УДК 339.138

О. П. Терещенко
К. М. Татуревич

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ФОРМУВАННЯ НОМЕНКЛАТУРИ ТА КІЛЬКОСТІ ЗАПАСНИХ ЧАСТИН ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ РОБІТ З ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ І РЕМОНТУ МАШИН ІНЖЕНЕРНОГО ОЗБРОЄННЯ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

В основу математичної моделі прогнозування необхідної кількості запасних частин покладено параметр потоку відмов, інтенсивність експлуатації та вікову структуру машин інженерного озброєння.

Величина параметра потоку відмов деталей, агрегатів і машин інженерного озброєння загалом – головний критерій, що пов'язує методи оцінки надійності і необхідності в запасних частинах, агрегатах.

Ключові слова кількість запасних частин, машини інженерного озброєння.

Abstract

The mathematical model for predicting the required number of spare parts is based on the failure flow parameter, the intensity of operation and the age structure of engineering weapons vehicles. The value of the failure flow parameter of parts, assemblies and engineering weapons vehicles in general is the main criterion that connects the methods of assessing reliability and the need for spare parts and assemblies.

Keywords: number of spare parts, engineering weapons vehicles.

Вступ

Формування номенклатури та кількості запасних частин для технічного обслуговування та ремонту машин інженерного озброєння є важливим не лише науковим, але й практичним інструментом процесу планування і управління запасами запасних частин ремонтних підрозділів інженерних військ.

Результати дослідження

Алгоритм реалізації методики формування номенклатури та кількості запасних частин для технічного обслуговування та ремонту машин інженерного озброєння (МІО). Формування номенклатури та кількості запасних частин для технічного обслуговування та ремонту МІО є важливим не лише науковим, але й практичним інструментом процесу планування і управління запасами запасних частин ремонтних підрозділів інженерних військ.

Блок схема реалізації етапу формування номенклатури запасних частин для проведення робіт з технічного обслуговування і ремонту МІО наведена на рисунку 1.

На початковому етапі для реалізації даного етапу необхідно провести розподіл зразків МІО на групи та підгрупи за напрацюванням та терміном перебування їх в експлуатації.

Даний підхід є апостеріорним, оскільки його функціонування передбачає попередню обробку та аналіз статистичних даних за попередній період експлуатації зразків МІО. Основними початковими даними для прогнозування номенклатури запасних частин є масив даних про використання запасних частин групою з N однотипних одно марочних МІО за період часу Т, для якого визначається необхідна номенклатура запасних частин (пропонується застосовувати короткострокове – 1-2 квартали прогнозування, одно крокове з попереднім оновленням інформаційної бази, що дасть змогу точніше встановлювати прогнозоване значення).

Перший етап складається з семи блоків, у кожному з яких здійснюються необхідні розрахунки для отримання вихідних даних, а саме:

- формування початкових даних, які необхідні для проведення розрахунків;
- розрахунок параметра потоку відмов і–ї системи МІО залежно від напрацювання та терміну перебування в експлуатації;

- розрахунок необхідної кількості запасних частин на основі змодельованих параметрів потоку відмов для N МІО.

Для малої кількості МІО важливим є проведення оцінки стабільності результатів моделювання з використанням статистичних методів.



Рисунок 1 – Блок схема реалізації етапу формування номенклатури запасних частин для проведення робіт з технічного обслуговування і ремонту МІО.

Під стабільністю результатів розуміється наступне: якщо при визначених параметрах потоку відмов деталей і обмеженнях на річні пробіги при незначній кількості МІО спостерігається стійка приналежність дисперсії до однієї сукупності і відсутні систематичні помилки середніх значень, то вказана кількість МІО є границею стабільності результатів моделювання.

