

УДК 629.7.083

**КОНОНОВ О.А.**, заступник начальника інституту з виховної роботи, доктор технічних наук, доцент

**ДУДКІН І.П.**, провідний науковий співробітник, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник

**КУБАРЬ С.В.**, начальник науково-дослідної лабораторії, кандидат технічних наук

## **МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ЩОДО ОЦІНКИ ВАРТОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ АВІАЦІЙНОЇ ТЕХНІКИ АВІАЦІЇ ПОВІТРЯНИХ СИЛ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ**

*У статті пропонується методичний підхід щодо кількісної оцінки вартості виконання робіт в процесі експлуатації авіаційної техніки авіації Повітряних Сил Збройних Сил України.*

*Ключові слова:* методичний підхід, продовження експлуатації літаків, грошові витрати на утримання у боєздатному стані авіаційної техніки.

В умовах жорсткої планово-попереджувальної системи експлуатації військової авіаційної техніки (АТ) і достатнього рівня фінансування потреб економічні аспекти експлуатації не відносились до першочергових. Це призвело до того, що весь комплекс науково-методичного і програмно-алгоритмічного забезпечення у цій галузі був зорієнтований перш за все на техніко-економічне обґрунтування асигнувань на експлуатацію перспективних зразків АТ. При цьому в якості математичного інструментарію отримання прогнозних оцінок використовувалися методи багатомірного статистичного аналізу, за допомогою яких були побудовані моделі, що описували взаємозв'язки вартісних показників витрат на експлуатацію літальних апаратів (ЛА) військового призначення з їх основними техніко-економічними характеристиками. Точність оцінок задовольняла вимогам, які пред'являлися при довгостроковому плануванні програмного розвитку АТ. Сталий економічний стан оборонної промисловості дозволяв у ті роки проводити оперативне коригування прогнозованих раніше величин при безпосередньому прийнятті рішень про фінансування конкретних статей кошторису Міністерства оборони. Обмежений обсяг фінансування в останні роки практично усунув це «право на помилку» і висуває підвищені вимоги до методичної бази техніко-економічного обґрунтування потрібних фінансових витрат на забезпечення функціонування системи експлуатації ЛА в частинах авіації з урахуванням розвитку ринкової економіки, рівня інфляції, зниження напруги бойової підготовки і реального технічного стану літакового і вертолітного парку.

Програма експлуатації (технічного обслуговування і ремонту) АТ, яка базується на виконанні фіксованого обсягу профілактичних робіт впродовж запланованого часу чи наробітку незалежно від технічного стану, не забезпечує в

повному обсязі відображення взаємозв'язку між їх станом і процесом експлуатації. В сучасних умовах, враховуючи складність АТ та фінансові труднощі, ефективність керування технічним станом на всіх рівнях може бути забезпечена експлуатацією ЛА за технічним станом. Вартість виконання контрольно-відновлювальних робіт літаків в умовах авіаційно-ремонтних підприємств з метою переведення їх на експлуатацію за технічним станом у двічі менша, ніж вартість капітального ремонту.

Проведений аналіз відомих методичних підходів до оцінки вартості експлуатації військової авіаційної техніки, які розроблені ще в колишньому СРСР для умов повного фінансування та жорсткої планово-попереджувальної системи експлуатації [1, 2], не дозволяють забезпечити необхідну точність визначення витрат на експлуатацію для сучасних умов функціонування авіації Повітряних Сил Збройних Сил України (ПС ЗС України).

Вартість експлуатації літального апарата – це витрати у вартісному вигляді, що здійснюються із воєнного бюджету країни і направлені на підтримання у справному стані, підготовку до застосування і застосування літального апарата за призначенням. При визначенні витрат враховуються витрати в комплекті частин бригадної (полкової) ланки, що є розрахунковою типовою організаційною одиницею (РТОО). До складу РТОО входять частини (підрозділи), які безпосередньо здійснюють експлуатацію АТ, та частини (підрозділи), що забезпечують їх бойову роботу.

При відсутності необхідного для розрахунків повного переліку вихідних даних використовуються аналітичні залежності, що оперують із середніми величинами, які, в основному, визначають рівень експлуатаційних витрат [1].

В сучасних умовах основними видами витрат на забезпечення експлуатації ЛА в РТОО є :

витрати на утримання особового складу –  $C_{oc}$ ;

витрати на пально-мастильні матеріали, спецрідини та гази –  $C_{пмм}$ ;

витрати на запасні частини, витратні матеріали та загальнопромислову продукцію –  $C_{зч}$ ;

витрати на капітальний ремонт ЛА та двигунів –  $C_{кр}$ , або на виконання контрольно-відновлювальних робіт –  $C_{квр}$ , або на виконання робіт з продовження призначених показників –  $C_{пнп}$ ;

витрати на технічне супроводження експлуатації АТ з боку наукових установ та підприємств промисловості –  $C_{мс}$ ;

витрати на наземно-технічні засоби –  $C_{нтз}$ .

