

12. **Экономика предприятия** : учебник / под общ. ред. С.Ф. Покропивного : пер. с укр. – 2-ое изд. [перераб. и доп.]. – К. : Вид-во КНЕУ, 2002. – 342 с.
13. **Фінансовий менеджмент** : навч. посібн. / за ред. проф. Г.Г. Кірейцева. – К. : Вид-во "ЦУЛ", 2002. – 496 с.
14. **Фінанси** : Загальна теорія / В.М. Опарін : навч. посібн. – К. : Вид-во КНЕУ, 2002. – 240 с.
15. **Славюк Р.А.** Фінанси підприємств : навч. посібн. – Львів : Вид-во "Вежа", 2001. – 456 с.
16. **Бойчик І.М.** Економіка підприємства : навч. посібн. / І.М. Бойчик, П.С. Харів, М.І. Хопчан, Ю.В. Піча. – К. : Вид-во "Каравела". – Львів : Вид-во "Новий світ–2000", 2001. – 298 с.
17. **Карлин Т.Р.** Анализ финансовых отчетов (на основе ГААР) : учебник. – М. : Изд-во ИНФРА, 1998. – 448 с.
18. **Ван Хорн. Дж. К.** Основы управления финансами : пер. с англ. / Гл. ред. серии Я.В. Соколов. – М. : Изд-во "Финансы и статистика", 2001. – 800 с.
19. **Нікбахте Е.** Фінанси : пер. з англ. В.Ф. Овсієнка та В.Я. Мусієнка / Е. Нікбахте, А. Гролеллі. – К. : Вид-во "Основи", 1993. – 383 с.
20. **Экономика предприятия** : учебник / под ред. проф. Н.А. Сафронова. – М. : Изд-во "Юристъ", 1998. – 584 с.
21. **Ковалев В.В.** Финансовый анализ: Управление капиталом. Выбор инвестиций. Анализ отчетности. – 2-е изд. [перераб. и доп.]. – М. : Изд-во "Финансы и статистика", 2000. – 512 с.

УДК 558.588.8

*Асист. А.О. Калиновський –
Львівський ДІНТУ ім. В'ячеслава Чорновола*

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ЕКОНОМІЧНОЇ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ АВІАЦІЙНОЇ ТЕХНІКИ

Розглянуто можливість використання різних економічних методів оцінки відновлення техніки для вдосконалення методів економічної оцінки якості відновлення авіаційної техніки. Встановлено, що об'єктивну оцінку забезпечення якості відновлення і технічного обслуговування авіаційної техніки можна дати тільки на підставі порівняння витрат на забезпечення рівня роботоздатного стану авіаційної техніки та потенційного економічного збитку.

Ключові слова: авіаційна техніка, методи економічної оцінки, якість відновлення.

*Assist. A.O. Kalunovskuy – Lviv state institute of the newest technologies
and management named after V. Chernovil*

Research of methods of economic evaluation of quality of proceeding in aerotechnics

Possibility of the use of different existent economic methods of estimation of proceeding in a technique is examined for perfection of methods of economic evaluation of quality of proceeding in an aerotechnics. It is set that the objective estimation of providing of quality of renewal and technical maintenance of aerotechnics can be given only on the basis of comparison of charges on providing of level of the capable of working state of aerotechnics and potential economic loss.

Keywords: aerotechnics, methods of economic evaluation, quality of renewal.

Постановка проблеми. Для управління якістю технічного обслуговування і відновлення авіаційної техніки надзвичайно важливого значення набувають показники, на основі яких приймають рішення та оцінюють їхню

ефективність. Не випадково в різних моделях керування ефективність та її показники визначають якість їхніх основних елементів. Хоча на різних рівнях керування цілі, завдання і показники різні, існує загальна вимога: незалежно від цих особливостей показники ефективності повинні об'єктивно відображати наслідки прийнятих рішень. В остаточному підсумку нас цікавить, наскільки внаслідок керування наблизилися до цілі в умовах впливу на систему як керованих, так і некерованих перемінних. З огляду на це, виникає питання, що є метою керування якістю технічного обслуговування і відновлення парку авіаційної техніки. Логічно вважати найважливішим підсумком такого керування забезпечений рівень працездатності авіаційної техніки. Чим вища працездатність авіаційної техніки, чим менше вона простоє в аварійному і позаплановому ремонті, тим сприятливіші умови для безперебійного, ритмічного перебігу основного процесу експлуатації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На будь-якій стадії процесу відновлення авіаційної техніки утворюються окремі чинники, структура і зміст яких визначаються конкретними завданнями відновлення та технічного обслуговування. Проблеми розрахунку ефективності відновлення досліджували у своїх роботах такі науковці та фахівці, як О.Г. Водчиць, В.П. Бабака, Г.А. Кривов, Р.Н. Колегаєв [1, 2, 4-6]. Однак ці дослідження не дають повного уявлення про економічну оцінку якості відновлення авіаційної техніки. Деякі автори ґрунтовно розглядають технологічний процес відновлення [2, 7, 8], інші зосереджують свою увагу на стандартах якості відновлення [1, 3-6].

