

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САМАРСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЕВА»

*О. А. НЕМЧИНОВ, О. М. ЖУКОВ*

# АВИАТРАНСПОРТНЫЙ МАРКЕТИНГ: ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АВИАКОМПАНИИ

Рекомендовано редакционно-издательским советом федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по основной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов

САМАРА  
Издательство Самарского университета  
2018

УДК 388.9(075)  
ББК 65.37я7  
Н508

Рецензенты: заслуженный деятель науки и техники РСФСР,  
д-р техн. наук, проф. С.В. Копейкин,  
д-р экон. наук, проф. Н.Н. Османкин

*Немчинов, Олег Александрович*

Н508 **Авиатранспортный маркетинг: экономическая эффективность эксплуатационной деятельности авиакомпании:** учеб. пособие / *О. А. Немчинов, О. М. Жуков.* – Самара: Изд-во Самарского университета, 2018. – 116 с.: ил.

**ISBN 978-5-7883-1255-2**

Данное учебное пособие посвящено практическим аспектам стратегического и тактического авиатранспортного маркетинга. Рассмотрены особенности авиатранспортного рынка, способы планирования и формирования спроса на авиаперевозки, ключевые аспекты оценки экономической эффективности деятельности авиакомпаний. Проанализированы принципы выбора структуры воздушного парка, формирования расписания движения самолетов и особенности тарифной политики авиакомпании.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов.

Подготовлено на кафедре организации и управления перевозками на транспорте.

УДК 388.9(075)  
ББК 65.37я7

ISBN 978-5-7883-1255-2

© Самарский университет, 2018

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Введение</b> .....	4
<b>1. Современное состояние рынка авиатранспортных услуг</b> .....	5
<b>2. Факторы, влияющие на величину пассажиропотока</b> .....	10
<b>3. Особенности организации работы авиакомпании на рынке перевозок</b> .....	17
3.1. Схемы выполнения авиаперевозок .....	17
3.2. Планирование эффективного использования располагаемых ресурсов .....	19
3.3. Выбор авиакомпанией эксплуатируемых типов воздушных судов .....	21
<b>4. Показатели эффективности эксплуатации парка воздушных судов</b> .....	29
4.1. Эксплуатационные расходы коммерческой деятельности авиакомпании .....	33
4.2. Показатели эффективности эксплуатационной деятельности авиакомпании .....	37
<b>5. Расписание движения самолетов. Факторы, учитываемые авиакомпанией при составлении расписания</b> .....	42
<b>6. Взаимодействие авиаперевозчиков при предоставлении авиационных услуг</b> .....	56
<b>7. Прогнозирование пассажиропотока, обрабатываемого авиакомпанией</b> .....	64
<b>8. Сегментация пассажиров. Особенности различий пассажирских сегментов по авианаправлениям</b> .....	75
8.1. Особенности определения целевых сегментов .....	77
8.2. Определение оптимального количества сегментов .....	88
<b>9. Анкетирование пассажиров</b> .....	95
<b>Задания для практических занятий</b> .....	100
<b>Библиографический список</b> .....	112

## **ВВЕДЕНИЕ**

Целью функционирования авиакомпании, как субъекта рыночной экономики, является максимизация доходов путем рационального планирования и управления авиационными перевозками на основе использования современных методик маркетинга.

Непосредственное влияние на экономическую эффективность эксплуатационной деятельности любой авиакомпании оказывают решения, основанные на следующей информации: каков потенциальный спрос на услуги авиакомпании, в каких услугах нуждается клиент, сколько он готов заплатить за предоставленные услуги, какие необходимо предпринять действия для привлечения пассажира именно на воздушный транспорт и именно на рейсы конкретной авиакомпании.

Аналитическая информация о функционировании на маршрутной сети, отвечающая на эти вопросы, призвана обеспечить конкурентное преимущество одной авиакомпании над другой. Чем крупнее авиакомпания, чем шире масштабы ее коммерческой деятельности, тем большая необходимость анализа рыночной ситуации и поведения конкурентов.

Целью учебного пособия является изложение особенностей применения концепции маркетинга на воздушном транспорте и конкретных методов ее использования в практике эксплуатационной деятельности авиакомпании.

## 1. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РЫНКА АВИАТРАНСПОРТНЫХ УСЛУГ

Первые регулярные пассажирские авиарейсы начались в России, как и в других странах мира, в начале 1920-ых гг., однако в силу ряда причин авиаперевозки долго не могли стать услугой массового спроса. Если в США они приобрели этот статус уже в 1950-е гг., а в Западной Европе – в 1960-е, то в России эра массовой авиации началась лишь в середине 1970-х гг., причем при активных стимулирующих мерах государства. Пассажирские аэропорты были построены практически во всех региональных центрах, вторых городах областей, а также в значимых промышленных центрах. Советская авиационная промышленность до начала 1980-х гг. играла существенную роль в мире и производила практически весь спектр самолетов разной дальности и вместимости.

Экономический кризис начала 1990-х гг. и разделение «Аэрофлота» на отдельные региональные авиакомпании, возникшие на базе бывших авиаотрядов, привели к резкому снижению объема авиаперевозок и коренному изменению маршрутной сети, к сокращению значимости внутренних рейсов и повышению роли международных.

С переходом к рыночным отношениям резко выросла зависимость объема авиаперевозок от социально-экономического состояния городов и регионов. В отличие от экономики страны в целом, которая испытала сильный спад в первые постреформенные годы, объемы авиаперевозок продолжали сокращаться вплоть до начала 2000-х годов, а затем начали расти темпами, опережающими рост экономики (рисунок 1) [1].

Воздушный транспорт в настоящее время в большей степени используется для перевозки пассажиров на средние и дальние расстояния. Значимая роль воздушного транспорта связана с большими размерами территории нашей страны и недостаточной обеспеченностью отдельных регионов другими видами транспорта. Кроме того, постепенный рост материального благосостояния, расширение деловых, торговых и культурных связей также приводят к повышению авиационной подвижности населения [2].

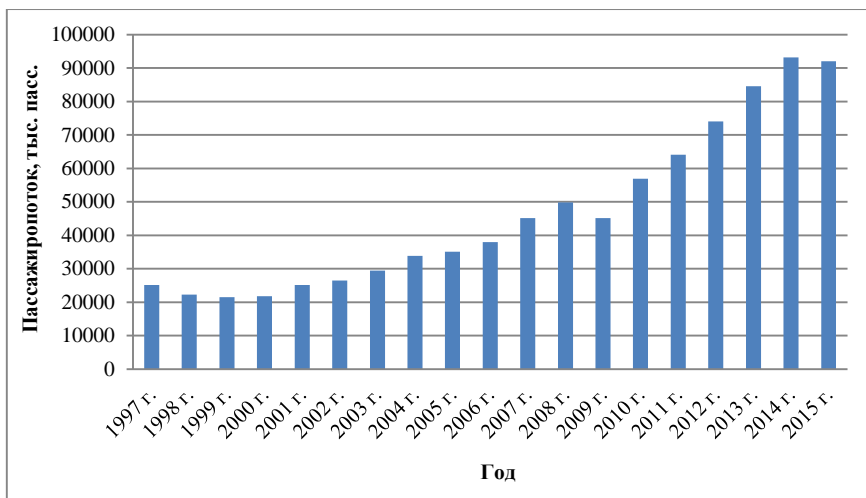


Рис. 1. Динамика пассажиропотока аэропортов России

В последнее время количество авиакомпаний в России сокращается, что связано в основном с процессом консолидации. Это естественный процесс, так как только крупные компании в современных рыночных условиях способны выстоять в конкурентной борьбе, имея возможность обновлять свой парк воздушных судов и эффективно его эксплуатировать.

В настоящее время российский авиатранспортный комплекс насчитывает более 180 коммерческих авиакомпаний и 188 эксплуатантов авиации общего назначения, использующих около 6 тысяч воздушных судов, 350 аэродромов различного класса и около 650 посадочных площадок. На долю воздушного транспорта приходится более 20 % общего пассажирооборота в междугородних перевозках, еще более значим вклад воздушного транспорта в обеспечении международных перевозок: им перевозится свыше 80% пассажиров в международном сообщении, или 97% международного пассажирооборота.

По показателю плотности аэропортовой сети Россия уступает большинству развитых стран мира (рисунок 2).

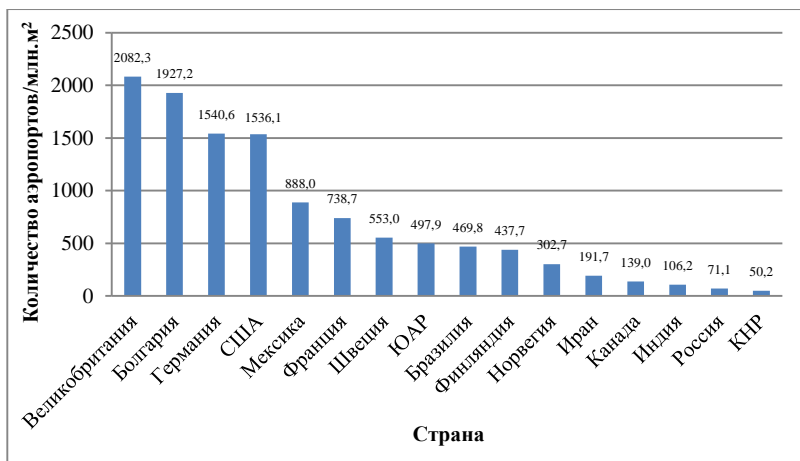


Рис. 2. Плотность аэропортовой сети некоторых стран мира [3]

Учитывая плотность населения, климатические условия, состояние дорожной сети РФ, неудовлетворительной является и величина показателя обеспеченности населения страны аэропортовыми комплексами (рисунок 3).

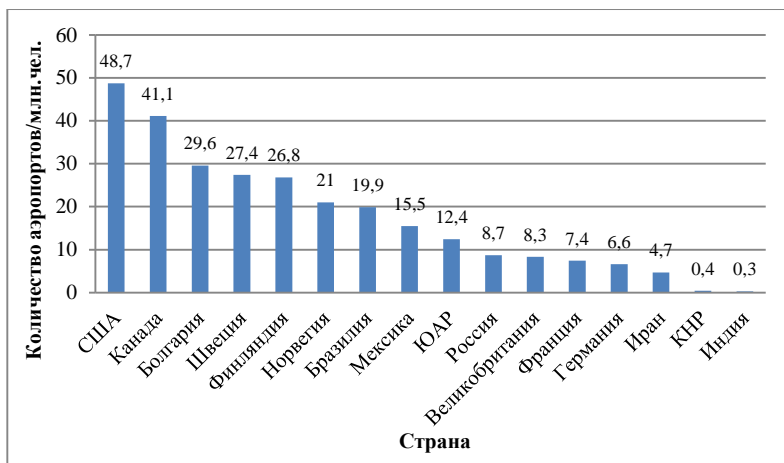


Рис. 3. Коэффициенты обеспеченности аэропортовыми комплексами населения некоторых стран мира [3]

Динамика развития пассажирских авиаперевозок на протяжении последних десяти лет опережает темпы роста валового внутреннего продукта, что лишний раз говорит о слабом насыщении спроса и большом потенциале роста авиаперевозок в стране (рисунок 4) [4].

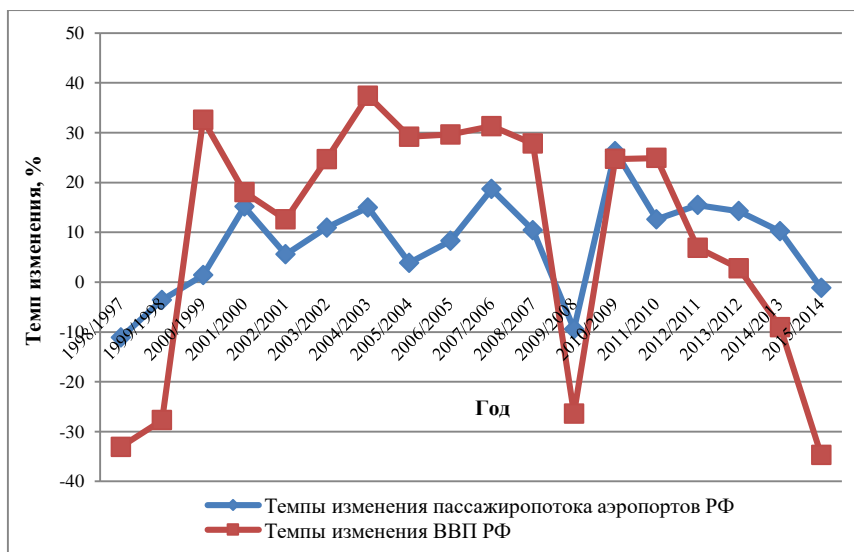


Рис. 4. Соотношение темпов изменения пассажиропотока и ВВП

Деловая активность и связанные с ней авиаперевозки концентрируются не просто в крупнейших городах страны, а в тех из них, где максимальным является платежеспособный потребительский спрос, где сформировалась сервисная экономика с присущей ей высокой транспортной подвижностью людей.

Отечественный рынок авиаперевозок характеризуется значительной степенью концентрации пассажиропотока, как среди аэропортов, так и среди авиакомпаний.

По состоянию на конец 2016 года крупнейшими 5 аэропортами страны (из 261 аэропорта) – Шереметьево, Домодедово, Внуково, Пулково, Сочи – обслужено 59,4% всех пассажиров. Пять ведущих отечественных авиакомпаний (Аэрофлот – российские авиалинии, Сибирь, Россия, ЮТэйр, Уральские авиалинии) перевезли 67,4% всего пассажиропотока гражданской авиации (таблица 1).



Таблица 1. Перевозки пассажиров и пассажирооборот за 2015-2016 гг. (международные и внутренние перевозки) по данным Росавиации

№	Наименование	Перевезено пассажиров, чел.			Пассажирооборот, тыс.пас.км.			Процент занятости кресел, %		
		2015	2016	%	2015	2016	%	2015	2016	%
1	Аэрофлот - российские авиалинии	26 111 728	28 977 880	111,0	74 115 874,30	82 693 270,30	111,6	79,3	81,3	+ 2,0
2	Сибирь	8 208 508	9 509 018	115,8	15 701 045,00	18 039 394,00	114,9	80,3	85,2	+ 4,9
3	Россия	4 751 568	8 099 498	170,5	8 694 978,61	18 719 614,39	215,3	75,7	81,7	+ 6,0
4	ПАО «Авиакомпания «ЮТэйр»	5 540 382	6 654 417	120,1	9 994 954,12	10 847 392,68	108,5	69,9	71,9	+ 2,0
5	Уральские Авиалинии	5 445 134	6 467 188	118,8	13 124 658,36	15 344 677,79	116,9	75,0	78,3	+ 3,3
	<i>Итого по 5 авиакомпаниям</i>	<i>50 057 320</i>	<i>59 708 001</i>	<i>119,3</i>	<i>121 631 510,39</i>	<i>145 644 349,16</i>	<i>119,7</i>	-	-	-
	<i>Удельный вес 5 авиакомпаний, %</i>	<i>54,4</i>	<i>67,4</i>	-	<i>53,6</i>	<i>67,6</i>	-	-	-	-
6	Победа	3 089 676	4 285 937	138,7	4 668 438,84	6 712 919,78	143,8	81,2	88,3	+ 7,1
7	Глобус	2 422 259	3 637 451	150,2	6 080 863,00	9 046 827,00	148,8	80,8	83,7	+ 2,9
8	АЗУР эйр	2 353 756	2 344 322	99,6	9 113 315,17	12 164 034,28	133,5	93,7	94,8	+ 1,1
9	ВИМ-АВИА	1 594 911	2 076 406	130,2	3 264 041,89	4 907 704,55	150,4	73,0	73,9	+ 0,9
10	Северный Ветер	2 665 553	1 788 452	67,1	8 425 191,20	5 728 886,90	68,0	91,9	90,5	- 1,4
11	Авиационная транспортная компания «Ямал»	1 425 103	1 454 456	102,1	2 956 120,24	2 908 391,99	98,4	72,6	67,6	- 5,0
12	Аврора	1 124 792	1 376 224	122,4	1 869 742,26	2 221 780,82	118,8	71,6	73,0	+ 1,4
13	НордСтар	1 133 885	1 286 878	113,5	2 599 432,35	2 814 416,90	108,3	71,2	74,2	+ 3,0
14	РОЯЛ ФЛАЙТ	867 162	994 183	114,6	2 920 040,62	4 410 665,05	151,0	91,7	92,4	+ 0,7
15	Икар	1 083 991	988 084	91,2	4 868 475,69	5 091 467,62	104,6	84,6	83,7	- 0,9
	<i>Итого по 15 авиакомпаниям</i>	<i>67 818 408</i>	<i>79 940 394</i>	<i>117,9</i>	<i>168 397 171,65</i>	<i>201 651 444,05</i>	<i>119,7</i>	-	-	-
	<i>Удельный вес 15 авиакомпаний, %</i>	<i>73,7</i>	<i>90,3</i>	-	<i>74,2</i>	<i>93,5</i>	-	-	-	-

## 2. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ВЕЛИЧИНУ ПАССАЖИРОПОТОКА

В современных условиях особое значение приобретает решение проблемы управления экономикой (доходами и расходами) авиакомпании с учетом внешних и внутренних условий, в которых она функционирует. Основным и наиболее эффективным инструментом является регулирование авиатарифов, увеличение количества беспосадочных рейсов, анализ конъюнктуры авиарынка.