Витрати на утримання особового складу частин РТОО у вартісному вигляді визначаються за формулою

$$C_{oc} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^z n_{ij} C_{oc\ ij}^{pic}, \quad (1)$$

де  $n_{ij}$  – кількість особового складу  $i$ -тої категорії в  $j$ -тій частині РТОО;  $C_{oc\ ij}^{річ}$  – вартість річного утримання одного військовослужбовця або працівника Збройних Сил України (ЗС України)  $i$ -тої категорії в  $j$ -тій частині РТОО;  $m$  – кількість категорій особового складу;  $z$  – кількість частин РТОО.

У свою чергу вартість річного утримання одного військовослужбовця (працівника ЗС України) визначається за формулою

$$C_{oc}^{річ} = C_{зз} + C_{рм} + C_n + C_{мед} + C_{ін}, \quad (2)$$

де  $C_{зз}$  - грошове забезпечення військовослужбовців (заробітна платня працівників ЗС України), преміальні і інші виплати за рік;  $C_{рм}$  - вартість речового майна чи розмір грошової компенсації за нього, приведені до одного року;  $C_n$  - вартість продовольчого пайка чи розмір грошової компенсації за нього (для льотного складу та інженерно-технічного складу – вартість харчування);  $C_{мед}$  - вартість медичного та санаторно-курортного забезпечення, що приходить на одного військовослужбовця за рік;  $C_{ін}$  – витрати в грошовому вигляді по інших статтях кошторису Міністерства оборони України, що приходяться на одного військовослужбовця (працівника ЗС України) за рік (відрядження, загальногосподарські та квартирно-експлуатаційні витрати, державне страхування тощо).

У ряді випадків при проведенні розрахунків з метою економічного обґрунтування заходів, які розробляються або впроваджуються в процесі бойової підготовки, необхідно визначити вартість виконання окремих робіт на АТ або їх сукупності за окремий період [2]:

$$C_{oc}^{роб} = \sum_{i=1}^m T_{роб\ i} C_{тр\ i}^{год}, \quad (3)$$

де  $C_{тр\ i}^{год}$  – вартість однієї години трудовитрат  $i$ -тої категорії особового складу;  $T_{роб\ i}$  – трудовитрати виконання робіт  $i$ -тою категорією особового складу;  $m$  – кількість категорій особового складу.

У свою чергу

$$C_{тр\ i}^{год} = \frac{C_{oc\ i}^{річ}}{\Phi_i}, \quad (4)$$

де  $C_{oc\ i}^{рiч}$  – вартість річного утримання одного військовослужбовця (працівника ЗС України)  $i$ -тої категорії;  $\Phi_i$  – фонд наявних річних трудовитрат для  $i$ -тої категорії особового складу.

Необхідно зазначити, що використання даного підходу для розрахунку повних витрат на утримання особового складу, що зайнятий в технічній експлуатації АТ, може привести до значно занижених оцінок. Це пояснюється тим, що в цьому випадку враховується «чистий» час виконання робіт з технічного обслуговування безпосередніми виконавцями, який складає тільки частку всього фонду наявного часу. Також не враховуються витрати на утримання частини особового складу, який опосередковано бере участь в процесі технічної експлуатації ЛА (керівний склад, особовий склад частин (підрозділів) забезпечення, добовий наряд тощо).

Систематичне зниження витрат на експлуатацію і ремонт авіаційної техніки при умові забезпечення безпеки польотів являється однією з найважливіших задач інженерно – авіаційного забезпечення і здійснюється, в основному, за рахунок [3]:

- підвищення надійності АТ;
- продовження гарантійного, міжремонтного і призначеного ресурсів;
- зниження витрат матеріальних ресурсів;
- зниження трудомісткості робіт;
- скорочення штатної чисельності персоналу;
- підвищення продуктивності праці;
- зниження собівартості (ціни) ремонту АТ;
- розширення номенклатури і збільшення кількості виробів АТ, які ремонтуються;
- скорочення строків знаходження (зберігання) виробів в не експлуатаційному циклі;
- підвищення регламентованих строків зберігання законсервованих виробів АТ тощо.

