

В. І. Кривцун, В. Й. Нагачевський, А. М. Баранов**ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ СИСТЕМ ТЕХНІЧНОГО
ОБСЛУГОВУВАННЯ І РЕМОНТУ МАШИН ІНЖЕНЕРНОГО ОЗБРОЄННЯ**

Академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного

В статті наведено порівняльний аналіз сучасних систем технічного обслуговування і ремонту машин інженерного озброєння Збройних Сил України. Встановлено, що прийнята в Збройних Силах України планово-попереджувальна система технічного обслуговування і ремонту не повністю забезпечує працездатність на необхідному рівні.

ВСТУП

На сучасному етапі розвитку застосування збройних сил разом з удосконаленням засобів ураження військ у провідних країнах світу розроблені і втілені в практику нові способи ведення операцій. На відміну від минулого, коли найбільш інтенсивні бойові дії велись на лінії бойового зіткнення сторін і в ближній тактичній глибині – маневрений характер бойових дій обумовлює інтенсивний рух машин у складних дорожніх умовах із частим подоланням перешкод, що призводить до підвищеного зносу вузлів та агрегатів, наслідком чого може бути вихід озброєння та військової техніки з ладу.

Очевидно, що під час ведення бойових дій озброєння та військова техніка будуть виходити з ладу як внаслідок вогневого впливу на війська з боку противника, так і через зменшення надійності зразків озброєння та військової техніки. У мирний час у Збройних Силах України вихід озброєння та військової техніки з ладу значною мірою обумовлений тривалістю перебування її в експлуатації, оскільки на зразках спостерігаються процеси погіршення технічного стану елементів і матеріалів через їх старіння, корозію, появу залишкових деформацій в деталях вузлів і агрегатів.

Незважаючи на те, що Збройні Сили України укомплектовані практично всіма основними видами озброєння та військової техніки, її стан характеризується швидкими темпами морального та фізичного старіння. Понад 60 % зразків озброєння та військової техніки Збройних Сил України перебуває в експлуатації більше 15 років.

Аналіз сучасного технічного стану МІО показав, що він не повною мірою відповідає вимогам бойової готовності військ, особливо з точки зору підтримання їх працездатності на визначеному рівні.

Існуюча система технічного обслуговування і ремонту МІО, на яку покладено завдання підтримання їх в стані постійної бойової готовності, практично застаріла. Нині в Збройних Силах України склались такі умови, коли система технічного обслуговування і ремонту не забезпечує виконання покладених на неї завдань щодо підтримання МІО у працездатному стані. Це пояснюється тим, що прийнята стратегія технічного обслуговування і ремонту в Збройних Силах України розрахована в основному на підтримання МІО в працездатному стані, які перебувають у безперервній або циклічній експлуатації не більше 15 років.

Тому найважливішою і найактуальнішою задачею в сучасних умовах щодо підтримання МІО у працездатному стані є пошук шляхів підвищення ефективності функціонування їх системи технічного обслуговування і ремонту.

Сучасні вимоги, які ставляться до технічного стану МІО з кожним роком зростають, тому наукове завдання щодо удосконалення методики підвищення ефективності функціонування системи технічного обслуговування і ремонту МІО має актуальне значення.

Складність умов використання МІО неминує веде до необхідності удосконалення системи технічного забезпечення військ і однієї з основних її складових – системи технічного обслуговування і ремонту.

Проблема удосконалення системи технічного обслуговування і ремонту МІО відображена в численній літературі як теоретичного, так і прикладного характеру, в тому числі в низці робіт науково-дослідного напрямку, виконаних в Національній академії оборони України.

У цих роботах з різних позицій розглянуто роль і місце системи технічного обслуговування і ремонту в системі технічного забезпечення військ, проаналізовано особливості функціонування

системи в умовах проведення операцій, сформульовано можливі напрямки її удосконалення і вирішення задач технічного обслуговування і ремонту.

Але деякі сторони аналізу системи технічного обслуговування і ремонту в існуючій літературі розкриті недостатньо повно, особливо в питаннях обґрунтування можливостей цієї системи в сучасних умовах.

У проведених дослідженнях питання обґрунтування заходів щодо підтримання МІО у працездатному стані розглядалися при односторонньому аналізі відмов, які виникали в період їх використання за призначенням. Як правило, призначені профілактичні заходи зводяться до планово-попереджувальної заміни вузлів і агрегатів з низькою довговічністю і створення гарантованої кількості запасних частин визначеної номенклатури для усунення імовірних відмов. При цьому не враховуються географічні умови, терміни використання і зберігання МІО, вплив особового складу на зміну характеристик надійності зразків МІО, не розглядаються шляхи зменшення відмов за рахунок оптимізації системи контролю технічного стану машини, удосконалення системи підготовки особового складу, коригування обсягів і періодичності планово-попереджувальних заходів.

Для визначення основних нормативів проведення технічного обслуговування існує методичний апарат, який обґрунтовує періодичність проведення та обсяги робіт технічного обслуговування. При цьому в Збройних Силах України технічне обслуговування МІО проводиться із заздалегідь спланованою періодичністю після усунення відмов, які виникли в процесі використання їх за призначенням.

Існуючий методичний апарат визначення періодичності проведення та обсягів робіт технічного обслуговування не враховує вплив напрацювання та терміну перебування в експлуатації на технічний стан МІО, тому за його допомогою важко визначити раціональну періодичність та обсяги робіт технічного обслуговування для МІО, які перебувають в експлуатації більше 10 років.

Обмеженість існуючого методичного апарату обумовлена також і тим, що він практично не використовує результати проведених останнім часом наукових робіт з проблем зміни технічного стану МІО залежно від напрацювання і терміну перебування їх в експлуатації.

Виходячи з викладеного вище, виникла необхідність проведення дослідження щодо удосконалення методики підвищення ефективності функціонування системи технічного обслуговування і ремонту МІО.

ОСНОВНА ЧАСТИНА

Досвід застосування військ показує, що бойові можливості підрозділів та частин інженерних військ, а відповідно, повнота та своєчасність виконання ними задач, в повній мірі залежать від високої бойової готовності машин інженерного озброєння. При цьому під бойовою готовністю машин інженерного озброєння розуміють ступінь їх підготовленості до використання при виконанні бойових завдань [5].

Готовими до бою машинами інженерного озброєння вважаються такі, які мають необхідний запас ресурсу, приведені у вихідний, встановлений експлуатаційною документацією стан і підготовлені до виконання поставлених бойових завдань на використання за призначенням [8, 10].

Одним з основних показників бойової готовності машин інженерного озброєння є боєздатність. Боєздатність – це здатність МІО функціонувати з параметрами, встановленими експлуатаційно-технічною документацією.