Любое расширение авиарынка пассажирских перевозок связывается не только с ростом экономической активности, но и с улучшением социальных условий жизни населения и сопутствующим ростом его подвижности, развитием индустрии туризма, увеличением доступности воздушного транспорта [5].

Различного рода чрезвычайные события, как антропогенного, так и неантропогенного характера способны оказывать негативное влияние на перевозки, однако гражданская авиация имеет тенденцию к быстрому восстановлению, после чего происходит возвращение к тренду роста. За последние 20 лет мировой тренд роста перевозок – в среднем 5% ежегодно.

Оставляя за рамками рассмотрения неантропогенные события, к которым относятся различного рода природные явления (землетрясения, наводнения, цунами, извержения вулканов), эпидемии, а также возможные техногенные катастрофы (авария на АЭС) и внутри-внешнеполитические факторы (военные действия, акты терроризма, санкции), которые способны на определенное время негативно повлиять на перевозки в каком-либо регионе мира, можно выделить следующие основные глобальные внешние факторы, которые оказывают влияние на рынок авиаперевозок [6]:

1) Экономическая ситуация оказывает непосредственное влияние на гражданские авиаперевозки. Проводимые исследования свидетельствуют о наличии линейной зависимости между значениями пассажиропотока аэропортов РФ и Валовым внутренним продуктом РФ (см. рисунок 4) [4]. ВВП учитывает как уровень деловой активности, так и динамику доходов населения. Коэффициент корреляции Пирсона между динамикой ВВП и перевозок пассажиров за период с 1998 года составляет около 0,83.

Зависимость перевозок от ВВП наблюдается во всех развитых странах. Фирма Боинг пользуется для прогноза внутренних авиаперевозок США зависимостью изменения суммарного пассажирооборота от изменения ВВП:

$$y = 0,78 \cdot x - 1,5 \%,$$

где  $x$  – процент изменения ВВП;  $y$  – процент изменения суммарного пассажирооборота [7].

Проводимые исследования [4], показывают явную статистическую взаимосвязь между показателями ВВП и отдельными показателями отраслей экономики России (например, пассажиропоток и пассажирооборот как страны в целом, так и ее отдельных аэропортов). В свою очередь изменение состояния экономики России влияет не только на изменение динамики общенациональных показателей в целом, но и на изменение показателей деятельности отдельных регионов.

С величиной ВВП на душу населения неразрывно связан еще один показатель, объективно характеризующий степень развития авиаперевозок и мобильность населения – количество полетов в год, приходящееся на одного человека. В странах с высокими значениями душевого ВВП велика так же подвижность населения, а в экономически слабо развитых странах с низкими доходами граждан, невысока также интенсивность авиационных перевозок. В России этот показатель составляет приблизительно 0,3.

В условиях значительной протяженности территории России воздушный транспорт подвержен конкуренции со стороны других видов транспорта, особенно железнодорожного. Тем не менее, наблюдается тенденция роста показателя авиационной подвижности. С 2009 по 2015 гг. значение данного показателя увеличилось на 55% и составило 1454 пассажира-километра на одного жителя в год (рисунок 5) [8].

2) Демографическая ситуация оказывает влияние на гражданскую авиацию не только с точки зрения роста или убыли населения, но и с точки зрения урбанизации, поскольку жители городов имеют больший доход и соответственно чаще пользуются услугами воздушного транспорта. Кроме того, рост городов ведет к образованию в них авиационных «хабов», что стимулирует развитие перевозок.

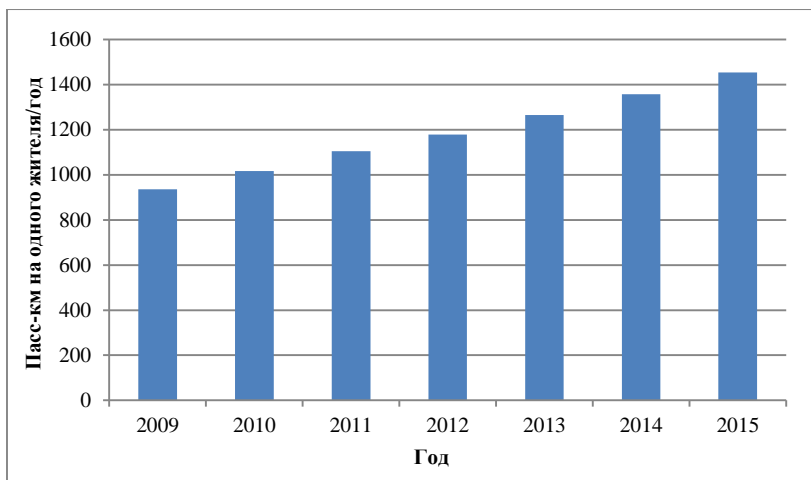


Рис. 5. Авиационная подвижность населения

3) Глобализационные и интеграционные процессы, которые тесно связаны с политическими факторами, создают предпосылки для роста международных авиаперевозок. Примером того, как «открытие границ» влияет на международное сообщение, является ситуация в России в начале 90-х годов, когда на фоне общего сокращения перевозок стало происходить существенное изменение соотношения перевозок пассажиров на внутренних и международных линиях.

4) В основе либерализации рынка авиаперевозок лежит принцип о том, что свободное предпринимательство и конкуренция способствуют развитию любого отраслевого рынка и отвечают интересам потребителей. Либерализация рынка ведет к увеличению объема авиаперевозок и их доступности.

В связи с тем, что пассажиры являются основным источником дохода, как для авиакомпаний, так и для аэропортов, каждая из сторон должна стремиться влиять на зависящие от нее факторы, способствуя увеличению объема авиаперевозок, а также по возможности устраняя или сдерживая явления, снижающие рост авиаперевозок (таблица 2) [9].

Таблица 2. Факторы, влияющие на объем авиаперевозок

Факторы	Стимулирующие рост	Сдерживающие рост
Зависящие от об-щественно-экономических условий в стране	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рост производства, ВВП;</li> <li>- развитие внешнеторговых отношений;</li> <li>- рост личного дохода;</li> <li>- рост населения;</li> <li>- смягчение валютных ограничений;</li> <li>- либерализация рынка.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- спад производства, ВВП;</li> <li>- падение объемов экспорта / импорта;</li> <li>- девальвация национальной валюты;</li> <li>- рост стоимости путешествий;</li> <li>- высокие таможенные платежи на ввоз новых воздушных судов.</li> </ul>
Зависящие от деятельности авиакомпании	<ul style="list-style-type: none"> <li>- модернизация парка воздушных судов;</li> <li>- рост топливной эффективности воздушных судов;</li> <li>- снижение себестоимости;</li> <li>- улучшения в технологии;</li> <li>- развитость маршрутной сети;</li> <li>- высокая частота полетов на основных направлениях;</li> <li>- развитая сеть представительств / торговых агентов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рост эксплуатационных расходов;</li> <li>- низкая экономическая эффективность существующего парка воздушных судов;</li> <li>- сложности в обновлении парка воздушных судов;</li> <li>- сложности в привлечении капитала, высокая ставка банковского процента, большие лизинговые платежи;</li> <li>- неразвитость сети авиалиний.</li> </ul>
Зависящие от деятельности аэропортов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие сети аэропортов (хабов и региональных) в стране, регионе;</li> <li>- государственная поддержка аэропортового бизнеса;</li> <li>- развитие неавиационных услуг в аэропортах (гостиницы, рестораны, магазины и пр.);</li> <li>- хорошее транспортное сообщение между аэропортом и близлежащими городами;</li> <li>- большое количество обслуживаемых аэропортом авиакомпаний;</li> <li>- возможность принимать и обслуживать воздушные суда различных типов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отсутствие, недостаточное количество аэропортов в стране, регионе;</li> <li>- неразвитость инфраструктуры аэропортов (количество взлетно-посадочных полос и их характеристики, устаревшая техника, отсутствие новых современных терминалов и пр.);</li> <li>- невозможность принимать и обслуживать дальнемагистральные самолеты нового поколения;</li> <li>- наличие авиакомпании-монополиста;</li> <li>- перегруженность аэропортов;</li> <li>- неразвитость неавиационных услуг.</li> </ul>

Помимо внешних факторов, оказывающих влияние на мировой пассажиропоток и объем перевозок в целом по стране, можно выделить региональные факторы, формирующие спрос на авиаперевозки внутри конкретной территории (рисунок 6) [10].



Рис. 6. Факторы, определяющие результаты хозяйственной деятельности авиапредприятий

Кроме того, необходимо отметить фактор различия в темпах роста пассажиропотока по разным сегментам авиарынка. В периоды роста экономики РФ быстрее растет поток международных воздушных линий, но в кризисные времена он быстрее снижается, частично переходя в рост сегмента внутренних перевозок (рисунок 7).

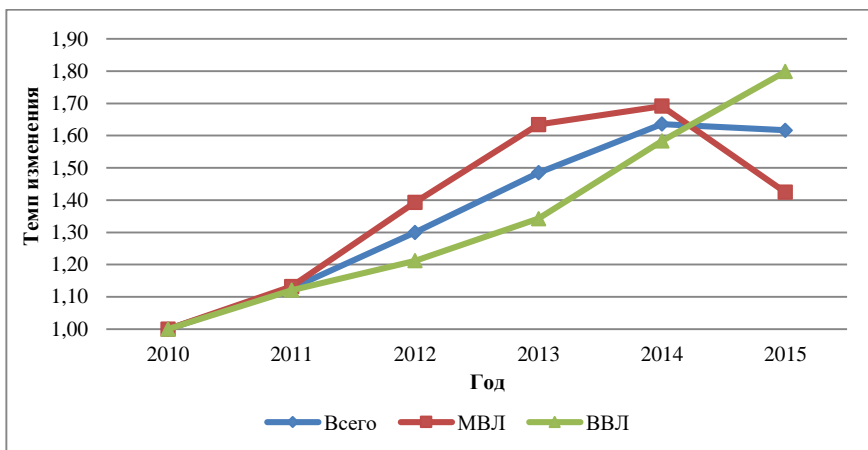


Рис. 7. Темпы роста пассажиропотока в РФ

Учитывая весь комплекс сложившихся проблем, а также значительную роль воздушного транспорта в обеспечении жизнедеятельности регионов страны, наиболее приоритетными направлениями развития регионального рынка пассажирских перевозок являются организация фидерных перевозок (обеспечение региональными авиакомпаниями коммерческой загрузки рейсов магистральных перевозчиков) и формирование опорной аэродромной сети (создание узловых аэропортов-хабов, которые будут концентрировать пассажиропотоки с местных авиалиний для формирования загрузки дальнемагистральных рейсов).

На рисунке 8 представлена региональная маршрутная сеть международного аэропорта «Курумоч» (г. Самара). Сплошными линиями отмечены действующие в соответствии с расписанием воздушного движения авиалинии, пунктирными – возможные маршруты или авиалинии, по которым выполняются чартерные перевозки.



Рис. 8. Маршрутная сеть региональных авиалиний аэропорта «Курумоч»

Данные меры (сформированная сеть узловых аэропортов и обеспечивающих ее авиакомпаний) позволят организовать оптимальную маршрутную сеть в регионах, повысить коммерческую загрузку на местных и магистральных направлениях и увеличить производственный налет, и как следствие, повысить доступность транспортного обслуживания населения [11].



### **3. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ АВИАКОМПАНИИ НА РЫНКЕ ПЕРЕВОЗОК**

#### **3.1. Схемы выполнения авиаперевозок**

Взаимодействие авиакомпаний осуществляется по четырем основным схемам:

##### **1) Радиальная.**

Эта схема дает приемлемые экономические результаты для небольшой региональной авиакомпании в сочетании со стратегией «снятия сливок» (малая частота рейсов по направлениям) при малом парке воздушных судов, но сдерживает применение более прогрессивных схем. При этом трансферный поток случаен и минимален.

Данная схема допускает использование большого количества ночных рейсов и, соответственно, обеспечивает большой налет на одно воздушное судно и равномерность загрузки технических служб в течение суток.

Возможно применение высоких тарифов.

##### **2) Транзитная.**

Единый номер рейса на обоих участках маршрута.

Эта схема используется при отсутствии прямых рейсов и характеризуется большей загрузкой ВС, так как на каждом участке в самолете находятся пассажиры из двух городов. В этом случае транзитный пассажир при удобном расписании и тарифе может выбрать альтернативный вариант маршрута через другой промежуточный пункт. При разработке расписания транзитных рейсов необходимо более внимательно просматривать альтернативные расписания конкурентов, добиваясь предпочтительности своего.

Для рейсов с промежуточной посадкой примечателен следующий момент: воздушное судно летит по двум участкам, а пассажиры летят по трем участкам.

Эта схема привлекает менее продвинутых пассажиров тем, что в расписании сразу видно, что пассажир на этом рейсе попадет в нужное ему место.

##### **3) Веерная.**

При этой схеме максимально возможное количество воздушных судов имеют близкие времена прилета и вылета в аэропорту промежуточной посадки, то есть вместе прилетели и вместе вылетели. При

этом, чем больше воздушных судов одного или разных перевозчиков участвуют в веере, тем лучше для всех участников веера, так как увеличивается количество стыковок и, следовательно, увеличивается количество трансферных пассажиров.

Зависимость количества стыковок от количества воздушных судов участвующих в веере:

- 1 ВС – 1 стыковка (транзитный рейс);
- 2 ВС – 4 стыковки;
- 3 ВС – 9 стыковок;
- 4 ВС – 16 стыковок и т.д.

Трансферный пассажир – это, как правило «дешевый» пассажир. Поэтому необходимо следить, чтобы трансферные пассажиры не заменяли собой прямых «дорогих» пассажиров, иначе возможна ситуация, когда пассажиров стало больше, а доходы уменьшились.

Преимущества схемы:

- наибольшие выигрыши реализуются в крупных аэропортах;
- рост пассажиропотока у перевозчиков и в аэропорту;
- увеличение количества стыковок – это путь к объединениям, альянсам и т.д.;
- в салоне каждого воздушного судна находятся пассажиры в/из нескольких направлений;
- почти уникальная способность переводить антагонистические конкурентные отношения между различными перевозчиками в аэропорту веера в партнерские при взаимобмене пассажирами.

Недостатки схемы:

- согласование времени прилета-вылета между несколькими авиакомпаниями ограничивает свободу выбора каждого перевозчика, что требует большего количества самолетов для единой воздушной сети;
- большая неравномерность в течение суток в загрузке аэропорта и технических служб базовой авиакомпании при обслуживании воздушных судов и увеличение количества обслуживающего персонала;
- повышенные требования по качеству обслуживания пассажиров и их багажа в аэропорту при пересадке и при приемлемых временах пребывания пассажиров в транзитном зале ожидания;
- не все стыковки работают одинаково хорошо;
- требует более убедительной рекламы для непродвинутых отпусников-пассажиров по сравнению с транзитной схемой.

4) ХАБ («hub and spoke» или «втулка + спицы»).

В соответствии с данной схемой происходит прилет в аэропорт в одно время региональных и магистральных рейсов с взаимобменом пассажирами.

Преимущества и недостатки аналогичны веерной схеме.

### **3.2. Планирование эффективного использования располагаемых ресурсов**

Специфика организации работы авиакомпании обусловлена высокой степенью влияния внешних факторов на существующий пассажиропоток. В свою очередь поток пассажиров, которые пользуются услугами транспортных предприятий, порождает:

- финансовые потоки, которые идут на оплату услуг поставщиков, аэропортов, структур организации воздушного движения;
- потоки материальных средств (парк ВС, оборудование, ГСМ, запчасти, энергия и т.д.);
- потоки трудовых ресурсов;
- поток самолетов, совершающих авиарейсы [12].

Таким образом, для эффективной обработки возникающих разнородных потоков, в состав важнейших ресурсов авиаперевозчика входят (рисунок 9):

- персонал, прежде всего – летно-технический;
- флот и его эксплуатационные характеристики;
- сеть авиалиний, на которых продается основной продукт и удовлетворяется потребность потребителя;
- сеть продаж – ключевой фактор эффективности и сервиса;
- менеджмент – интегральный ресурс, как совокупность методов и эффект от синтеза предшествующих ресурсов [13].



Рис. 9. Ресурсы авиаперевозчика

В этой связи, основными взаимовлияющими друг на друга коммерческими процессами авиакомпании являются:

- планирование сети и расписания;
- формирование бюджета доходов и расходов авиаперевозок;
- управление продажами;
- управление доходами;
- управление расходами;
- контроль выполнения бюджета [14].

Схема структуры задач планирования и управления авиационными перевозками представлена на рисунке 10 [12].

Исследования показали, что экономический эффект от управленческих решений поэтапного планирования и управления авиационными перевозками возникает на каждом этапе (таблица 3) [15].