Мета дослідження – відповідно до поставленої проблеми необхідно вивчити переваги та вади від застосування різних методик економічної оцінки якості відновлення авіаційної техніки.

Виклад основного матеріалу. Серед фахівців немає єдиної думки про те, які показники придатні для адекватного відображення найважливіших сторін процесу з підтримання працездатного стану авіаційної техніки. Водночас ця проблема потребує вирішення, оскільки без об'єктивного виміру наслідків неможливо оцінити ефективність відновлення і технічного обслуговування авіаційної техніки. У вітчизняній літературі термін "якість технічного обслуговування і ремонту" використовують досить часто. Різноманітність ситуацій, до яких застосовують цей термін, свідчить про відсутність єдності в розумінні і підході до проблеми забезпечення якості технічного обслуговування і відновлення.

Як узагальнювальний показник якості технічного обслуговування і відновлення авіаційної техніки деякі економісти пропонують використовувати "умовний коефіцієнт рентабельності", що представляє відношення різниці планової і фактичної величини питомих витрат на відновлення до питомої вартості виробничих фондів ремонтного виробництва [5]; "рівень рентабельності", обумовлений відношенням прибутку, створеної внаслідок виробничо-господарської діяльності ремонтного підрозділу, до фактичних витрат [3]; добуток коефіцієнтів часу простою авіаційної техніки в ремонті і витрат на ремонтні роботи [5]. Навряд чи можна погодитися з універсальністю запропонованих показників, з їхньою можливістю об'єктивної оцінки ефективності

робіт з технічного обслуговування і відновлення авіаційної техніки. Справа в тому, що "умовний коефіцієнт рентабельності" припускає безпосередню залежність обсягів відновлювальних робіт від величини виробничих фондів. Практично значний обсяг відновлювальних робіт може виконуватися без зв'язку з виробничими фондами ремонтного виробництва. Запропонований як узагальнювальний показник "рівень рентабельності" може застосовуватись лише в ремонтних підрозділах, де планується прибуток, а можливості використання показника "добуток коефіцієнтів часу простою авіаційної техніки в ремонті і витрат на ремонтні роботи" обмежені відсутністю нормативної бази для визначення коефіцієнтів часу простою.

На деяких авіаремонтних заводах [6] для оцінки якості відновлення і технічного обслуговування поряд з показниками, що відображають обсяги ремонтних робіт, використовують показники, що характеризують тривалість міжремонтних циклів і періодів. У цьому випадку роботи з технічного обслуговування і відновлення визнають задовільними, якщо при виконаному плані по обсягах ремонтних робіт фактична тривалість міжремонтних циклів авіаційної техніки виявиться не менше нормативної. Нормативну (гарантійну) тривалість встановлюють на підставі нормативів системи планово-попереджувального ремонту. Введення такого показника не усуває вад щодо оцінки якості технічного обслуговування і відновлення авіаційної техніки, оскільки тривалість ремонтного циклу також зовсім не враховує ні витрат на відновлення, ні простоїв авіаційної техніки через відновлення. Крім цього, подовження тривалості міжвідновлювального циклу не завжди свідчить про підвищення якості відновлення і технічного обслуговування авіаційної техніки. Для підвищення якості відновлення і технічного обслуговування принципове значення має не подовження міжвідновлювальних періодів (циклів), а дотримання їхньої оптимальної тривалості. Як показують дослідження, якщо фактична тривалість міжвідновлювальних періодів (циклів) перевищує оптимальну, то сумарні витрати на відновлення авіаційної техніки значно зростають [7]. Цей ріст зумовлений збільшенням витрат на відновлення під час циклу, а також на наступне (планове) капітальне відновлення. Отже, застосування цього показника в остаточному підсумку може призвести до зниження ефективності відновлення і технічного обслуговування авіаційної техніки.

