

Г. М. Михайлов,
доцент, заступник директора з наукової та навчальної роботи, Інститут повітряного транспорту Національного авіаційного університету, м. Кривий Ріг

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ АКТИВНОЇ ЧАСТИНИ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ АВІАПІДПРИЄМСТВ

Викладено загальну структуру дослідження задачі формування і використання активної частини основних засобів авіапідприємства, що надає послуги з авіахімробіт (АХР). Представлено результати дослідження теоретичних аспектів формування показників використання основних засобів авіапідприємства та існуючих методичних засад формування складових даних показників.

It is defined the general research structure of airlines, that perform aerial-chemical work, active capital assets forming and use problem. It is presented the results of theoretical aspects about estimation of airline capital assets using indicators and existing guides of such indicators components estimation.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Для виявлення резервів підвищення ефективності використання основних засобів авіапідприємства, що надає послуги з авіахімробіт (АХР), необхідно визначити вартісні та натуральні показники використання основних виробничих засобів. На рис. 1 зазначено взаємозв'язок між даними показниками та факторами, які їх формують. На сьогодні, для авіапідприємств, що надають послуги з АХР в Україні, є актуальним питання методичних засад розрахунку складових елементів показників використання активної частини основних засобів, так як дані елементи безпосередньо впливають на оцінку економічної ефективності політики формування та використання парку літальних апаратів (ЛА).

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Згідно з рис. 1, для вирішення задачі формування і використання парку ЛА авіапідприємства, що надає послуги з АХР, необхідно виявити резерви підвищення ефективності використання активної частини основних засобів. Дослідження економічної ефективності застосування авіації в сільському господарстві проведено в багатьох радянських та російських наукових публікаціях, наприклад [1—4].

Як зазначають автори вищезгаданих публікацій по дослідженню ефективності сільськогосподарської авіації та застосування АХР, наукові дослідження в цій сфері значно відстають від масштабів застосування АХР.

Метою статті є викладення результатів аналізу теоретичних аспектів та особливостей оцінки економічної ефективності активної частини основних засобів (парку ЛА) авіапідприємств, що надають послуги з АХР.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Джерелами інформації для аналізу основних засобів є ф. 1 "Баланс підприємства", ф. 4 "Звіт про власний капітал", ф. 11 — ОФ "Звіт про наявність та рух основних фондів, амортизацію (знос)", ф. 1-П "Звіт підприємства з продукції", а також планові та оперативні дані відповідного змісту.

Вартісні показники поділяють на три основні групи (див. рис. 1):

І. Показники, які характеризують технічне оснащення (забезпеченість) підприємства:

— фондооснащеність

$$\Phi_{оск} = \frac{\overline{C_{сп}}}{A_{обн}} \quad (1),$$

— фондоозброєність

$$\Phi_{озб} = \frac{\overline{C_{сп}}}{\overline{Ч_n}} \quad (2),$$

де $\overline{C_{сп}}$ — середньорічна вартість основних виробничих засобів підприємства; $A_{обн}$ — облікова кількість устаткування на підприємстві, що має найбільшу питому вагу; $\overline{Ч_n}$ — середньооблікова чисельність працюючих.

II. Показники, які характеризують технічний стан основних виробничих засобів:

— коефіцієнт оновлення

$$K_o = \frac{OЗ_0}{OЗ_k} \quad (3);$$

— коефіцієнт вибуття

$$K_* = \frac{OЗ_0}{OЗ_n} \quad (4);$$

— коефіцієнт зносу

$$K_z = \frac{З}{OЗ} \quad (5);$$

— коефіцієнт придатності

$$K_n = \frac{OЗ-З}{OЗ} \quad (6),$$

де $OЗ$ — первісна вартість основних засобів на початок (кінець) періоду; $З$ — сума зносу основних засобів на початок (кінець) періоду; $OЗ_0$ — первісна вартість основних засобів, введених у звітному періоді; $OЗ_k$ — первісна вартість на кінець періоду; $OЗ_n$ — первісна вартість основних засобів, які вибули у звітному періоді; $OЗ_n$ — первісна вартість основних засобів на початок періоду.

