

ТЮРІН В.В.

- полковник кандидат військових наук, доцент начальник кафедри логістики Повітряних Сил інституту авіації і ППО Національного університету оборони України, м. Київ;

БАТАН М.І.

- кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри тактики та загальновійськової підготовки факультету підготовки офіцерів запасу Житомирського військового інституту ім. С.П. Корольова Національного авіаційного університету, м. Київ;

ВОДЧИЦЬ О.Г.

- полковник, кандидат технічних наук, доцент, начальник кафедри авіаційно-технічного та аеродромного забезпечення авіації Житомирського військового інституту ім. С.П. Корольова Національного авіаційного університету, м. Київ;

СКВОРОК І.М.

- завідувач кафедри тактики та загальновійськової підготовки факультету підготовки офіцерів запасу Житомирського військового інституту ім. С.П. Корольова Національного авіаційного університету, м. Київ

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ КАПІТАЛЬНОГО РЕМОНТУ ТА МОДЕРНІЗАЦІЇ АВІАЦІЙНОЇ ТЕХНІКИ

У статті запропонований показник, за яким оцінюється ефективність модернізації та витрати на капітальний ремонт авіаційної техніки.

Ключові слова: показник, авіаційна техніка, ремонт

Досвід застосування військової авіації у останніх локальних війнах показав, що технічний стан і бойові можливості військових літальних апаратів (ЛА) цілком залежать від стану авіаційних підприємств та їх можливостей по відновленню справності, ремонту та модернізації існуючої авіаційної техніки (АТ) [1].

При дослідженні технічного стану і бойових можливостей існуючої авіатехніки встановлено, що відновлення її справності та модернізація в значній ступені залежить від технічного стану авіаційних підприємств.

Виробничі основні фонди авіаційних підприємств в процесі свого тривалого функціонування зазнають фізичного (матеріального) зношення і морального старіння. Під фізичним (матеріальним) зношенням основних фондів розуміється втрата ними своїх первинних техніко-економічних якостей (споживчої вартості) в результаті їх застосування у виробничому процесі чи бездіяльності. На швидкість і розмір фізичного зносу основних фондів впливають їх якість і тривалість використання, рівень екстенсивного та інтенсивного застосування, особливості технологічних процесів, якості технічного догляду та ремонтного обслуговування, кваліфікації інженерно-технічних робітників і інші організаційно-технічні фактори [2].

Фізичний знос знаряддя виробництва авіаційної промисловості умовно можна поділити на дві частини: перша – ліквідна (тимчасова) і друга – неліквідна (постійна) щодо фізичного зносу виробничих фондів. Ліквідна частина періодично усувається за допомогою

проведення ремонтів АТ, а неліквідна частина представляє собою співвідношення, яке неможливо усунути таким чином. В зв'язку з цим розрізняють ліквідний (тимчасовий) і неліквідний (постійний) фізичний знос виробничих фондів.

Ступінь фізичного зносу $I_{зн.}$ окремого виду засобів праці у відсотках можна визначити двома способами:

- 1) Згідно з терміном його служби

$$I_{зн.} = \frac{T_{\phi}}{T_n} (100 - Л)$$

де T_{ϕ} і T_n – відповідно фізичний і нормативний терміни служби, число років (місяців, годин);

$Л$ – ліквідна вартість даного виду засобів праці у відсотках його балансової вартості.

- 2) За даними обслуговування технічного стану засобів праці

$$I_{зн.} = \left(\frac{\sum_{i=1}^n C_i P_i}{\Phi_0} \right) 100$$

де C_i – вартість його i -го конструктивного елемента даного виду засобів праці, грн.;

P_i – відносний рівень фізичного зносу i -го конструктивного елемента того самого виду засобів праці;

Φ_0 – загальна балансова вартість засобів праці, грн.;

n – кількість конструктивних елементів даного виду засобів праці.