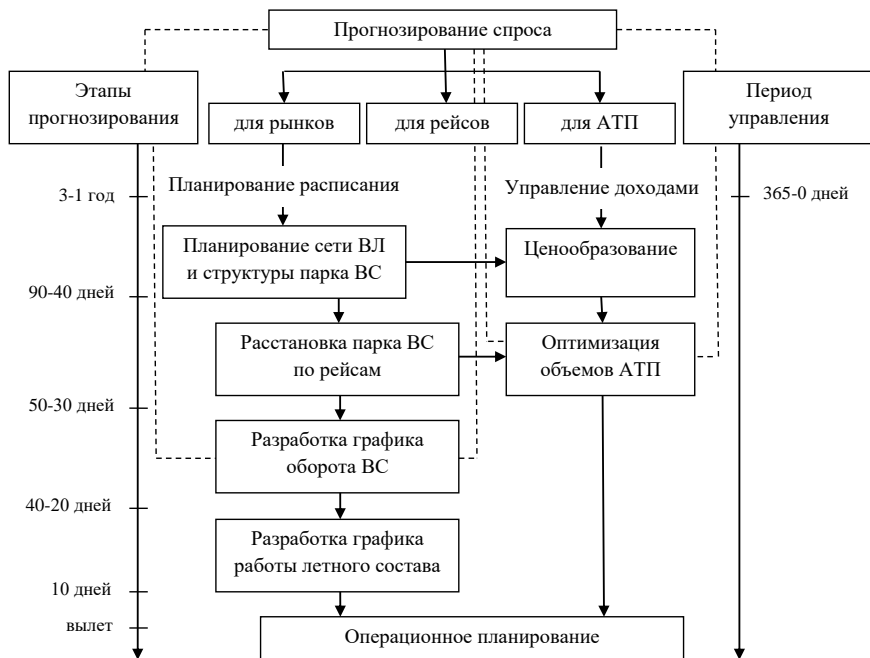


Рис. 10. Схема структуры задач планирования и управления авиационными перевозками

### 3.3. Выбор авиакомпанией эксплуатируемых типов воздушных судов

Подход к решению задачи планирования сети маршрутов и состава парка воздушных судов зависит как от стратегии авиакомпании, так и от состояния отрасли авиационных перевозок в целом.

Управленческие решения руководства авиакомпании включают в себя выбор приоритетных рынков перевозок, планирование расписания рейсов, а также определение оптимальной структуры парка самолетов для обслуживания выбранной маршрутной сети.

Таблица 3. Оценка экономического эффекта от поэтапного планирования и управления авиационными перевозками

Управленческие решения	Экономический эффект
Планирование сети маршрутов	0,5-3% – увеличение дохода при изменении существующей сети до 7% – увеличение дохода при планировании всей сети
Расстановка парка ВС по рейсам	1-3% – увеличение дохода 1% – дополнительное увеличение дохода при переходе к маршрутной постановке 0,5% – увеличение дохода от роста производительности труда
Планирование работы летного состава	10% – уменьшение расходов на летный состав
Автоматизация ценообразования	1% – увеличение дохода
Оптимизация объемов авиатранспортной продукции	5-7% – увеличение дохода
Автоматизация работы с групповыми заявками	1-2% – увеличение дохода
Операционное планирование	7-10% – улучшение регулярности выполнения расписания 1% – уменьшение расходов на топливо

Планирование и реализация функциональных стратегий для авиакомпании основывается на решении таких специфических внутриотраслевых задач, как планирование и оптимизация маршрутной сети и парка ВС, удовлетворяющие существующий спрос на перевозки и максимизирующие эксплуатационную прибыль авиакомпании в условиях конкуренции.

Решение задачи оптимизации маршрутной сети включает в себя анализ многих показателей рынка авиаперевозок, таких как: структура, состояние и возможности оптимизации собственного парка ВС; планируемые затраты на содержание представительств; все виды операционных расходов; размеры рынков по направлениям полетов; возможности захвата долей этих рынков; возможности получения удобных слотов для составления расписания, обеспечивающего потенциально востребованные стыковки в узловых аэропортах и т.д. [16].

Эффективность деятельности авиакомпании во многом определяется структурой парка воздушных судов.

В общем виде задача обоснования оптимальной структуры парка ВС авиакомпании может быть сформулирована следующим образом: расстановка имеющегося парка воздушных судов по существующей маршрутной сети для максимизации прибыли через максимизацию коэффициента загрузки и снижение расходов. По словам генерального директора «Аэрофлота» прибыль от выполнения авиарейса появляется только при загрузке свыше 75% емкости салона.

Перспективная структура парка воздушных судов авиакомпании определяется соотношением трех факторов: стратегическими задачами ее деятельности, финансовыми возможностями и уровнем эксплуатационных расходов.

Если руководство авиакомпании не предусматривает расширение сети авиалиний, то, как правило, используется однотипный парк ВС, что приводит к снижению себестоимости его эксплуатации. Кроме того, это позволяет достаточно просто реализовать процедуру сравнения экономических показателей эксплуатации самолетного парка и размеров капиталовложений. Однако в этом случае снижаются экономические возможности авиакомпании при резких сезонных или кризисных колебаниях величины пассажиропотока, когда целесообразна постановка на рейс воздушного рейса большей или меньшей вместимости.

В случае функционирования авиакомпании в условиях постоянного изменения спроса на перевозки возникает необходимость решения задачи оптимизации качественного состава разных типов ВС и классов их компоновки, а также их рациональное распределение по воздушным линиям. Эффективность определяется на основании итоговых экономических показателей функционирования авиакомпании и показателей производительности воздушных судов [12].

Комплексный учет всевозможных факторов эксплуатации воздушных судов позволяет снизить затраты на ГСМ, исключить простои и выбрать наиболее оптимальный вариант самолета для достижения по-

ставленной цели. Данный процесс носит итерационный характер, и его можно разделить на два этапа:

1) определение себестоимости летного часа по типам воздушных судов;

2) на основе результатов предыдущего этапа производят подбор для воздушных судов авиалиний.

Для решения поставленных задач производится анализ следующих параметров:

- общее количество маршрутов (внутренних регулярных, нерегулярных, чартерных);

- количество пассажиров (в год, в месяц, в неделю, на один рейс);

- количество рейсов (в год, в месяц, в неделю, в день);

- расход топлива (в год, в месяц, в неделю, в день, на рейс на каждый тип ВС);

- общую сумму расходов на все рейсы (в год, в месяц, в неделю);

- расходы на один рейс для каждого типа ВС;

- время полета одного воздушного судна, расстояние полета, крейсерскую скорость полета.

Описанные выше процессы оптимизации формируют плановые производственные показатели для прогнозирования доходов от полетов, которые позволяют оценить реализуемость выбранной стратегии авиаперевозок посредством самолетного парка компании, перевозочных мощностей и экономического потенциала компании, обеспечивающих выполнение расписания.

В итоге с помощью пассажиропотоков и доходов, в свою очередь спрогнозированных на основании маршрутной сети и плана движения ВС, формируется бюджет полетов (начинается, как правило, в августе предыдущего года на следующий год).

Для формирования бюджета продаж вместе с прогнозными показателями бюджета полетов используются статистические данные по продажам, на основе которых разрабатываются модели, позволяющие определить выручку от продаж билетов на каждую авиалинию по доходам от полетов на этих линиях (с учетом сезонных перевозок, естественного годового прироста пассажиропотока, годовой инфляции,



курса рубля и т.д.). Определяются воздушные линии, показавшие неудовлетворительную годовую прибыль (например, с помощью матрицы БКГ), выясняются причины и принимается решение о дальнейшей работе с такими линиями.

Таким образом, оптимизационные задачи составления маршрутной сети и плана парка ВС лежат в основе управления экономической эффективностью деятельности авиакомпании, так как определяют исходные показатели при разработке ее экономической стратегии.

Кроме того, ввиду минимальной маржинальности деятельности авиакомпаний в России, малейшие изменения внешних факторов способны оказать значительное влияние на их прибыльность. Это требует наличия ресурсов для возможного изменения структуры маршрутной сети и парка авиакомпании [16].

Главным влияющим фактором на показатель прибыльности, как отдельных авиалиний, так и эксплуатационной деятельности авиакомпании в целом, является спрос на перевозки со стороны потенциальных клиентов.

Спрос на авиaperезовки определяется валовым национальным продуктом (ВНП), выражается в виде потенциала движения и отражается в виде внутренних и управляемых параметров: тарифы, частоты полетов. От этих факторов зависит фактический пассажирооборот и операционная выручка. С другой стороны, провозные возможности, или предложение, зависят как от внутренних факторов, так и от сложившейся конъюнктуры рынка. Это – прежде всего состав и структура парка ВС, сформированная авиaperезовчиком сеть авиалиний, ценообразование и стандарты сервиса на рынке и принятые внутри авиакомпании (рисунок 11) [13].

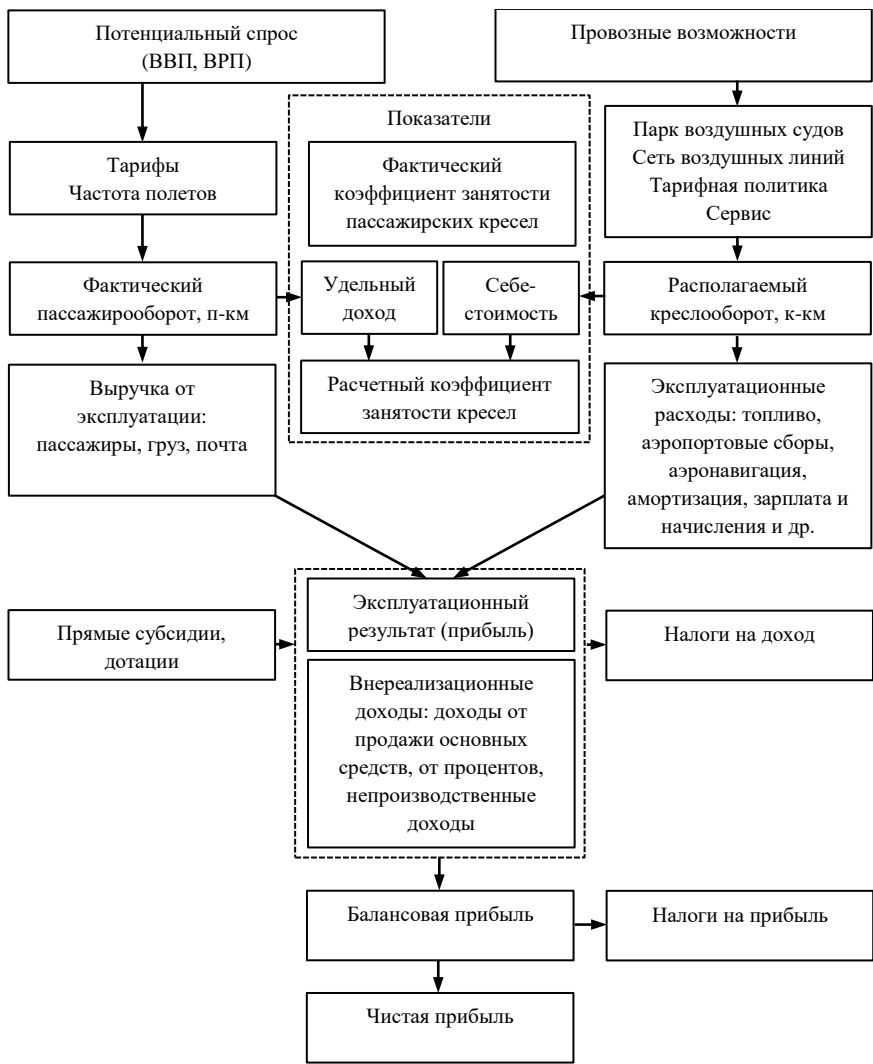


Рис. 11. Слагаемые коммерческой эффективности авиакомпании

Постоянный мониторинг спроса на авиаперевозки по отдельным авиалиниям позволяет выявить недостаточную эффективность перевозочного процесса.

Рассмотрим фактический пассажиропоток на воздушной линии Самара – Казань, обслуживаемый в аэропорту «Курумоч» в апреле 2016 года (таблица 4). Перевозки выполняются авиакомпанией «Международный аэропорт Оренбург» на воздушном судне L410 с частотой 6 рейсов в неделю (все дни, кроме субботы).

Таблица 4. Пассажиропоток авиакомпании на воздушной линии Самара – Казань

Число месяца	Пассажиропоток, чел.	Число месяца	Пассажиропоток, чел.
<b>1 (пт)</b>	28	<b>16 (сб)</b>	-
<b>2 (сб)</b>	-	<b>17 (вс)</b>	15
<b>3 (вс)</b>	13	<b>18 (пн)</b>	31
<b>4 (пн)</b>	27	<b>19 (вт)</b>	25
<b>5 (вт)</b>	29	<b>20 (ср)</b>	24
<b>6 (ср)</b>	29	<b>21 (чт)</b>	34
<b>7 (чт)</b>	30	<b>22 (пт)</b>	32
<b>8 (пт)</b>	32	<b>23 (сб)</b>	-
<b>9 (сб)</b>	-	<b>24 (вс)</b>	17
<b>10 (вс)</b>	20	<b>25 (пн)</b>	31
<b>11 (пн)</b>	29	<b>26 (вт)</b>	30
<b>12 (вт)</b>	31	<b>27 (ср)</b>	30
<b>13 (ср)</b>	28	<b>28 (чт)</b>	26
<b>14 (чт)</b>	32	<b>29 (пт)</b>	31
<b>15 (пт)</b>	32	<b>30 (сб)</b>	-

На рисунке 12 представлено графическое отображение рассматриваемой статистики. Наглядно видна тенденция низкого спроса в воскресные дни.

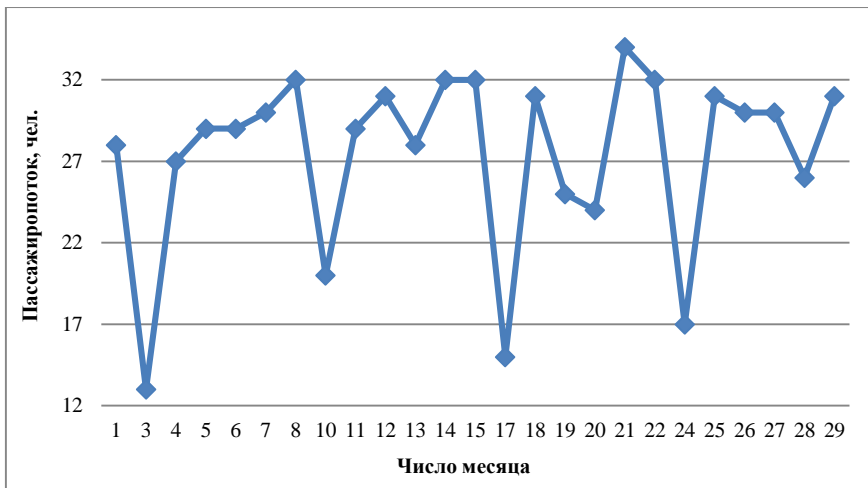


Рис. 12. Пассажиропоток по направлению Самара – Казань (апрель, 2016 г.)

При этом, учитывая отсутствие рейсов по субботам, можно говорить о низкой привлекательности рейсов в выходные дни в целом. Выходом из сложившейся ситуации может быть уменьшение провозной емкости в выходные дни, то есть замена типа воздушного судна.

#### **4. ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПАРКА ВОЗДУШНЫХ СУДОВ**

Авиаперевозкам, как и любому транспортному процессу, присуща двойственность постановки оптимизационных задач. С одной стороны, авиационный транспорт призван к полному удовлетворению потребности общественного производства в авиаперевозках при минимальном использовании материальных, трудовых и финансовых ресурсов. С другой стороны, гражданская авиация в условиях рыночной экономики должна работать прибыльно, а это не всегда совпадает с полным удовлетворением спроса при минимальном использовании ресурсов [17].

Целью коммерческой деятельности авиакомпании является максимизация доходов путем рационального планирования и управления авиационными перевозками на основе использования современных методик маркетинга, экономико-математических моделей, информационных технологий.

Экономически более обоснованным является использование в качестве интегрированного критерия эффективности показателя рентабельности.

В общем виде рентабельность рейса определяется как прибыль, полученная от перевозки пассажиров, груза и почты (разница между эксплуатационными доходами и эксплуатационными расходами), отнесенная к затратам на его выполнение [18]. Контроль показателя рентабельности авиаперевозок с целью ее повышения является одной из основных стратегических задач управления любой авиакомпанией.

Во-первых, контроль рентабельности авиаперевозок позволяет определять пороговые значения загрузки рейсов, при которой обеспечивается их прибыльность, что является чрезвычайно важным в процессе формирования тарифной политики, политики продаж авиаперевозок и т.п.

Во-вторых, регулярный анализ рентабельности позволяет выявить имеющиеся резервы снижения себестоимости авиаперевозок, оптимизировать маршрутную сеть, определяя наиболее рентабельные авиалинии, оптимально расставлять различные типы воздушных судов на выбранных авиалиниях, осуществлять долгосрочное планирование развития как действующих, так и вновь открываемых маршрутов.

