

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕРСОНАЛА ИНЖЕНЕРНО-АВИАЦИОННОЙ СЛУЖБЫ АВИАЦИОННЫХ ПОЛКОВ

Ачекин А.А., Чернышева Г.Н., Воронцев В.А.

*Российская федерация, г. Воронеж,
Военно-воздушная академия им. профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина*

Аннотация. Рассматривается специфика анализа и оценки эффективности деятельности персонала инженерно-авиационных служб авиационных полков. Предлагается методика оценка эффективности деятельности инженерно-авиационной службы, имеющая трехуровневую иерархическую структуру, при которой итоговая оценка носит последовательный характер и осуществляется снизу-вверх, от частных показателей, к общим. Практическая ценность предлагаемой методики заключается в том, что она позволяет проводить сравнительный анализ эффективности деятельности инженерно-авиационной службы различных авиационных полков, исключая фактор субъективизма в оценке.

Ключевые слова: эффективность деятельности персонала; система показателей, рейтинговая оценка; инженерно-авиационная служба; авиационная техника; техническая эксплуатация.

Актуальность эффективного использования трудовых ресурсов инженерно-авиационных служб авиационных полков при обеспечении боевой подготовки частей авиации, усиливается в условиях обострения политической обстановки и бурного развития военно-космических сил.

Важнейшая задача инженерно-авиационной службы заключается в обеспечении безопасности полетов, исключении чрезвычайных ситуаций по причинам, связанным с техническим состоянием авиационной техники. Решение этой задачи зависит от эффективности организации технического обслуживания и ремонта авиационной техники; высокого уровня технических знаний летного и инженерно-технического составов, эффективности политико-воспитательной работой среди личного состава.

В любом случае, это обстоятельство требует проведение анализа и оценки эффективности деятельности персонала инженерно-авиационной службы авиационных полков.

Специфика анализа и оценки деятельности инженерно-авиационной службы авиационных полков, в настоящее время, заключается в том, что такая работа проводится, как правило, в ходе итоговых и инспекторских проверок, регламентированных Федеральными авиационными правилами инженерно-авиационного обеспечения государственной авиации, приказами и директивами главнокомандующего военно-воздушными силами [1].

Оценка проводится по трем составляющим:

- наличия и правильности ведения документации регламентных работ и учета авиационной техники и материальных ресурсов;
- осмотров (экспертных оценок) состояния авиационной техники;
- функционирования инженерно-авиационного обеспечения посредством хронометража при приведении в высшие степени боевой готовности авиационной техники [2].

Критерии оценок формируются в бальной системе оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» по элементам:

Существующий порядок проверки позволяет достаточно качественно оценить работу инженерно-авиационной службы с организационной точки зрения.

Но в тоже время, на взгляд авторов, такая методика имеет ряд существенных недостатков, основными из них являются:

- полученные в ходе проверки оценки не всегда объективны. Так, «низкие» оценки деятельности инженерно-авиационной службы могут быть связаны с высоким уровнем износа авиационной техники, отсутствием в достаточном количестве современных технических средств, устаревшей материальной базой. И наоборот, «отличные» оценки не всегда будут свидетельствовать об эффективности работы личного состава, если авиационная часть оснащена новой авиационной техникой современной материально-технической базой.
- качество проверки зависит от уровня подготовки и объективности инспектирующих лиц;
- данная проверка очень трудоемкий процесс, при котором привлекается значительное число инспекторов;

- отчетные материалы проверки имеют большой объем и поэтому их объективный анализ затруднен;

- методика проверки не дает возможности выявить факторы, влияющие на эффективность работы инженерно-технического состава, такие как степень напряженности труда, уровень материально-технического оснащения, степень изношенности материальной базы и т.п., что исключает анализ эффективности деятельности персонала, то есть оценку вклада личного состава в обеспечение боеготовности.

- затруднена сравнительная оценка работы инженерно-технического состава инженерно-авиационных служб подразделений внутри части и частей между собой.

Для устранения указанного недостатка была разработана система показателей эффективности деятельности, в достаточной мере характеризующую основные направления и специфику работы инженерно-авиационной службы, не изменяя, а дополняя при этом существующую "Единую систему основных показателей", изложенную в регламентных документах [1]

В основу системы показателей были заложены следующие принципы:

- достоверность показателей должна легко проверяться;
- все показатели необходимо привести к единому масштабу измерения, например, путем перехода к безразмерным (относительным) величинам;
- расчет показателей должен производиться с обязательным учетом степени влияния конкретного показателя на общие результаты деятельности инженерно-авиационной службы, что может быть осуществлено при помощи весовых коэффициентов.

- окончательная комплексная оценка эффективности работы инженерно-авиационной службы должна определяться, как результирующая величина показателей эффективности по отдельным областям деятельности инженерно-авиационной службы.

С учетом вышеизложенных требований разработанная система показате-

лей эффективности деятельности имеет иерархическую структуру, представленную на рис.1.

