

## ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕКОМЕНДАЦІЙ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ І РЕМОНТУ ЗРАЗКІВ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ

Вінницький національний технічний університет

### Анотація

*Техніко-економічна оцінка підвищення ефективності функціонування системи технічного обслуговування і ремонту зразків озброєння та військової техніки показала, що в разі запровадження удосконаленої системи технічного обслуговування і ремонту економія коштів на підтримання шляхопрокладачів БАТ-2 в працездатному стані складає 212 – 1550 грн. на рік залежно від терміну перебування їх в експлуатації.*

**Ключові слова:** системи технічного обслуговування і ремонту озброєння та військової техніки.

Техніко-економічна оцінка удосконаленої системи технічного обслуговування і ремонту зразків озброєння та військової техніки (ОВТ) проводилась за оцінкою витрат матеріальних засобів на технічне обслуговування і ремонт в процесі використання їх за призначенням.

Для проведення техніко-економічної оцінки запропонованих рекомендацій щодо підвищення ефективності системи технічного обслуговування і ремонту зразків ОВТ спочатку була розрахована вартість технічного обслуговування для кожної групи машин, розподілених за терміном перебування їх в експлуатації:

$$C_{TO} = \sum_{i=1}^{N_{TO}} C_{TOi} + \sum_{j=1}^{N_B} C_{yBj}, \quad (1)$$

де  $C_{TOi}$  – вартість  $i$ -го номерного технічного обслуговування;  $N_{TO}$  – кількість номерних технічних обслуговувань;  $C_{yBj}$  – вартість усунення  $j$ -ї відмови, під час проведення непланового ремонту;  $N_B$  – кількість відмов.

Враховуючи те, що із збільшенням терміну перебування зразків ОВТ в експлуатації збільшується кількість недоліків в їх технічному стані, збільшується обсяг робіт, які виконуються для усунення цих недоліків, відповідно збільшується і вартість робіт, спрямованих на усунення цих недоліків. Тоді, загальна вартість технічного обслуговування розраховується за виразом

$$C_{TOз} = C_{TO} \cdot K_{yв}, \quad (2)$$

де  $K_{yв}$  – коефіцієнт коригування трудомісткості номерного технічного обслуговування залежно від терміну перебування зразків ОВТ в експлуатації.

Досвід експлуатації зразків ОВТ у військах показав, що відмови, які виникають в процесі використання їх за призначенням, із збільшенням терміну перебування їх в експлуатації стають складнішими. Відмови усуваються проведенням поточних ремонтів. Із збільшенням термінів перебування зразків ОВТ в експлуатації збільшуються витрати матеріально-технічних засобів і трудових ресурсів на виконання цих поточних ремонтів.

Вартість поточного ремонту складається з вартості запасних частин і матеріалів, необхідних для його проведення, та вартості трудових затрат. Згідно з проведеними розрахунками, сумарна вартість запасних частин і матеріалів, необхідних для проведення поточного ремонту, складає 0,15 вартості проведення капітального ремонту зразків ОВТ. Вартість затрат на проведення поточного ремонту визначається за формулою

$$C_p = T_p \cdot C_{люд.год.} \cdot K_p, \quad (3)$$

де  $T_p$  – трудомісткість поточного ремонту, люд.-год.;  $C_{люд.год.}$  – вартість однієї людино-години;  $K_p$  – результуючий коефіцієнт коригування трудомісткості поточного ремонту залежно від терміну перебування зразків ОБТ в експлуатації.

Необхідно відмітити, що відсутність запасної частини, яка необхідна для проведення непланового ремонту зразків ОБТ, збільшує час ремонту і зменшує час використання машин за призначенням.

Сумарна вартість на технічне обслуговування і ремонт зразків ОБТ на ділянці напрацювання від початку введення в експлуатацію до проведення планового середнього ремонту визначається за виразом

$$C_{ТОр} = \sum_{i=1}^{N_{ТО}} C_{ТОi} \cdot K_{УВ} + \sum_{j=1}^{N_P} C_{Pj} \cdot K_p, \quad (4)$$

де  $N_{ТО}$  – кількість номерних технічних обслуговувань;  $N_P$  – кількість проведених незапланованих ремонтів.

Проведені дослідження показали, що планування робіт з технічного обслуговування і ремонту зразків ОБТ зі застосуванням запропонованих способів визначення номенклатури та кількості запасних частин в групових та ремонтних комплектах для проведення робіт при поточних ремонтах та усунення недоліків в технічному стані вузлів та агрегатів зразків ОБТ, які необхідно усунути перед початком виконання робіт номерного технічного обслуговування зменшує час на проведення робіт і, як наслідок, зменшення часу використання машин за призначенням.

Розрахунки сумарної вартості технічного обслуговування і ремонту проведено для машин інженерного озброєння, які експлуатувалися протягом року. В мирний час це машини інженерного озброєння учбово-бойової групи експлуатації.

