

Д.В. Камишев, О.Ю. Маракулін, Ю.О. Невзгляденко

Державний науково-дослідний інститут авіації, Київ

АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНЖЕНЕРНО-АВІАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ БРИГАД ТАКТИЧНОЇ АВІАЦІЇ

У статті розглядається вибір та обґрунтування сукупності показників для оцінювання ефективності інженерно-авіаційного забезпечення, здійснюється визначення комплексного показника ефективності, що дає можливість всебічно оцінити ефективність інженерно-авіаційного забезпечення бригад тактичної авіації, які озброєні різними типами авіаційної техніки, в різних умовах бойової обстановки. Всі показники, включно із комплексним показником ефективності інженерно-авіаційного забезпечення бойових дій (бойової підготовки) бригад тактичної авіації, визначаються математичними методами (експертних оцінок та кваліметрії), мають безрозмірну величину та зручні у якісному порівняльному аналізі. Приведений у статті перелік показників не є вичерпним, він може бути змінений, але зміст методу порівняння ефективності інженерно-авіаційного забезпечення за допомогою комплексного показника ефективності від цього не зміниться.

Ключові слова: *інженерно-авіаційне забезпечення, показник ефективності, метод кваліметрії, метод експертних оцінок.*

Вступ

Постановка проблеми. Актуальність цього дослідження зумовлена потребами теорії і практики, насамперед необхідністю узагальнення, систематизації, осмислення досвіду інженерно-авіаційного забезпечення (ІАЗ) бойової підготовки та/або бойових дій частин та підрозділів авіації Повітряних Сил Збройних Сил України (ПС ЗС) України; результатів наукового теоретичного обґрунтування процесів створення та підвищення ефективності функціонування системи ІАЗ (СІАЗ) в ПС ЗС України; доцільністю поглиблення та розширення науково-методичного супроводження для комплексного вирішення питань підвищення рівня боєздатності авіації ПС ЗС України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Оцінювання ефективності інженерно-авіаційного забезпечення в процесі проведення бойової підготовки здійснюється відповідно до вимог керівних документів [1, с 1...590; 2, с 1...87]. Аналізуючи їх вимоги автори нарахували в системі оцінки близько 260 показників для оцінювання СІАЗ, які умовно можна розділити на групи, що характеризують: бойову готовність; безпеку польотів; ефективність використання особового складу і авіаційної техніки; економічність експлуатації і ремонту; рівень інженерно-технічної підготовки особового складу.

До недоліків зазначеної системи оцінки слід віднести наступні:

наявність показників різної розмірності і вагомості, що ускладнює оцінювання та створює передумови для його необ'єктивності;

тривалість та об'єм процедур оцінювання, що не дає змогу проводити оперативне оцінювання ІАЗ;

обмежена інформативність показників, що дає змогу оцінювати ефективність ІАЗ бойової підготовки лише в умовах мирного часу.

Також авторами було проаналізовано інші джерела із зазначеної тематики [3, с 1...13; 4, с 23...25; 5, с 60...68; 6, с 35...41; 7].

Мета статті – надання методичних рекомендацій в удосконаленні існуючої методики оцінювання роботи СІАЗ з можливостями об'єктивного порівняння різних бригад тактичної авіації (брТА) в різних умовах обстановки. Вона полягає у розробці на підставі результатів аналізу змісту та структури управління ІАС частини, рекомендацій щодо удосконалення комплексної системи оцінювання ефективності ІАЗ застосування брТА, озброєних різними типами авіаційної техніки в різних умовах обстановки.

Виклад основного матеріалу

Найбільш раціональними для оцінювання ефективності ІАЗ з використанням статистичних даних, що мають різну розмірність та вагомість, є методи математичного аналізу: експертних оцінок та кваліметрії [8, с 45...49; 9; 10, с 21...23; 11, с 107...110; 12, с 252].

Так, ефективність виконання широкого спектру завдань оцінюється за чисельними

окремими показниками. Кожен з цих окремих показників C_i ($i = 1, 2, 3, \dots, n$) використовується для оцінювання успішності виконання відповідного завдання. Так, наприклад, час підготовки літаків ланки, авіаційної ескадрильї, частини характеризує досягнутий рівень боєготовності авіаційної техніки, а кількість класних фахівців – рівень інженерно-технічної підготовки.