Виходячи із методики розрахунків показників технічного оснащення та технічного стану основних засобів авіапідприємства за формулами (1—6) і, як це відмічено на рис. 1, вони залежать від амортизаційної та інвестиційної політики. У результаті здійснення ефективної амортизаційної політики прискорюється процес оновлення активної частини основних засобів, підвищується технічний рівень виробництва. Амортизація основних засобів ніколи не втрачала своєї актуальності і завжди залишалась дискусійним питанням, що знайшла своє відображення у багатьох вітчизняних та зарубіжних дослідженнях [5].

У роботі [2] показники, що характеризують ступінь використання основних фондів авіапідприємств, класифіковані таким чином:

- 1) узагальнювальні: рентабельність, фондівіддача, фондомісткість;
- 2) екстенсивного використання літаково-вертолітного парку;
- 3) інтенсивного використання машин, устаткування і виробничих площ.

У системі планування рентабельність обчислюється як відношення (у відсотках) суми балансового прибутку $\sum \Pi_{\text{бал}}$ до середньорічної вартості основних виробничих фондів $\bar{C}_{\text{оф}}$ і нормованих оборотних коштів $\bar{C}_{\text{об}}^{\text{нор}}$:

$$P = \frac{100 \sum \Pi_{\text{бал}}}{\bar{C}_{\text{оф}} + \bar{C}_{\text{об}}^{\text{нор}}}$$

Вплив великого числа чинників на рентабельність не завжди дає змогу визначити покращилось або погіршилось використання основних фондів підприємства.

Фондовіддача знаходить співвідношення між об'ємами проведеної продукції (послуг) і використовуваними виробничими фондами:

$$\Phi_{\text{от}} = \frac{W}{\bar{C}_{\text{оф}} + \bar{C}_{\text{об}}^{\text{нор}}}$$

де W — об'єм виробленої продукції.

Фондомісткість — показник, зворотній фондівіддачі. У авіапідприємствах фондівіддачу розраховували як відношення умовних тонно-кілометрів або прибутків підприємств до суми середньорічної вартості основних виробничих фондів і оборотних коштів:

$$\Phi_{\text{от}} = \frac{\sum W_{\text{ткм}}^{\text{умовн}}}{\bar{C}_{\text{оф}} + \bar{C}_{\text{об}}^{\text{нор}}} \quad (7),$$

$$\Phi_{\text{от}} = \frac{\sum \Delta_{\text{п}}}{\bar{C}_{\text{оф}} + \bar{C}_{\text{об}}^{\text{нор}}} \quad (8),$$

де $\sum W_{\text{ткм}}^{\text{умовн}}$ — річний об'єм продукції в умовних тонно-кілометрах, $\sum \Delta_{\text{п}}$ — доходи авіапідприємства.

Об'єм продукції в умовних тонно-кілометрах пропонується обчислювати за формулою:

$$\sum W_{\text{ткм}}^{\text{умовн}} = 0,5 W_{\text{ткм}}^{\text{пр-експ}} + 0,5(0,090_{\text{пас}} + 0,2_{\text{вант}} + 0,7_{\text{пш}}) L_{\text{норм}} + 190 W_{\text{год}}^{\text{пр}} \quad (9),$$

де $W_{\text{ткм}}^{\text{пр-експ}}$ — експлуатаційні приведені тонно-кілометри;

$0_{\text{пас}}$, $0_{\text{вант}}$, $0_{\text{пш}}$ — відправки пасажирів, вантажу та пошти;

$L_{\text{норм}}$ — нормативна дальність відправок (встановлювалась за видами відправок для всіх авіапідприємств);

$W_{\text{год}}^{\text{пр}}$ — приведений наліт годин по ЗАНГ;

190 — перевідний коефіцієнт однієї приведеної години нальоту на ЗАНГ в умовні тонно-кілометри (приблизно відповідає годинній продуктивності літака Ан-2).