Согласно отчетам международной ассоциации авиаперевозчиков IATA и компании Boeing, рентабельность мировой отрасли авиаперевозок составляет от -4% до +4% в зависимости от цикла мировой экономики. Период убыточности авиаперевозок гражданской авиации России длится с 2008 года, внутренних авиаперевозок – с 2003 г. (рисунки 13) [19].

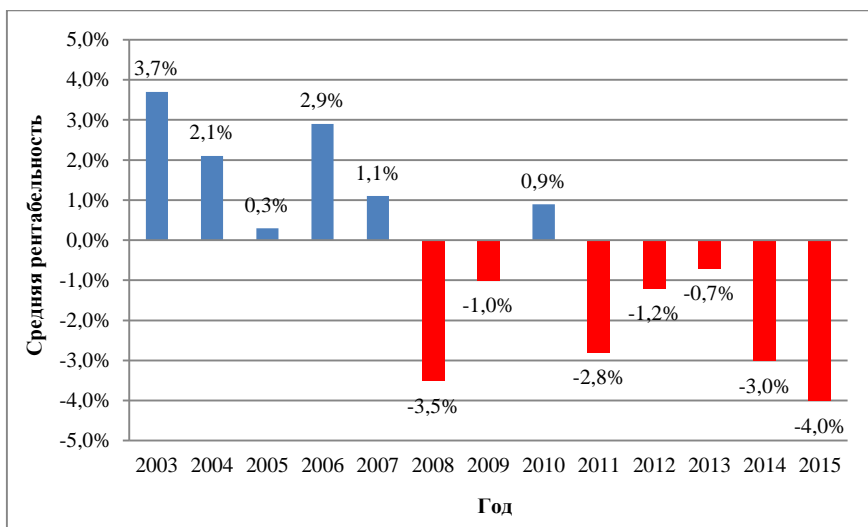


Рис. 13. Средняя операционная рентабельность деятельности авиаперевозчиков в ГА РФ (ВВЛ+МВЛ)

Универсальное свойство данного критерия заключается в том, что в процессе его определения одновременно обеспечивается получение информации по основным (доходы и расходы рейсов; финансовые результаты по каждому рейсу; рентабельность рейсов) и удельным финансовым показателям эффективности авиаперевозок.

Использование критерия рентабельности позволяет решать не только прямую задачу оценки эффективности авиаперевозок на различных уровнях (рейс, воздушная линия, регионы, тип ВС, маршрутная сеть авиакомпании в целом), данный критерий также позволяет решить и обратную задачу – задачу экономической диагностики, заключающуюся в выявлении узких мест и нежелательных отклонений,

что имеет определяющее значение в процессах принятия решений на различных этапах планирования и управления авиаперевозками [2].

Ситуационный анализ – основной инструмент выявления и оценки ключевых тенденций, внутренних и внешних факторов, влияющих на объем авиаперевозок компании. Важную роль играют определение потенциальных возможностей конкурентов и выявление неудовлетворенного спроса на рынке. Кроме того, анализ предполагает определение достоинств и недостатков авиакомпании в сравнении с ее конкурентами.

Авиакомпания функционирует в условиях рыночной конкуренции (монополия, олигополия, монополистическая конкуренция) и выполняет регулярные пассажирские перевозки. Частным случаем положения рынка является состояние краткосрочного равновесия [20]. Диаграмма краткосрочного равновесия для данных типов рынка представлена на рисунке 14, где:  $D$  – кривая спроса на авиатранспортную продукцию (пассажирооборот);  $AC$  – себестоимость (расходная ставка) единицы авиатранспортной продукции (цент/пкм);  $MC$  – предельные издержки на единицу авиатранспортной продукции (цент/пкм);  $MR$  – предельный доход на единицу транспортной продукции (цент/пкм);  $d_1$ ,  $d_{opt}$ ,  $d_2$  – доходные ставки единицы транспортной продукции (цент/пкм).

Режимы работы авиакомпании могут быть формально разделены на три типа:

- функционирование при объеме пассажирооборота  $Q_1 < Q_{opt}$  и средней доходной ставке  $d_1 > d_{opt}$ ;
- функционирование при объеме пассажирооборота  $Q_2 > Q_{opt}$  и средней доходной ставке  $d_2 < d_{opt}$ ;
- функционирование при объеме пассажирооборота  $Q_{opt}$  и средней доходной ставке  $d_{opt}$ . При таком режиме работы авиакомпании достигается максимум эксплуатационной прибыли и, соответственно, рентабельности продаж.

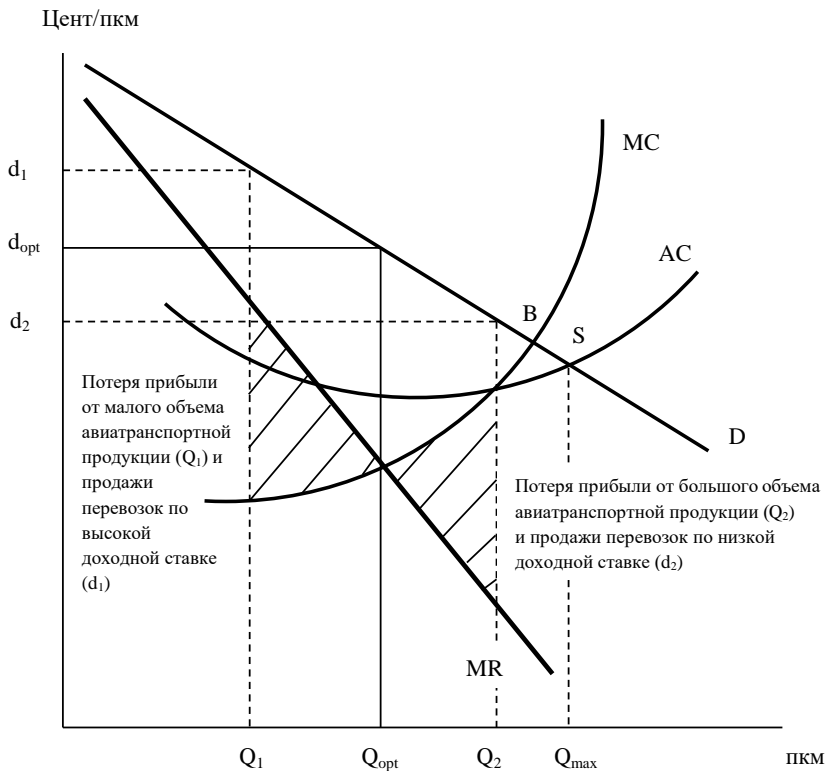


Рис. 14. Краткосрочное равновесие на рынках регулярных пассажирских перевозок

В основе построения модели экономического поведения авиакомпании лежит представление о том, что она стремится к достижению такого состояния, при котором в сложившихся рыночных условиях ей была бы обеспечена максимальная прибыль, то есть превышение объема полученных эксплуатационных доходов ее эксплуатационных (прямых и косвенных) расходов [12].



#### **4.1. Эксплуатационные расходы коммерческой деятельности авиакомпании**

Эксплуатационные расходы (себестоимость) – текущие издержки производства и реализации авиатранспортной продукции авиакомпании. Они включают в себя:

- материальные затраты;
- амортизацию основных средств и/или лизинговые платежи;
- заработную плату основного и вспомогательного персонала;
- отчисления в фонды обязательного страхования;
- прочие (накладные) расходы, обусловленные производством и реализацией данного вида и объема продукции, в том числе управленческие и коммерческие.

Прямые расходы представляют собой финансовые потоки, направляемые авиакомпанией на амортизационные отчисления, оплату труда летного состава, закупку ГСМ, оплату услуг по техническому обслуживанию и ремонту воздушных судов, страхование и прочие расходы, непосредственно связанные с выполнением полетов.

Косвенные расходы – финансовые потоки, направляемые авиакомпанией на оплату услуг аэропортов, структур организации воздушного движения, содержание представительств в аэропортах, обслуживание пассажиров на борту воздушного судна, услуг по оформлению билетов и их продаже, административные расходы и рекламу авиакомпании [12].

Особое место в структуре расходов авиакомпании занимают аэропортовые сборы.

Аэронавигационные и аэропортовые сборы, тарифы за наземное обслуживание устанавливаются и взимаются в соответствии с Приказом Минтранса РФ от 17 июля 2012 г. N 241 «Об аэронавигационных и аэропортовых сборах, тарифах за обслуживание воздушных судов в аэропортах и воздушном пространстве Российской Федерации».

Основные из них:

- 1) Аэронавигационные сборы:
  - Сбор за аэронавигационное обслуживание на маршрутах обслуживания воздушного движения. Ставки сбора устанавливаются на 100

километров расстояния, рассчитанного по ортодромии по маршруту полета воздушного судна. Ставка сбора определяется в соответствии с максимальной взлетной массой типа воздушного судна или его модификации.

- Сбор за аэронавигационное обслуживание в районе аэродрома. Ставка сбора устанавливается на одну тонну максимальной взлетной массы воздушного судна.

## 2) Аэропортовые сборы:

- Сбор за взлет-посадку. Ставка сбора устанавливается на одну тонну максимальной взлетной массы воздушного судна.

- Сбор за обеспечение авиационной безопасности. Ставка сбора устанавливается на одну тонну максимальной взлетной массы воздушного судна или на каждого вылетающего пассажира, имеющего билет и прошедшего регистрацию, и на один килограмм обработанного груза, почты.

- Сбор за стоянку. Ставка сбора устанавливается на один час стоянки в размере пяти процентов от сбора за взлет-посадку.

- Сбор за предоставление аэровокзального комплекса. Ставка сбора устанавливается на одного взрослого пассажира отдельно для внутренних и международных перевозок.

- Сбор за метеобеспечение. Сбор устанавливается на один вылет воздушного судна.

3) Тарифы за обслуживание коммерческой загрузки воздушного судна:

- Тариф за обслуживание пассажиров. Тариф устанавливается на одного взрослого пассажира (12 лет и старше).

В целом, структура расходов отечественных авиакомпаний показана в таблице 5 [13].

Таблица 5. Структура расходов, основанная на постоянных и переменных прямых эксплуатационных расходах

Переменные прямые расходы	Постоянные прямые расходы	Косвенные расходы
1) Топливные расходы: - топливо; - масло; - спирт (при необходимости). 2) Переменные расходы на экипаж: - заработная плата и премии. 3) Переменные расходы на бортпроводников: - заработная плата и премии. 4) Прямые технические расходы: - в зависимости от числа взлетов-посадок; - в зависимости от налета. 5) Аэропортовые и маршрутные сборы: - сборы за посадку и др. аэропортовые сборы; - навигационные сборы. 6) Расходы на обслуживание пассажиров: - питание и размещение пассажиров; - сборы за обслуживание.	7) Постоянные расходы на воздушные суда: - амортизация или арендная плата; - страхование; - ТОиР. 8) Годовые расходы на экипаж: - фиксированная зарплата и другие расходы, не зависящие от налета; - администрация экипажа. 9) Годовые расходы на бортпроводников: - фиксированная зарплата и другие расходы, не зависящие от налета; 10) Технические расходы: - фиксированная зарплата техперсоналу, не зависящая от использования воздушных судов и др.	11) Расходы на стоянку и наземные расходы. 12) Услуги пассажиров: - персонал по обслуживанию пассажиров; - страхование. 13) Расходы на продажи. 14) Общие и административные расходы.

В структуре себестоимости авиакомпаний часть расходов полностью или частично номинировано в валюте – лизинг воздушных судов, запчастей, обслуживание в зарубежных аэропортах, страхование. В связи с этим существенное влияние на общую себестоимость оказывают колебания курсов валюты, девальвация рубля, изменение мировых цен на нефть. Примерные доли отдельных статей расходов в себестоимости авиаперевозок представлены на рисунке 15 [19].

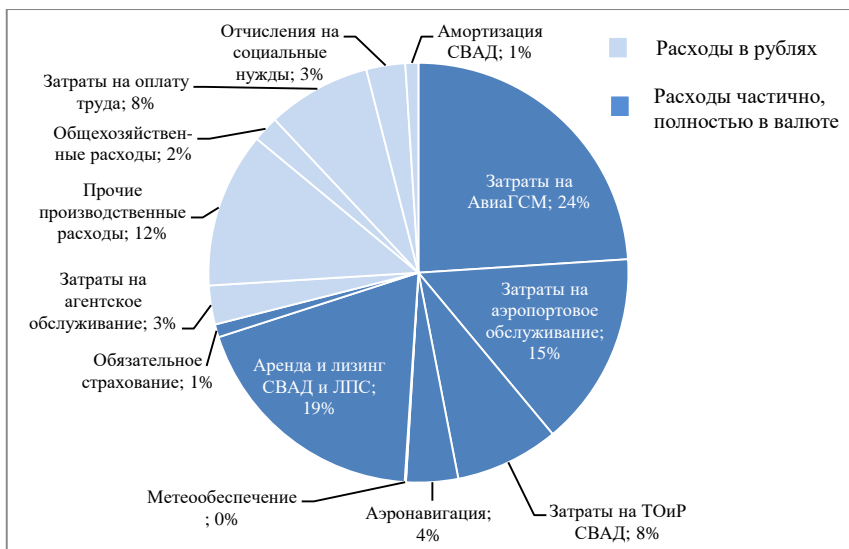


Рис. 15. Примерная структура расходов авиакомпании

Все факторы, влияющие на эксплуатационные расходы, можно условно разделить на две группы: конструктивные и эксплуатационные (таблица 6).

Таблица 6. Факторы, влияющие на эксплуатационные расходы

Конструктивные факторы	Эксплуатационные факторы
тип самолета	коэффициент использования предельной коммерческой загрузки ВС
предельная коммерческая загрузка	рейсовая скорость ВС
экономическая дальность беспосадочного полета	протяженность и тип воздушной линии
крейсерская скорость самолета	фактический пассажиропоток линии
количество и расположение двигателей	интенсивность использования парка ВС
удельный расход топлива	система технического обслуживания ВС
показатели надежности комплектующих изделий	эксплуатационные характеристики аэропортов базирования и использования авиакомпании

Конструктивные факторы обусловлены конструктивными особенностями ВС, силовых установок и соответствующих систем управления. Эксплуатационные факторы связаны с организацией производственного процесса оказания транспортных услуг.

При принятии решений закрытия или открытия нового маршрута различные постоянные и переменные расходы должны быть распределены по отдельным рейсам или маршрутам. Сравнивая их с полученными доходами, можно определить нужную частоту выполнения рейсов по тому или иному маршруту или необходимость этого маршрута вообще [13].

#### **4.2. Показатели эффективности эксплуатационной деятельности авиакомпании**

Отдельной задачей планирования и управления авиационными перевозками является управление доходами, то есть определение оптимального объема перевозок на каждой линии и тарифа за перевозку [12].

Применяемая на воздушном транспорте система формирования тарифов характеризуется множественностью тарифов и условий их применения, сложной структурой стоимости перевозки (тариф + сборы).

Обеспечение рационального соотношения показателей объема авиационных перевозок и взаимосвязи тарифных, эксплуатационных и участковых показателей имеет существенное значение не только в оценке деятельности авиакомпаний, но и в формировании задач и определении критериев оптимизации авиаперевозок [17].

Установлено, что по мере увеличения протяженности авиалинии от нуля до экономической дальности полета ( $s_e$ ) величина удельного расхода топлива на пассажиро-километр ( $c_l$ ) медленно уменьшается, что обусловлено снижением доли непроизводительных затрат топлива на этапах набора и снижения ВС высоты. При увеличении протяженности авиалинии свыше  $s_e$  численное значение параметра  $c_l$  возрастает из-за уменьшения полезной загрузки самолета.

Таким образом, в качестве исходных предпосылок анализа экономической целесообразности использования парка воздушных судов рассматриваются следующие основные условия их коммерческой эксплуатации по всей совокупности авиалиний авиакомпании:

- если протяженность, как всей авиалинии, так и участков отдельных маршрутов достаточно близка к экономической дальности полета расчетного типа ВС, эксплуатация воздушного судна на данной авиалинии является высокоэффективной;

- если протяженность рассматриваемых маршрутов меньше экономической дальности полета, потенциальную возможность эксплуатации ВС целесообразно оценивать в соответствии с установленными отклонениями и спросом на авиаперевозки (в этом случае быстрее вырабатывается ресурс по посадкам).

Экономическая дальность беспосадочного полета различна у разных типов самолетов. Здесь проявляется сложная взаимосвязь между себестоимостью, дальностью полета и предельной коммерческой загрузкой. С ростом дальности себестоимость летного часа уменьшается. Часовая производительность самолета за счет роста рейсовой скорости быстро увеличивается до тех пор, пока увеличение беспосадочной дальности полета достигается без ущерба для предельной коммерческой загрузки. На этом участке себестоимость перевозок снижается. Дальнейшее увеличение беспосадочной дальности ведет к сокращению коммерческой загрузки (вместо коммерческой загрузки берется дополнительное топливо), часовая производительность полетов начинает снижаться, а себестоимость перевозок – расти. Так, например, наиболее экономично эксплуатировать самолеты Ил-62 на дальности беспосадочного полета 5000 км, Ил-18 – 3000 км, Ту-134 – 2000 км.

Таким образом, необходимо постоянно проводить мониторинг существующего спроса на отдельных воздушных линиях с целью минимизации эксплуатационных затрат при максимизации степени удовлетворения спроса (то есть подбор воздушного судна с такой пассажироместимостью, чтобы коэффициент загрузки был максимальный).

