

ХII Всероссийская научно-практическая конференция

*Актуальные проблемы и перспективы
менеджмента организаций в России*

Горин Г.Д., Пахомов А. В., Солунина Т. И. Современное состояние, экономические проблемы и перспективы использования малой авиации в России / Г.Д. Горин, А. В. Пахомов, Т. И. Солунина // Математические модели современных экономических процессов, методы анализа и синтеза экономических механизмов. Актуальные проблемы и перспективы менеджмента организаций в России: сб. ст. ХII Всерос. науч.-практ. конф. / Ин-т проблем упр. им. В.А. Трапезникова Рос. акад. наук.; Самар. нац. исслед. ун-т им. С.П. Королева, под ред. Д.А. Новикова – Самара: Изд-во СамНЦ РАН, 2018. - С.163-169.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАЛОЙ АВИАЦИИ В РОССИИ

Горин Г.Д., Пахомов А. В., Солунина Т. И.

*Российская федерация, г. Самара,
Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королёва*

Аннотация: В статье сравнивается современное состояние малой авиации в России и за рубежом, предлагается вариант развития данной отрасли, рассматриваются возможные маршруты, рассчитываются приблизительные затраты на эксплуатацию летательного аппарата и стоимость перелёта, а также доход от осуществления пассажирских перевозок.

Ключевые слова: малая авиация, аэропорт, маршрут, стоимость, себестоимость, доход, расход.

Малая авиация - очень эффективный инструмент осуществления перевозок пассажиров на небольшие расстояния. Но несмотря на то, что область применения малой авиации в России с каждым годом расширяется, она всё-таки отстает от мирового уровня, например, от уровня развития малой авиации в Америке, где насчитывается на сегодняшний день более 15000 аэропортов[1]. Можно с уверенностью сказать, что использование данного вида услуг очень эффективно с точки зрения перевозки пассажиров на малые расстояния. Поэтому на сегодняшний день развитие малой авиации является приоритетным направлением всего государства в целом и отдельных его областей.

В отличие от Америки, в России насчитывается приблизительно в 65 раз меньше аэропортов, а именно 229 по состоянию на 2017 год, что

является очень низким показателем для нашей страны[2]. Малая авиация, как уже было сказано ранее, эффективный инструмент для осуществления перевозок на малые расстояния. Но, к большому сожалению, эта часть авиации устроена довольно плохо. К примеру, чтобы добраться до ближайших к Самаре городов, таких как Казань и Волгоград авиакомпании предлагают лететь в Москву, делать пересадку и только после этого отправиться в пункт назначения.

Отсюда возникает цель: определить, действительно ли малая авиация в Самарской области неэффективна и экономически невыгодна, а если так, то попытаться найти пути решения данной проблемы.

В процессе работы будет:

- рассмотрено современное состояние малой авиации Самарской области;
- проанализирована возможность применения малой авиации в России;
- разработаны маршруты;
- рассчитан экономический результат от реализации проекта.
- рассчитана минимальная цена авиаперелета.

В 2018 году в России примет событие мирового масштаба – Чемпионат мира по футболу. По данным Ростуризма нашу страну посетят более полутора миллиона иностранных туристов и, как следствие, этим летом актуальность малой гражданской авиации увеличиться в разы [3]. Чтобы не загружать столицу, будет удобнее пустить в рейсы до ближайших городов маломестные отечественные проектируемые самолеты «Рысачок», на примере которых и рассмотрим экономическую сторону вопроса развития малой авиации.

Один рейс рассчитан на полет до Казани и Волгограда и обратно. Данные рейсы будут производиться 3 раза в неделю, а в дни ЧМ – каждый день. Вместимость самолета «Рысачок» составляет 10 пассажиров, а время

полета до Казани и Волгограда составит 59 минут и 130 минут соответственно.

Характеристики самолета и расчет приведены в Приложении.

По результатам расчетов расходы на покупку, обслуживание и эксплуатацию одного самолета «Русачок», а их планируется эксплуатировать в количестве шести единиц, достаточно велики. Но расчет был произведен с тем условием, что возмещение стоимости всех 6-ти самолетов «Русачок» на себя берет государство. Рассмотрим рейс Самара – Казань. Здесь сумма затрат для полного ресурса эксплуатации самолета составляет 764 283 500 рублей (без учёта стоимости нового самолета), в то время как сумма доходов равняется 825 000 000 рублей при стоимости билета 5500 рублей.

Как мы видим, цена билета не маленькая, но государством для Приволжского федерального округа предусмотрены субсидии с 50% скидкой на стоимость билета для некоторых групп населения: детей до 12 лет, пенсионеров, инвалидов, сопровождающих детей-инвалидов и студентов до 23 лет[4].