Ефект по цим заходам, за рекомендаціями відповідних науково-дослідних робіт (НДР), безпосередньо реалізується в різного роду експлуатуючих частинах і тому загальний по ПС ЗС України ефект з урахуванням собівартості визначення його складових розраховується по формулі:

$$\mathcal{E} = \sum_1^p \left( \sum_1^n \mathcal{E}_r \right) \cdot K_l + \sum_1^k \mathcal{E}_r, \quad (5)$$

де  $\mathcal{E}$  – загальний середньорічний ефект по ПС ЗС України від зниження витрат на експлуатацію і ремонт авіаційної техніки в результаті реалізації рекомендацій НДР, грн.;  $\mathcal{E}_r$  – річний ефект по  $r$ -тому заходу зниження витрат, грн.;  $n$  – кількість заходів зниження витрат, по котрим ефект визначається із розрахунку на один ЛА розглянутого типу;  $k$  – кількість заходів зниження витрат, по яким ефект визначається в цілому по ПС ЗС України або на певне формування, де

реалізуються рекомендації НДР;  $K_l$  – кількість одиниць парку ЛА  $l$ -го типу;  $p$  – кількість типів ЛА, на які розповсюджуються рекомендації НДР.

Фінансування зазначених завдань здійснюється в межах бюджетів України на розрахункові роки з урахуванням заходів реформування ЗС України, які плануються (витрати на утилізацію АТ, надходження коштів від реалізації вторинних металів, утворених від утилізації списаної АТ). Наприклад, Стратегічним оборонним бюлетенем України передбачено виведення з експлуатації на протязі 2004...2010 років 316 ЛА [4].

Утримання у боєздатному стані всієї АТ ПС ЗС України до 2010 року потребувало коштів у сумі біля 1 млрд.250 млн. грн. Ці розрахунки по роках (в млн. грн.) наведені в таблиці 1.

Таблиця 1.

Грошові витрати на утримання у боєздатному стані АТ ПС ЗС України

Роки	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Разом
Кількість АТ	369	369	318	274	269	264	254	-
Потреба в коштах	225	225	200	170	160	140	130	1250
на технічне обслуговування	17	17	15	13	13	11	10	96
на ремонт	134	134	120	95	89	80	75	727
на закупівлю авіаційно-технічного майна	74	74	65	62	58	49	45	327

Підтримання справного та боєготового стану АТ і забезпечення достатнього бойового потенціалу ПС ЗС України в умовах поступового фізичного та морального старіння АТ виробництва 70...80 р.р. минулого століття потребує заходів щодо її модернізації з метою продовження життєвого циклу та підвищення бойових можливостей до рівня сучасних вимог.

Але цей напрямок може розглядатися як тимчасове вирішення проблеми забезпечення потрібного бойового потенціалу авіації ЗС України. Тому паралельно з модернізацією існуючої АТ потрібно планувати та реалізовувати комплексні програми поступового переозброєння на нову АТ, що потребує також значних коштів.

Всього на забезпечення потрібного бойового потенціалу ПС ЗС України до 2010 р. повинно було би витрачено не менше 1 млрд. 282 млн. грн. З урахуванням витрат в сумі 1 млрд. 250 млн. грн. на утримання у боєздатному стані всієї АТ ПС ЗС України та витрат (1 млрд. 282 млн. грн.) на модернізацію існуючої та закупівлю нової АТ для забезпечення достатнього рівня бойового потенціалу авіації в умовах скорочення літакового парку на період до 2010 р. потрібна загальна сума коштів в межах 2,5 ... 2,6 млрд. грн.

Таким чином, запропонований методичний підхід оцінки вартості експлуатації авіаційної техніки авіації Повітряних Сил Збройних Сил України дозволяє:

підвищити точність оцінки потрібних фінансових витрат на забезпечення функціонування системи експлуатації ЛА з метою економічного обґрунтування заходів, які розробляються або впроваджуються в процесі бойової підготовки;

визначити шляхи зменшення фінансових витрат на експлуатацію кожного типу АТ без зниження рівня бойового потенціалу та безпеки польотів;

підвищити ступінь обґрунтованості прийняття рішення щодо вибору стратегії подальшої експлуатації АТ.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Гличев А.В. Экономическая эффективность технических систем. – М.: Экономика, 1971. – 247с.
2. Саркисян С.А., Старик Д.Э., Аконов П.Л., Минаев Э.С., Каснин В.И. Экономическое прогнозирование развития больших технических систем. – М.: Машиностроение, 1977.– 318с.
3. Хільченко М.Ф., Юхачов В.В. Науково-технічні проблеми переведення авіаційної техніки України на експлуатацію за технічним станом// Зб. наук. праць ДНДІА – 2006. – Вип. №2(9). – С.285-291.
4. Стратегічний оборонний бюлетень України на період до 2015 року (Біла книга України). – К.: Аванпост-прім, 2004. – 96с.

*Надійшла до редакції 31.10.2011.*