Блок-схема системного подхода к решению задачи повышения эффективности использования воздушных судов на основе стратегических задач развития сети воздушных линий авиакомпании представлена на рисунке 16.



Рис. 16. Блок-схема системного подхода к решению задачи повышения эффективности использования ВС

Практика показала, что для получения допустимого решения в качестве критерия рациональности сети воздушных линий может быть использован показатель валовой маржи как разница эксплуатационных доходов ( $R_n$ ) и переменных эксплуатационных расходов на каждой авиалинии авиакомпании ( $VC_n$ ), где  $n$  – номер воздушной линии.

Эксплуатация воздушной линии экономически целесообразна при выполнении условия  $(R_n - VC_n) > 0$ , то есть когда величина маржинальной прибыли больше нуля [12].

Чтобы определить уровень спроса пассажирами своих авиауслуг, руководство авиакомпании должно знать ценовую эластичность как рынка в целом, так и каждого его сегмента.

Показатель эластичности спроса – удобный инструмент выявления отношения потребителей к различным товарам. Если коэффициент эластичности больше единицы (эластичный спрос) – уменьшение тарифа приведет к увеличению дохода от продажи свободных мест за счет опережающего роста объема авиаперевозок. Если коэффициент эластичности меньше единицы (неэластичный спрос) – снижение цены не даст желаемого прироста дохода, так как некоторый рост объема авиаперевозок не компенсирует потери вследствие уменьшения тарифа. При единичном значении коэффициента ценовой эластичности сумма получаемого дохода будет постоянной при любых значениях тарифов [5].

При наличии исходных данных определение величины доходной ставки,  $d$ , или тарифа на каждой воздушной линии,  $T$  (цент/пкп), с помощью метода А. Лернера может быть выполнено следующим образом:

$$d(T) = MC \cdot \left( \frac{1}{1 + 1/E_d} \right),$$

где  $MC$  – абсолютная величина предельных издержек, цент/пкп;  $E_d$  – коэффициент эластичности спроса от доходной ставки (тарифа) на рассматриваемой авиалинии.

Кроме того, одним из основных принципов ценовой политики авиакомпании в условиях конкуренции является формирование структуры эксплуатационных расходов в зоне безубыточного функционирования, когда доходы от выполнения перевозок покрывают эксплуатационные расходы. В общем случае зона безубыточности авиакомпании определяется не только колебаниями общей суммы эксплуатационных затрат, но и изменением величины коэффициента рентабельности авиаперевозок. Объем авиаперевозок  $Q_{бз}$  за установленный период времени, соответствующий точке безубыточности, можно определить по следующему выражению:

$$Q_{бз} = \frac{FC}{AR - AVC},$$

где  $FC$  – величина постоянных расходов авиакомпании, не зависящая от объема авиаперевозок на рынке (в сегменте);  $AR$  – средняя величина доходной ставки по эксплуатируемым авиалиниям;  $AVC$  – средняя величина переменных издержек на единицу транспортной продукции авиакомпании на рынке (в сегменте).



Сокращение эксплуатационных расходов в общем случае является необходимым условием повышения эффективности функционирования авиакомпании при условии, что такое сокращение не приводит к снижению безопасности и ухудшению качества авиаперевозок [12].

Рассмотренная система экономических показателей не исключает использования других показателей в качестве критериев при решении тех или иных локальных задач. При решении отдельных задач планирования роль критерия могут выполнять практически все показатели авиаперевозок, то есть показатели, характеризующие объемы отправок и авиаперевозок (например, при решении задачи обеспечения максимальных авиаперевозок располагаемым парком ВС при ограничениях по материальным ресурсам и независимо от финансового результата). Роль критерия может перейти и к любому показателю ресурсов, то есть к показателю, характеризующему либо материальные ресурсы, либо затраты (например, при решении задачи выполнения определенного объема авиаперевозок при минимальных стоимостных затратах). Но это возможно лишь при решении отдельных задач локального характера различных уровней планирования [17].

## **5. РАСПИСАНИЕ ДВИЖЕНИЯ САМОЛЕТОВ. ФАКТОРЫ, УЧИТЫВАЕМЫЕ АВИАКОМПАНИЕЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ РАСПИСАНИЯ**

При принятии решения расстановки парка самолетов по воздушным линиям руководство авиакомпании должно брать во внимание следующие данные:

1) предыдущие эксплуатационные результаты. На основе анализа эффективности перевозок по маршрутной сети за предыдущие периоды и руководствуясь существующей стратегией менеджмент авиакомпании принимает решение (либо по величине прибыли, либо по матрице БКГ) по исключению или замене некоторых нерентабельных направлений.

2) сведения о воздушных судах: тип; экономическая дальность полета; стоимость полета на экономическую дальность; функция изменения стоимости при полете на различные дальности; грузоподъемность, пассажироместимость; коэффициенты загрузки (допустимые пороговые значения); крейсерская скорость (время) полета; среднее время подготовки к полету; среднее время послеполетного обслуживания; затраты на подготовку к полету; стоимость поддержания ВС в исправном состоянии (ТОиР); закупочная стоимость ВС.

3) сведения о воздушных линиях: величины расходной и доходной ставки, оценки перспективности и доходности направления (в краткосрочном, среднесрочном и долгосрочном прогнозе); обеспеченность и длительность маршрута альтернативными видами транспорта (автомобильным и железнодорожным); уровень конкуренции; стратегии ценообразования; частота рейсов в неделю; льготные и стимулирующие скидки.

4) сведения об аэропортах использования: расстояние до ближайших городов, их краткая статистическая характеристика и перспективы развития (средний уровень доходов на душу населения, наличие крупных предприятий, коэффициент авиационной подвижности населения региона), эксплуатационные характеристики, наличие ограничений [21].

На основании решения общей задачи формирования авиалиний с расстановкой воздушных судов разрабатывается план движения самолетов по воздушным линиям. В плане определяются: периодичность

эксплуатации авиалиний (навигация); частота движения; количество рейсов; налет часов по типам самолетов и другие показатели. План движения является результатом и итоговым документом оптимизации планирования авиаперевозок, хотя процесс оптимизации управления авиаперевозками на этом не заканчивается.

Задачу *расстановки типов ВС по рейсам* часто решают вместе с задачей расстановки самих рейсов во времени, так как загрузка ВС по времени суток и дням недели может существенно отличаться. Определив на этапе стратегического планирования наиболее перспективные воздушные линии и частоту их обслуживания, менеджмент авиакомпании должен выбрать *оптимальное время вылета и прибытия для каждого рейса*. На данную задачу существенно влияют ограничения, налагаемые используемыми аэропортами, в виде предпочтений пассажиров, конкурентов, доступности слотов – временных интервалов, в которые самолет авиакомпании может приземлиться или вылететь, а также наличия терминалов и персонала для обслуживания разгрузки, погрузки и подготовки самолета к выполнению следующего рейса. Исходя из этих ограничений, авиаперевозчик старается обеспечить максимальное количество своего расписания.

На основе расписания рейсов и графика оборота ВС разрабатывается *график работы летного состава*. При этом должна выполняться минимизация оплачиваемого времени экипажей, не используемого непосредственно для выполнения полетов, что обеспечивается возможно меньшим количеством ночевок вне базы, длительных ожиданий следующего рейса в аэропорту, сверхурочных работ, допустимых правилами, но оплачиваемых по повышенному тарифу. Задача осложняется большим количеством ограничений и правил, регламентирующих качество расписания работы экипажей [22].

При имеющейся конкуренции перевозчиков, как на внутреннем, так и на международном рынке эффективное планирование расписания трансформируется для авиакомпании в увеличение доходов и уменьшение расходов. Обязательным условием, необходимым для оптимизации расписания, является всесторонний анализ пассажиропотоков для выявления спроса на авиаперевозки.

В процессе оптимизации расписания получают большое значение такие направления работы, как создание удобных стыковок, получение удобных слотов в аэропортах выполнения рейсов, привлечение других перевозчиков, участников соглашений и т.д. с целью увеличения трансферного пассажиропотока.

Размещение расписания в мировых системах расписания (OAG) и системах бронирования позволяет российским авиаперевозчикам расширить круг потенциальных покупателей авиауслуг за счет открытия доступа к своим ресурсам мест максимальному числу агентов [23].

Расписание движения самолетов должно учитывать множество факторов: сезонную, месячную, декадную, суточную неравномерность спроса на авиаперевозки по авиалиниям, режим работы аэропортов, погодно-климатические особенности аэропортов, режим работы местного транспорта и т.д.

При планировании рейсов отделом маркетинга авиакомпании учитываются сезонные особенности пассажиропотока через частоты, емкости, дни недели, времена вылета и тарифы. Сезонный фактор имеет непосредственное влияние на спрос, так как пассажиры высокого сезона могут не пользоваться воздушным транспортом в низкий сезон. В высокий отпускной сезон пассажиропоток увеличивается в два раза по сравнению с январским, низким сезоном (рисунок 17).

Увеличение провозной емкости в высокий сезон может происходить:

- увеличением частоты рейсов в неделю;
- переходом на больший тип воздушного судна;
- смешанный вариант из 2-х первых.

Именно рациональный баланс между располагаемой провозной емкостью и фактическим пассажиропотоком определяет прибыльность воздушной перевозки.

Задача определения мест базирования самолетов решается в перспективном планировании и предшествует составлению графика оборота и расписания движения самолетов [12].

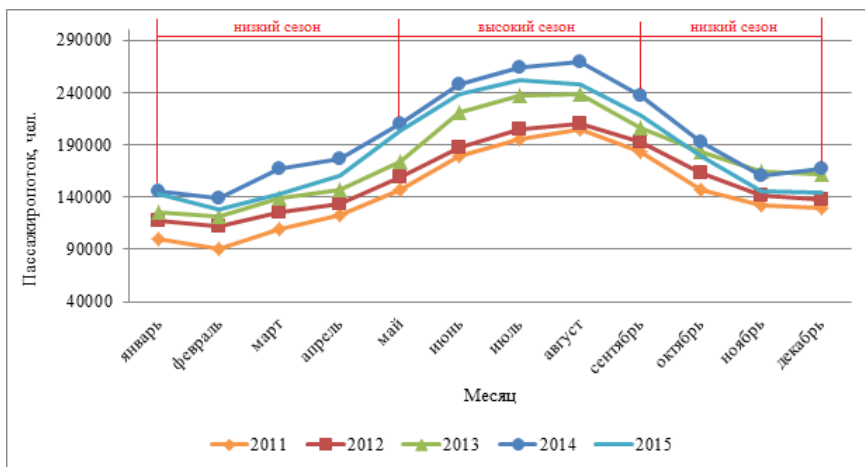


Рис. 17. Сезонность пассажиропотока аэропорта «Курумоч» (г. Самара)

Для примера приведем карту суточных полетов воздушных судов парка авиакомпании S7, выполненную по данным на 11 марта 2017 г. (рисунок 18). Как видно на рисунке, явно прослеживается стратегия использования авиакомпанией двух основных хабов – г. Москвы и г. Новосибирска, которые притягивают наибольшую долю совершаемых рейсов и аккумулируют большую часть парка воздушных судов авиакомпании.

После распределения типов ВС по рейсам определяется последовательность выполнения рейсов для каждого воздушного судна в парке, то есть разрабатывается график оборота ВС и составляются цепочки рейсов. При разработке графика оборота воздушных судов главным критерием является условие эффективности коммерческой эксплуатации ВС при выполнении всех видов технического обслуживания [12].



Вопросы ресурса ВС и двигателей приводят к необходимости иметь в наличии резервное ВС. Наличие резервного ВС также является требованием надзорных органов. Но для авиакомпании нецелесообразно, чтобы самолет простаивал, то есть не приносил эксплуатационной прибыли. Обычно авиакомпании страхуют выполнение последующего рейса самолетом предыдущего рейса. Таким образом, выстраивая своеобразную цепочку выполнения рейсов конкретным самолетом. При этом авиакомпания сама решает, как близко между собой располагать выполняемые бортом рейсы, ограничиваясь только временем технологического обслуживания, тем самым увеличивая интенсивность использования парка ВС. Но при этом возникает дополнительный риск, что в случае сбойной ситуации (замена ВС по техническим причинам, посадка ВС в другом аэропорту по метеословиям и т.п.) нарушается вся цепочка.

Расписание составляется в году на 2 периода: зима и лето по ИАТА. В России они совмещаются с периодами летнего и зимнего времени: конец марта – конец октября (таблица 7).

Период «лето» по ИАТА не совпадает с периодом летнего движения пассажиропотока. В разных географических зонах эти периоды свои и, соответственно, под них подстраивается расписание движения самолетов через предоставление дополнительных провозных емкостей. Например, из Самары летний авиационный пассажиропоток начинает формироваться с конца мая с максимумом в конце июня.

Маркетологи аэропорта и авиакомпании также работают с другим видом расписания, которое представляется в виде графика оборота ВС (рисунок 19).

В таком представлении расписания движения самолетов в авиакомпаниях видят, где должно находиться каждое воздушное судно в любой момент времени, а в аэропортах видят, когда самолет будет находиться на аэродроме и когда ему необходимо обслуживание.

Также на графике оборота воздушных судов хорошо видны возможности стыковки различных рейсов.

Таблица 7. Пример фрагмента типового вида расписания движения самолетов (аэропорт «Курумоч», г. Самара)

Аэропорт назначения	Период выполнения	№ рейса	Тип ВС	Время вылета	Время прибытия	Дни недели в / из	№ рейса	Время вылета	Время прибытия
Екатеринбург	02.04-22.10	7R-82	CRJ-200	20:20	22:50	7 (6)	7R-83	10:30	11:00
Ижевск	15.08-27.10	07-37	Л-410	16:45	18:20	135 (24)	07-38	15:30	16:55
Казань	28.03-26.10	07-42	Л-410	09:35	09:50	24	07-41	10:25	12:35
Краснодар	23.05-24.10	UT-328	AT-72-5	15:10	17:30	2	UT-327	07:30	11:40
Москва/В	31.07-23.10	UT-438	B-737-500	07:55	08:40	1234567	UT-437	00:40	03:20
Москва/Д	27.03-28.10	S7-30	A-319	06:15	07:00	123456	S7-29	23:55	02:35
Москва/Ш	02.06-28.10	SU-1217	A-321	06:55	07:35	1234567	SU-1216	22:35	01:20
Н. Новгород	11.09-27.10	UT-111	AT-72-5	14:00	14:30	135 (246)	UT-112	13:35	16:05
С.-Петербург	27.03-28.10	SU-6232	A-319	20:35	21:55	12346	SU-6231	16:15	19:35





При составлении эффективного и конкурентоспособного расписания необходимо учитывать предпочтения пассажиров по времени вылета: утром с 8:00 до 10:00 и вечером с 17:00 до 20:00; при этом:

- вылет на восток лучше ставить либо на поздний вечер, либо на ночь (против хода времени для прилета в «утро»);

- вылет на запад предпочтителен в утреннее время, тогда время вылета и прилета будут близкими (тоже утреннее).

Не менее важным для клиентов авиакомпаний является фактор регулярности полетов воздушных судов. Регулярность полетов ВС ГА включает в себя понятия *регулярность отправлений ВС* и *регулярность выполнения рейсов*.

Регулярность полетов характеризует качество работы авиапредприятий по доставке пассажиров, багажа и грузов в соответствии с договором на перевозку.

Отправление ВС считается регулярным, если:

- взлет ВС произведен не позднее расчетного времени взлета;

- взлет ВС произведен позднее расчетного времени, но в первый пункт посадки по маршруту полета ВС прибыло во время, которое установлено расписанием (планом полета).

Для обеспечения занятости свободных мест, выявленных после окончания регистрации билетов и оформления багажа, дополнительно отводится 15 минут. Отправление ВС в этом случае считается регулярным.

Рейс считается выполненным регулярно, если ВС прибыло в конечный аэропорт:

- не позднее времени, установленного расписанием (планом полета);

- с опозданием относительно времени прибытия, установленного расписанием (планом полета):

- а) не более 10 минут – для рейсов продолжительностью до трех часов;

- б) не более 15 минут – для рейсов продолжительностью от трех до шести часов;

- в) не более 20 минут – для рейсов продолжительностью свыше шести часов.

Регулярность выполнения рейсов может быть основанием при распределении и закреплении воздушных линий за авиакомпаниями на конкурсной основе [12].

Различают причины определившие нерегулярность:

- погодные условия;
- внутренние причины авиакомпании.

Величина среднего времени задержки рейсов отражает качество оперативного управления процессом транспортного обеспечения перевозок авиакомпании (таблица 8). Допустимый коэффициент регулярности полетов, как правило, больше 90%. За худшие показатели авиакомпания может быть лишена свидетельства эксплуатанта, как за нарушение прав пассажиров.

В целом все работы по составлению, анализу и корректировке расписания движения самолетов можно разделить на две группы:

1) Плановая разработка расписания движения воздушных судов на предстоящий период (Зима или Лето) на основе прогноза о количестве и типах ВС, которые финансовые и технические службы авиакомпании смогут подготовить к началу очередного сезона. Предполагается, что все параметры планового расписания выбраны из условия максимального дохода и стратегии авиакомпании.