В умовах сучасних високо маневрених бойових дій і наявності у супротивника могутніх засобів ураження, відновлення боєздатності частин інженерних військ в найкоротші терміни або підтримка її на певному рівні залежатиме від чіткої організації і своєчасного виконання такого елемента технічного забезпечення, як своєчасне технічне обслуговування і ремонт озброєння і техніки безпосередньо в бойових порядках військ.

Практично єдиним джерелом поповнення МІО, що вийшли з ладу в ході бойових дій, буде своєчасне відновлення машин, що вийшли з ладу, системою рухомих ремонтних органів інженерних військ, тобто їх військовий ремонт.

На рис. 1 представлені результати розрахунків ефективності функціонування системи ремонтних органів інженерних військ армії за шість діб наступальної операції при різних рівнях відновлення машин, що підлягають ремонту. За відсутності ремонту техніки в ході бойових дій (імовірність відновлення $P_{\text{від}} = 0$) коефіцієнт укомплектованості інженерних військ армії справною технікою $K_{\text{ум}}$ знижується до 0,38, тобто інженерні війська вже через шість діб втрачають здатність вирішувати завдання інженерного забезпечення. При $P_{\text{від}} = 0,7$ (відновлюється 70 % машин, що

підлягають ремонту) цей коефіцієнт складе 0,74, тобто частини інженерних військ на цьому добу операції повністю боєздатні.

При організації ремонту озброєння і техніки в бойових умовах «Основами підготовки і ведення операцій» як одна з основних цілей спеціального технічного забезпечення введено поняття «Швидке відновлення (ремонт) і повернення озброєння і техніки в лад при пошкодженнях»

Цим поняттям підкреслюється оперативного-тактичне значення ремонту озброєння і техніки в ході боїв і дій у відновленні боєздатності і боєготовності частин і з'єднань родів військ.

При цьому слід вважати, що в даному випадку «військовий ремонт» і «відновлення» не є синонімами, поняття відновлення техніки ширше, таке, що включає не тільки технологічний процес військового ремонту, але і пошук пошкоджених машин, і їх евакуацію до місць ремонту, а також доставку машин в частину після ремонту.

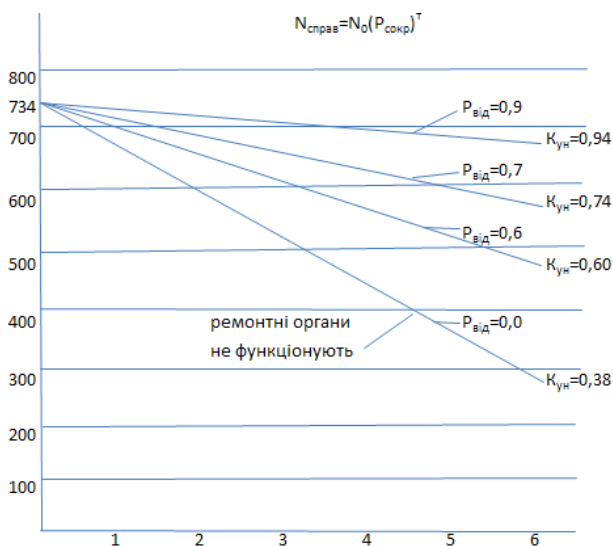


Рисунок 1 – Ефективність функціонування ремонтних органів

Проектом «Настанови по забезпеченню бойових дій СВ» (ч. 2) дається таке визначення відновленню техніки: «Під відновленням техніки розуміється комплекс заходів і робіт, направлених на приведення озброєння і техніки в повну бойову готовність з поверненням їх до працездатного стану (технічна розвідка, евакуація, ремонт, передача в частину)».

Таблиця 1 – Ешелонування ремонтних підрозділів при застосуванні МІО

Ремонтний ешелон	Підрозділ забезпечення, частина, з'єднання	Ремонтні підрозділи	Завдання з ТО і ремонту техніки	Положення в бойових порядках
Військовий	Підрозділ	Екіпажі машини, відділення ТО і ремонту	Надання допомоги у виконанні номерних ТО, поточний ремонт I-ї складності (до 4–5 люд. · год)	На місці виконання підрозділом завдань
	Частина (окремий батальйон, полк, бригада)	Ремонтний взвод	Надання допомоги у виконанні номерних ТО, поточний ремонт I-ї і II-ї складності (до 20–25 люд. · год.) всієї техніки частини	На місцях зосередження машин, переміщення 2-3 рази в добу
Армійський	Армійські інженерні частини	Орвріт	Поточний ремонт інженерної техніки III-го рівня складності, середній ремонт інж. техніки, капітальний ремонт причіпних та навісних механізмів (трудомісткість більше 25–30 люд. · год.), евакуація до 25 км., доставки у частину	На інженерному ЗППМ АРВБ або відділенні АРВБ

Основами підготовки і ведення операцій, крім того, введені поняття «комплексний ремонт» і «спеціалізований ремонт», хоча і без розкриття їх змісту. Проте для правильної організації відновлення їх відмінність треба представляти виразно.

При комплексному ремонті ремонтований виріб, в тому числі МІО, відновлюється комплексно, без розчленовування на часткові елементи в одному ремонтному органі або фахівцями однієї служби, або різних служб, згрупованих в ньому оргштатно або оперативно.

При спеціалізованому ремонті ремонтований виріб розчленовується на основні елементи (база, інженерна надбудова, устаткування), які відновлюються в різних ремонтних органах, фахівцями однієї служби, що є генеральним замовником елементу.

Аналіз цих положень показує, що відновлення озброєння і техніки в ході бойових дій – це військовий ремонт, що виконується в специфічних умовах.

Досвідом застосування військ встановлено середньодобовий вихід з ладу машин інженерного озброєння при веденні бойових дій (15–20 % для окремих груп МІО). З цього виходить, що відновлення пошкодженої техніки в ході бойових дій є роботою дуже важливою і об'ємною.

Завданням є уточнення об'єму і характеру майбутніх робіт з відновлення техніки в бойових умовах, а також розгляд елементів організації ремонту, чітке виконання яких забезпечує виконання цього складного завдання.

Проте необхідно розуміти, що розрахунки очікуваної кількості пошкоджених машин за середньодобовим відсотком втрат можуть бути використані лише при плануванні операції для наближеного розподілу порядку використання наявних ремонтних підрозділів і частин. Для постановки конкретних завдань з ремонту і реальної оцінки можливостей відновлення необхідна докладніша інформація про очікуваний ремонтний фонд. Під ремонтним фондом тут розуміється кількість машин, що вимагають ремонту на даний оперативний час.

Для визначення завдань ремонтних органів необхідно знати передбачувану кількість машин, які можуть вийти з ладу, трудомісткість їх відновлення за видами ремонту, процентний розподіл поточного ремонту по інтервалах трудомісткості (для того, щоб оцінити з якою його частиною ми в змозі справитися), а також характер і трудомісткість спеціальних робіт в різних ремонтних ешелонах (для того, щоб оцінити можливості їх виконання наявним складом комплектів обладнання).