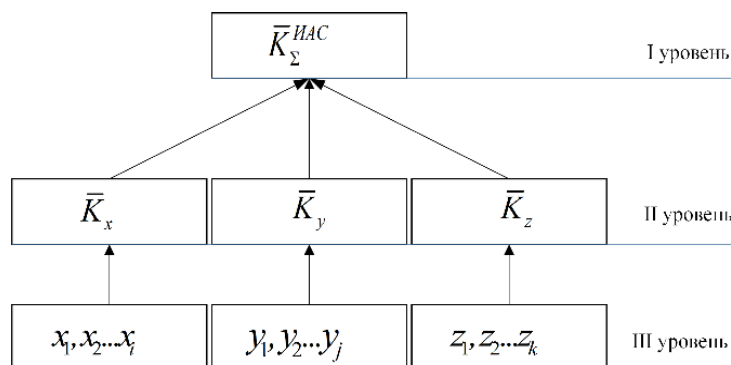


Рисунок 1. Иерархическая структура системы показателей оценки эффективности работы инженерно-авиационной службы авиационных полков

В соответствии с структурой показателей (рис. 1) показатель 1 уровня оценки (интегральный показатель) рассчитывается по формуле средней арифметической взвешенной из показателей 2-го уровня иерархии.

$$K_{\kappa} = \sum_{i=1}^4 K_i \delta_i,$$

где K_i – значение i -го комплексного показателя оценки на втором уровне иерархии ($i=1,2,3,4$); δ_i – значение весового коэффициента i -го показателя.

Показатели 2-го уровня рассчитываются аналогично, как ср

$$\bar{K}_i = \sum_{j=1}^k K_{ij} \delta_{ij},$$

где K_{ij} – значение j -го частного показателя, по каждому из оцениваемых i -тых направлений деятельности ИАС $j = (1,2,3 \dots k)$; δ_{ij} – значение весового коэффициента j -го частного показателя по i -му направлению оценки.

В качестве комплексных показателей 2-го уровня иерархии для оценки эффективности деятельности инженерно-авиационной службы были выбраны:

K_1 – качество подготовки авиационной техники к применению, содержания ее в постоянной исправности, к выполнению войскового ремонта;

K_2 – уровень обеспечения безопасности полетов;

K_3 - качество обучения летного состава правилам эксплуатации авиационной техники и инженерно-технической подготовки инженерно-технического состава;

K_4 – уровень боеготовности авиационной части.

В подсистему показателей 3 уровня оценки методом экспертных оценок были выбраны следующие показатели:

- количество неисправностей гарантийной авиационной техники;
- количество поданных рекламаций заводам по ремонту авиационной техники;
- количество неисправностей, выявленных при облете самолетов после выполнения регламентных работ;
- количество выполненных регламентных работ;
- общее количество полетов авиационной техники;
- количество неисправностей авиационной техники по вине инженерно-технического персонала, выявленных в полете;
- количество авиационных инцидентов по вине инженерно-технического персонала;
- количество неисправностей, приведших к задержке вылета или невыходу в полет по вине инженерно-технического персонала;
- количество неисправностей, выявленных в полете за рассматриваемый период;
- количество неисправностей, выявленных в полете за предыдущий период;
- количество пригодных к применению средств технического обслуживания СТО;
- количество присвоений в части классной квалификации «мастер», «1 класс», «2 класс», «3 класс»;
- количество специалистов, имеющих право на получение классности «мастер», «1 класс», «2 класс», «3 класс» соответственно;

- достигнутое время подготовки по тревоге воздушных судов авиационной части в основном варианте вооружения;
- достигнутое время подготовки к боевому вылету со сменой вооружения воздушных судов авиационной части;
- достигнутая продолжительность свертывания (развертывания) технико-эксплуатационных частей авиационной части;
- достигнутая продолжительность свертывания (развертывания) передовой команды инженерно-авиационной службы;

Таким образом, выбранные показатели охватывают весь спектр деятельности специалистов инженерно-авиационной службы, объективно характеризуют его эффективность, легко проверяемы.

В современных условиях, методы социалистического соревнования, используемые в плановой экономике для повышения эффективности управления персоналом, все чаще заменяются методами рейтинговой оценки, которые позволяют сформировать систему стимулирования труда в организации.

Под термином «рейтинговая оценка» понимается место оцениваемых объектов в классификации либо упорядочении, проведенном на основе какого-либо признака. Иными словами, рейтинговая оценка – это место оцениваемого объекта в классификации, полученной в ходе осуществления рейтинговой процедуры [3].

Сущность оценивания заключается в сопоставлении оцениваемого объекта с его идеализированным образом (образцом, эталоном, стандартом, нормой).

Сравнение эффективности деятельности инженерно-авиационных служб различных авиационных частей предлагается проводить с использованием рейтинговых оценок на основе метода евклидовых расстояний [4].

В общем виде алгоритм получения сравнительной рейтинговой оценки может быть представлен в виде последовательности следующих действий.

1. Исходные данные представляются в виде матрицы $A = \{a_{ij}\}$, где по строкам записаны оцениваемые показатели ($i = 1, 2, \dots, n$), а по столбцам – номера подразделений (частей) ($j = 1, 2, \dots, m$).