Складність оцінювання полягає у тім, що ряд показників мають різний фізичний сенс та різну розмірність. Практичний досвід свідчить, що результати оцінювання структур, що беруть участь в ІАЗ авіаційної частини, з використанням різних груп показників одночасно можуть бути несумісно різними. Зазначене ускладнює можливість одночасного та об'єктивного порівняння результатів роботи інженерно-технічного складу підрозділів і частин, озброєних однотипною авіаційною технікою. При цьому, фактично, виключається можливість оцінювання підрозділів, озброєних різними типами літаків.

Протягом останніх років кількісна оцінка якості функціонування складних систем здійснювалась, переважно, з використанням векторних методів, зокрема, кваліметрії. Будь-яка властивість систем на відповідному рівні ієрархії, що характеризується показником якості цього рівня, визначається показниками якості нижчого рівня, пріоритетністю або вагомістю кожного показника. У цьому випадку, середньозважена арифметична оцінка узагальненого або комплексного показника

$$C_i = 1/m \sum_{j=1}^m C_{ij} \cdot d_i,$$

де C_{ij} – відносна оцінка i -го показника j -м експертом; d_i – коефіцієнт вагомості i -го показника; m – кількість оцінок експертів i -го показника.

Для визначення коефіцієнтів вагомості найбільш часто використовується метод експертних оцінок. Він базується на зборі та математичній обробці висновків експертів – висококваліфікованих спеціалістів в даній сфері знання.

Експертам пропонується оцінити вагомість кожного з показників за шкалою відносної значимості, наприклад, від 1 до 10. При цьому 10 балів відповідає максимально можливому значенню показника. Використовуючи цю шкалу, кожен j -й експерт присвоює кожному i -му показнику кількість балів в межах шкали.

Загальна оцінка визначається як середнє значення суми оцінок r_j , які призначили експерти

відповідному підрозділу ІАС за певним напрямком діяльності:

$$r_i = \frac{1}{j} \sum_{j=1}^m r_{jm}.$$

Коефіцієнт вагомості i -го показника в такому разі буде визначатися:

$$d_i = \frac{r_i}{\sum_{i=1}^n r_i}.$$

Порядок оцінювання ефективності СІАЗ складається з таких етапів:

I етап. Збір інформації.

На цьому етапі аналізується робота ІАС. Визначається перелік показників та вагомості кожного з них. Збираються дані щодо результатів функціонування ІАС за відповідними напрямками діяльності за звітний період, що відповідають параметрам r_i та d_i , за якими розраховуються визначені показники ефективності.

II етап. Розрахунок показників ефективності.

Розраховуються відносні значення кожного окремого показника ефективності за відповідним напрямком діяльності та середнє зважене значення цих показників за операцію C_i .

III етап. Оцінювання ефективності функціонування.

На основі отриманих результатів розрахунків показників за напрямками діяльності C_i виставляється комплексна оцінка роботи ІАС – C , яка буде складатися з їх суми:

$$C = \sum_{i=1}^n C_i.$$

IV етап. Аналіз результатів ІАС у відповідності до визначених цілей інженерно-авіаційного забезпечення бойових дій.

На цьому етапі на основі результатів досягнення цілей ІАЗ бойових дій здійснюється їх порівняльний аналіз та опрацьовуються пропозиції до керівних документів для усунення недоліків в роботі ІТС та удосконалення ІАЗ.

Авторами пропонується наступний перелік показників оцінки ефективності ІАЗ:

1. Середній відсоток справності АТ за операцію чи бойові дії (БД).
2. Час підготовки літаків брТА до першого вильоту (по тривозі).
3. Час підготовки літаків брТА до повторного польоту.
4. Забезпечена кількість літако-вильотів.
5. Наліт на відмову в польоті з вини ІТС.
6. Наліт на відмову в польоті з вини ІТС, що призвели до невиконання бойового завдання.
7. Простій літаків брТА в несправному стані з вини ІТС.

8. Кількість відновлених літаків брТА військовим ремонтом.

9. Забезпечений наліт літаків брТА за операцію (БД).

10. Ефективність роботи техніко-експлуатаційної частини авіаційної техніки.

Всі показники приводяться до безрозмірної величини і розраховуються наступним чином.

Середній відсоток справності АТ за операцію (БД) розраховується за формулою:

$$C_1 = \frac{Q_{cnp}}{Q_l} \times d_1,$$

де Q_{cnp} – кількість справних літаків на початок етапу (добі); Q_l – списочна чисельність літаків на початок етапу (добі); d_1 – коефіцієнт вагомості показника.