З виконаної значної роботи щодо визначення характеристик ремонтного фонду в інженерних частинах і підрозділах, з якими доведеться мати справу в бойових умовах, можна зробити висновки:

1. Якщо середньодобовий відсоток виходу техніки з ладу в армійському корпусі досягає 10–12 %, то в інженерних частинах, залежно від вирішуваних завдань і місця в бойових порядках, загальний вихід техніки з ладу іноді може досягати 20–30 % і більше.

2. Дані з трудомісткості ремонту техніки за видами ремонту, потреби в обслуговуванні і ремонті техніки відповідно до завдань ремонтних ешелонів і можливості штатних ремонтників їх виконати наведені в таблиці 2.

Таблиця 2 – Трудомісткість ремонту МІО за видами ремонту та потреби в обслуговуванні

Частина	% виходу	Загальна трудомісткість, люд. · год.						Необхідність у відповідності із завданнями рем. ешелонів			Можливості штатних підрозділів		
		ПР		СР		КР							
		шт	люд. год.	шт	люд. год.	шт	люд. год.	Тo+ ТР-1	ТР-2	Всього		Фонд л. г. доба	Можли- вості л. г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ісб	15	15–20	225	4–6	700	3–5	830	176	144	320	0,6	46	88,5 (28 %)
	25	27–30	390	8–10	1310	4–6	1090						
Ісбр армій- ського корпусу	15–25	90–100	1300	24–30	4000	18–20	4500	750	700	1450	0,6	1500	900 (62 %)
	25	150–170	2200	44–52	6800	24–30	6000						
Понб помб	15	11–14	170	3–4	390	2–3	210	145	111	256	0,9	171	154 (60 %)
	25	17–20	250	4–6	630	3–5	830						

Продовження табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
помл	15	34–55	800	12–15	1800	6–9	1300	550	430	980	0,8	800	640 (60 %)
	25	70–85	1200	20–25	2800	12–15	3000						
ісп	15	75–100	1175	20–30	3500	15–20	4150	624	579	1203	0,7	350	945 (78 %)
	25	135–150	1950	40–50	6000	20–30	5450						

Аналіз даних, наведених в табл. 2 показує, що навіть при повному використанні фонду робочого часу штатних ремонтників ($K_{ц} = 0,7...0,9$), можливості їх для деяких частин складають всього 50–60 % від потреб.

Під організацією ремонту, в загальному випадку, розуміється виконання посадовими особами комплексу заходів, що забезпечують ефективне вирішення підлеглими їм ремонтними підрозділами і частинами завдань з відновлення пошкодженого озброєння і техніки і швидкого поверненню їх в робочий стан.

При організації відновлення озброєння і техніки в бойових умовах основними заходами є:

- збір даних про місцезнаходження пошкоджених машин, характер пошкодження і потреби для їх усунення в запасних частинах (технічна розвідка);
- визначення порядку використання і постановка завдань ремонтним підрозділам в конкретних умовах;
- організація своєчасних переміщень ремонтних підрозділів і частин;
- організація технологічного процесу ремонту в польових умовах;
- постачання запасними частинами, агрегатами і ремонтними матеріалами;
- охорона і оборона ремонтників;
- доставка і передача відремонтованих машин в частину.

Відомо, що ремонтні підрозділи і частини в бойових умовах можуть використовуватися або розосереджено, або зосереджено, здійснюючи ремонт МІО на збірних пунктах пошкоджених машин (ЗППМ).

Перший спосіб використання є основним для ремонтних підрозділів інженерних частин. Може він застосовуватися і підрозділами інженерних ремонтних частин, що додаються на посилення військ.

Другий спосіб – основний для інженерних ремонтних частин армійського корпусу.

Не дивлячись на різні способи використання ремонтних підрозділів і частин, елементи організації ремонту будуть однаковими в будь-якій ланці. Різними будуть лише прийоми їх виконання, і виконуватися вони будуть різними посадовими особами (або заступник командира по озброєнню, або командир ремонтної частини і його заступники, або офіцер по експлуатації і ремонту). Основами підготовки і ведення операцій, виконання деяких заходів організації відновлення озброєння і техніки на користь інженерних військ, таких, як технічна розвідка, евакуація пошкоджених озброєння і техніка, організація переміщення і розгортання покладені на заступника командувача армійського корпусу по озброєнню і на підлеглого йому начальника АРВБ. Це положення абсолютно не визначає, що всі ці питання конкретно будуть за нас вирішені штабом озброєння. Штаб озброєння здійснюватиме лише загальне керівництво і погоджуватиме дії всіх ремонтних частин, що входять до складу АРВБ. Виконувати ж заходи організації кожна ремонтна частина (у тому числі і інженерна) буде своїми силами. Особливо це стосуватиметься отримання зведення про місцеві ресурси, які можна використовувати при ремонті, визначенні стану пошкоджених машин, доставці машин до місць ремонту, розгортанні частини на місцевості і так далі

Розглянемо елементи організації ремонту на прикладі дій інженерної ремонтної частини у складі АРВБ:

1. Збір даних про пошкоджені машини (технічна розвідка) як в мирний, так і у військовий час можливості ремонтних частин по ремонту машин можуть бути реалізовані тільки тоді, коли вони будуть забезпечені достатньою кількістю ремонтного фонду. Збір даних про пошкоджені машини особливо необхідний в ході ведення бойових дій. Організовуватися він буде на всіх рівнях: на рівні ЗКВ армії, відділу озброєння спеціальних військ (НІВ), начальника АРВБ, ремонтної частини армії, ремонтного підрозділу інженерної частини.

Відомості про ремонтний фонд в ремонтну частину в бойових умовах можуть надходити по трьох каналах:

- безпосередньо від частин, що діють в районі розташування ремонтної частини;
- від старшого начальника, якому підпорядкована ремонтна частина (офіцер з ремонту, що відповідає за облік техніки, або офіцер, який веде карту донесень з частин);
- від власної технічної розвідки.

Проект «Настанови по забезпеченню бойових дій СВ» ч. 2 дає таке визначення: «Технічна розвідка включає збір, обробку і передачу інформації, необхідну для організації евакуації, ремонту і приведення в повну боєготовність техніки, що вийшла з ладу».

Для наших цілей це визначення може бути конкретизоване таким чином: «Під технічною розвідкою розуміється сукупність заходів щодо збору даних про місцезнаходження і технічний стан пошкоджених машин, визначення об'єму ремонту, шляхів евакуації, а також виявлення можливостей використання місцевих підприємств і ділянок місцевості для розгортання ремонтної частини». У ремонтній частині виконання завдань технічної розвідки має бути покладене на спеціальну групу, що виділяється зі складу ремонтного підрозділу (4–5 чол.), яка забезпечена транспортними засобами зв'язку, дозиметричного контролю, розмінування, діагностичним устаткуванням і інструментом для виконання нескладних робіт.