Рівень фізичного зносу даного виду (групи) чи всієї сукупності виробничих основних фондів цеху, підприємства, об'єднання чи промисловості в цілому визначає, як відношення суми зносу (вартості, перенесеної на виготовлену продукцію (АТ)) до загальної балансової вартості основних фондів.

Моральне старіння основних виробничих фондів представляє собою знецінення, до наступу повного фізичного зносу, під впливом науково-технічного прогресу в галузях, які виробляють елементи засобів праці. В залежності від причин виникнення розрізняють дві форми морального старіння обладнання і діючих засобів праці: перша – часткове знецінення у результаті здешевлення їх відтворення під впливом росту продуктивності громадської праці в галузях, які виробляють елементи основних фондів; друга – втрата первісної цінності і економічної ефективності застосування внаслідок удосконалення і створення нових знарядь виробництва, застосування нових предметів праці, втілення принципово новітніх технологічних процесів і ін. [3].

Перша форма морального старіння охоплює усі без винятку види виробничих основних фондів, але не торкається їх споживчої вартості. Облік цієї форми морального зносу здійснюється шляхом періодичного проведення перевірки основних фондів по їх відновленню вартості в сучасних умовах відтворення.

Особливість другої форми морального старіння полягає в тому, що вона народжує часткову чи повну втрату засобами праці їх споживчої вартості. У результаті чого виникає необхідність заміни промислового обладнання та знарядь праці з технічних умов (за технічним станом до втрати їх фізичного терміну служби). Однак економічна доцільність такої заміни визначається не самим по собі фактом появи більш удосконаленого промислового обладнання та знаряддя праці, а ступенем морального знецінення і знижки економічної ефективності застосування відповідних видів АТ [3].

Коефіцієнти морального старіння першої форми $I_{m,1}$, морального старіння другої форми $I_{m,2}$ та загального старіння $I_{m,заг}$ визначають по наступних формулах:

$$I_{m,1} = 1 - \frac{\Phi_{\sigma}}{\Phi_n}; \quad I_{m,2} = 1 - \frac{\Pi_c}{\Pi_n}; \quad I_{m,заг} = 1 - \frac{\Phi_{\sigma} \Pi_c}{\Phi_n \Pi_n}$$

де Φ_n , Φ_{σ} – відповідно первинна і відновлена вартість даного засобу виробництва;

Π_c , Π_n – відповідно продуктивність старого та нового засобу виробництва.

Безперервний процес виробництва передбачає постійне відновлення фізичного зношення та морального старіння основних фондів авіаційної промисловості. Необхідною умовою відновлення засобів праці в дійсності є відшкодування у вартісній формі, яка здійснюється за допомогою амортизації.

Для відшкодування основних фондів авіаційної промисловості кожне підприємство або об'єднання проводить амортизаційне відрахування, тобто відрахування визначених сум у відповідності з розмірами фізичного і морального зносу. Ці відрахування входять у собівартість продукції, реалізуються при продажу авіатехніки та поступово накопичуються у вигляді амортизаційного фонду [2], який призначається для часткового або повного відновлення виробничих основних фондів авіаційної промисловості.

Амортизаційні відрахування проводять у встановленому централізованому порядку згідно нормам амортизації. Останні являють собою річний розмір амортизаційних відрахувань у відсотках до балансової вартості виробничих основних фондів авіаційних підприємств. Норми амортизаційних відрахувань у відсотках згідно [2] встановлюються окремо для:

повного відновлення (реанімації) основних фондів авіаційної промисловості;

капітального ремонту та модернізації основних виробничих фондів авіаційної промисловості.