Розрахунок обсягу умовних тонно-кілометрів ЗАНГ в формулі (9) шляхом множення приведених годин нальоту на нормативну годинну продуктивність приводить до значних погрешностей [2].

Також можна відзначити як недолік жорстку залежність показника, що визначається за формулою (8), від тарифів на роботи авіапідприємств ЗАНГ.

У роботі [3] зазначається, що основоположними чинниками побудови даних тарифів є вартість виконання робіт і рівень рентабельності, що закладається. У СРСР діяла система тарифів на роботи по ЗАНГ, яка враховувала наступні чинники: вид робіт по ЗАНГ, тип ЛА, зміна собівартості виконання даного виду робіт залежно від технологічних особливостей їх виробництва (наприклад, різні норми витрати отрутохімікатів), зміна собівартості залежно від економіко-географічних чинників. За виконання АХР були встановлені погектарна і почасова плати. У погектарній оплаті були враховані витрати по перельотах літаків і вертольотів від аеродромів або посадочних майданчиків до оброблюваних ділянок. Погодинна оплата застосовувалася в тих випадках, коли замовник змінював параметри робіт, встановлені технологічними вказівками по їх виконанню. Автори роботи [6] зауважують на недосконалість діючих на той час тарифів, величина яких знаходилася в прямій залежності тільки від норми внесення хімікатів. Дані, наведені в [6] показують, що виконувані АХР були в основному збиткові для авіапідприємств. М.І. Славков [7] також відзначає, що величина тарифів не відображала дійсних витрат виробництва. Так, на роботах по боротьбі зі шкідниками при авіаобприскуванні тарифи на 10—15% перевищували витрати виробництва. На внесенні ж мінеральних добрив, навпаки, витрати виробництва на 10—20% вищі за тарифи. У цих умовах використання тарифів при визначенні фондівіддачі могла привести до помилкових висновків.

У дослідженні [2] автори приходять до висновку, що фондівіддача, обчислена по формулі (7), об'єктивніше відображає ступінь їх використання. Пропонується визначити об'єктивність методу розрахунку фондівіддачі шляхом виз-

