

УДК 004.05:656.052.1

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТИПОВОЙ АВИАКОМПАНИИ

Б.П. ЕЛИСЕЕВ, ЛЮ ДЖОНДА, И.П. ЖЕЛЕЗНАЯ

В работе рассмотрены основные показатели производственной деятельности авиакомпании, осуществляющей пассажирские перевозки для построения ее системы качества. Выделено четыре группы показателей: финансовые показатели, показатели, характеризующие качество предоставляемой услуги, показатели качества авиаперевозок, показатели качества работы персонала. Представлены алгоритмы расчета показателей.

Ключевые слова: производственная деятельность, показатели деятельности, авиакомпания.

В понятие «производственная деятельность» включаются все аспекты деятельности, т.е. финансовая деятельность, организация производства (осуществление авиаперевозок), проведение рекламной кампании, повышение квалификации персонала, развитие всех видов обеспечения полетов, обновление парка ВС и его оборудования и т.д. [1], [2]. Поэтому всю возможную группу основных показателей производственной деятельности (ОППД) авиакомпании целесообразно разбить на несколько подгрупп, количество которых в каждом конкретном случае авиакомпания выбирает сама, исходя из сложившихся условий ее деятельности. В общем случае для построения системы качества авиакомпании можно предложить следующие четыре подгруппы ОППД:

- финансовые показатели;
- показатели, характеризующие качество предоставляемой услуги клиенту (авиапассажиру и/или отправителю грузов);
- показатели качества авиаперевозок, как производственного процесса;
- показатели качества работы персонала авиакомпании (летный состав, инженерно-технический состав, административный персонал и т.д.), куда включаем процессы обучения, переподготовки, повышения квалификации, стажировки и т.д.

Условно разбиение всей группы ОППД на подгруппы показано на рисунке. Обратим внимание, что показатели второй подгруппы относятся к показателям предоставляемой услуги.

В определенной степени приведенное разделение является условным, так как в конечном итоге любой показатель деятельности авиакомпании можно представить в стоимостном эквиваленте, т.е. отнести к финансовым результатам (показателям).

Заметим, что показатели в каждой подгруппе ОППД так или иначе пересекаются друг с другом, что будет видно в дальнейшем рассмотрении. Поэтому выделение четырех подгрупп показателей или более не является принципиальным моментом.

В свою очередь, в каждой подгруппе можно выделить свои ОППД, например, если присвоить каждой подгруппе порядковый номер, как они перечислены выше, то получим следующий возможный вариант распределения ОППД по подгруппам, где использованы типовые показатели ряда авиакомпаний из числа принятых во внимание [2].

Первая подгруппа.

Финансовая эффективность действующей сети маршрутов – \mathcal{E} ,

$$\mathcal{E} = \left[1 - (K_{zn} - K_{зф}) \right] \times 100\%, \quad (1)$$

где K_{zn} , $K_{зф}$ - пороговый и фактический коэффициенты загрузки.

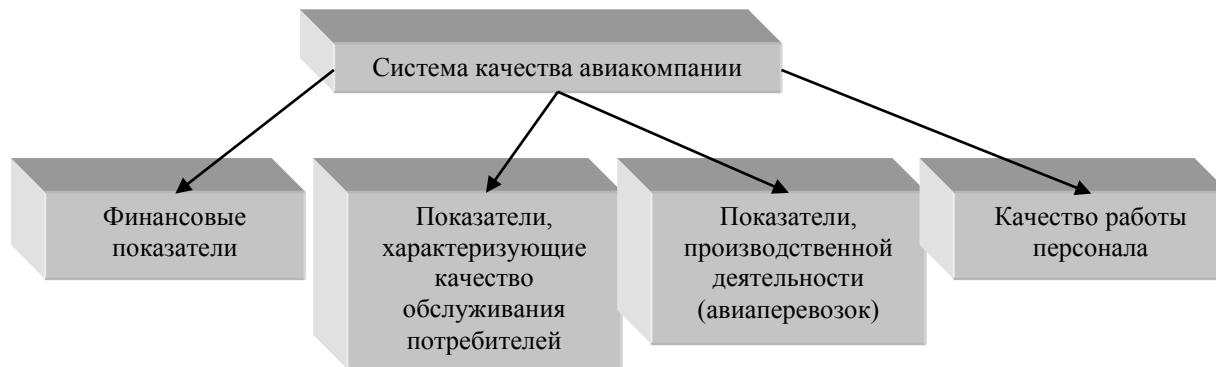


Рисунок. Показатели производственной деятельности

Финансовая эффективность отдельно взятого i -го маршрута \mathcal{E}_i ,

$$\mathcal{E}_i = \left[1 - (K_{zni} - K_{zphi}) \right] \times 100\% , \quad (2)$$