Деякі вчені пропонують для оцінки, що характеризує в найбільш загальному вигляді якість технічного обслуговування і відновлення авіаційної техніки, використовувати заробітну плату ремонтного й обслуговуючого персоналу; накладні витрати; трудомісткість відновлення та інші. Усі ці показники розраховують на приведену одиницю складності відновлення авіаційної техніки стосовно до кожного виду витрат, виду авіаційної техніки і видам відновлення і технічного обслуговування. Запропонована система показників дає змогу лише оцінити значення окремих показників порівняно з базовим, вивчити їх у динаміці, але не дає змоги однозначно судити про якість відновлення і технічного обслуговування авіаційної техніки загалом.

Заслугує на увагу оцінка якості технічного обслуговування і відновлення авіаційної техніки шляхом аналізу ремонтних витрат. Для цього розраховують показники ремонтісткості продукції й основних виробничих фон-

дів підприємства. Однак через те, що між показниками ремонтісткості продукції і ремонтісткості фондів може існувати зворотний зв'язок (як результат росту або зменшення фондівіддачі), одночасне їхнє використання для планування витрат на відновлення навряд чи є можливим, тому що унеможливорює об'єктивну оцінку оптимальності витрат на відновлення і технічне обслуговування авіаційної техніки. Водночас не викликає сумнівів закономірність їхнього застосування, оскільки кожен з них відображає зв'язок витрат на відновлення і технічне обслуговування з найважливішими показниками виробництва.

Обстеження багатьох авіаційних підприємств, а також дані досліджень інших авторів [6] свідчить про те, що економічна оцінка якості технічного обслуговування і відновлення авіаційної техніки на підприємствах загалом обмежується лише аналізом виконання плану-графіка планово-попереджувального відновлення авіаційної техніки. Однак такий метод узагальнення оцінки якості технічного обслуговування і відновлення авіаційної техніки невдалий. Відсутність аварійних і позапланових відновлень свідчить лише про те, що забезпечено роботоздатний стан авіаційної техніки. Однак зовсім очевидно, що виконання плану-графіка планово-попереджувальних відновлень не характеризує іншої, не менш важливої позиції якості відновлення і технічного обслуговування авіаційної техніки – витрат, за допомогою яких досягнуті дані результати. Адже ліквідація позапланових та аварійних відновлень за рахунок надмірних витрат на відновлення і технічне обслуговування авіаційної техніки навряд чи може слугувати підставою для позитивної оцінки діяльності зі забезпечення якості технічного обслуговування і відновлення.

Недосконалість цього методу оцінки на практиці посилюється ще тим, що така оцінка якості технічного обслуговування і відновлення авіаційної техніки на підставі виконання плану-графіка планово-попереджувальних відновлень стимулює необґрунтований ріст ремонтних робіт, а, отже, і збільшення витрат на відновлення і технічне обслуговування. Для того, щоб діяльність зі забезпечення якості технічного обслуговування і відновлення авіаційної техніки підприємства отримала позитивну оцінку, потрібно виконувати відновлення не в меншому обсязі, ніж це передбачено планом-графіком планово-попереджувальних відновлень, незважаючи на те, що фактично не було потреби у здійсненні всіх відновлень.

Отже, оцінка якості технічного обслуговування і відновлення авіаційної техніки на підставі показників, що характеризують виконання плану-графіка, створює об'єктивні передумови для виникнення суперечностей між інтересами власників авіаційної техніки та інтересами працівників ремонтних служб. Це свідчить про недосконалість застосовуваного методу оцінки.

Своєрідний підхід до економічної оцінки забезпечення якості технічного обслуговування і відновлення техніки характерний для методики оцінки роботи ремонтної служби, розробленої для підприємств хімічної промисловості. Особливістю її є те, що для всіх оцінних показників установлені нормовані значення [7]. Сутність оцінки роботи ремонтної служби, відповідно і якості відновлення і технічного обслуговування техніки зводиться до порівняння досягнутих значень техніко-економічних показників і середньогалузе-

вих значень цих же показників. Порівняння виконують за всіма техніко-економічними показниками, і всі 46 показників вважають основними і рівноцінними. Однак на підставі великої кількості техніко-економічних показників зробити однозначний висновок про діяльності зі забезпечення якості технічного обслуговування і відновлення техніки дуже важко.

Обґрунтовуючи подібний підхід до оцінки якості технічного обслуговування і відновлення авіаційної техніки, що втілює ідею оцінки результатів роботи виробничого колективу на підставі порівняння досягнутого рівня оцінних показників з показниками роботи кращих ремонтних колективів, звичайно посиляються на універсальність і однорідність ремонтної продукції, вимірюваної за допомогою одиниці ремонтної складності.