Час передпольотної підготовки літаків брТА (по тривозі) розраховується за формулою:

$$C_2 = \frac{t_{mm}}{t_{md}} \times d_2,$$

де t_{mm} – технологічний час передпольотної підготовки літаків брТА (по тривозі); t_{md} – фактичний час передпольотної підготовки літаків брТА (по тривозі); d_2 – коефіцієнт вагомості показника.

Час підготовки літаків брТА до повторного польоту розраховується за формулою:

$$C_3 = \frac{t_{nm}}{t_{nd}} \times K_{imc} \times d_3,$$

де t_{nm} – технологічний час підготовки літаків брТА до повторного польоту; t_{nd} – фактичний час підготовки літаків брТА до повторного польоту; K_{imc} – коефіцієнт участі ІТС у підготовці до повторного польоту; d_3 – коефіцієнт вагомості показника.

При проведенні замірів часу за початок підготовки літака до повторного польоту обирається час виключення двигунів. Решта замірів часу аналогічна передпольтній підготовці або підготовці по тривозі.

Коефіцієнт участі ІТС у підготовці до повторного польоту є відношенням кількості ІТС, що необхідна при підготовці літаків брТА до повторного польоту Q_{imc}^H до кількості представників ІТС, що фактично брали участь у підготовці літаків брТА до повторного польоту Q_{imc}^F :

$$K_{imc} = \frac{Q_{imc}^H}{Q_{imc}^F}.$$

Введення коефіцієнту обумовлено тим, що при проведенні операції (веденні бойових дій) можливі втрати особового складу, а також створення позаштатних груп з залученням ІТС для виконання інших задач (відновлення АТ, охорона і оборона аеродрому тощо).

У випадках, коли досягнуті терміни передпольотних підготовок літаків брТА (по тривозі) та до повторного польоту менше за технологічні, співвідношення t_{mm}/t_{md} та t_{nm}/t_{nd} приймаються за одиницю, і досягнуті часові показники після ретельного аналізу можуть бути використані для подальшого планування ІАЗ.

Забезпечена кількість літако-вильотів розраховується за формулою:

$$C_4 = \frac{M_{вл}^{заб}}{M_{вл}} \times K_{imc} \times d_4,$$

де $M_{вл}^{заб}$ – забезпечена кількість літако-вильотів; $M_{вл}$ – потрібна або можлива кількість літако-вильотів; K_{imc} – коефіцієнт участі ІТС у підготовці до повторного польоту; d_4 – коефіцієнт вагомості показника.

Наліт на відмову в польоті з вини ІТС розраховується за формулою:

$$C_5 = \frac{\sum_{i=1}^n T_B}{\sum_{i=1}^n T_B^{imc}} \times d_5,$$

де T_B – загальний наліт на відмову; T_B^{imc} – наліт на відмову з вини ІТС; d_5 – коефіцієнт вагомості показника.

Наліт на відмову розраховується за формулою:

$$T_B = \frac{T_{lim}}{M_{нл}},$$

наліт на відмову з вини ІТС:

$$T_B^{imc} = \frac{T_{lim}}{M_{нл}^{imc}},$$

де T_{lim} – наліт літаків брТА за операцію (БД);

$M_{нл}$, $M_{нл}^{imc}$ – загальна кількість відмов АТ та кількість відмов АТ з вини ІТС відповідно протягом операції (БД).

Наліт на відмову в польоті з вини ІТС, що призвела до невиконання бойового завдання розраховується за формулою:

$$C_6 = \frac{\sum_{i=1}^n T_{внбз}}{\sum_{i=1}^n T_{внбз}^{imc}} \times d_6,$$

де $T_{внбз}$ – наліт на відмову в польоті, що призвела до невиконання бойового завдання; $T_{внбз}^{imc}$ – наліт на відмову в польоті з вини ІТС, що призвела до

невиконання бойового завдання; d_6 – коефіцієнт вагомості показника.

Наліт на відмову в польоті, що призвела до невиконання бойового завдання, розраховується за формулою:

$$T_{Внбз} = \frac{T_{lim}}{M_{Внбз}},$$

наліт на відмову в польоті з вини ІТС, що призвела до невиконання бойового завдання:

$$T_{Внбз}^{imc} = \frac{T_{lim}}{M_{Внбз}^{imc}},$$

де T_{lim} – наліт літаків брТА за операцію (БД); $M_{Внбз}$, $M_{Внбз}^{imc}$ – загальна кількість відмов АТ в польоті, що призвела до невиконання бойового завдання та кількість відмов АТ в польоті з вини ІТС, що призвели до невиконання бойового завдання відповідно протягом операції.