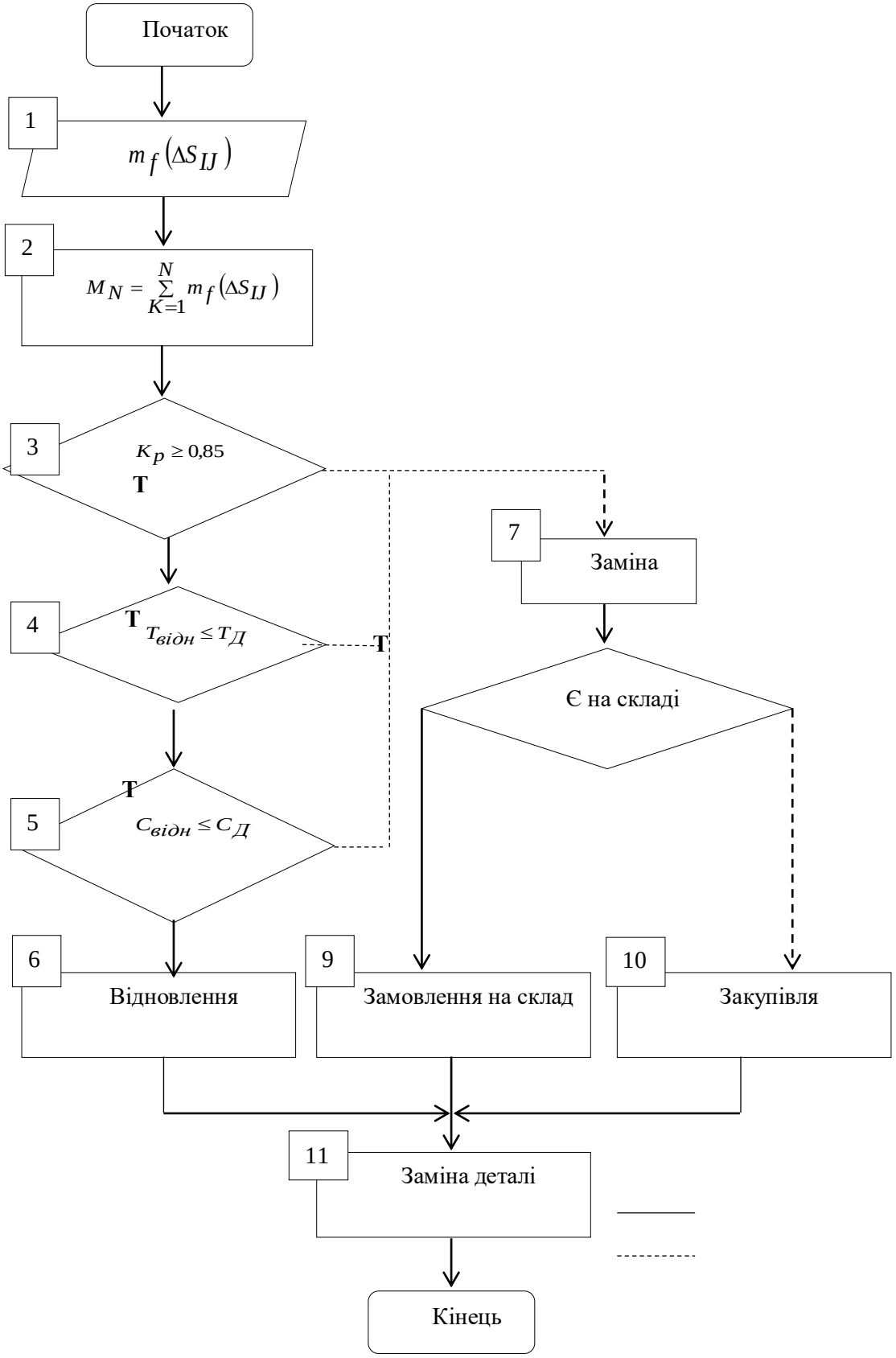


Рисунок 2 – Блок схема алгоритму визначення кількості запасних частин для проведення робіт з технічного обслуговування і ремонту МІО.

Другий етап містить 11 блоків, які передбачають розподіл прогнозованої необхідної номенклатури та кількості запасних частин на окремі групи, залежно від ефективності способів одержання даних запасних частин наступним чином:

- спочатку, знаючи прогнозовану кількість необхідних запасних частин, здійснюється їх перевірка на ремонтопридатність та доцільність проведення ремонту відповідно.

Якщо деталь неможливо відремонтувати чи недоцільно (час ремонту деталі виходить за допустимі межі або вартість відновлення деталі більша за собівартість самої деталі), то здійснюється заміна відповідної деталі. При цьому проводиться перевірка наявності, необхідної деталі, в ремонтному підрозділі. При відсутності необхідного типу деталей – вона замовляється, а при наявності на складі необхідних деталей – роботи одразу виконуються і необхідна деталь потрапляє зі складу в агрегатну дільницю.

Блок схема визначення кількості запасних частин для проведення робіт з технічного обслуговування і ремонту МІО зображений на рис. 2.8.

В основу математичної моделі прогнозування необхідної кількості запасних частин покладено параметр потоку відмов, інтенсивність експлуатації та вікову структуру МІО.

Величина параметра потоку відмов деталей, агрегатів і МІО загалом – головний критерій, що пов’язує методи оцінки надійності МІО і необхідності в запасних частинах, агрегатах.

Висновки

Таким чином, величина параметра потоку відмов деталей, агрегатів і МІО загалом – головний критерій, що пов’язує методи оцінки надійності МІО і необхідності в запасних частинах, агрегатах.

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

Татуревич Катерина Миколаївна *— слухач групи 02-23, кафедра військової підготовки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: atereschenko96@gmail.com*

Науковий керівник: ***Терещенко Олександр Петрович*** *– к.т.н., доцент, доцент кафедри військової підготовки, Вінницький національний технічний університет, e-mail: atereschenko96@gmail.com*

Tereschenko Oleksandr P. *– Ph.D., Associate Professor of military training, Vinnytsia National Technical University,e-mail: atereschenko96@gmail.com*

Taturevych Kateryna M. *— student of group 02-23, Department of Military Training, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: atereschenko96@gmail.com*

Supervisor: ***Tereschenko Oleksandr P.*** *– Ph.D., Associate Professor of military training, Vinnytsia National Technical University, e-mail: atereschenko96@gmail.com*