1.1) Выбор сети маршрутов на основе прогноза пассажиропотоков в географической зоне интересов авиакомпании.

1.2) Распределение типов ВС по выбранным маршрутам.

1.3) Определение оптимальной частоты выполнения рейсов, дней недели, времени вылета и прилета.

1.4) Назначение тарифов, регистрация тарифов и расписания в Центре расписания и тарифов и открытие продажи билетов на будущий плановый период.

Работы по разработке расписания движения воздушных судов на предстоящий летний период перевозчики начинают в октябре-ноябре предыдущего года, а регистрируют свои расписания и открывают продажи, как правило, в марте и апреле месяце текущего года.

Таблица 8. Количество внутренних и международных полетов, выполненных Российскими авиакомпаниями с задержкой отправлений за период с 01.08.2016 по 31.08.2016 (по данным ФАВТ)

Авиакомпания	Общее кол-во рейсов			Задержанных, в т.ч.					
	Выполненных ВСЕГО	Задержанных		>2час.	>3час.	>4час.	>5час.	>6час.	
		ИТОГО	%						
АВРОРА авиакомпания (АО)	1967	66	3,36	23	14	3	4	22	
АЗУР Эйр (ООО)	108	22	20,37	3	7	0	1	11	
АЙ ФЛАЙ	314	24	7,64	6	3	3	3	9	
АЛРОСА авиакомпания	941	41	4,36	9	11	7	6	8	
АНГАРА авиакомпания (ЗАО)	1115	48	4,3	21	11	6	5	5	
АЭРОФЛОТ-РОССИЙСКИЕ АВИАЛИНИИ	19209	248	1,29	137	49	21	11	30	
ВИМ-АВИА авиакомпания	1574	143	9,09	82	19	10	8	24	
ГАЗПРОМ АВИА авиапредприятие	784	32	4,08	16	6	5	2	3	
ГЛОБУС (ООО) а/к	2805	49	1,75	32	12	1	2	2	
ИЖАВИА а/к	487	2	0,41	2	0	0	0	0	
ИКАР авиакомпания (Красноярский край)	341	4	1,17	3	1	0	0	0	
ИРАЭРО авиакомпания (АО)	1061	113	10,65	56	26	9	5	17	
КОМИАВИАТРАНС (АО)	705	17	2,41	8	8	0	0	1	
КРАСАВИА гос. предл. Красноярского края	732	76	10,38	27	20	9	11	9	
МЕЖДУНАРОДНЫЙ АЭРОПОРТ ОРЕНБУРГ	848	9	1,06	5	4	0	0	0	
НОРДАВИА-РЕГИОНАЛЬНЫЕ АВИАЛИНИИ	1299	81	6,24	28	17	13	14	9	

Авиакомпания	Общее кол-во рейсов			Задержанных, в т.ч.			
	Выполненных ВСЕГО	Итого	% >2час.	>2час.	>2час.	>2час.	>2час.
НОРДСТАР	1361	99	7,27	34	20	10	8 27
ПОБЕДА авиакомпания (ООО)	2451	28	1,14	16	4	2	1 5
ПОЛЯРНЫЕ АВИАЛИНИИ авиакомпания	937	78	8,32	35	12	15	4 12
РЕДВИНГС авиакомпания	752	74	9,84	13	16	11	5 29
РОССИЯ авиакомпания	6504	98	1,51	44	21	10	10 13
РУСЛАЙН авиационная компания	1847	77	4,17	27	18	13	7 12
САРАТОВСКИЕ АВИАЛИНИИ авиакомпания	811	15	1,85	6	3	3	2 1
СЕВЕРНЫЙ ВЕТЕР (ООО) а/к	477	9	1,89	1	4	2	1 1
СЕВЕРСТАЛЬ авиапредприятие	806	14	1,74	8	3	1	2 0
СИБИРЬ авиакомпания	7390	50	0,68	21	11	9	2 7
УРАЛЬСКИЕ АВИАЛИНИИ авиакомпания	5068	360	7,1	220	74	32	12 22
ЮВТ АЭРО (АО)	724	6	0,83	2	2	0	1 1
ЮТЭЙР авиакомпания	7592	76	1	30	17	11	5 13
ЯКУТИЯ авиакомпания	1364	165	12,1	38	17	22	22 66
ЯМАЛ авиационная трансп. компания	2437	30	1,23	17	6	0	0 7

В условиях конкуренции более раннее открытие продажи билетов позволяет надеяться на более высокую загрузку, по сравнению с конкурентами, своих рейсов в июне и во второй половине августа за счет пассажиров, отправляющихся в отпуск и планирующих полеты заранее.

Сдерживающим фактором являются вопросы о сроках готовности самолетного парка для полного обеспечения планового расписания.

Публикация расписания в ходе запросов слотов в аэропортах всеми конкурентами примерно в одно и то же время выявляет и первые слабости планового расписания: рейсы разных перевозчиков могут накладываться друг на друга. Причем перевозчики этого заранее вовсе не предполагают. С этого момента начинается первая коррекция планового расписания, которая заканчивается лишь с окончанием сезона.

2) Оптимизация расписания в течение всего летнего (зимнего) сезона:

2.1) Текущий анализ результатов выполненных рейсов.

Для выполнения этой работы соединяются следующие информационные потоки:

- данные о фактически выполненных рейсах: даты выполненных рейсов, типы ВС, количество перевезенных пассажиров (взрослых и детей), количество перевезенного багажа, грузов и почты. Эти данные берутся из полетных заданий на рейс и со сводно-загрузочных ведомостей каждого рейса;

- данные о прямых эксплуатационных расходах – берутся из формы «С» за каждый рейс;

- данные о стоимости летного часа используемых типов ВС – предоставляются специалистами экономического отдела;

- данные о выручке за каждый выполненный рейс – предоставляются техниками по учету бухгалтерии после заведения ими в компьютер данных о проданных билетах. Продажи билетов авиакомпаниями со своих сайтов позволяют им получать данные о доходе с рейса достаточно быстро после его вылета (теоретически, сразу после регистрации пассажиров на рейс);

- данные о вынужденных посадках на запасные аэродромы (по метеоусловиям) – предоставляются Центром управления полетами.

- данные о дополнительных рейсах по вывозу пассажиров из конечных аэропортов из-за неисправностей ВС основного рейса – предоставляются Центром управления полетами.

2.2) Разработка мероприятий по снижению расходов и увеличению доходов будущих рейсов.

2.3) Внедрение разработанных мероприятий через корректировку действующего расписания.

2.4) Анализ вновь полученных результатов. И так далее.

По каждому из показателей для каждого направления определяются величины прироста или снижения, которые, в свою очередь, сравниваются с плановыми ожиданиями. При их совпадении дальнейший анализ таких направлений может быть прекращен. Несовпадение полученных результатов с плановыми ожиданиями означает, что начал действовать какой-то неизвестный фактор, например, конкурент снизил тариф или улучшил бортпитание, или изменил расписание на более удобное, что более приемлемо для пассажира. В этом случае для дальнейшего исследования понадобится дополнительная информация.

Таким образом, управление эффективностью рейсов реализуется через своевременное изменение планового расписания, которое разрабатывается на основе анализа эффективности рейсов за предыдущий период и анализа продаж на будущий период.

В целом, оптимизация сети воздушных линий позволяет авиакомпании при реализации стратегии повысить эффективность собственной эксплуатационной деятельности.

## 6. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ АВИАПЕРЕВОЗЧИКОВ ПРИ ПРЕДОСТАВЛЕНИИ АВИАЦИОННЫХ УСЛУГ

В конкурентной отрасли возможны четыре типа основных рыночных структур:

- чистая (совершенная) конкуренция;
- монополистическая конкуренция;
- олигополистическая конкуренция;
- чистая монополия или монополия.

Характерные черты рыночных структур приведены в таблице 9 [24].

Таблица 9. Характерные черты основных рыночных структур

Характерная черта	Структура рынка			
	Чистая конкуренция	Монополистическая конкуренция	Олигополия	Чистая монополия
Число фирм	Очень большое	Много	Несколько	Одна
Тип продукта	Стандартизированный	Дифференцированный	Стандартизированный или дифференцированный	Уникальный, нет близких заменителей
Контроль над ценой	Отсутствует	Существует, но в довольно узких рамках	Ограниченный взаимной зависимостью, значительный при тайном сговоре	Значительный
Условия вступления в отрасль (барьеры входа)	Очень легкие, препятствия отсутствуют	Сравнительно легкие	Наличие существенных препятствий	Блокировано вступление в отрасль
Неценовая конкуренция	Отсутствует	Значительная, упор сделан на рекламу, торговые знаки, марки и т.д.	Очень типична, особенно при дифференциации продукта	Незначительная, упор сделан на рекламу, связь фирмы с общественными организациями
Базисный тариф	Складывается на рынке	Складывается на рынке по группам аналогичных услуг	Складывается на рынке или устанавливается на основе тайного сговора	Складывается на уровне издержек

Дополнительными признаками *монополистической конкуренции* являются следующие:



- лидеры имеют долю 10-15% рынка, остальные участники – 3-5%;
- монополистическая конкуренция – конкуренция торговых марок, брендов;
- информация распространяется неравномерно (лидеры рынка имеют эксклюзивные источники информации);
- крупнейшие компании отрасли начинают выходить за рамки национальных границ.

Авиатранспортный продукт предлагается в широком диапазоне тарифов, что объясняется способностью продавцов предложить покупателям разные варианты услуги. Кроме того, производители авиатранспортных услуг стремятся разработать предложения ориентированные на разные потребительские сегменты и широко используют маркетинговые подходы.

*Олигополистическая конкуренция* является частным случаем монополистической. На рынке остается три-семь крупных компаний (доля каждой – от 7 до 40%) довольно чувствительных к политике тарифообразования и маркетинговым стратегиям друг друга. Входные барьеры в отрасли очень высоки, наблюдается конкуренция брендов и товарных линий. Информация распространяется достаточно равномерно, поскольку все участники, в силу своей экономической мощи, имеют равный доступ ко всем источникам и средствам передачи информации. Национальные границы тесны, и самые крупные участники переходят к операциям в мировом масштабе.

Данная модель наиболее типична для рынка услуг пассажирских авиаперевозок, так как он представляет собой отдельную воздушную линию или небольшой регион с взаимосвязанными стыкующимися линиями.

*Чистая монополия* – это ситуация, когда одна компания контролирует более 35-65% отраслевого выпуска продукции, в предельном случае – 100%. Это возможно, если у товара нет близких заменителей. В этих условиях проблема тарифообразования связана с выявлением степени эластичности функции спроса, определением средних издержек и установлением на этой основе цен, обеспечивающих авиапредприятию «справедливую прибыль».

В соответствии с принятыми в мировой практике методами анализа товарных рынков количественными показателями, характеризующими структуру рынка авиаперевозок, являются:

- количество авиаперевозчиков на рынке;

- доли авиаперевозчиков в объеме авиатранспортной продукции, реализуемой на данном рынке (в сегменте);

- показатели рыночной концентрации.

К показателям рыночной концентрации относятся:

- коэффициент рыночной концентрации ( $CR$ ) рассчитывается как процентное отношение объемов перевозок, выполняемых определенным числом крупнейших перевозчиков, к общему объему перевозок на данном рынке (сегменте, секторе);

- индекс рыночной концентрации Херфиндаля – Хиршмана ( $HNI$ ) рассчитывается как сумма квадратов долей, занимаемых на рынке всеми действующими на нем перевозчиками:

$$HNI = \sum_{i=1}^n d_i^2,$$

где  $d_i$  – доля  $i$ -го авиапредприятия на рынке, выраженная в процентах;  $n$  – общее число предприятий на рынке.

Анализ выражения показывает, что в общем случае численные значения индекса могут изменяться от величины, близкой к нулю (при полной деконцентрации производства авиатранспортной продукции и его разделении на множество мелких авиапредприятий), до 10 000 (при абсолютной монополии одного перевозчика).

В случае использования индекса  $HNI$  суммы квадратов долей определяются только для первых 50 самых крупных предприятий, работающих на анализируемом рынке. Если значения индекса превышают 2 000, рассматриваемый рынок характеризуется низкой интенсивностью конкуренции и достаточно высокой концентрацией.

Показатели рыночной концентрации позволяют получить предварительную оценку степени монополизации рынка, равномерности (или неравномерности) присутствия на нем авиапредприятий. Это говорит о том, что чем больше авиапредприятий с равномасштабными объемами авиаперевозок действует на рынке, тем меньше значение соответствующих показателей.

Для решения практических вопросов технико-экономического анализа авиаперевозок в соответствии с разными значениями коэффициентов  $CR$  и индексов  $HNI$  принято выделять три типа рынков [12]:

1) рынки высокой концентрации:

-  $70\% < CR < 100\%$ ;

-  $2000 < HNI < 10000$ .

2) рынки умеренной концентрации:

-  $45\% < CR < 70\%$ ;

-  $1000 < HHI < 2000$ .

3) рынки низкой концентрации:

- при  $CR < 45\%$ ;

-  $HHI < 1000$ .

Количество авиакомпаний на воздушной линии зависит от уровня прогнозируемого спроса и степени эффективности коммерческой деятельности на том или ином направлении перевозки.

В качестве примера рассмотрим маршрутную сеть аэропортов «Курумоч» (г. Самара) и «Кольцово» (г. Екатеринбург).

В 2015 году из аэропорта «Курумоч» (г. Самара) 25% рейсов выполнялось на неконкурентной основе. Оставшиеся 75% маршрутов были конкурентными с 2 и более перевозчиками (таблица 10).

Таблица 10. Конкуренция на рынке авиаперевозок (2015 г.)

<b>Доля перевозок по аэропорту «Курумоч» (г. Самара)</b>		
	<b>Пассажиропоток</b>	<b>Количество рейсов</b>
Без конкуренции	4,8 %	25,0 %
С конкуренцией	95,2 %	75,0 %
<b>Доля перевозок по аэропорту «Кольцово» (г. Екатеринбург)</b>		
	<b>Пассажиропоток</b>	<b>Количество рейсов</b>
Без конкуренции	6,5 %	18,0 %
С конкуренцией	93,5 %	82,0 %

Однако, воздушные линии, характеризующиеся отсутствием конкуренции, являются региональными направлениями с небольшим пассажиропотоком (воздушные суда малой вместимости). Как видно из таблицы 10, на 25% всех маршрутов приходится только 4,8% пассажиропотока. Аналогичная ситуация наблюдается и по аэропорту «Кольцово».

Таким образом, большая часть направлений обслуживается несколькими эксплуатантами. В таблице 11 приведен перечень основных авиакомпаний, выполняющих рейсы Екатеринбург – Москва (Домодедово).

Таблица 11. Крупнейшие авиакомпании, выполняющие рейс Екатеринбург – Москва (по состоянию на август 2015 г.)

Авиакомпания	Номер рейса	Время вылета	Время между рейсами	Коэффициент загрузки, %
Сибирь (S7)	52	1:35		89,9
Трансаэро	120	1:45	0:10	89,5
Уральские авиалинии	264	2:00	0:15	79,8
Уральские авиалинии	262	3:20	1:20	81,1
Уральские авиалинии	274	7:10	3:50	66,1
Сибирь (S7)	54	9:10	2:00	83,9
Уральские авиалинии	268	11:05	1:55	63,9
Уральские авиалинии	266	13:50	2:45	76,0
Сибирь (S7)	56	15:05	1:15	82,0

Большая часть пассажиропотока на рассматриваемом направлении совершает вылет ночью во временном диапазоне 0:00 – 5:59 (рисунок 20). В обратном направлении наибольшая активность пассажиров наблюдается в вечерний период (18:00 – 23:59).

Наблюдаемая конкуренция на подавляющей части авианаправлений выгодна пассажирам, так как в условиях частной конкурентной борьбы перевозчики стараются всеми доступными средствами привлечь клиентов именно на свои рейсы (снижение тарифов, скидки, бонусы, расширение спектра оказываемых услуг и пр.).

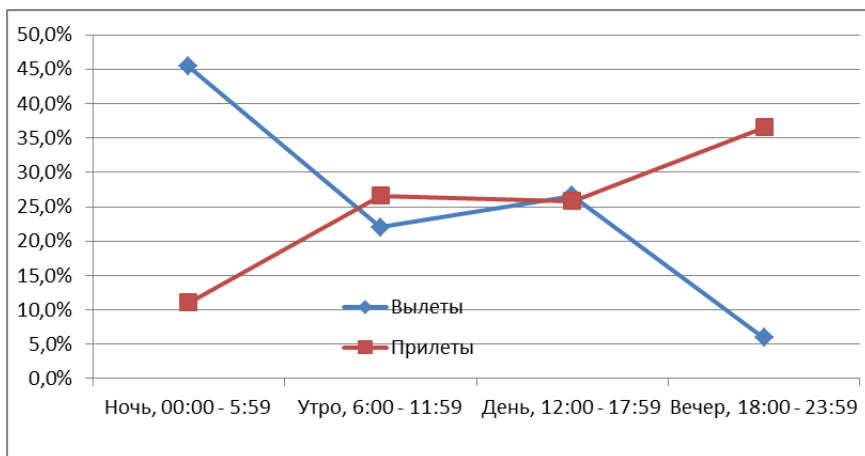


Рис. 20. Доли пассажиропотока по временам суток (рейс Екатеринбург – Москва)

Кроме того, неоспорима выгода и для аэропорта, который получает доход от обслуживания воздушных судов, то есть чем больше самолетов совершит взлетно-посадочные операции, тем больше валовой выручки получит в конечном итоге аэропорт.