За умов відсутності будь-яких відмов АТ з вини ІТС для визначення показників C_5 і C_6 приймаються значення їх відповідних коефіцієнтів вагомості.

Простій літаків брТА в несправному стані з вини ІТС розраховується за формулою:

$$C_7 = \frac{\pi}{\pi} \cdot \frac{P_{imc}}{P} \cdot d_7,$$

де P_{imc} – час простою літаків брТА у несправному стані з вини ІТС; P – час простою літаків брТА у несправному стані; d_7 – коефіцієнт вагомості показника.

Кількість відновлених літаків брТА військовим ремонтом розраховується за формулою:

$$C_8 = \frac{M_{вр}^{відн}}{M_{вр}} \cdot d_8,$$

де $M_{вр}^{відн}$ – кількість відновлених літаків брТА військовим ремонтом; $M_{вр}$ – потреба або можливість з відновлення літаків брТА військовим ремонтом; d_8 – коефіцієнт вагомості показника.

Забезпечений наліт літаків брТА за операцію (БД) розраховується за формулою:

$$C_9 = \frac{T_{lim}}{3 \times \sum_{i=1}^n C_{спри}} \cdot d_9,$$

де T_{lim} – наліт літаків брТА за операцію (БД); 3 – максимально можлива бойова напруга на добу з середньою тривалістю польоту, яка складає 1-у годину; d_9 – коефіцієнт вагомості показника.

Ефективність роботи ТЕЧ АТ розраховується за формулою:

$$C_{10} = \frac{t_{mp}}{t_{mfp}} \cdot d_{10},$$

де t_{mp} – технологічний час виконання регламентних робіт, ремонту та доопрацювань; t_{mfp} – фактичний час виконання ремонту, регламентних робіт та доопрацювань; d_{10} – коефіцієнт вагомості показника.

1-й, 2-й, 3-й, 4-й і 8-й показники потребують розрахунку за кожний етап (добу) операції (БД) в зв'язку з можливою зміною вихідних даних. До цього ж, це надає можливість порівняти декілька брТА за кожним з цих показників на різних етапах операції (БД) і проаналізувати вплив різних факторів на роботу інженерно-авіаційної служби. По закінченню операції дані показники приводяться до середнього значення.

5-й, 6-й, 7-й, 9-й і 10-й показники розраховуються по закінченню операції (БД).

Всі вихідні дані для розрахунків, з метою єдності розуміння та оперативності надання доповідей і проведення розрахунків, доцільно впровадити єдину форму обліку результатів у вигляді таблиці.

Для визначення комплексного показника та оцінювання ефективності ІАЗ з використанням його пропонується такий загальний алгоритм:

1. Визначення переліку показників.
2. Визначення вагомості обраних показників.
3. Розрахунок відносного значення кожного окремого показника за результатами, що очікуються та тих, що отримані.
4. Врахування факторів, що вплинули на результат кожного показника.
5. Розрахунок комплексного показника як суми всіх окремих показників.
6. Порівняльний аналіз отриманих результатів.
7. Розробка пропозицій щодо усунення недоліків в роботі ІТС та удосконалення ІАЗ.

При диференційованій оцінці виявляються частини, в яких значення окремих показників нижче встановлених нормативних значень. В таких випадках доцільно проводити аналіз причин зниження ефективності ІАЗ бойових дій з урахуванням наступного:

- задач, розв'язуваних у ході операції;
- впливу та можливостей противника;
- умов базування;
- умов відновлення АТ, несправної та/або такої, що отримала бойові ушкодження.

За наявності авіаційних подій чи передумов до них (інцидентів) з вини особового складу СІАЗ в

частині комплексна оцінка цієї частини проводиться після аналізу причин або не проводиться зовсім.

У таблиці 1 наведені розрахунки щодо оцінки ефективності ІАЗ бойових дій трьох брТА за результатами навчальних командно-штабних навчань згідно з викладеною вище методикою.