Технічна розвідка повинна діяти на маршрутах руху ремонтної частини, висуваючись завчасно в передбачувані райони її розгортання.

Результати розвідки повідомляються начальникові, якому підпорядкована ремонтна частина і начальникові АРВБ.

2. Визначення порядку використання і постановка завдань ремонтної частини, порядок використання ремонтної частини і завдання, які виконуються нею з ремонту озброєння, техніки визначається начальником, якому вона підпорядкована. Завдання в цьому випадку ставляться в бойовому розпорядженні, де вказується в якому районі частини слід розвернутися і в якому складі (у повному або по підрозділах), ремонт якої техніки слід виконувати в першу чергу, який ремонт слід виконувати (поточний або середній), з ким належить взаємодіяти, в який район слід бути готовим висуватися після закінчення робіт, де знаходяться склади і так далі.

Для підвищення продуктивності праці і раціональнішого використання запасних частин і матеріалів командир ремонтної частини може визначити внутрішню спеціалізацію ремонтних підрозділів за видами ремонтованих машин (гусеничні, колісні, електротехнічні, переправні) з урахуванням наявних фахівців, можливостей ремонтних засобів і укомплектованості підрозділів технологічним оснащенням.

Ремонтна частина, як правило, використовується у складі АРВБ на напрямках, де зосереджуються основні зусилля військ і вирішуються основні завдання інженерного забезпечення. Частина коштів може використовуватися в районах масового виходу техніки з ладу.

3. Евакуація пошкоджених машин до місць ремонту.

Евакуація пошкоджених машин (не рахуючи техніки, зосередженої на ЗППМ силами військ або засобами тилу) заздалегідь проводиться евакуаційними підрозділами, що входять в штат ремонтної частини. Здійснюється принцип евакуації «на себе», тобто евакуаційний підрозділ повинен забезпечити ремонтним фондам частину, до складу якої воно входить, відповідно до її можливостей ремонту техніки. Для того, щоб забезпечити одночасне завантаження розрахунків всіх ремонтних майстерень, для виключення простоїв ремонтників й інших невиробничих витрат часу, до моменту прибуття ремонтної частини на ЗППМ там повинен бути зосереджений відповідний ремонтний фонд (не менше, ніж на половину розрахунків, бо інша половина буде зайнята устаткуванням району розгортання в інженерному відношенні). До прибуття орвріт повинне бути зосереджене 12–14 одиниць техніки, орвбіт – 36 одиниць.

З цією метою евакопідрозділи повинні передислокуватися в передбачуваний район розгортання частини завчасно, де негайно організують роботу по збору і доставці ремонтного фонду.

При визначенні потреб в евакуаційних засобах для забезпечення ремонтним фондом ремонтних підрозділів слід мати на увазі, що 25–30 % його буде доставлено в район АРВБ частинами інженерних військ заздалегідь, близько 20 % – може бути доставлено до пунктів транспортом тилу під час знаходження частини на ЗППМ і 50 % – повинні бути доставлені своїми силами.

Для більш жорсткого контролю за виконанням цієї роботи командир евакопідрозділу при розвідці і нанесенні на карту пошкоджених машин може скласти графік евакуації, який дозволить більш чітко визначити черговість евакуації і завантаження евакозасобів за часом.

Враховуючи незначну кількість штатних евакозасобів і їх невисокі ТТХ для розгортання інженерної ремонтної частини слід вибирати райони у складі АРВБ поблизу від зосередження

пошкоджених машин так, щоб максимальне плече евакуації не перевищувало 20–25 км. і то лише для одиничних зразків техніки. Краще, якщо плече евакуації не перевищує 5–10 км.

4. Переміщення ремонтної частини і її розгортання на ЗППМ АРВБ.

Переміщення ремонтної частини проводиться з метою забезпечення супроводу ремонтними засобами бойових порядків військ за вказівкою начальника, якому підпорядкована ремонтна частина.

Вказівка на переміщення передається або по радіо, або через представника частини.

Процес переміщення ремонтної частини включає:

- згортання ремонтних робіт;
- марш ремонтної частини;
- розгортання частини в новому районі, устаткування робочих ділянок і організація технологічного процесу ремонту.

З отриманням наказу на переміщення командир віддає попереднє розпорядження на згортання робіт в підрозділах, передачу або транспортування техніки, а також на виїзд технічної розвідки і евакопідрозділу в новий район розгортання.

У попередньому розпорядженні вказується які підрозділи повинні згорнутися, який ремонтний фонд і готові машини слід узяти з собою; місце, час і порядок побудови колон підрозділів, завдання підрозділів, що залишаються на місці.

В період згортання підрозділів командир ухвалює рішення на марш (уточнює час виходу, маршрут руху, порядок проходження, місця привалів, охорону колони і так далі).

Розглянемо як здійснюється технічне обслуговування і ремонт МІО в арміях провідних держав світу. В арміях провідних країн світу велика увага приділяється питанням підвищення надійності основних агрегатів і систем МІО. Так, за рахунок впровадження удосконаленої технології виробництва, використання нових матеріалів, конструктивних доробок основних агрегатів і систем МІО в США і ФРН було здійснено підвищення визначеного ресурсу МІО до капітального ремонту [16]. Наприклад, у танкового мостоукладача НАВ (США) на базі танка М1 «Абрамс» (США) напрацювання до капітального ремонту $S_{кр}$ складає 19300км, а у попередньої моделі мостоукладача AVLБ на базі танка М–60–А1 – $S_{кр}$ складає 8000 км. У саперного танка «Піонерпанцир-2» (база «Леопард-2») та у мостоукладача PzFstBr (база «Леопард-2») виробництва ФРН напрацювання до капітального ремонту $S_{кр}$ складає 17000км, тоді як у саперного танка «Піонерпанцир-1» (база «Леопард-1») та у мостоукладчика «Vibeg» (база «Леопард-1») – $S_{кр}$ складає 10000 км [18, 27, 28].

Отже, розробка та впровадженням нових зразків МІО з покращеними тактико-технічними характеристиками збільшує термін напрацювання МІО до чергового виду ремонту. Але узагальнення експлуатаційних даних згаданих вище МІО провідних країн світу показує, що ускладнення окремих систем МІО мостоукладача НАВ (США), саперного танка «Піонерпанцир-2» (ФРГ), мостоукладчика PzFstBr (ФРГ) та інших МІО призводить до зростання кількості їх відмов.