Еще одним значимым вопросом в осуществлении перелетов силами малой гражданской авиацией является наличие «малых» аэропортов. Таким можно считать аэропорт Смышляевка, расположенный на восточной окраине города Самары. В настоящее время этот аэропорт не эксплуатируется, но в нашем случае аэропорт Смышляевка мог бы быть очень полезным и удобным для осуществления межрегиональных рейсов в связи с близким расположением к городу, в отличие от Курумоча, и пригодностью аэродрома для осуществления летной деятельности на легких самолетах.

Таким образом, с учётом всех затрат, включающих содержание самолёта, его хранение и обслуживание, подготовку к полёту, аэронавигационное обслуживание, а так же обслуживание пассажиров на

борту самолёта и в аэропорте, стоимость перелёта Самара-Казань по приближённым расчётам составит 5500 рублей.

Для повышения эффективности малой авиации необходимо развивать данную отрасль путем строительства новых и реконструкции старых, но работоспособных аэропортов, увеличения авиапарка малой гражданской авиации, популяризации данного вида транспортного сообщения путем снижения цен на авиабилеты, выделения средств государством и крупнейшими авиакомпаниями страны на развитие данной программы, ведь малая авиация – перспективная ветвь транспортной системы в целом.

Приложение 1. Расчет эффективности рейса «Самара-Казань»

Производим расчёт исходя из посадочных мест в выбранном самолёте и дальности между населёнными пунктами.

Географическое расстояние до Казани: $L_{геог} = 286$ км

Количество пассажиров: $n_{пас} = 10$

Техническое расстояние до Казани: $L_{тех} = L_{геог} \cdot 1,2 = 286 \cdot 1,2 = 343,2$
км

Количество пассажиров в сутки: $n_{сут} = 20$ пас/сутки

Количество рейсов в сутки: $n_{рейс} = \frac{n_{сут}}{n_{пас}} = \frac{20}{10} = 2$ рейса

Масса полезной нагрузки: $m_{кн} = n_{пас} \cdot g_{ср} = 10 \cdot 75 = 750$ кг

Взлетная масса: $m_{вз} = m_{сн} + m_{кн} + m_m$

$$m_{вз\ max} = 6000 \text{ кг}$$

Масса топлива: $m_m = m_{вз} - m_{сн} - m_{кн}$

$$m_m = 6 - 3,85 - 0,75 = 1,4 \text{ т}$$

Масса на $L_{тех}$ $m|_{L_{тех}} = m_m \cdot \frac{L_{тех}}{L_{ЭК}} = 1,4 \cdot \frac{343,2}{1990} =$
 $= 0,241 \text{ т}$

Крейсерская скорость полета самолета: $V_{кр} = 350$ км/ч

Крейсерская высота полета самолета: $H_{кр} = 5500$ м

Себестоимость полета:

$$A_{пол} = A_{аморт} + A_{мон} + A_{эк} + A_{ТОиР} + A_{УВД} + A_{Ав.Без} + A_{аэр} + A_{касса},$$

$$A_{пол} = \frac{m|_{L_{тех}} \cdot Ц_T}{0,32} = \frac{0,241 \cdot 62}{0,32} = 46694 \text{ руб}$$

Время полета:

$$T_{полета} = \frac{L_{тех}}{V_{кр}} = \frac{343,2}{350} = 0,98 \text{ ч} = 58$$

МИН

Часовая себестоимость:

$$A_{час} = \frac{A_{полета}}{T_{полета}} = \frac{46694}{0,98} = 47618,9 \frac{\text{руб}}{\text{час}}$$

$$a = \frac{A_{час}}{m_{кн} \cdot V_{кр}} = \frac{47619}{750 \cdot 350} = 0,18$$

Расходы в течение всего ресурса эксплуатации самолета:

$$\Sigma_{расх} = Ц_p + A_{час} \cdot R = 50 \cdot 10^6 + 47618,9 \cdot 15000 = 764\,283\,500 \text{ рублей}$$

Доходы в течение всего ресурса эксплуатации самолета:

$$\Sigma_{дох} = R \cdot n_{пас} \cdot Ц_{бил} = 15000 \cdot 10 \cdot 5500 = 825\,000\,000 \text{ рублей}$$

Приложение 2. Расчет эффективности рейса «Самара-Волгоград»

Географическое расстояние до Казани: $L_{геог} = 634 \text{ км}$

Количество пассажиров: $n_{пас} = 10$

Техническое расстояние до Казани: $L_{тех} = L_{геог} \cdot 1,2 = 634 \cdot 1,2 = 760,8 \text{ км}$

Количество пассажиров в сутки: $n_{сут} = 20 \text{ пас/сутки}$

Количество рейсов в сутки: $n_{рейс} = \frac{n_{сут}}{n_{пас}} = \frac{20}{10} = 2 \text{ рейса}$

Масса полезной нагрузки: $m_{кн} = n_{пас} \cdot g_{ср} = 10 \cdot 75 = 750 \text{ кг}$