Таблиця 1

Результати розрахунків щодо оцінки ефективності ІАЗ бойових дій

№ п/п	Показники ІАЗ бойових дій	брТА		
		1	2	3
1.	Середній % справності АТ за операцію (БД)	0,085	0,081	0,059
2.	Час підготовки літаків брТА по тривозі	0,101	0,101	0,101
3.	Час підготовки літаків брТА до повторного польоту	0,121	0,12	0,122
4.	Забезпечена кількість літако-вильотів	0,123	0,124	0,125
5.	Наліт на відмову в польоті з вини ІТС	0,066	0,077	0,071
6.	Наліт на відмову в польоті з вини ІТС, що призвела до невиконання б/завдання	0,078	0,098	0,098
7.	Простій літаків брТА в несправному стані з вини ІТС	0,084	0,085	0,084
8.	Кількість відновлених літаків брТА військовим ремонтом	0,064	0,085	0,079
9.	Забезпечений наліт літаків брТА за операцію (БД)	0,064	0,073	0,079
10.	Ефективність роботи ТЕЧ АТ	0,098	0,102	0,099
11.	Комплексний показник	0,884	0,949	0,916

Усі значення показників (одиничних і комплексного) наводяться у відносних одиницях. Це

дає змогу за найбільшим значенням комплексного показника легко визначити найбільш успішну ІАЗ серед частин з'єднання (командування) озброєних різними типами АТ у відповідності до завдань, що покладалися.

За результатами порівняльного аналізу отриманих розрахункових даних можливо зробити висновок, що в цілому найбільш ефективно здійснювалося ІАЗ бойових дій у 2-й брТА.

Напрями подальших досліджень.

Запропонована у статті методика оцінювання ефективності інженерно-авіаційного забезпечення потребує проведення апробації у авіаційних частинах. У результаті цього можливо вдосконалити методику та запропонувати внести зміни в керівні документи щодо оцінювання ефективності інженерно-авіаційного забезпечення бойових дій та/або бойової підготовки бригад тактичної авіації Повітряних Сил Збройних Сил України.

Висновки

Проведення досліджень ефективності інженерно-авіаційного забезпечення бойової підготовки та бойових дій частин доцільно з використанням наукових методів досліджень. Військові методи (експериментальні дослідження) нерациональні, через те, що потребують значних витрат ресурсів, у тому числі часових, матеріальних, людських.

Серед математичних методів дослідження процесів експлуатації АТ визначені найбільш раціональні методи математичного аналізу ефективності ІАЗ: методи експертних оцінок та кваліметрії. На підставі цього в статті приведені методичні рекомендації щодо оцінювання ефективності інженерно-авіаційного забезпечення застосування бригад тактичної авіації, озброєних різними типами авіаційної техніки та в різних умовах обстановки.

Список літератури

1. Наказ Міністерства оборони України від 05.07.2016 № 343 “Про затвердження Правил інженерно-авіаційного забезпечення державної авіації України”, – К.: Київ, 590 с.
2. Нормативи та інструкції з організації інженерно-авіаційного забезпечення Військо-Повітряних Сил України. Випуск № 1042, введений в дію технічним розпорядженням Начальника озброєння ВПС України від 28.07.2000 № 285, – 87 с.
3. Військовий стандарт 01.204.005 – 2018(01), “Інженерно-авіаційне забезпечення. Аналіз надійності авіаційної техніки. Терміни та визначення”, – К.: ДНДІА, – 13 с.
4. “Загальний показник ефективності системи інженерно-авіаційного забезпечення”, Збірник наукових праць ДНДІА, - К., 2010. – Випуск 6 (13), – С. 23-25.
5. Ю.М. Сурма “Оцінювання ефективності системи управління інженерно-авіаційним забезпеченням бойових дій бригад тактичної авіації в стабілізаційній операції оперативного угруповання військ (сил). Зб. наук. праць кафедри авіації інституту авіації та ППО. – К.: НУОУ, 2021, – С. 60-68.
6. О.Б. Леонтьєв; Р.М. Чигрин; Т.В. Паращенко “Обґрунтування сукупності показників та критеріїв порівняльного оцінювання системи інженерно-авіаційного забезпечення частин і підрозділів авіації Повітряних Сил”. Системи озброєння і військова техніка, Х.: – ХНУПС, 2018, Випуск 4, – С. 35-41.
7. Вибір методів математичного аналізу результатів досліджень ефективності інженерно-авіаційного забезпечення застосування бригади тактичної авіації. Зб. наук. статей слухачів інституту авіації та ППО. – К.: НУОУ, 2018. –Ч. 3, С. 45–49.