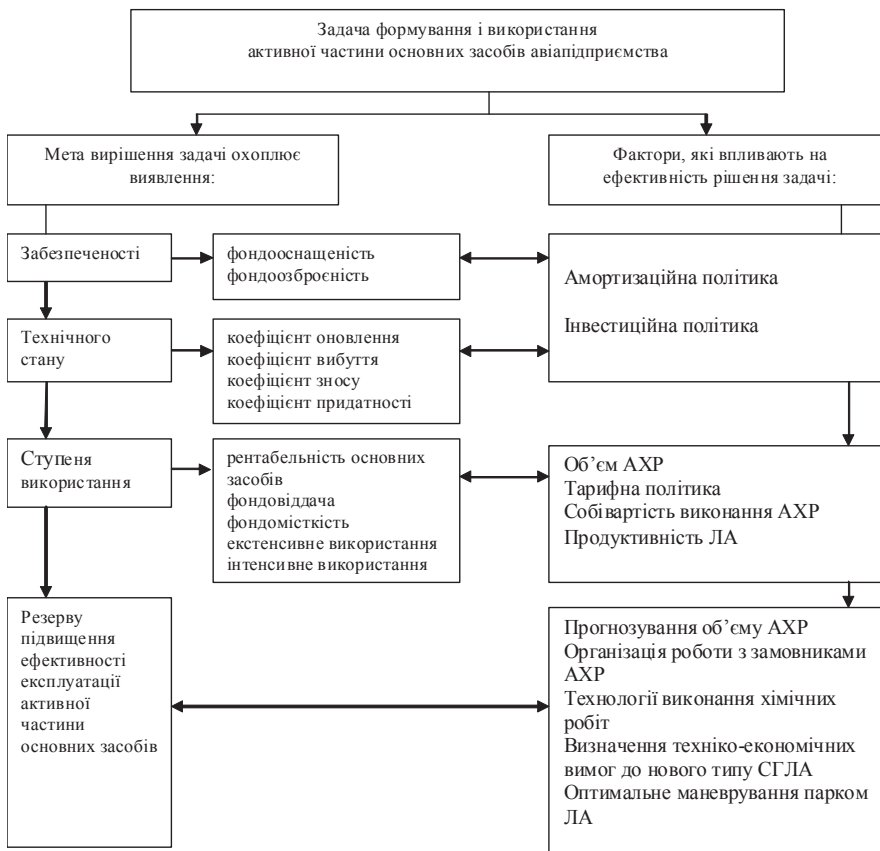


Рис. 1. Структура дослідження задачі формування і використання активної частини основних засобів авіапідприємства

начення ступеня відхилення від "зони достовірності". Ступінь відхилення визначається коефіцієнтом варіації

$$K_{\text{вар}} = \frac{\sigma}{\bar{X}} \quad (10),$$

де σ — середнє квадратичне відхилення, \bar{X} — середнє значення показника фондодіддачі. Мінімальному коефіцієнту варіації відповідає об'єктивне значення показника фондодіддачі.

Застосування формули (10) для обґрунтування методу розрахунку фондодіддачі потребує наявності значних статистичних даних по плановій та фактичній фондодіддачі авіапідприємства. В свою чергу, використання в розрахунках планової фондодіддачі потребує глибокого аналізу факторів, які впливають на виробництво взагалі та на даний показник зокрема (див. рис. 1).

Показник екстенсивного використання літаково-вертолітного парку характеризується відношенням годин нальоту на обліковий літак (вертоліт) до календарного фонду часу:

$$K_{\text{екс}} = \frac{W_{\text{год}}}{T_{\text{к}}},$$

де $K_{\text{екс}}$ — коефіцієнт екстенсивного використання ЛВП;

$W_{\text{год}}$ — години нальоту на один обліковий літак (вертоліт) певного типу; $T_{\text{к}}$ — календарний фонд часу літака (вертольота).

Ступінь інтенсивного використання авіаційної техніки визначається коефіцієнтом:

$$K_{\text{інт}} = \frac{A_{\text{факт}}}{A_{\text{норм}}},$$

де $A_{\text{факт}}$ — фактична продуктивність авіатехніки в льотну годину, $A_{\text{норм}}$ — нормативна продуктивність.

Годинна продуктивність ЛА відноситься до натуральних показників використання основних виробничих засобів. У Керівництві по авіаційних роботах ІКАО [8] відмічені наступні чинники, що впливають на продуктивність авіаційної техніки:

- робочий час на гектар, який у свою чергу залежить від експлуатаційної повітряної швидкості;
- час, необхідний для завантаження і руління;
- кількість хімікатів, що завантажуються для одного польоту;
- норми витрати хімікатів;
- ширина смуги поля;
- довжина і площа полів;
- відстані між полями;
- час розвороту між заходами для обробки нової смуги;
- відстань від льотної смуги до полів.

У даному Керівництві пропонується наступна формула визначення продуктивності [8]:

$$P = \frac{Q_f}{Q_n \left[\frac{T_f}{60} + \frac{D_f}{V_f} + \frac{100Q_f}{Q_n S_w} \left(\frac{1}{V_s} + \frac{T_f}{60D} \right) \right]} \quad (11),$$

де P — продуктивність (га/год.);

Q_n — норма витрат хімікатів (кг/га);

Q_f — кількість хімікатів, що завантажені на один політ (кг);

T_f — час, що потрібен для завантаження і руління (хв.);

T_r — час, що потрібен для одного розвороту між робочими прольотами смуг, що оброблюються (хв.);

D_f — середня відстань від злітної смуги до поля (км);

D — середня довжина поля (км);

S_w — ефективна (маркована) ширина смуги (м);

V_w — швидкість польоту (км/год.);

V_s — швидкість при робочому прольоті смуги (км/год.).