Однак дослідження свідчать про те, що за допомогою такого методу не можна усунути впливу об'єктивних умов експлуатації, що не залежать від ремонтної служби. Насамперед, це стосується структури парку авіаційної техніки, що істотно впливає на матеріальні і трудові витрати на відновлення і технічне обслуговування. Категорія складності відновлення враховує лише трудомісткість відновлювальних робіт [8]. З ростом конструктивної складності авіаційної техніки зростають витрати не тільки на капітальне відновлення, але й на інші види відновлювальних робіт. Цілком логічно, що на підприємствах, де питома вага відновлення складної, унікальної авіаційної техніки висока, абсолютне значення оцінних показників буде істотно відрізнятися від аналогічних показників на підприємствах, де відновлюється легка авіаційна техніка, малої складності, незалежно від якості відновлення і технічного обслуговування. Дослідження, які здійснили Е.К. Смірніцкій і Р.З. Акбердін [7], підтверджують вплив об'єктивних чинників на економіку ремонтного виробництва, на рівень і динаміку оцінних показників. Різноманіття виробничих умов і техніко-організаційних рівнів ремонтних служб не дає змоги оцінювати якість відновлення і технічного обслуговування авіаційної техніки на підставі порівняння досягнутих абсолютних рівнів техніко-економічних показників на різних підприємствах і цехах.

Дещо відрізняється методика, розроблена в суднобудівній промисловості. Її відмінною рисою є те, що обмежено коло оцінних показників. Загальна кількість техніко-економічних показників у методиці дорівнює 29, як основні оцінні прийнято шість. До них віднесено: трудомісткість і собівартість відновлення, час простою техніки в ремонтах у розрахунку на одиницю ремонтної складності при капітальному ремонті на ці ж показники при середньому ремонті [6]. Оцінка здійснюється на підставі порівняння фактичного значення основних оціночних показників і їхнього нормативного значення. Нормативний рівень основних техніко-економічних показників з більшою або меншою точністю пов'язаний з технічним рівнем відповідної ремонтної служби. Додаткові 23 показника методики не є звітними і їхній склад, а також нормативний рівень нічим не відрізняються від основних техніко-економічних показників, передбачених методикою підприємств хімічної промисловості. Аналізуючи методику загалом, варто зазначити як позитивне скорочення числа оцінних показників. Однак це не повинно знижувати об'єктивності

результатів оцінки. Можна погодитися з [5], що оцінка за цією методикою зводиться фактично лише до аналізу рівня витрат на капітальні і середні відновлення. Однак існує також технічне обслуговування і поточне відновлення. Потреба обліку поточного відновлення і технічного обслуговування авіаційної техніки не тільки їхніх обсягів, але і взаємозв'язків між витратами на окремі види відновлення і технічного обслуговування. Як показують дослідження [7], збільшення витрат на технічне обслуговування і поточне відновлення відшкодовують за рахунок відносного зменшення числа планових малих і середніх відновлень (у розрахунку на один рік експлуатації техніки) внаслідок скорочення тривалості чергового відновлювального циклу.

Становить певний інтерес методика, розроблена в сільському господарстві [7]. Ця методика передбачає оцінювати ефективність роботи ремонтної служби за п'ятьма основними показниками: коефіцієнт простою техніки; коефіцієнт частоти відмов; коефіцієнт складності відновлення; витрати на регламентне технічне обслуговування техніки; показник продуктивності праці робітника ремонтної служби; аналізуючи методику розрахунку показників ефективності роботи ремонтної служби можна зробити висновки, що якість відновлення і технічного обслуговування техніки припускає оцінку за допомогою таких показників: коефіцієнтів простою техніки, складності відновлення, частоти відмов. Крім цього, ця методика припускає зв'язок кількісних показників якості відновлення і технічного обслуговування техніки з витратами на їхнє забезпечення. Відзначаючи, як позитивне, скорочення числа оцінних показників і їхній зв'язок з витратами на відновлення і технічне обслуговування техніки, потрібно зазначити, що різна спрямованість дії показників не завжди дасть змогу однозначно судити про якість відновлення і технічного обслуговування. По цьому було б доцільно спробувати сконструювати синтетичний показник на основі даних у методиці. Тим більше, що вони оперують тими самими величинами. Інші опубліковані методики [7] практично нічим не відрізняються від розглянутих.