Взлетная масса: $m_{вз} = m_{сн} + m_{кн} + m_m$

$$m_{вз\,max} = 6000 \text{ кг}$$

Масса топлива: $m_m = m_{вз} - m_{сн} - m_{кн}$

$$m_m = 6 - 3,85 - 0,75 = 1,4 \text{ т}$$

Масса на $L_{тех}$

$$m|_{L_{тех}} = m_m \cdot \frac{L_{тех}}{L_{эк}} = 1,4 \cdot \frac{760,8}{1990} = 0,535 \text{ т}$$

Крейсерская скорость полета самолета: $V_{кр} = 350 \text{ км/ч}$

Крейсерская высота полета самолета: $H_{кр} = 5500 \text{ м}$

Себестоимость полета:

$$A_{пол} = A_{аморт} + A_{мон} + A_{эк} + A_{ТОиР} + A_{УВД} + A_{Ав.Без} + A_{аэр} + A_{касса}$$

$$A_{пол} = \frac{m \cdot L_{тех} \cdot Ц_{г}}{0,32} = \frac{0,535 \cdot 62}{0,32} = 103\,656,3 \text{ руб}$$

Время полета: $T_{пол} = \frac{L_{тех}}{V_{кр}} = \frac{760,8}{350} = 2,17 \text{ ч} =$
 $= 130 \text{ мин}$

Часовая себестоимость: $a = \frac{A_{час}}{m_{кн} \cdot V_{кр}}$

$$A_{час} = \frac{A_{полета}}{T_{полета}} = \frac{103656,3}{2,17} = 47767,86 \frac{\text{руб}}{\text{час}}$$

$$a = \frac{47767,86}{750 \cdot 350} = 0,18$$

Расходы в течение всего ресурса эксплуатации самолета:

$$\Sigma_{расх} = Ц_p + A_{час} \cdot R = 50 \cdot 10^6 + 47767,86 \cdot 15000 = 766\,517\,900 \text{ рублей.}$$

Доходы в течение всего ресурса эксплуатации самолета:

$$\Sigma_{дох} = R \cdot n_{пас} \cdot Ц_{бил} = 15000 \cdot 10 \cdot 5700 = 855\,000\,000 \text{ рублей.}$$

Также стоит учесть затраты на выплату заработной платы пилотам и инженерам обслуживания самолета и на базирование самолета на аэродроме. Предположим, что первый пилот самолета КВС будет зарабатывать 150 тыс. рублей, а второй пилот - 100 тыс. рублей в месяц и при условии, что за месяц будет осуществлено 24 вылета («туда-обратно») в течение 12 (рабочих) дней.

Зарплата инженеров будет составлять 80 тысяч рублей на двух специалистов.

Приблизительная стоимость базирования самолета на аэродроме:

$Ц_б = 40\,979$ руб/одна посадка, которая включает в себя цену за стоянку, обслуживание самолета, заправку топливом, заправку воды, обслуживание пассажиров и другое.

Таким образом, прибыль от рейсов Самара – Казань и Самара – Волгоград по приблизительным расчетам составляет 60,345 и 88,111 млн. рублей соответственно.

Список литературы:

- 1) «Количество общественных и частных аэропортов в США с 1990 по 2016 г.» [Электронный ресурс]: URL: <https://www.statista.com/statistics/>
- 2) «Количество аэропортов в России сокращается» [Электронный ресурс]: URL: <https://yourcharter.ru/news/avia/>
- 3) «Информационное агентство России» [Электронный ресурс]: URL: <http://tass.ru/ekonomika/>
- 4) «Субсидии на авиабилеты в 2017 году» [Электронный ресурс]: URL: <http://lgotnik.com/subsidii/>
- 5) «Легкий многоцелевой двухмоторный самолет Рысачок» [Электронный ресурс]: URL: https://samspace.ru/products/national_economy_products&consumer_goods/rysachok/

CURRENT STATE, ECONOMIC PROBLEMS AND PROSPECTS OF USING SMALL AIRCRAFT IN RUSSIA

G. D. Gorin, A.V. Pakhomov, T. I. Solunina

Samara National Research University, Samara, Russian Federation

Abstract: The article compares the current state of small aircraft in Russia and abroad, suggests a variant of the development of the industry, observes possible routes, calculates an approximate cost of the aircraft exploitation and the cost of the flight, as well as the income from passenger transportation.

Keywords: small aircraft, airport, route, cost, income, expense

References:

- 6) "the Number of public and private airports in the United States from 1990 to 2016" [Electronic resource]: URL: <https://www.statista.com/statistics/>
- 7) "the number of airports in Russia is decreasing" [Electronic resource]: URL: <https://yourcharter.ru/news/avia/>
- 8) "information Agency of Russia" [Electronic resource]: URL: <http://tass.ru/ekonomika/>
- 9) "Subsidies for air tickets in 2017" [Electronic resource]: URL: <http://lgotnik.com/subsidii/>
- 10) " RSK Light multi-purpose twin-engine aircraft» [Electronic resource]: URL: https://samspace.RC/products/national_economy_products&consumer_goods/rysachok/