где K_{zni}, K_{zphi} - пороговый и фактический коэффициенты загрузки i -го маршрута, $i = \overline{1, n}$, n - общее число маршрутов.

$$\mathcal{E} = \sum_{i=1}^n \mathcal{E}_i = \sum_{i=1}^n \left[1 - (K_{zni} - K_{zphi}) \right] \times 100\% . \quad (3)$$

Финансовая эффективность планирования сети маршрутов \mathcal{E}_n

$$\mathcal{E}_n = \left[1 - (K_n - K_\phi) \right] \times 100\% , \quad (4)$$

где K_n, K_ϕ - плановый и фактический коэффициенты, определяемые в виде:

$$K_n = \frac{K_{nz}}{K_{nd}} ; K_\phi = \frac{K_{\phi z}}{K_{\phi d}} ,$$

где $K_{nz}, K_{\phi z}$ - плановые и фактические затраты на организацию сети маршрутов; $K_{nd}, K_{\phi d}$ - плановые и фактические доходы, полученные после реорганизации сети маршрутов.

Финансовая эффективность планирования i -го маршрута \mathcal{E}_{ni}

$$\mathcal{E}_{ni} = \left[1 - (K_{ni} - K_{phi}) \right] \times 100\% , \quad (5)$$

где K_{ni}, K_{phi} - плановые и фактические коэффициенты i -го маршрута, определяемые по аналогии с (4).

Общий доход D , определяемый по общим итогам деятельности авиакомпании:

$$D = D_1 + D_2 ,$$

где D_1 - доход, получаемый от выполнения регулярных авиаперевозок; D_2 - доход, получаемый от выполнения чартерных авиаперевозок.

Средний доход D_n , получаемый за выполненный пассажиро-километр:

$$D_n = \frac{D_1}{P_{\kappa 1}} + \frac{D_2}{P_{\kappa 2}}, \quad (6)$$

где $P_{\kappa 1}$ – выполненные пассажиро-километры по регулярным авиаперевозкам;
 $P_{\kappa 2}$ – выполненные пассажиро-километры по чартерным авиаперевозкам.

Средний доход D_m , получаемый за выполненный тонно-километр:

$$D_m = \frac{D_{m\Sigma}}{T_{\kappa}}, \quad (7)$$

где $D_{m\Sigma}$ – суммарный доход от перевозки грузов; T_{κ} – общее число тонно-километров.

Себестоимость кресло-километра D_{κ} :

$$D_{\kappa} = \frac{D_{\kappa\Sigma}}{K_{\kappa}}, \quad (8)$$

где $D_{\kappa\Sigma}$ – суммарные затраты; K_{κ} – доступное число кресло-километров.

Себестоимость тонно-километра D_{mk} :

$$D_{mk} = \frac{D_{\kappa\Sigma}}{T_{\kappa\delta}}, \quad (9)$$

где $T_{\kappa\delta}$ – доступное число тонно-километров.

Эффективность открытия новых маршрутов \mathcal{E}_{mi} ; эффективность инвестиций в новые маршруты

$$\mathcal{E}_{mi} = \frac{T_{oki}}{T_{\kappa i}}, \quad (10)$$

где T_{oki} – средний срок окупаемости i -го маршрута; $T_{\kappa i}$ – целевой срок окупаемости i -го маршрута.

Таким образом, мы ввели 10 показателей, характеризующих финансовые результаты деятельности авиакомпании. Некоторые из них связаны друг с другом, но в то же время имеют в определенных ситуациях самостоятельное значение. Очевидно, что можно учитывать и другие показатели. Каждая авиакомпания выбирает соответствующие показатели в зависимости от конкретных условий своей деятельности в произвольном количестве.