Розрахунки цих норм здійснюють за наступними формулами:

$$H_{н.в.} = \frac{(\Phi_{\sigma} - \Pi)}{A_n \Phi_{\sigma}} 100; \quad H_{к.р.} = \frac{(P - M)}{A_n \Phi_{\sigma}} 100$$

де $H_{н.в.}$ – норми амортизаційних відрахувань у відсотках для повного відновлення основних фондів авіаційної промисловості;

$H_{кр.}$ – норми амортизаційних відрахувань у відсотках для капітального ремонту та модернізації основних виробничих фондів авіаційної промисловості;

Φ_0 – балансова (відновлювальна чи первинна) вартість основних виробничих фондів, грн.;

L – ліквідна вартість основних виробничих фондів, грн.;

A_n – відносна частина амортизаційного періоду (відносний нормативний термін служби) основних виробничих фондів;

P – витрати на капітальний ремонт основних виробничих фондів за той же період, грн.;

M – витрати на модернізацію основних виробничих фондів за той же період, грн..

При цьому слід мати на увазі, що норми амортизації на реанімацію основних фондів авіаційних підприємств встановлюються у відсотках до коштовності авіатехніки. Загальна норма амортизаційних відрахувань являє собою суму декількох часткових норм [2]. В сучасних умовах господарювання важливе значення має економічна доцільність витрат на модернізацію або капітальний ремонт виробничого обладнання і авіатехніки.

При оцінці ефективності витрат на капітальний ремонт авіатехніки порівнюють два альтернативних варіанти [3]:

капітальний ремонт та модернізація фізично зношеної АТ і продовження терміну її експлуатації за технічним станом;

заміна АТ (ЛА), яка потребує капітального ремонту та модернізації, на нову сучасну авіаційну техніку.

В загальному вигляді витрати на капітальний ремонт, модернізацію старої або придбання нової АТ можна виразити наступними співвідношеннями:

$$\sum R_{i.cm.} + \sum M_{i.cm.} + \sum S_{i.e.cm.} < \alpha\beta \sum B_{i.np.} + \sum Q_{i.cm.} \quad (1)$$

$$\sum R_{i.cm.} + \sum M_{i.cm.} + \sum S_{i.e.cm.} > \alpha\beta \sum B_{i.np.} + \sum Q_{i.cm.} \quad (2)$$

де α – коефіцієнт, який характеризує співвідношення бойових можливостей нової та старої авіаційної техніки ($\alpha > 1$);

β – коефіцієнт, який відображує співвідношення міжремонтного циклу нової та старої авіаційної техніки ($\beta > 1$);

По кожному варіанту визначається потрібна величина витрат. Для першого варіанту це будуть витрати на капітальний ремонт $R_{i.cm.}$, модернізацію $M_{i.cm.}$ існуючого ЛА та експлуатаційні витрати на старий військовий ЛА $S_{i.e.cm.}$, які значно менші ніж витрати на придбання нової АТ (нових ЛА). Навпаки в другому варіанті – витрати на придбання нового військового ЛА $B_{i.np.}$ та втрати від недовикористання залишку призначеного технічного ресурсу старого військового ЛА $Q_{i.cm.}$ значно менше ніж витрати на капітальний ремонт $R_{i.cm.}$, модернізацію $M_{i.cm.}$ та експлуатацію старого військового ЛА $S_{i.e.cm.}$. Крім того в обох випадках треба врахувати різницю бойових можливостей старих і нових військових ЛА та тривалість їх міжремонтного циклу (рис.1.).