2. Исходные показатели матрицы $\{a_{ij}\}$ стандартизуются в отношении соответствующего показателя «эталонной части» по формуле

$$X_{ij} = \frac{a_{ij}}{\max_j a_{ij}}$$

где X_{ij} - стандартизированные показатели.

3. Для каждой анализируемой части значение его рейтинговой оценки определяется по формуле

$$P_j = \sqrt{\sum_{i=1}^n k_i (1 - X_{ij})^2} \rightarrow \min$$

где k_i - весовые коэффициенты, определяемые в соответствии со значимостью соответствующих показателей.

4. сравниваемые объекты ранжируются в порядке возрастания рейтинговой оценки.

В рейтинговой оценке можно использовать как показатели 2 уровня иерархии, так и 3 –го уровня.

Преимущества использования показателей 3-го уровня по сравнению с показателями 2-го уровня заключается в возможности оценки влияния на результаты работы инженерно-авиационной службы большего количества факторов.

Покажем на примере показателей 2-го уровня практику применения изложенной методики рейтинговой оценки инженерно-авиационных служб различных авиационных частей, при $k_i = 0,25$ для всех показателей, участвующих в оценке (табл. 1,2,3)

Таблица 1- Матрица данных для рейтинговой оценки инженерно-авиационных служб

Авиационная часть	Показатели рейтинговой оценки			
	K_1	K_2	K_3	K_4
№ 1	0,88	0,90	4,52	0,71
№ 2	0,73	0,86	4,41	0,76
№ 3	0,81	0,93	4,25	0,74
№ 4	0,93	0,83	4,01	0,81

Таблица 2. Стандартизируемые показатели рейтинговой оценки

Авиационная часть	Показатели рейтинговой оценки			
	K_1	K_2	K_3	K_4
№ 1	0,95	0,97	1,00	0,88
№ 2	0,78	0,92	0,98	0,94
№ 3	0,87	1,00	0,94	0,91
№ 4	1,00	0,89	0,89	1,00

$$P_1 = \sqrt{0,25(1-0,95)^2 + 0,25(1-0,97)^2 + 0,25(1-1,00)^2 + 0,25(1-0,88)^2} = 0,0667$$

$$P_2 = \sqrt{0,25(1-0,78)^2 + 0,25(1-0,92)^2 + 0,25(1-0,98)^2 + 0,25(1-0,94)^2} = 0,1212$$

$$P_3 = \sqrt{0,25(1-0,87)^2 + 0,25(1-1,00)^2 + 0,25(1-0,94)^2 + 0,25(1-0,91)^2} = 0,0846$$

$$P_4 = \sqrt{0,25(1-1,00)^2 + 0,25(1-0,89)^2 + 0,25(1-0,89)^2 + 0,25(1-1,00)^2} = 0,0778$$

Таблица 3 Рейтинг инженерно-авиационных служб

Авиационная часть	Рейтинговые оценки	Рейтинг (место)	Отставание от лучшей авиационной части, %
№ 1	0,0667	1	-
№ 2	0,1212	4	44,9
№ 3	0,0846	3	21,2
№ 4	0,0778	2	14,3

Результаты такой оценки могут быть использованы в период итоговых проверок авиационных частей для сравнения эффективности работы инженерно-авиационной службы, выявления «узких» мест или скрытых резервов, проектирования или корректировки штатного расписания.

Список литературы

1. Федеральные авиационные правила инженерно-авиационного обеспечения государственной авиации. Книга 1. Введ. Пр. МО РФ от 9.09.04. №044. - М.: Мин. обороны, 2005. - 252 с.

2. Инженерно-авиационная служба, эксплуатация и ремонт авиационной техники: учеб. для офиц. ВВС / К.М. Шпилев [и др.]; под общ. ред. К.М. Шпилева. – М.: Воениздат МО СССР, 1979. – 375 с.

3.Метод ранжирования [Электронный ресурс] режим доступа <https://studfiles.net/preview/5956017/page:23/>

4.Котов А., Красильников Н. Кластеризация данных [Электронный ресурс] режим доступа <https://docplayer.ru/26368283-Klasterizaciya-dannyh.html>

**METHODS FOR EVALUATING THE EFFECTIVENESS
OF THE PERSONNEL OF THE ENGINEERING AND AIRCRAFT SERVICE
OF AIRCRAFT REGULATIONS**

A.A. Achekin, G.N. Chernysheva, V.A. Vorontsev

*Russian Federation, Voronezh,
Air Force Academy named after Professor N.E. Zhukovsky and Yu.A. Gagarin*

Abstract. The specifics of analysis and assessment of the effectiveness of the personnel of engineering and aviation services of aviation regiments is considered. A technique is proposed for evaluating the effectiveness of the engineering and aviation services, which has a three-level hierarchical structure, in which the final assessment is consistent and is carried out from the bottom to the top, from particular indicators to general ones. The practical value of the proposed method lies in the fact that it allows a comparative analysis of the effectiveness of the engineering and aviation services of various aviation regiments, excluding the factor of subjectivity in the assessment.

Keywords: staff performance; scorecard, rating; engineering aviation service; aeronautical engineering; technical operation.