В отличие от вышеперечисленных субъектов авиатранспортного рынка авиакомпаниям наличие конкурентной борьбы не выгодно. В большинстве случаев существующий пассажиропоток не увеличивается, а делится между авиакомпаниями-конкурентами. Чтобы привлечь как можно большую долю спроса перевозчики вынуждены, как было сказано ранее, идти на снижение тарифов или предоставление бонусов пассажирам. При этом часть провозной емкости воздушных судов остается незаполненной, то есть при том же уровне эксплуатационных расходов на совершение рейса авиакомпания недополучает доход, что приводит к уменьшению эффективности коммерческой деятельности.

В качестве примера, рассмотрим результат конкурентной борьбы на авиалинии Самара – Екатеринбург. В таблице 12 приведены данные по распределению пассажиропотока между двумя конкурирующими авиакомпаниями «РусЛайн» (совершает рейс на самолете CRJ 100) и

«ЮТэйр» (совершает рейс на самолете АTR-72-500) из аэропорта «Курумоч» за апрель 2016 года.

Таблица 12. Пассажиропоток по авиакомпаниям на воздушной линии Самара – Екатеринбург

Авиа-компания	Число месяцев	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	День недели	пт	сб	вс	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
РусЛайн		76	-	-	53	34	40	59	67	-	-
ЮТэйр		-	94	-	-	48	-	76	-	66	-
Авиа-компания	Число месяцев	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	День недели	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	пн	вт	ср
РусЛайн		78	53	55	-	80	-	77	-	65	35
ЮТэйр		-	52	-	69	-	62	-	-	59	-
Авиа-компания	Число месяцев	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	День недели	чт	пт	сб	вс	пн	вт	ср	чт	пт	сб
РусЛайн		59	-	-	68	-	61	47	79	84	-
ЮТэйр		70	-	81	-	-	42	-	97	-	107

Как видно из таблицы спрос по данному направлению колеблется в диапазоне 60-110 пассажиров. В ряде случаев авиакомпании предоставляют свои услуги в отличные от конкурента дни, в отдельные моменты происходит наложение расписаний авиаперевозчиков и пассажиропоток распределяется практически поровну. В целом наличие конкурента приводит к сокращению загрузки рейсов.

Наглядное представление статистических данных по авиалинии приведено на рисунке 21.

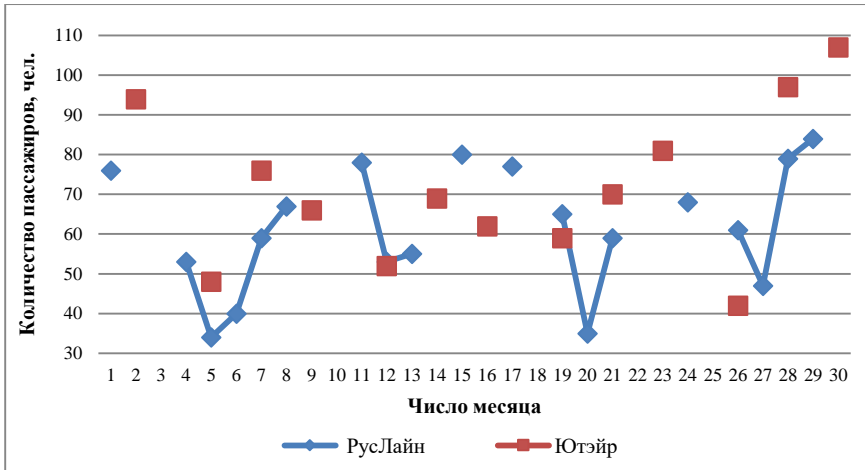


Рис. 21. Пассажиропоток по направлению Самара – Екатеринбург (апрель, 2016 г.)

Проводя подробный анализ, маркетолог авиакомпании может выявить причины изменения пассажиропотока, проанализировать влияние деятельности конкурентов на конкретных направлениях полетов или сегментах перевозок, оценить спрос на авиатранспортные услуги в различных условиях и временных диапазонах, что непосредственным образом будет способствовать повышению эксплуатационной эффективности деятельности авиаперевозчика.

## 7. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПАССАЖИРОПОТОКА, ОБРАБАТЫВАЕМОГО АВИАКОМПАНИЕЙ

Коммерческая эксплуатация воздушного транспорта это комплекс мероприятий, направленных на обеспечение потребностей в воздушных перевозках и получение доходов от их выполнения. Данный комплекс включает в себя многочисленные мероприятия по созданию спроса на воздушные перевозки и его удовлетворения с целью получения прибыли.

Успешное функционирование авиапредприятия, осуществляющего и обеспечивающего пассажирские авиаперевозки, во многом определяется точностью и достоверностью прогноза. Результаты прогнозов используются на всех этапах планирования эксплуатационной деятельности – от составления сети воздушных линий до формирования цепочек рейсов [25]. Это дает возможность в свою очередь спрогнозировать экономические показатели – доходы и финансовые платежи, что непосредственным образом влияет на выбор тарифной политики.

Процесс обоснования всех управленческих решений, принимаемых руководством авиапредприятия, должен базироваться на результатах прогнозной оценки изменения внешних и внутренних факторов. Кроме того, должен учитываться субъективный фактор – желание пассажира воспользоваться услугами именно воздушным транспортом и именно конкретной авиакомпании. В настоящее время для прогнозирования рынка авиатранспортной продукции применяется комплекс методов. Теоретические основы прогнозирования на воздушном транспорте и используемые при этом методы подробно изложены в [26], основные из которых: графический метод, метод среднего арифметического значения, индексный метод, метод скользящей средней, метод наименьших квадратов, экстраполяция на основе осредненных по прошлым годам приростов и др.

Прогноз – это вероятностное суждение о состоянии объекта в определенный момент времени в будущем или об альтернативных путях достижения такого состояния. Ни один прогноз не способен точно предсказать будущее, он может только уменьшить степень неопределенности представлений о будущем.

Прогнозирование – процесс, в котором используется как накопленный в прошлом опыт, так и текущие допущения насчет будущего с целью определить в нем конкретные показатели.



Схема организации процесса представлена на рисунке 22. Результатом прогнозирования является картина будущего, которую можно использовать при планировании.

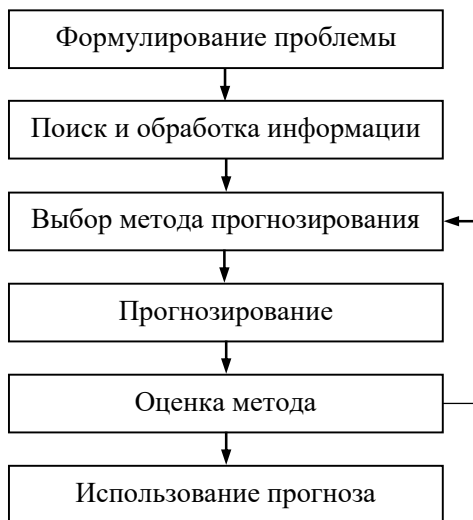


Рис. 22. Схема организации процесса прогнозирования

К методам прогнозирования предъявляются три основных требования: адекватность отображаемым процессам, простота и экономичность проводимых прогнозных работ.

Схема методов прогнозирования и их взаимосвязей представлена на рисунке 23.

*Экспертные методы прогнозирования* отражают индивидуальность суждения специалистов относительно перспектив развития объекта и основаны на специализированных знаниях, практическом опыте и интуиции. Они применяются при отсутствии необходимого ряда статистической информации, выявленных эконометрических закономерностей, но при наличии экспертов, способных делать прогнозы с достаточной степенью достоверности.

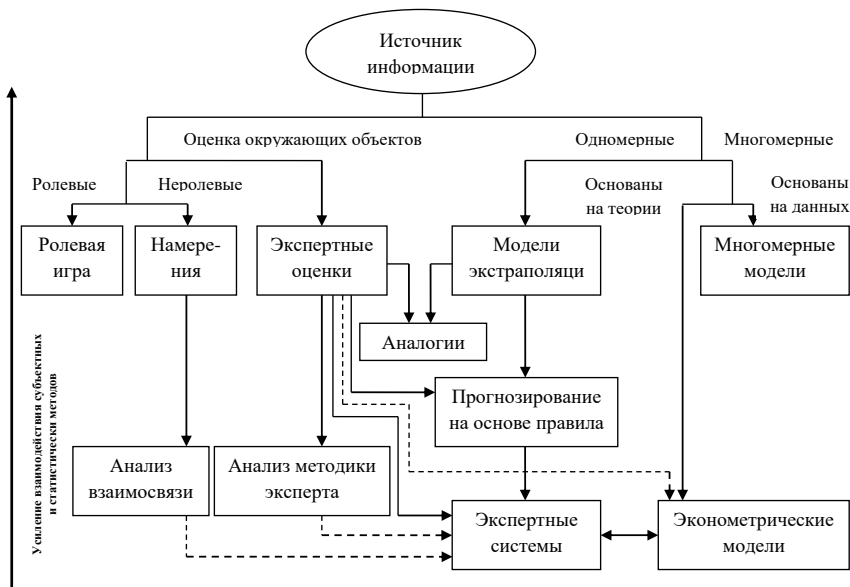


Рис. 23. Схема методов прогнозирования и их взаимосвязей (пунктирной линией обозначены возможные взаимосвязи)

*Статистические методы прогнозирования* применяются, когда за прогнозируемый период не изменяется структура объекта прогнозирования и имеется ряд статистических данных с достаточной степенью достоверности.

*Экстраполяция* – продолжение в будущее тенденций, выявленных на основе настоящих и прошлых состояний явления или процесса, отражаемых в виде статистических рядов динамики их показателей на основе разработанных регрессионных моделей. Методы экстраполяции применяются в случаях, когда информация о прошлом имеется в достаточном количестве и выявлены устойчивые тенденции развития прогнозируемых показателей и показателей, влияющих на прогнозируемые.

*Прогнозирование по аналогии* предполагает определение значения прогнозируемой величины по параметрам зависимых величин, попадающих в диапазоны, установленные по уже наблюдавшимся ранее ситуациям. Часто прогнозирование по аналогии используется для прогнозирования кризисных ситуаций.

*Прогнозирование на основе правила* предполагает, что для каждой ситуации наиболее эффективным является экстраполирование с применением конкретной модели. В данном случае происходит интеграция методов экспертных оценок и методов экстраполирования.

В *эконометрических методах прогнозирования* при определении взаимосвязей применяются статистические процедуры на основе экономической теории, предварительного изучения исследуемого объекта и знания о нем.

Предварительные знания о взаимосвязях объекта и внешней среды, о структуре и функциях объекта, а также достоверный ряд статистических данных создают необходимую основу для объединения качественных и количественных методов прогнозирования [12].

В ряде случаев не всегда точно можно провести количественную оценку того или иного исследуемого показателя. В этой связи, в последнее время большое внимание уделяется применению интуитивных методов прогнозирования (экспертным оценкам). Основная идея экспертного прогнозирования заключается в создании рациональной процедуры эффективного сочетания интуитивно-логического мышления экспертов, основанного на профессиональном опыте, и количественных методов оценки и обработки получаемой совокупности результатов.

Современные субъекты экономики не могут себе позволить находиться в состоянии ожидания проявления экономических тенденций. Занимаясь разработкой стратегии, необходимо готовиться к возможным изменениям, опережать их, осуществлять постоянный мониторинг внешней среды, анализ и прогнозирование основных тенденций [4].

В стабильные (не кризисные) годы годовой пассажиропоток растет естественным образом с небольшими изменениями темпов прироста, поэтому для прогнозирования на будущий период можно использовать его среднюю величину.

На рисунке 24 представлен пример темпа прироста пассажиропотока для аэропорта «Курумоч» (г. Самара) за период 2009-2014 гг. Если учесть, что 2009 это кризисный год, то в стабильный период можно принимать средний темп прироста пассажиропотока в год равным 10%.



Рис. 24. Темп прироста пассажиропотока в аэропорту «Курумоч»

Однако анализ статистики пассажиропотока отечественной гражданской авиации современной эпохи показывает существенное влияние периодически возникающих кризисных явлений как в мировой экономике в целом, так и экономике нашей страны (рисунок 25).

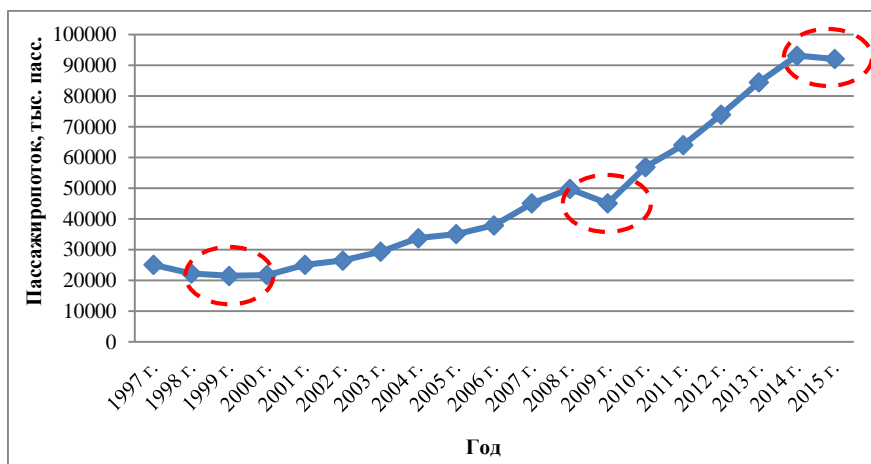


Рис. 25. Влияние кризисов на величину пассажиропотока аэропортов России

Наиболее распространенными в практике авиационного бизнеса являются следующие подходы к прогнозированию:

- экстраполяция;
- прогнозирование с применением эконометрических моделей;
- прогнозирование с использованием методов экспертных оценок;
- методы прогнозирования, являющиеся комбинацией названных.

Для прогнозирования динамики спроса на рынке (в сегменте) авиатранспортной продукции определяют характер изменения одного экономического показателя (зависимая переменная) от ряда факторов (аргументов функции) в виде аналитического выражения (например, регрессионного уравнения). По совокупности статистических данных осуществляется подбор характерного вида следующего уравнения:

$$y = f(x_1, x_2, \dots, x_n).$$

Результаты прогноза получают путем подстановки в регрессионное уравнение с численно оцененными параметрами значений зависимых переменных. Результаты представляют собой оценку среднего значения зависимой переменной при заданных уровнях рассматриваемых факторов (аргументов функции).

Регрессионный анализ исходного динамического ряда предполагает решение двух задач.

Первая заключается в выборе независимых переменных, существенно влияющих на зависимую переменную, и определении формы уравнения регрессии.

Вторая задача непосредственно связана с определением параметров регрессионной модели на базе статистического метода обработки данных по динамике изменения спроса на рынке авиаперевозок.

Для получения параметров кривых спроса используется метод наименьших квадратов применительно к оценке параметров парной и множественной регрессии. Адекватность регрессионных моделей также оценивается коэффициентом достоверности  $R^2$ .

Согласно модели линейной регрессии зависимость значения пассажиропотока  $Y(t_k)$  для момента времени  $t_k$  вычисляется по формуле:

$$Y(t_k) = b_0 + b_1 t_k,$$

где  $b_0, b_1$  – неизвестные коэффициенты, подлежащие определению.

Коэффициенты подбираются таким образом, чтобы сумма квадратов отклонений наблюдаемых значений  $Y_i$  ( $i = 1 \dots n$ ) от вычисляемых по формуле  $Y(t_k)$  значений  $y_i$  для моментов времени  $t_i$  была минимальной:

$$\sum_{i=1}^n [Y_i - (b_0 + b_1 t_i)]^2 \rightarrow \min.$$

Значения искоемых коэффициентов вычисляются по формулам:

$$b_1 = \left[ \sum_{i=1}^n Y_i t_i - \left( \sum_{i=1}^n Y_i \sum_{i=1}^n t_i \right) / n \right] / \left[ \sum_{i=1}^n t_i^2 - \left( \sum_{i=1}^n t_i \right)^2 / n \right];$$

$$b_0 = \left( \sum_{i=1}^n Y_i - b_1 \sum_{i=1}^n t_i \right) / n.$$

Для оценки степени точности регрессионной модели используется метод формальной математической проверки.

Рассчитывается среднее значение наблюдаемых величин:

$$Y = \left( \sum_{i=1}^n Y_i \right) / n.$$

Вводится величина меры разброса наблюдаемых значений:

$$R_{\Sigma} = \sum_{i=1}^n (Y_i - Y)^2 = R_0 + R_p,$$

где  $R_0 = \sum_{i=1}^n (Y_i - y_i)^2$  – сумма квадратов относительно регрессии – мера расхождения наблюдаемых значений с уравнениями регрессии;  $R_p = \sum_{i=1}^n (y_i - Y)^2$  – сумма квадратов, обусловленная регрессией – мера расхождения предсказанных значений от среднего;

Доля разброса около среднего наблюдаемого значения, которая объясняется регрессией, определяется следующим образом:

$$R^2 = R_p / R_{\Sigma} = 1 - (R_0 / R_{\Sigma}).$$

Если  $R^2 = 1$ , то уравнение регрессии описывает данные с абсолютной точностью.