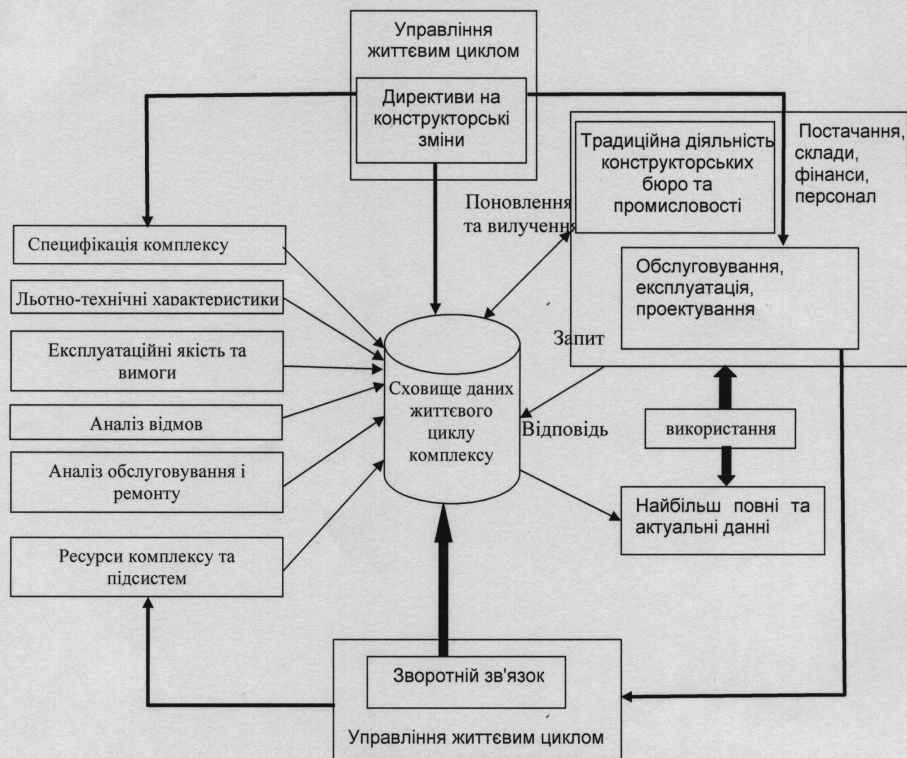


Рис. 1. Життєвий цикл експлуатації авіаційної техніки.

Вибір варіанту підвищення бойових можливостей авіатехніки, яка зараз знаходиться в експлуатації або повна заміна її на сучасну нову АТ буде залежати від економічних витрат на капітальний ремонт та модернізацію старої АТ. Якщо економічні витрати на капітальний ремонт та модернізацію морально і фізично застарілої АТ буде перевищувати 50-60 відсотків від потреб на придбання нової АТ [3], то найбільш доцільніше буде придбання нових військових ЛА.

Таким чином, встановлено, що в якості показника оцінки рівня економічних витрат на капітальний ремонт і модернізацію старої авіаційної техніки може бути використаний показник W (3). Аналіз показує, що придбання нових сучасних військових ЛА для авіації ПС найбільш доцільно, якщо економічні витрати на капітальний ремонт і модернізацію морально та фізично застарілих військових ЛА будуть перевищувати 50 відсотків від вартості нових військових ЛА.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Золотарев В.А. Россия (СССР) в локальных войнах и военных конфликтах второй половины XX ст. / Золотарев В.А. – М.: Куликово поле. Полиграфресурсы, 2000 – 123 с.
2. Гриценко А.А. Зміст і основні напрямки еволюції сучасної парадигми економічної теорії / Гриценко А.А. К.: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції. ч.1, 2000. с. 31-37.
3. Суриков Ю. М. Модернизация авиатехники, повышение эффективности при экономии средств / Суриков Ю. М. // Военный парад. – ноябрь – декабрь 1997. – С.70 -72.
4. Смирнов Н.Н. Обслуживание и ремонт авиационной техники по состоянию / Н.Н.Смирнов, А.А. Ицкович. – М. : Транспорт, 1987. – 272 с.

Стаття рекомендована до друку кафедрою логістики Повітряних Сил інституту авіації та протиповітряної оборони Національного університету оборони України.

Рецензент

професор кафедри авіації

інституту авіації та протиповітряної оборони

доктор технічних наук, професор

В.І. СОЛОВЙОВ

___ грудня 2011 р.

Контактний телефон 21-563

___ грудня 2011р.

В.В.ТЮРІН

___ грудня 2011р.

О.Г. ВОДЧИЦЬ

___ грудня 2011р.

М.І.ВАТАН

___ грудня 2011р.

І.М.СКВОРОК

*Видано: "Труди університету (НУОУ)"
№ 2 (108) с. 283-287. інв. 25139.*