Вторая подгруппа.

Доля общего рынка перевозок P_1 и P_2 :

$$P_1 = \frac{D_1}{D_{\Sigma}} \times 100\%, \quad (11)$$

где D_1, D_{Σ} – доходы авиакомпании и доходы всего рынка в целом, соответственно,

$$P_2 = \frac{\Pi_{\kappa 1}}{\Pi_{\kappa \Sigma}} \times 100\%, \quad (12)$$

где $\Pi_{\kappa 1}, \Pi_{\kappa \Sigma}$ – выполненные пассажиро-километры авиакомпании и всего рынка авиаперевозок, соответственно.

Спрос на i -й маршрут C_i :

$$C_i = N_j + N_k,$$

где N_j – количество забронированных мест за всю историю открытия i -го маршрута; N_k – количество отказов при наличии очереди.

Количество перевезенных пассажиров за отчетный период по всем маршрутам Π_{Σ} :

$$\Pi_{\Sigma} = \sum_{i=1}^n \Pi_i + \sum_{j=1}^m \Pi_j + \sum_{k=1}^l \Pi_k, \quad (13)$$

где Π_i – количество перевезенных пассажиров за отчетный период на i -м чартерном рейсе, $i = \overline{1, n}$; Π_j – количество пассажиров, перевезенных за отчетный период j -м регулярным международным рейсом, $j = \overline{1, m}$; Π_k – количество пассажиров, перевезенных за отчетный период k -м регулярным внутренним рейсом, $k = \overline{1, l}$; n – общее количество чартерных рейсов; m – общее количество регулярных международных рейсов; l – общее количество регулярных внутренних рейсов.

Доля транзитных пассажиров Π_m :

$$\Pi_m = \frac{\Pi_{\kappa m}}{\Pi_{\kappa}} \times 100\%, \quad (14)$$

где $\Pi_{\kappa m}$ – количество пассажиро-километров, выполненных на транзитных перевозках; Π_{κ} – общее количество пассажиро-километров.

Доля пассажиров бизнес-класса $\Pi_{\delta 1}$ и $\Pi_{\delta 2}$:

$$\begin{cases} \Pi_{\delta 1} = \frac{\Pi_{\kappa \delta}}{\Pi_{\kappa}} \times 100\% \\ \Pi_{\delta 2} = \frac{D_{\delta}}{D} \times 100\% \end{cases}, \quad (15)$$

где $\Pi_{\kappa \delta}$ – количество пассажиро-километров, выполненных по бизнес-классу; D_{δ} – доход, полученный от перевозок по бизнес-классу.

Коммерческое качество расписания K_{κ} :

$$K_{\kappa} = \frac{K_1 \times K_{\kappa 1} + K_2 \times K_{\kappa 2} + K_3 \times K_{\kappa 3}}{(K_1 + K_2 + K_3)}, \quad (16)$$

где K_1, K_2, K_3 – весовые коэффициенты по каждой составляющей; $K_{\kappa 1}$ – коммерческое качество расписания движения ВС, определяемое удобством стыковок маршрутов;

$K_{к2}$ – коммерческое качество, связанное с удобством времени вылета/прилета; $K_{к3}$ – коммерческое качество, связанное с частотой выполнения рейсов по данному маршруту.

Здесь все значения K_{ki} , $i = \overline{1,3}$ определяются методом экспертной оценки, с помощью которой также определяются и весовые коэффициенты K_i , $i = \overline{1,3}$.

Регулярность выполнения рейсов R :

$$R = \frac{F}{N_{\Sigma}} \times 100\% , \quad (17)$$

где F – общее количество сбоев при выполнении рейсов; N_{Σ} - общее количество рейсов.

Этот показатель можно разбить на три составляющие для улучшения процедуры анализа причин возникновения сбоя, а именно:

$$\begin{cases} R_1 = \frac{F_1}{N_{\Sigma}} \times 100\% \\ R_2 = \frac{F_2}{N_{\Sigma}} \times 100\% , \\ R_3 = \frac{F_3}{N_{\Sigma}} \times 100\% \end{cases} \quad (18)$$

где F_1 - количество задержек по прибытию (выбирается некоторое пороговое значение времени задержки, от превышения которого фиксируется задержка по прибытию); F_2 – количество задержек по вылету (выбирается некоторое пороговое значение времени задержки, от превышения которого фиксируется задержка по вылету); F_3 – количество отмен рейсов (выбирается некоторое пороговое значение задержки рейсов в днях, от которого фиксируется отмена).