Метод визначення продуктивності літаків, вживаних в сільському господарстві, викладений в [9], враховує ті самі чинники. Згідно з даними рекомендації для визначення продуктивності в льотну годину на АХР рекомендується формула, аналогічна (11):

$$P_{\text{лгод}} = \frac{60G}{NB_s} \quad (12),$$

де $P_{\text{л}}$ — продуктивність літака в льотну годину, га/год.;

G — разове завантаження літака хімікатами (робочою рідиною), кг або л;

N — норма витрат хімікату (робочої рідини), кг/га або л/га;

B_s — час одного польоту літака, хв.

Час одного польоту у свою чергу розраховується за формулою:

$$B_s = \frac{600 \times G}{N \times \text{Ш} \times C_p} + \frac{10 \times G \times B_p}{N \times \text{Ш} \times D} + \frac{120 \times P}{C_n} + B_{\text{зп}} \quad (13),$$

де Ш — ширина робочого захвату, м;

C_p — робоча швидкість літака над ділянкою, що обробляється, км/год;

B_p — час розвороту літака для заходу на черговий гон, хв;

D — довжина гону, км;

P — відстань між робочим аеродромом і оброблюваною ділянкою, км;

C_n — швидкість польоту літака до ділянки, що обробляється, і назад, км/год;

$B_{\text{зп}}$ — час на зліт та посадку літака, хв.

Різниця в методах розрахунку продуктивності полягає в тому, що в (11) не враховується час на зліт-посадку, а в (12) не враховується час, потрібний для завантаження і руління.

З формул (11) і (12) виходить, що резерви інтенсифікації експлуатації авіаційної техніки, що виконує АХР, закладені в зниженні норм витрат хімікатів на 1 га, і часі обробки.

ВИСНОВКИ

Показники оцінки ефективності використання активної частини основних засобів (парку ЛА) авіапідприємства, що виконує АХР, потребують оновлення та удосконалення методичних засад розрахунку. Рентабельність основних виробничих засобів, рівень тарифів, собівартість АХР, амортизаційні відрахування потребують розробки нових методичних підходів до розрахунків для визначення ефективності функціонування авіапідприємств, які викладено в інших публікаціях автора.

Література:

1. Авиационно-химические работы: Реф. сб. / Науч. тр. Гос НИИГА. — Вып. 6 — М.: Гос НИИГА, 1974. — 210 с.
2. Коба В.Г., Макаров Е.В., Диброва Г.С. Эффективность использования основных фондов гражданской авиации. — М.: Транспорт. — 1984. — 183 с.
3. Худоленко О. В. Эффективность эксплуатации воздушных судов и совершенствование организации производства при выполнении авиарбот: теория и практика: дисс. ... доктора технических наук: 05.22.14, 05.02.22. — М., 2006. — 352 с.
4. Дибихин К. Ю. Повышение эффективности управления производством авиационно-химических работ: дисс. ... кандидата технических наук: 05.13.06, 05.20.01. — Оренбург, 2006. — 275 с.
5. Євтушенко С. М. Амортизація основних засобів у системі бухгалтерського обліку: дис... канд. екон. наук: 08.06.04 / Національний науковий центр "Інститут аграрної економіки" УААН. — К., 2004. — 199 арк.
6. Емельянов В.В., Поспелов А.А. Эффективность авиационно-химических работ в условиях нового показателя планирования // Применение авиации в народном хозяйстве: Сб. науч. тр. — М.: Государственный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт гражданской авиации, 1987. — С. 39—43.
7. Славков М.И. Экономическая эффективность применения авиации в сельском хозяйстве. — М.: Транспорт, 1985. — 183 с.
8. Руководство по авиационным работам: Международная организация гражданской авиации ИКАО. Doc 9408-AN/922. Утверждено Генеральным секретарем и опубликовано с его санкции. — Монреаль, 1984. — 176 с.
9. Методика определения экономической эффективности применения авиации в сельском хозяйстве. Министерство гражданской авиации СССР от 14.08.1975 г. — М., 1976 г. — 48 с.

Стаття надійшла до редакції 17.04.2009 р.