Так, наприклад, напрацювання між відмовами газотурбінної силової установки мостоукладчика НАВ складає 232 км при неодноразових замінах двигуна через повний вихід його з ладу. Тому проведена модернізація передбачає заміну газотурбінного двигуна на мостоукладачах НАВ через недостатній рівень його безвідмовності на дизельний. Необхідно також відмітити, що імовірність Р безвідмовної роботи силової установки, трансмісії і ходової частини у мостоукладача AVLБ не перевищувала 0,27 за напрацювання 6400 км замість встановленої 0,5, а довговічність гусеничних стрічок S становила 1360 км при розрахунковій величині 3300 км.

Таким чином, можна відмітити, що в провідних країнах світу теж існує проблема підтримання надійності МІО у визначених межах.

Виходячи із характеру сучасних бойових дій і ступеня насиченості військ інженерною технікою, військові фахівці провідних країн світу приділяють велику увагу питанням підтримання її надійності і довговічності.

Командування сухопутних військ провідних країн світу приділяє неослабну увагу підтриманню високої бойової готовності озброєння всіх систем і різних видів бойової техніки, що досягається своєчасним і добре організованим технічним забезпеченням сухопутних військ.

Перед технічним забезпеченням ставиться одне із головних завдань – забезпечити обслуговування і ремонт озброєння і військової техніки, утримання її в босздатному стані.

В арміях США і ФРН усі функції щодо підтримання боєготовності озброєння і військової техніки покладено на єдиний орган – ремонтні частини і підрозділи, які як в тактичній, так і в оперативній ланках організують технічне забезпечення всіх видів озброєння і військової техніки.

Виходячи із головних завдань, технічне забезпечення в армії США умовно поділяється на технічне обслуговування, ремонт і евакуацію озброєння і військової техніки.

Система технічного обслуговування в збройних силах США відіграє важливу роль у вирішенні завдань бойової підготовки і бойової готовності з'єднань, частин як в мирний час, так і особливо під час ведення бойових дій щодо забезпечення їх боєздатності. Військове керівництво США вважає, що всі аспекти діяльності військ, пов'язані з розробкою, удосконаленням, зберіганням, перевезенням, транспортуванням, утриманням, обслуговуванням, ремонтом, евакуацією і реалізацією матеріальних засобів, входять у поняття «тил». Тому під терміном «тилове забезпечення» розуміють діяльність відповідних органів щодо всебічного матеріального, технічного і медичного забезпечення збройних сил [29]. Основою системи тилового забезпечення в сухопутних військах США є служба матеріально-технічного забезпечення, завданнями якої є забезпечення обслуговування і ремонту озброєння і військової техніки, підтримання їх у боєздатному стані [29].

Показником ефективності тилового забезпечення військ у бою прийнято процент повністю справної бойової техніки і матеріальної частини, яка використовується.

При цьому вважається, що ефективне використання сил і засобів матеріально-технічного забезпечення сприяє більш повному прояву бойових властивостей з'єднань і частин, тому що основними завданнями ремонтних органів військ матеріально-технічного забезпечення є: утримання в справному стані матеріальної частини; обслуговування і ремонт озброєння і військової техніки; контроль за її технічним станом; забезпечення запасними частинами й евакуація.

Поняття «експлуатація і відновлення» озброєння і військової техніки, яке використовується в збройних силах США, відрізняється від прийнятого в Збройних Силах України. Це поняття використовується як єдине ціле, без смислового розподілу. При цьому безпосередньо технічне обслуговування прийняте як початковий ступінь ремонту.

Роботи з технічного обслуговування входять в обсяг робіт, які виконуються під час ремонту, який, у свою чергу, поділяється на три категорії залежно від ступеня складності і ланки системи відновлення: військовий; польовий і базовий.

З метою забезпечення боєготовності військ у мирний час проводяться заходи, які забезпечують виконання профілактичних робіт, регламентних робіт і технічних обслуговувань, контрольних оглядів, технічних перевірок, проведення всіх видів ремонтів, постановку на зберігання й утримання ОВТ, а також внесення конструктивних змін за програмою науково-дослідних робіт. У мирний час технічне обслуговування планується з таким розрахунком, при якому щоденно до 5 % машин підлягають проведенню обслуговування «С», щомісячно на 30–35 % машин І групи проводиться кварталне обслуговування і на 13–15 % машин ІІ групи – піврічне обслуговування типу «Д».

Під час ведення бойових дій обслуговування озброєння і військової техніки включає заходи щодо визначення її технічного стану, експлуатаційної надійності і контролю за проведенням ремонту. Передбачається проведення профілактичних перевірок, оглядів і регламентованих обслуговувань, які виконуються особовим складом підрозділів, а також контрольно-технічні огляди, які проводяться з метою перевірки стану матеріальної частини і якості проведеного екіпажами і службою обслуговування штатного ОВТ. Такі огляди здійснюються фахівцями відповідних інженерно-технічних служб і перевірочними комісіями з'єднань і частин.

Військові фахівці США вважають, що боєготовність ОВТ може бути забезпечена тільки в тому випадку, якщо технічне обслуговування і ремонт проводиться в будь-яких умовах.

Існуюча в збройних силах США система технічного обслуговування включає два види оглядів і чотири планових обслуговувань, при цьому обсяг робіт попереднього виду обслуговування є складовою частиною наступного.

В ході оглядів 1–2 члени екіпажу машини перевіряють готовність до використання за призначенням. Перевірка, як правило, проводиться засобами діагностики, які є на машині. Огляди проводяться перед кожним виходом машини, на зупинках і під час її руху. Щоденне технічне обслуговування після використання машини включає роботи обслуговування типу «А», при якому роботи з перевірки технічного стану машини виконуються силами екіпажу. Метою виконання робіт цього виду обслуговування є підготовка машини до подальшого використання за призначенням, виявлення й усунення відмов. Таку мету має і технічне обслуговування типу «В», яке проводиться щоденно для І-ї групи експлуатації, через два тижні для ІІ-ї групи експлуатації. Обслуговування типу «В», крім робіт щоденного технічного обслуговування, включає роботи з промивання фільтрів та регульовальні роботи. Обслуговування типу «С» проводиться щомісячно, при цьому виконуються роботи із заміни фільтруючих елементів, перевіряються наявність мастил у вузлах ходової частини, гідросистемах керування, а також виконуються специфічні операції для кожної марки озброєння та військової техніки. У мирний час обслуговування типу «С» проводиться силами екіпажу і фахівців ремонтної

секції роти, а під час ведення бойових дій до виконання перевірочних робіт залучаються сили і засоби ремонтної майстерні дивізії.

Обслуговування типу «Д» включає поглиблену перевірку технічного стану машини, при якій проводиться заміна окремих вузлів і деталей, що ненадійно працюють. Це обслуговування проводиться силами екіпажів, ремонтних секцій роти і ремонтним взводом батальйону, а під час ведення бойових дій залучаються сили і засоби ремонтної майстерні дивізії. Роботи цього виду обслуговування проводяться в місцях розміщення ремонтних підрозділів. Якість виконання робіт перевіряється контрольним пробігом, довжина якого досягає 30 км.