8. Методи експертних оцінок для розв'язання задач прийняття рішень. Електронний ресурс, режим доступу: <http://lib.chdu.edu.ua/pdf/posibnuku/313/11.pdf>.

9. І.П. Коровін, Ю.М. Сурма “Аналіз завдань інженерно-авіаційної служби та факторів, що впливають на структуру системи управління інженерно-авіаційним забезпеченням”. Зб. наук. праць кафедри авіації інституту авіації та ППО. – К.: НУОУ, 2021, [Електронний ресурс], режим доступу: <http://cswad.nuou.org.ua/article/view/216482>.

10. М.Ю. Охтилев, О.М. Павлов, О.М. Плотников. “Имитационное моделирование. Теория и практика”, Седьмая всероссийская научно-практическая конференция. Труды конференции, 2015, С. 21-23.

11. Л.В. Кузьменко “Можливості удосконалення методу експертних оцінок”, Вісник Нац. техн. ун-ту “ХПІ”: Зб. наук. праць. Темат. вип. :Технічний прогрес і ефективність виробництва, Харків, 2012, С. 107-110.

12. В.А. Турчина, В.О. Гринченко “Порівняльна характеристика основних методів експертних оцінок”, Тези доповідей XVIII Міжнародної науково-практичної конференції, Дніпро: ДНУ, 2020, С. 252.

Надійшла до редколегії 9.10.2022

Схвалена до друку 14.12.2022

Відомості про авторів:

Камишев Дмитро Вікторович

магістр
старший науковий співробітник
Державного науково-дослідного інституту авіації,
Київ, Україна
<https://orcid.org/0000-0003-0789-4759>

Маракулін Олександр Ювенальович

старший науковий співробітник
Державного науково-дослідного інституту авіації,
Київ, Україна
<https://orcid.org/0000-0002-3941-8557>

Невзгляденко Юрій Олексійович

старший науковий співробітник
Державного науково-дослідного інституту авіації,
Київ, Україна
<https://orcid.org/0000-0001-6972-7871>

Information about the authors:

Dmytro Kamyshev

Master
Senior Researcher
of State Research Institute of Aviation,
Kyiv, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0003-0789-4759>

Oleksandr Marakulin

Senior Researcher
of State Research Institute of Aviation,
Kyiv, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0002-3941-8557>

Yurii Nevzgliadenko

Senior Researcher
of State Research Institute of Aviation,
Kyiv, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0001-6972-7871>

**ANALYSIS OF INDICATORS OF THE EFFECTIVENESS OF ENGINEERING
AND AVIATION SUPPORT FOR COMBAT OPERATIONS OF TACTICAL AVIATION BRIGADES**

D. Kamyshev, O. Marakulin, Y. Nevzgliadenko

The relevance of this study is determined by the need to generalize, systematize, and understand the experience of aviation engineering support for combat training and/or combat operations of aviation units and units; the results of the scientific theoretical substantiation of the processes of creating and increasing the efficiency of the functioning of the aviation engineering support system; the expediency of deepening and expanding the scientific and methodological support of the complex solution to the issues of increasing the level of combat capability of aviation. An important component of the responsibilities of the leadership of the aviation engineering service is the constant improvement of the process of aviation engineering support. It is possible only on the basis of a thorough analysis of the effectiveness of aviation engineering support of aviation brigades. Study of the best experience of the aviation engineering service and its implementation in work practice. The work of the aviation engineering service is a multifaceted process that consists of several independent areas of activity. The article examines the effectiveness of the work of the aviation engineering service as the degree of achievement of goals, that is, the effectiveness of work on solving problems. Areas of evaluation of work efficiency are determined. It is substantiated that the research of efficiency is carried out by scientific, namely mathematical methods. The most rational for evaluating efficiency using statistical data that have different dimensions and weights are the methods of mathematical analysis: expert evaluations and qualimetry.

The article provides an algorithm for determining the comprehensive indicator of the effectiveness of aviation engineering support. Based on the evaluation results, an algorithm for determining the best indicators according to certain criteria is proposed. The list of indicators given in the article is not exhaustive, it may be changed. The content of the method for comparing the efficiency of aviation engineering support using a comprehensive efficiency indicator will not change from the change in indicators. The method of evaluating the effectiveness of aviation engineering support considered in the article is universal and can be used in various conditions (both during combat operations and during combat training).

Keywords: aviation engineering support, efficiency indicator, qualimetry method, method of expert evaluations.