Удовлетворенность клиентом полученной услуги (качество сервиса) – Q_{Σ} :

$$Q_{\Sigma} = \frac{(K_1 \times Q_1 + K_2 \times Q_2 + K_3 \times Q_3)}{(K_1 + K_2 + K_3)} , \quad (19)$$

где K_1, K_2, K_3 – весовые коэффициенты по каждой составляющей; Q_1 – оценка клиентом качества ВС; Q_2 – оценка клиентом качества сервиса на борту; Q_3 – оценка клиентом качества сервиса на земле, включая офисную деятельность.

По выбору ОППД 2-й подгруппы можно сделать аналогичные выводы, которые были сформулированы по поводу 1-й подгруппы.

Третья подгруппа.

Коэффициент загрузки ВС K_{zi} :

$$K_{zi} = \frac{P_i}{M_i} \times 100\% , \quad (20)$$

где P_i – количество пассажиров на i -м рейсе; M_i – общее количество мест на i -м рейсе.

Эффективность продаж билетов \mathcal{E}_n :

$$\mathcal{E}_n = \frac{K_{\delta}}{K_{об}} \times 100\% , \quad (21)$$

где K_{δ} – количество проданных билетов; $K_{об}$ – количество обратившихся клиентов.

Эффективность рекламной деятельности авиакомпании \mathcal{E}_p :

$$\mathcal{E}_p = \frac{Z_p}{\Delta\Pi \times \Delta D} , \quad (22)$$

где Z_p – общие затраты на рекламу; $\Delta\Pi$ – изменения пассажиропотока за определенное время; ΔD – ставка доходности на одного пассажира.

Эффективность рекламы может также оцениваться по степени узнаваемости брэнда по результатам экспертной оценки.

Оперативность внедрения новых технологий организации производства (оказания услуги) T_{cp} :

$$T_{cp} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n T_i ,$$

где T_i – среднее время внедрения i -й новой технологии, начиная от проведения маркетинговых исследований до начала функционирования новой технологии; n - число вновь внедренных технологий.

Оптимизация структуры сети маршрутов C_m :

$$C_m = \frac{N}{P_N} ,$$

где N – общее количество маршрутов; P_N – среднее количество рейсов за определенный промежуток времени на маршруте.

Оперативность технического обслуживания, ремонта и восстановления – O_{mo}, O_p, O_v :

$$O_{mo} = \frac{t_{mo}}{H_i} , \quad (23)$$

где t_{mo} – среднее время технического обслуживания i -го ВС; H_i – налет часов i -того ВС;

$$O_p = \frac{t_{pi}}{H_i} , \quad (24)$$

где t_{pi} – среднее время проведения ремонта оборудования i -го ВС;

$$O_i = \frac{t_{ei}}{H_i},$$

где t_{ei} – среднее время восстановления оборудования i -го ВС.

Оправдываемость прогнозов по отказам P_p :

$$P_p = \frac{T_{on}}{T_{оф}} \times 100\%, \quad (25)$$

где T_{on} – спрогнозированное время наработки до отказа; $T_{оф}$ – фактическое время наработки до отказа.

Как видно из приведенного перечня, основная часть показателей относится к вопросам технической эксплуатации ВС, его агрегатов, систем и оборудования.

Четвертая подгруппа.

Уровень текучести кадров – T_k

$$T_k = \frac{N_y}{N_{и}},$$

где $N_y, N_{и}$ – количество уволившихся сотрудников и штатная численность персонала, соответственно.

Эффективность мотивационных программ \mathcal{E}_m :

$$\mathcal{E}_m = \frac{(K_2 + K_3 + K_4 + K_5) \times \mathcal{Z}_m}{(K_2 \times Q_2 + K_3 \times Q_3 + K_4 \times K_k + K_5 \times R)}, \quad (26)$$

где K_2, K_3, K_4, K_5 – весовые коэффициенты; \mathcal{Z}_m – затраты на мотивацию персонала; Q_2, Q_3, K_k, R – показатели, которые были введены выше. Эффективность мотивационных программ позволяет контролировать расходы на мотивацию персонала с учетом влияния мотивационных программ на изменения пассажиропотока. При этом предполагается, что изменение пассажиропотока связано со степенью удовлетворенности клиента, что и отражено в соотношении (26).