Недоліками технічних обслуговувань типу «С» і «Д» є те, що для проведення робіт з обслуговування, машини вилучаються з підрозділів та потрібно багато часу.

Таким чином, в арміях провідних країн світу поняття «технічне обслуговування, ремонт і евакуація» не роздільні. Одним із принципів прийнятої в армії США планово-попереджувальної системи технічного обслуговування є те, що при експлуатації ОВТ в складних умовах періодичність проведення робіт технічного обслуговування скорочується. На думку військових фахівців США, з метою вирішення проблеми забезпечення високого рівня боєготовності озброєння і військової техніки, найбільш повного використання ресурсу окремих елементів машин і зменшення затрат часу на проведення робіт технічного обслуговування необхідно удосконалити систему технічного обслуговування і ремонту. Система технічного обслуговування і ремонту інженерної техніки є складовою системи експлуатації, яка функціонує під впливом багатьох факторів.

Отже для удосконалення методики оцінки ефективності функціонування системи технічного обслуговування і ремонту МІО і розроблення рекомендацій щодо підвищення ефективності функціонування системи технічного обслуговування і ремонту, потрібно проаналізувати фактори, які впливають на функціонування даної системи технічного обслуговування і ремонту.

ВИСНОВКИ

Порівняння існуючих систем технічного обслуговування і ремонту зразків МІО показало, що прийнята в Збройних Силах України планово-попереджувальна система технічного обслуговування і ремонту не повністю забезпечує працездатність на необхідному рівні. Це зумовлено, в першу чергу, тим, що більша частина МІО (90 %) перебуває в експлуатації більше 15 років і за своїм технічним станом не здатна забезпечити виконання бойових завдань без проведення додаткових технічних робіт. Фактори, які впливають на функціонування системи технічного обслуговування і ремонту МІО, показали, що разом з різними зовнішніми і внутрішніми чинниками на функціонування системи технічного обслуговування і ремонту МІО значно впливає їх технічний стан, тому, що із збільшенням напруження і терміну перебування МІО в експлуатації в системах, вузлах і агрегатах відбуваються безповоротні процеси погіршення технічного стану, що спричиняє збільшення кількості відмов у роботі МІО. Аналізуючи існуючі методи і способи визначення періодичності проведення та обсягів робіт технічного обслуговування, було встановлено, що при визначенні періодичності проведення технічного обслуговування не враховується технічний стан МІО та термін перебування його в експлуатації. Роботи по обслуговуванню в повному обсязі проводяться виключно після відпрацювання встановленого терміну експлуатації, внаслідок цього з'являються невинуваті витрати і виникає необхідність вдосконалення системи ремонту МІО з метою зменшення витрат матеріально-технічних засобів.

Для розробки наукових рекомендацій щодо підвищення ефективності функціонування системи технічного обслуговування і ремонту МІО необхідно провести дослідження щодо удосконалення цих систем, шляхом введенням додаткового технічного обслуговування. Після вивчення літературних джерел з питань забезпечення надійності МІО в процесі використання їх за призначенням було встановлено, що низка методичних положень з оцінки впливу навколишнього середовища на характеристики роботи МІО, періодичності й обсягів технічного обслуговування потребують уточнення з метою обґрунтування організації і проведення заходів щодо забезпечення підтримання надійності у визначених межах протягом всього періоду перебування їх в експлуатації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Абегауз Г. Г. Справочник по вероятностным расчетам / Г. Г.Абегауз, А. П.Тронь, И. А. Коровина. – М. : Воениздат, 1966. – 346 с.
2. Авдонькин Ф. Н. Теоретические основы технической эксплуатации автомобилей / Ф. Н. Авдонькин. – М. : Транспорт, 1985. – 420 с.

3. Барзилович Е. Ю. Модели технического обслуживания сложных систем / Е. Ю. Барзилович. – М. : Высшая школа, 1982. – 228 с.
4. Богунов С. В. Обоснование подхода к оценке уровня боеготовности танков / С. В. Богунов, В. В. Смирнов. – К. : КВТИУ, 1988. Инв. № 23442. – 20 с.
5. Богунов С. В. Оценка готовности к боевому применению танков, содержащихся на длительном хранении / С. В. Богунов, А. А. Щава. – К. : КВТИУ, 1988. Инв. № 22926. – 50 с.
6. Горский Л. К. Статистические алгоритмы исследования надежности / Л. К. Горский. – М. : Наука, 1970. – 156 с.
7. ГОСТ 17510–72 Надежность изделий машиностроения. – М. : Изд-во стандартов, 1972. – 16 с.
8. ГОСТ 19819–74 Машины гусеничные военные. Техническое обслуживание. – М. : Изд-во стандартов, 1974. – 13 с.
9. ГОСТ 27.201–81 Оценка показателей надежности при малом числе наблюдений с использованием дополнительной информации. – М. : Изд-во стандартов, 1981. – 28 с.
10. Державний стандарт України. Експлуатація та ремонт військової техніки. Терміни та визначення : ДСТУ В 3676–97. – К., 1998. – 59 с.
11. Дружинин В. В. Процесс технического обслуживания автоматизированных систем / В. В. Дружинин. – М. : Энергия, 1973. – 272 с.
12. Эйбница В. М. Теоретические основы эксплуатации вооружения / В. М. Эйбница. – М. : Воениздат, 1979. – 333 с.
13. Колегаев Р. Н. Определение оптимальной долговечности технических систем / Р. Н. Колегаев. – М. : Сов. радио, 1967. – 157 с.
14. Колесников А. И. Проблема технического обслуживания бронетанковой техники и пути ее решения в интересах повышения боевой готовности танковых (мотострелковых) частей : дис... д-ра. техн. наук / А. И. Колесников. – М. : ВА БТВ,
15. Поляков А. П. Методика визначення аналітичної залежності параметра потоку відмов на зразках БТОТ від напрацювання і терміну перебування їх в експлуатації / А. П. Поляков, О. Г. Чепак, С. В. Карабін // Труды академії. – 2004. – № 49. – С. 288–292.
16. Поляков А. П. Методика планування технічного обслуговування / А. П. Поляков, О. Г. Чепак // Труды академії. – 2004. – № 53. – С. 252–259.
17. Руководство по хранению бронетанковой техники. – М. : Воениздат, 1985. – 295 с.
18. Смирнов В. В. Организация хранения БТВТ : учебное пособие / А. П. Поляков, О. Г. Чепак. – К. : КВТИУ, 1987. – 83 с.
19. Щукин А. Н. Теория вероятности и экспериментальное определение характеристик сложных систем / А. Н. Щукин. – М. : Госэнергоиздат, 1959. – 216 с.