На ефективність виробництва з відновлення впливає безліч чинників, таких як експлуатована авіаційна техніка, організаційна структура і структура керування відновлювальним виробництвом, технічна база відновлювального виробництва, трудові, матеріальні витрати у відновлювальному виробництві. Це все створює певні труднощі у виборі показників для оцінки якості технічного обслуговування і відновлення авіаційної техніки.

На сьогодні серед економістів існує дискусія про те, чи можна оцінювати діяльність зі забезпечення якості технічного обслуговування і відновлення авіаційної техніки за допомогою одного показника або потрібна система показників. Одна група економістів планує оцінювати на основі системи показників, вважаючи, що в узагальнювальному показнику важко врахувати вплив усіх чинників, що часто не залежать від якості відновлення і технічного обслуговування авіаційної техніки. Інша група вважає, що потрібен єдиний комплекс показників, побудова якого можлива. Застосування для оцінки діяльності зі забезпечення якості технічного обслуговування і відновлення авіаційної техніки тільки в системі показників створює певні труднощі, тому що в цьому випадку можливі суперечливі висновки. Це добре видно на прик-

ладі методик, розроблених на підприємствах хімічної і суднобудівної промисловості. Перевага узагальнювального показника в тому, що він дає змогу однозначно відповісти на запитання про якість відновлення і технічне обслуговування техніки.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Ми вважаємо, що доцільніше підходити до оцінки, як до ефективності відновлювального виробництва, так і діяльності зі забезпечення якості відновлення і технічного обслуговування. Автори [5, 6] пропонують як абсолютний показник якості технічного забезпечення і відновлення, так і показник ефективності використання засобів для цього забезпечення. Він визначається на підставі питомих витрат на ремонт і технічне обслуговування всієї авіаційної техніки підприємства в розрахунку на 1 годину фонду часу роботи авіаційної техніки. Цей показник може дати об'єктивну оцінку діяльності зі забезпечення якості відновлення і технічного обслуговування авіаційної техніки. Однак під час оцінювання якості відновлення і технічного обслуговування важливо знати не тільки величину витрат, але й отримані економічні результати від забезпечення заданого рівня роботоздатного стану парку авіаційної техніки. Адже економія від підвищення продуктивності праці ремонтників і зниження вартості відновлення і технічного обслуговування за інших умов не в змозі компенсувати того економічного збитку, що може бути заподіяний підприємству або державі простоями авіаційної техніки, або її втратою через незадовільний технічний стан. Тому об'єктивну оцінку діяльності зі забезпечення якості відновлення і технічного обслуговування авіаційної техніки можна дати тільки на підставі порівняння витрат на забезпечення рівня роботоздатного стану авіаційної техніки та потенційного економічного збитку. Задачу дослідження економічних питань щодо якості обслуговування і відновлення авіаційної техніки можна розкласти в такій послідовності "якість технічного обслуговування і відновлення авіаційної техніки" → "роботоздатний стан авіаційної техніки" → "ефективність використання авіаційної техніки".

Література

1. **Безпека авіації** / В.П. Бабак, В.П. Харченко В.О. Максимов та ін. / за ред. В.П. Бабака. – К. : Вид-во "Техніка", 2004. – 584 с.
2. **Водчиць О.Г.** Експлуатація та ремонт авіаційного озброєння : навч. посібн. – К. : Вид-во "НАУ", 2008. – 252 с.
3. **ГОСТ 20831.** Система технического обслуживания и ремонта техники. Порядок проведения работ по оценке качества отремонтированных изделий. – М. : Изд-во стандартов, 2004. – 32 с.
4. **Кривов Г.А.** Система управления качеством производства авиационной техники // Г.А. Кривов, В.А. Матвиенко. – К. : Вид-во "Техніка", 2004. – 272 с.
5. **Колегаев Р.Н.** Экономическая оценка качества и оптимизация системы ремонта машин. – М. : Изд-во "Машиностроение", 1980. – 239 с.
6. **Колегаев Р.Н.** Эффективность работы ремонтной службы предприятия и объединения / Р.Н. Коллегаев, К.И. Мельникова, Б.И. Кривоборец. – К. : Вид-во "Техніка", 1976. – 160 с.
7. **Смирницкий Е.К.** Повышение эффективности ремонтного производства / Е.К. Смирницкий, Р.З. Акбердин. – М. : Изд-во "Машиностроение", 1970. – 264 с.
8. **Типові технологічні процеси** відновлення авіаційної техніки : навч. посібн. / А.П. Кудрін, Г.А. Волосовим, В.В. Лубяний та ін. – К. : Вид-во "НАУ", 2008. – 243 с.