Уровень отсева в процессе обучения персонала O_m :

$$O_m = \frac{N_{om}}{N_{об}} \times 100\%,$$

где N_{om} – количество отчисленных в процессе обучения; $N_{об}$ – общее количество обучаемых.

Эффективность обучения \mathcal{E}_o :

$$\mathcal{E}_o = \frac{\mathcal{Z}_o}{K_{об}},$$

где \mathcal{Z}_o – затраты на обучение; $K_{об}$ – оценка качества обучения.

Для получения \mathcal{Z}_o и $K_{об}$ можно использовать только экспертные оценки.

Коэффициент финансовых затрат на обучение специалистов K_ϕ :

$$K_\phi = \frac{B_o}{B_{AK}} \times 100\% ,$$

где B_o – бюджет обучения; B_{AK} – общий бюджет авиакомпании.

Коэффициент временных затрат на обучение специалистов K_ϵ :

$$K_\epsilon = \frac{T_{об}}{T_{рс}} \times 100\% ,$$

где $T_{об}$ – время обучения; $T_{рс}$ – общий фонд рабочего времени.

Показатели четвертой подгруппы могут использоваться для проведения общего анализа деятельности авиакомпании за определенный период, например, за полгода или год.

Очевидно, что приведенный перечень ОППД может быть не полным и к нему возможно добавление дополнительных показателей. В то же время необходимо отметить ряд существующих недостатков, затрудняющих анализ представленных ОППД: ряд ОППД взаимосвязаны и в определенной степени дублируют друг друга; имеющиеся показатели представляют массив, который с большим трудом поддается контролю и анализу. Поэтому необходимо определенное упорядочивание этого массива.

ЛИТЕРАТУРА

1. Логвин А.И., Железная И.П. Основы мониторинга производственной деятельности авиапредприятий ГА // Научный вестник МГТУ ГА. 2009. № 139.

2. Железная И.П. Оценка деятельности авиакомпании через ключевые показатели // Научный вестник МГТУ ГА. 2008. № 131.

THE PRIMARY INDICATORS OF AN AVERAGE RODUCTIVE ACTIVITY

Eliseev B.P., Lyu Zhongda, Zheleznaja I.P.

The article deals with the primary productive indicators of an average airline activity that carries out passenger transportation to build up its system of quality. Four indicator groups are emphasized: the financial indicators, the indicators characterizing the quality of service to be provided, the indicators of air transportation quality, the indicators of personal operation quality. The algorithms to work out indicators are submitted.

Key words: productive activity, activity indicators, airline.

REFERENCES

1. Logvin A.I., Geleznaja I.P. Osnovy monitoringa proizvodstvennoyi deyatel'nosti aviapredpriyatij GA // Naycyi vestnic MGTUGA. 2009. № 139.

2. Geleznaja I.P. Ocenka deyatel'nosti aviacompanii gerez klucevye pokazateli // Naycyi vestnic MGTUGA. 2008. № 131.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Елисеев Борис Петрович, 1957 г.р., профессор Технологического университета Нингбо, ректор МГТУ ГА, окончил Дальневосточный государственный университет (1982), профессор, доктор юридических наук, доктор технических наук, заслуженный юрист РФ, автор более 150 научных работ, область научных интересов – государственное управление, административное, финансовое, воздушное право.

Лю Джонда, 1963 г.р., окончил университет в г. Чанъань, доктор наук по специальности: Мосты и тоннели инженерные, почетный профессор МГТУ ГА, ректор Технологического университета Нингбо, автор более 30 научных работ, область научных интересов – транспортное образование, транспортная инфраструктура.

Железная Ирина Петровна, окончила МГТУ ГА (2002), кандидат технических наук, доцент кафедры организация перевозок на воздушном транспорте МГТУ ГА, автор 24 научных работ, область научных интересов – организация перевозок и коммерческая работа авиакомпаний.