REFERENCES

1. Abegauz G. G., Tron A. P., Korovina I. A. Spravochnik po veroyatnostnym raschetam. – М.: Voenizdat, , 1966. – S. 346.
2. Avdonkin F. N. Teoreticheskie osnovy technicheskoi ekspluatacii avtomobilei. – М.: Transport, 1985. – S. 420.
3. Barzilkovich Y. Y. Modeli technicheskogo obslujivania slojnykh. – М.: Vysshaya shkola, 1982. – S. 228.
4. Bogunov S. V., Smirnov V. V. Obosnovanie podkhoda k ocenke urovnia boegotovnosti tankov. – К.: KVTIU, 1988. – № 23442. – S.20.
5. Bogunov S. V., Schava A. A. Ocenka gotovnosti k boevomu primeneniyu tankov, sodержashchikhsya na dlitel'nom kranenii: –К.: KVTIU 1988. – № 22926. – S.50.
6. Gorskiy L. K. Statisticheskie algoritmy issledovaniya nadezhnosti. – М.: Nauka, 1970. – 156 с.
7. GOST 17510–72 Nadezhnost' izdeliy mashinostroyeniya. – М.: Izdatelstvo standartov, 1972. – S.16.
8. GOST 19819–74 Mashiny gusenichnye voennye. Tekhnicheskoe obslujivanie. – М.: Izdatelstvo standartov, 1974. – S.13.
9. GOST 27.201–81 Ocenka pokazatelei nadezhnosti pri malom chisle nabliudeni y s ispol'zovaniem dopolnitel'noi informacii.– М.: Izdatelstvo standartov, 1981. – S.28.
10. Derzhavnyi standart Ukrainy. Ekspluataciya ta remont viys'kovoї tekhniki. Terminy ta vyznachennya.. DSTU 3676–97. Kyiv, 1998. – S.59.
11. Druzhinin B. B. Process tekhnicheskogo obslujivaniya avtomatizirovannykh system. – М.: Energiya, 1973. – S.272.

12. Eibnica V. N. Teoreticheskie osnovy ekspluatatsii vooruzheniya. – M.: Voenizdat, 1979. – S.333.
13. Kolegayev R. N. Opredeleniye optimal'noi dolgovechnosti technicheskikh system. – M.: Sovradio, 1967. – S.157.
14. Kolesnikov A. I. Problema technicheskogo obslujivaniya bronetankovoi tehniki i puti resheniya v interesakh povysheniya boevoi gotovnosti tankovykh (motostrelkovykh) chastei: tech. Nauk. – M.: BA BTV,
15. Poliakov A. P. Chepak A. G. Karabin S.V. Metodika vyznachenniya analitychnoi zalezhnosti parametra potoku vidmov na zrazkakh BTOT vid napraciuvaniya i terminu perebuvanniya v ekspluatatsii // Trudy akademii 2004. – № 49. – S. 288 – 292.
16. Poliakov A. P. Chepak A. G. Metodika planuvanniya tekhnicheskogo obslugoivuvaniya // Trudy akademii 2004. – № 53. – S. 252 – 259.
17. Rukovodstvo po khraneniyu bronetankovoi tehniki. – M.: Voenizdat, 1985. – S.295.
18. Smirnov V. V. Organizatsiya khraneniya BTVT: Uchebnoe posobie. – K.: KVTIU, 1987. – S.83.
19. Schukin A. N. Teoriya veroyatnosti i eksperimentalnoe opredeleniye kharakteristik slozhnykh system. – M.: Gosenergoizdat, 1959. – S.216.

В. І. Кривцун, В. Й. Нагачевський, А. М. Баранов

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ СИСТЕМ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ І РЕМОНТУ МАШИН ІНЖЕНЕРНОГО ОЗБРОЄННЯ

Академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного

В статті наведено порівняльний аналіз сучасних систем технічного обслуговування і ремонту машин інженерного озброєння Збройних Сил України.

Об'єкт дослідження – методика підвищення ефективності функціонування системи технічного обслуговування і ремонту МІО.

Мета роботи – проведення дослідницьких робіт, за висновками яких необхідно розробити рекомендації щодо удосконалення роботи цих систем.

Вважається, що ефективне використання сил і засобів матеріально-технічного забезпечення сприяє повнішому прояву бойових властивостей з'єднань і частин, тому перед технічним забезпеченням ставиться одне із головних завдань – забезпечити обслуговування і ремонт військової техніки та зберігати її в боєздатному стані.

Для цього проводяться спеціальні дослідження, у яких питання обґрунтування заходів щодо підтримання МІО у працездатному стані розглядаються при односторонньому аналізі поломок, які виникають в період використання зброї за призначенням. Як правило, профілактичні заходи зводяться до заміни вузлів і агрегатів з низькою довговічністю. При цьому не враховуються географічні умови, терміни використання і зберігання МІО, вплив особового складу на зміну характеристик надійності зразків, не розглядаються шляхи зменшення відмов за рахунок оптимізації системи контролю за технічним станом машини, удосконалення системи підготовки особового складу, коригування обсягів і періодичності планово-попереджувальних заходів.

Для визначення основних нормативів проведення технічного обслуговування існує методичний апарат, який обґрунтовує періодичність проведення та обсяги робіт технічного обслуговування, але він не враховує вплив напрацювання та термін перебування зброї в експлуатації і не використовує результати недавно проведених наукових робіт. При цьому в Збройних Силах України технічне обслуговування МІО проводиться із заздалегідь спланованою періодичністю після вирішення, які виникли в процесі використання їх за призначенням.

Встановлено, що прийнята в Збройних Силах України планово-попереджувальна система технічного обслуговування і ремонту не повністю забезпечує працездатність на необхідному рівні, при визначенні періодичності проведення технічного обслуговування не враховується технічний стан МІО (хоча він є одним із головних чинників успішної роботи бойових машин). Розробка рекомендацій стосовно підвищення ефективності функціонування системи ремонту повинна відбуватись шляхом введення додаткового технічного обслуговування, після ретельного аналізу фактів, які впливають на функціонування цієї системи.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: МІО, ОБСЛУГОВУВАННЯ, РЕМОНТ, ОСОБОВИЙ СКЛАД, СИСТЕМА.