Необхідно відмітити, що трудомісткість робіт з номерного технічного обслуговування або непланового ремонту при існуючій системі технічного обслуговування та ремонту і удосконаленої системі не змінюються, але по-перше, збільшується час на виконання робіт в разі відсутності в складі ремонтного або групового комплексу тієї чи іншої запасної частини, яка потрібна для виконання робіт, а по-друге, збільшується вартість доставки запасної частини в ремонтні підрозділи.

Результати розрахованих значень сумарної вартості технічного обслуговування і ремонту одного шляхопрокладача БАТ-2, залежно від терміну перебування його в експлуатації при існуючій системі технічного обслуговування і ремонту та удосконаленої системі наведені на рис. 1.

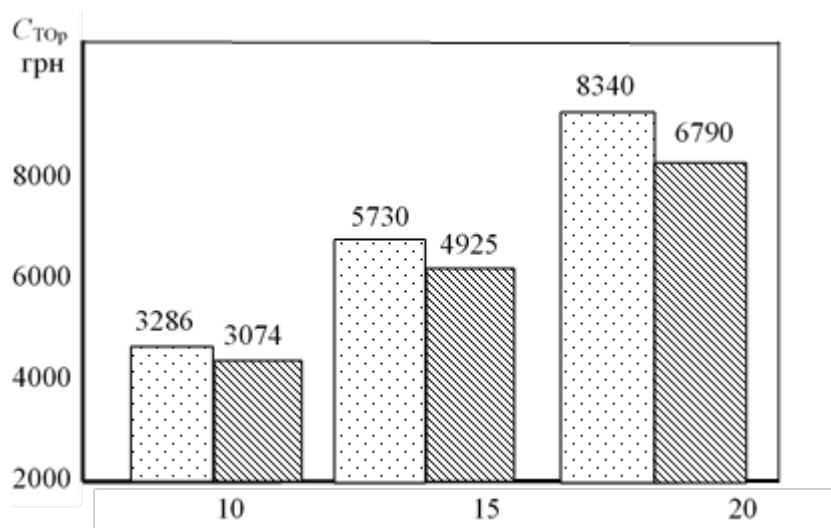




Рисунок 1 - Сумарна вартість технічного обслуговування і ремонту одного шляхопрокладача БАТ-2, залежно від терміну перебування його в експлуатації:

-  – існуюча система технічного обслуговування і ремонту;
-  – удосконалена система технічного обслуговування і ремонту

Проведені розрахунки сумарної вартості технічного обслуговування і ремонту показали, що для шляхопрокладача БАТ-2, який перебуває в безперервній експлуатації, запровадження удосконаленої системи технічного обслуговування і ремонту приведе до економії коштів на підтримання її в працездатному стані в розмірі 212 – 1550 грн. на рік залежно від терміну перебування в експлуатації.

Надані рекомендації щодо зменшення часу на виконання робіт з непланових ремонтів та на виконання робіт з технічного обслуговування і ремонту корегуванням номенклатури та кількості запасних частин, які входять до складу ремонтних та групових комплектів, з урахуванням надійності агрегатів та систем зразків ОБТ враховуючі напрацювання та терміну перебування їх в експлуатації.

**Поляков Андрій Павлович** - д.т.н., професор завідувач кафедри військової підготовки, Вінницький національний технічний університет, e-mail: [poliakovap61@gmail.com](mailto:poliakovap61@gmail.com).

**Терещенко Олександр Петрович** - к.т.н., доцент кафедри військової підготовки, Вінницький національний технічний університет, e-mail: [atereschenko96@gmail.com](mailto:atereschenko96@gmail.com)

**Мороз Лариса Василівна** – старший викладач кафедри військової підготовки, Вінницький національний технічний університет, e-mail: [farv@inmt.vntu.edu.ua](mailto:farv@inmt.vntu.edu.ua).

## FEASIBILITY EVALUATION OF RECOMMENDATIONS FOR IMPROVING THE EFFICIENCY OF THE OPERATION OF THE SYSTEM OF TECHNICAL MAINTENANCE AND REPAIR OF WEAPONS AND MILITARY EQUIPMENT

### **Abstract**

*The feasibility study of increasing the efficiency of the maintenance and repair system for weapons and military equipment showed that in the case of implementing an improved maintenance and repair system, the savings in maintaining BAT-2 road pavers in working condition will be 212 - 1550 UAH per year, depending on the period of their operation.*

**Keywords:** systems for maintenance and repair of weapons and military equipment.

**Polakov Andriy** – Dr.Sc. (Eng.), Professor, head of the department of military training, Vinnytsia National Technical University, e-mail [poliakovap61@gmail.com](mailto:poliakovap61@gmail.com).

**Tereschenko Oleksandr** - Ph.D., Associate Professor of military training, Vinnytsia National Technical University, e-mail: [atereschenko96@gmail.com](mailto:atereschenko96@gmail.com)

**Moroz Larisa** – Senior Lecturer, Department of Military Training, Vinnytsia National Technical University, e-mail: [farv@inmt.vntu.edu.ua](mailto:farv@inmt.vntu.edu.ua).