Кривцун Володимир Іванович, кандидат технічних наук, Академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, начальник кафедри інженерної техніки, тел. 067 756 19 10, Україна, 79012, м. Львів, вул. Героїв Майдану, 32

Нагачевський В'ячеслав Йосипович, кандидат технічних наук, Академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, доцент кафедри інженерної техніки АСВУ, e-mail: slavik.nag@outlook.com, тел. 067 790 79 28, Україна, 79012, м. Львів, вул. Героїв Майдану, 32

Баранов Андрій Миколайович, Академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, викладач кафедри інженерної техніки АСВУ, e-mail: komrad.bam@yandex.ua, тел. 067 847 65 50, Україна, 79012, м. Львів, вул. Героїв Майдану, 32

V. I. Kryvtun, V. J. Nahachevskiy, A. M. Baranov

COMPARATIVE ANALYSIS OF EXISTING SYSTEMS MAINTENANCE AND REPAIR OF MACHINES ENGINEERING ARMANENT

Army Academy named after hetman Petro Sahaydachyi

The article contains a comparative analysis of modern systems maintenance and repair of machinery engineering of the Armed Forces of Ukraine.

The object of the study is methods of improving the efficiency of the system maintenance MEA.

The purpose is to conduct research, the findings of which should develop recommendations to improve the operation of these systems.

It is believed that the effective deployment of assets Logistics promotes fuller manifestation fighting properties of formations and units as technical support to put one of the main objectives - to ensure the maintenance and repair of military equipment and store it in a state of combat efficiency.

The special researches, in that the questions of ground of events in relation to maintenance of MEA in the capable of working state are examined at the one-sided analysis of breakages that arise up in the period of the use of weapon on purpose, are conducted for this purpose. As a rule, prophylactic measures are taken to replacement of knots and aggregates with subzero longevity. Thus geographical terms, terms of the use and storage of MEA, influence of personnel, are not taken into account on the change of descriptions of reliability of standards, the ways of reduction of refuses are not examined due to optimization of the checking of the technical state of machine, improvement of the system of preparation of personnel, adjustment of volumes and periodicity of routine preventive measures.

There is a methodical apparatus to determine the basic standards of maintenance which justifies frequency and amount of maintenance work, but it does not consider the impact of developments and term of weapons to use and does not use a recent scientific papers. In the Armed Forces of Ukraine M & E maintenance is carried out, pre-planned intervals after solving arising through their usage for other purposes.

It has been found out that adopted in the Armed Forces of Ukraine routine preventive system maintenance does not fully guarantees the required level of performance, in determining the frequency of maintenance of the technical condition M & E is not considered (being the major contributor to the success of combat vehicles). Development of recommendations for improving the efficiency of the system repair should be done by introducing additional maintenance, after careful analysis of the facts that affect the functioning of the system.

KEYWORDS: MEA (Machine Engineering Armanent), SERVICE, REPAIR, PERSONNEL, SYSTEM.

Kryvtun Volodymyr I. – Cand. Sc. (Eng.), Army Academy named after hetman Petro Sahaydachyi, Head of the Chair of Engineering Technology, tel. 067 756 19 10, Ukraine, 79012, Lviv, Gherojiv Majdanu str., 32

Nahachevskiy V. I. – Cand. Sc. (Eng.), Army Academy named after hetman Petro Sahaydachyi, Assistant Professor of the Chair of Engineering Technology of ASVU, e-mail: slavik.nag@outlook.com, tel. 067 790 79 28, Ukraine, 79012, Lviv, Gherojiv Majdanu str., 32

Baranov A. M. – Lecturer of the Chair of Engineering Technology of ASVU, Army Academy named after hetman Petro Sahaydachyi, e-mail: komrad.bam@yandex.ua, tel. 067 847 65 50, Ukraine, 79012, Lviv, Gherojiv Majdanu str., 32

В. И. Кривцун, В. Й. Нагачевський, А. Н. Баранов

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА МАШИН ИНЖЕНЕРНОГО ВООРУЖЕНИЯ

Академия сухопутных войск имени гетмана Петра Сагайдачного

В статье приведен сравнительный анализ современных систем технического обслуживания и ремонта машин инженерного вооружения Вооруженных Сил Украины.

Объект исследования – методика повышения эффективности функционирования системы технического обслуживания и ремонта МИО.

Цель работы – проведение исследовательских работ, по заключению которых необходимо разработать рекомендации по совершенствованию работы этих систем.

Считается, что эффективное использование сил и средств материально–технического обеспечения способствует более полному проявлению боевых свойств соединений и частей, поэтому перед техническим обеспечением относится одна из главных задач – обеспечить обслуживание и ремонт военной техники и хранить ее в боеспособном состоянии.

Для этого проводятся специальные исследования, в которых вопрос обоснования мероприятий по поддержанию МИО в работоспособном состоянии рассматриваются при одностороннем анализе поломок, возникающих в период использования оружия по назначению. Как правило, профилактические мероприятия сводятся к замене узлов и агрегатов с низкой долговечностью. При этом не учитываются географические условия, сроки использования и хранения МИО, влияние личного состава на изменение характеристик надежности образцов, не рассматриваются пути уменьшения отказов за счет оптимизации системы контроля технического состояния машины, совершенствование системы подготовки личного состава, корректировки объемов и периодичности планово-предупредительных мероприятий.

Для определения основных нормативов технического обслуживания существует методический аппарат, который обосновывает периодичность проведения и объемы работ технического обслуживания, но он не учитывает влияние наработки и срока пребывания оружия в эксплуатации и не использует результаты недавно проведенных научных работ. При этом в Вооруженных Силах Украины техническое обслуживание МИО проводится с заранее спланированной периодичностью после решения, которые возникли в процессе использования их по назначению.

Установлено, что принятая в Вооруженных Силах Украины планово–предупредительная система технического обслуживания и ремонта не полностью обеспечивает работоспособность на необходимом уровне, при определении периодичности проведения технического обслуживания не учитывается техническое состояние МИО (хотя он является одним из главных факторов успешной работы боевых машин). Разработка рекомендаций по повышению эффективности функционирования системы ремонта должна происходить путем введения дополнительного технического обслуживания, после тщательного анализа фактов, которые влияют на функционирование данной системы.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: МИО, ОБСЛУЖИВАНИЕ, РЕМОНТ, ЛИЧНЫЙ СОСТАВ, СИСТЕМА.

Кривцун В. И., кандидат технических наук, Академия сухопутных войск имени гетмана Петра Сагайдачного, начальник кафедры инженерной техники, тел. 067 756 19 10, Украина, 79012, г. Львов, ул. Героев Майдана, 32

Нагачевский Вячеслав Иосифович, кандидат технических наук, Академия сухопутных войск имени гетмана Петра Сагайдачного, доцент кафедры инженерной техники АСВУ, e-mail: slavik.nag@outlook.com, тел. 067 790 79 28, Украина, 79012, г. Львов, ул. Героев Майдана, 32

Баранов Андрей Николаевич, Академия сухопутных войск имени гетмана Петра Сагайдачного, преподаватель кафедры инженерной техники АСВУ, e-mail: komrad.bam@yandex.ua, тел. 067 847 65 50, Украина, 79012, г. Львов, ул. Героев Майдана, 32