Если  $R^2 = 0$ , то регрессия отсутствует.

В целом, группировка переменных, используемых в эконометрических прогнозах спроса на воздушные перевозки, представлена в таблице 13 [12].

Таблица 13. Типичные переменные, используемые в эконометрических прогнозах воздушных перевозок

№	Переменная	Область (объект) воздействия	Применение (вид прогноза)
I	Численность населения; Валовый внутренний продукт страны (ВВП) или валовый региональный продукт (ВРП); ВВП (ВРП) на душу населения; Объем и структура экспорта и импорта страны	Объемы и покупательская способность рынка (сегментов)	Все виды прогноза, в том числе: - прогнозы перевозок пассажиров на ВВЛ и МВЛ; - прогнозы перевозок пассажиров по сегментам; - грузовые перевозки, в том числе внутренние и международные
II	Доля жителей национальности одного региона, родившихся в другом регионе	Этнические (или языковые) связи	Прогноз пассажиров по одной или группе воздушных линий
III	Опубликованные тарифы	Стоимость воздушных перевозок	Прогнозы перевозок по авиалиниям; Все виды прогнозов
IV	Частота вылетов, количество посадок или пересадок на маршруте, время в пути	Качество воздушных перевозок	Прогнозы регулярных перевозок в целом и по воздушным линиям
V	Число обслуживаемых пунктов назначения; Часть рынка, находящаяся в пределах заданного расстояния или времени пути от аэропорта	Доступность воздушных перевозок	Региональные прогнозы; Прогнозы по объемам перевозок аэропорта
VI	Тарифы, частота вылетов авиакомпаний-конкурентов; Стоимость проезда, время, затрачиваемое на проезд наземным транспортом	Стоимость и качество обслуживания авиакомпаний-конкурентов и альтернативных видов транспорта	Прогнозы по воздушным линиям

Необходимо отметить, что спрос на пассажирские перевозки в РФ в 27,5 раза эластичнее от ВВП, чем от доходной ставки, в то время как в моделях ИКАО это соотношение находится в интервале 3,5 – 4,4.

Форма основной модели, используемой для всемирного анализа при прогнозировании объемов авиаперевозок, является следующей [27]:

$$ВПК = a \cdot ВВП^b \cdot PYIELD^c,$$

где ВПК – выполненные пассажиро-километры; ВВП – валовый внутренний продукт в реальном выражении; PYIELD – доход от пассажирских перевозок на пассажиро-километр в реальном выражении;  $a$  – постоянный коэффициент, полученный методом статистической оценки;  $b$ ,  $c$  – коэффициенты ценовой эластичности спроса в отношении соответствующего ВВП и PYIELD.

С помощью логарифмирования вышеуказанная зависимость принимает следующий вид:

$$\ln \text{ВПК} = a + b \cdot \ln \text{ВВП} + c \cdot \ln \text{PYIELD}.$$

Методика, используемая «Аэрофлотом» для прогнозирования, имеет вид:

$$\ln \text{ВПК} = 1,14 + 2,11 \cdot \ln \text{ВВП} - 0,62 \cdot \ln \text{PYIELD}.$$

Фирма Boeing применяет следующую модель:

$$\ln \text{ВПК} = -3,21 + 1,88 \cdot \ln \text{ВВП}.$$

При прогнозировании спроса также можно использовать метод ведущих индикаторов. Ведущие индикаторы – показатели или их временные ряды, меняющиеся в том же направлении, что и исследуемый показатель, но опережающие его по времени.

В соответствии с методологией ведущих индикаторов, по результатам исследования зависимости коэффициентов динамической авиационной подвижности населения стран мира от реального ВВП на душу населения, представленного в [12], получена модель вида:

$$RPK = K \cdot N,$$

где  $RPK$  – годового пассажирооборот воздушного транспорта;  $K$  – коэффициент динамической авиационной подвижности;  $N$  – численность населения Российской Федерации.

$$K = -1658,9 + 225 \cdot x - 4,43 \cdot x^2,$$

где  $x$  – ВВП на душу населения в реальном выражении.

Используя указанную модель и данные о долях рынка, как своей авиакомпании, так и авиакомпаний-конкурентов, менеджеры могут получить предварительные прогнозные оценки объемов спроса на пассажирские перевозки [12].

Приступая к исследованию проблем прогнозирования в экономике, необходимо сразу же обратить внимание на два принципиально важных момента:

- во-первых, воспроизводственному механизму рыночной экономики свойственен циклический характер развития, в рамках которого



периоды роста неизбежно чередуются с периодами кризисного сокращения экономических показателей. В связи с этим, прогнозирование кризисов осуществляется не с целью их предотвращения, поскольку этого добиться практически невозможно, а с целью минимизации издержек кризиса.

- во-вторых, анализируя подходы к изучению экономических кризисов, всегда следует учитывать большую вероятность ошибок в их прогнозировании. В стадии бифуркационного развития, в отличие от линейного периода развития, предсказать не только результат функционирования системы, но даже траекторию ее движения, довольно затруднительно. Поэтому речь идет не столько о стремлении спрогнозировать, сколько о попытках оказать влияние на процесс формирования будущего. Решения, принятые на основе удачного прогноза, способны скорректировать, а в ряде случаев, даже изменить направления развития системы [4].

Наложение различных типов неопределенности, влияющих на процесс производства авиатранспортной продукции, лишает смысла применение для получения прогнозных оценок сложного математического аппарата. В реальной ситуации лицо, принимающее решение, рассматривает факторы влияния как лингвистические переменные: «очень высокий», «средний», «низкий» и т.д. [21].

Исследованиями доказано, что в ряде случаев даже не проводя количественной оценки того или иного показателя, можно руководствоваться мнением компетентных экспертов, обладающих информацией по исследуемому вопросу, то есть качественные оценки в ряде случаев дают результат, приближенный к фактическому результату [28].

К настоящему времени разработано достаточно много экспертных методов. В зависимости от характера работы экспертов эти методы подразделяются на три группы: индивидуальные, коллективные и комбинированные.

При использовании *индивидуальных методов* обычно стремятся не допускать общения экспертов в ходе проведения опросов, что способствует объективности высказывания их личного мнения по рассматриваемым вопросам.

К основным индивидуальным методам относятся:

- морфологический анализ;
- метод сценариев;
- методы письменного и устного интервью.

Первые два метода обычно используются при решении наиболее сложных и ответственных задач, к которым, например, можно отнести определение объемов и структуры спроса на авиатранспортную продукцию.

При применении *коллективных методов* принято организовывать постоянно действующие коллективы экспертов, которые используют процедуры группового экспертного оценивания, основные из которых анкетирование и коллективная генерация идей.

Наибольшее распространение в практике экспертного оценивания получил *комбинированный метод Дельфи*, сочетающий в себе достоинства индивидуальных и коллективных методов. При корректном использовании он позволяет избежать или значительно ослабить методические недостатки экспертных методов, связанные с возможной предвзятостью экспертов в оценках, заинтересованностью их в нужном конечном результате, неодинаковой компетентностью и т.д. [29, 12].

Кроме того, Дельфи-опрос применяется в IPF-планировании (Indicative Planning and Foresight). IPF-планирование – технология долгосрочного прогнозирования крупномасштабных процессов, основанная на обработке коллективных экспертных оценок, получаемых от различных слоев общества, способствующих формированию совокупности плановых индикаторов.

Полное IPF-исследование проводится в четыре этапа.

На первом этапе происходит формирование базы необходимых исходных данных. Далее на основе плановых значений на будущий период и значений за предыдущие годы производится аппроксимация данных, а также находится влияние каждого из факторов на общий результирующий показатель с помощью экспертных оценок и факторного анализа. После сопоставления экспертных и факторных оценок определяется, необходима ли корректировка найденных показателей, после чего выполняется прогнозирование.

Благодаря данной методике руководство авиапредприятия может адекватно оценить итоги работы за отчетный период и наиболее точно спрогнозировать значения того или иного параметра на будущее [28].

## **8. СЕГМЕНТАЦИЯ ПАССАЖИРОВ. ОСОБЕННОСТИ РАЗЛИЧИЙ ПАССАЖИРСКИХ СЕГМЕНТОВ ПО АВИАНАПРАВЛЕНИЯМ**

В условиях конкурентной борьбы авиакомпании вынуждены предоставлять потребителям более доступные тарифы, что снижает доходы от основной деятельности. На конкурентных маршрутах не только ниже уровень тарифов, но и меньше размах ценовых колебаний, определяемых спросом.

На воздушном транспорте система тарифов построена так, что в ней одновременно может применяться два вида тарифов: пропорциональный (при перевозке пассажиров) – на расстоянии до 300 км, а свыше 300 км – дифференциальный, ставка которого с увеличением расстояния перевозки уменьшается. Однако при калькуляции тарифа фактор расстояния перелета не самый главный. В первую очередь учитывается стоимость топлива, оплата аэронавигации, оплата обслуживания в аэропорту, а также тип самолета, количество кресел и многое другое [5].

В современных условиях одним из главных направлений повышения эффективности функционирования авиакомпаний является внедрение и использование гибкой модели ценообразования. Основное отличие гибкой модели от затратной состоит в том, что тариф на каждой из воздушных линий напрямую не связан с себестоимостью, а определяется условиями конкуренции [12].

Все большее число авиакомпаний при расчете тарифов основным фактором ценообразования считают покупательское восприятие. Цена в этом случае призвана соответствовать ощущаемой ценностной значимости авиаперевозок. Примером использования такого способа ценообразования может служить построение системы авиатарифов при разных классах обслуживания.

Немаловажные факторы, которые должна учитывать авиакомпания – платежеспособность потребителей, цели их поездок и структура потребительских приоритетов. Потребителями услуг российских авиакомпаний являются различные группы населения с различными целями поездок, с разным уровнем доходов и с разной структурой потребительских приоритетов.

В связи с этим, на каждом рейсе существуют разные тарифы. Их может быть как несколько, что чаще всего встречается на внутрисос-

сийских рейсах, так и несколько десятков, на международных направлениях. Авиакомпании устанавливают разные цены, чтобы продать каждое место в самолете по максимально высокой цене [5].

На систему авиатарифов влияет целый ряд факторов: расстояние между пунктами; спрос на перевозки; тарифы, предлагаемые другими видами транспорта; наличие чартерных перевозок; несбалансированность авиаперевозок по направлениям; различные интересы перевозчиков, агентов, отправителей и пассажиров. Все это авиакомпания учитывает при разработке системы авиатарифов.

В зависимости от класса обслуживания пассажирские тарифы подразделяются на тарифы *экономического* (туристического) *класса*, тарифы *бизнес-класса* и тарифы *первого класса*.

Термин *экономический класс* применяется во всем мире для обозначения более низкого класса обслуживания. Иногда для обозначения этого же понятия может использоваться термин *туристический класс*.

Термин *первый класс* используется для обозначения наиболее высокого класса обслуживания. Тариф первого класса, как правило, в полтора-два раза выше тарифа экономического. Перевозка по тарифу первого класса предоставляет пассажиру некоторые льготы в обслуживании на земле и на борту воздушного судна, в частности бесплатную перевозку большего количества багажа, бесплатные алкогольные напитки, более широкий ассортимент блюд на борту, повышенный комфорт в салоне ВС.

Промежуточный класс обслуживания между первым и экономическим называется *бизнес-классом*. Он предполагает улучшенное обслуживание пассажиров, которые платят по полному тарифу экономического класса [12], то есть размещение одного места в бизнес-классе практически эквивалентно сокращению двух кресел в экономическом классе.

Используя двух или трехклассную компоновку авиакомпании реализуют тарифную сегментацию пассажиров, при этом наиболее полно удовлетворяя потребности пассажиров.

## 8.1. Особенности определения целевых сегментов

Эффективная ценовая стратегия авиакомпании на рынке регулярных перевозок должна предусматривать сегментацию рынка. При этом величины средних фактических доходных ставок в целом на рынке авиаперевозок и в каждом рыночном сегменте должны рассматриваться в качестве ориентировочных для планирования издержек – средних расходных ставок на единицу авиатранспортной продукции [12].

Анализ показателей экономических характеристик деятельности российских авиакомпаний по перевозкам пассажиров на регулярной (или частично регулярной) основе в 2010 году по сегментам рынка авиатранспортной продукции, выполненный по данным НЦ-19 ФГУП ГосНИИ ГА [33], представлен в таблице 14.

В качестве примера приведем подобное сегментирование пассажиропотока, выполненное по аэропорту «Курумоч» (г. Самара). Данные представлены за период 2012-2015 гг. (таблица 15, рисунок 26).

В последнее время рынок услуг пассажирских авиаперевозок становится все более разнообразным, а потребители демонстрируют все более широкий спектр потребностей. В первую очередь, это обусловлено спецификой отечественной отрасли воздушных перевозок – уже сточившейся борьбой за клиентов, особенно на внутренних направлениях, чья платежеспособность сокращается, а предпочтения стремительно меняются, как и реакция на кризисную ситуацию в экономике. Поэтому для авиаперевозчиков, предлагающих практически схожий набор потребительских свойств, важно знать отношение к этим конкретным характеристикам их услуг потенциальных клиентов и их отдельных групп.

Таблица 14. Экономические характеристики деятельности российских авиакомпаний по сегментам авиатранспортного рынка в 2010 г.

Характеристика основных показателей		Общая характеристика пассажирских перевозок (включая багаж)	Средняя дальность перевозки, км	Количество перевезенных пассажиров, %	Среднегодовая доходная ставка*, цент/пикп (AR)	Средняя стоимость поездки*, \$/пасс.	Средняя стоимость поездки «туда-обратно» по отношению к среднемесячной зарплате* в РФ, %
Сегментация российского авиатранспортного рынка	Международные воздушные перевозки	Перевозки пассажиров по маршрутам, включающим в себя иностранные аэропорты	3075	49,1	6,9	212	62
	Магистральные внутрироссийские перевозки	Внутрироссийские перевозки пассажиров самолетами вместимостью от 80 мест и выше	2235	43,4	10,5	234	68
	Региональные внутрироссийские перевозки	Внутрироссийские перевозки пассажиров самолетами вместимостью свыше 12 и до 80 мест	1100	7	34,9	383	111
	Местные внутрироссийские перевозки	Перевозки пассажиров самолетами вместимостью от 12 мест и ниже либо вертолетами	260	0,5	162,6	423	123

\* По среднегодовому курсу ЦБ 30,47 руб./долл. США

Таблица 15. Распределение пассажиров по сегментам для аэропорта «Курумоч»

Сегмент	2012	2013	2014	2015
Доля рейсов Московского направления, %	42,08	40,14	40,58	46,90
Доля МВЛ, %	40,45	41,85	39,58	29,61
Доля ВВЛ (без Московского направления), %	17,47	18,01	19,84	23,49

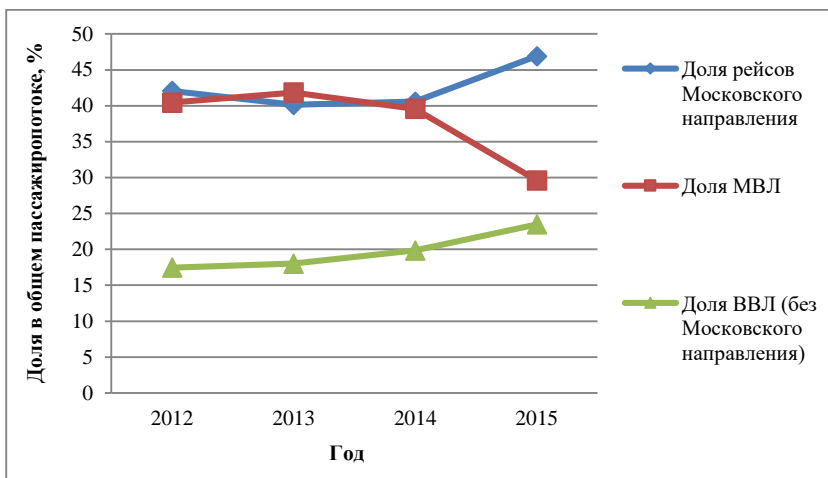


Рис. 26. Распределение пассажиропотока аэропорта «Курумоч» по сегментам

Можно выделить основные факторы, формирующие отношение пассажиров к качеству услуг авиакомпаний:

- точность отправления и прибытия;
- удобство размещения в кресле;
- размещение пассажиров регулярных рейсов в залах ожидания;
- регистрация при посадке;
- интерьер салона самолета;
- программы льгот для часто летающих пассажиров;
- размещение выхода на посадку;
- бортпроводники;
- питание и связанное с ним обслуживание;
- послеполетное обслуживание [12].

Исследования, проведенные компанией Boeing, выявили чувствительность пассажиров к расписанию и уровню сервиса на борту воздушного судна в зависимости от продолжительности полета (рисунок 27) [9].

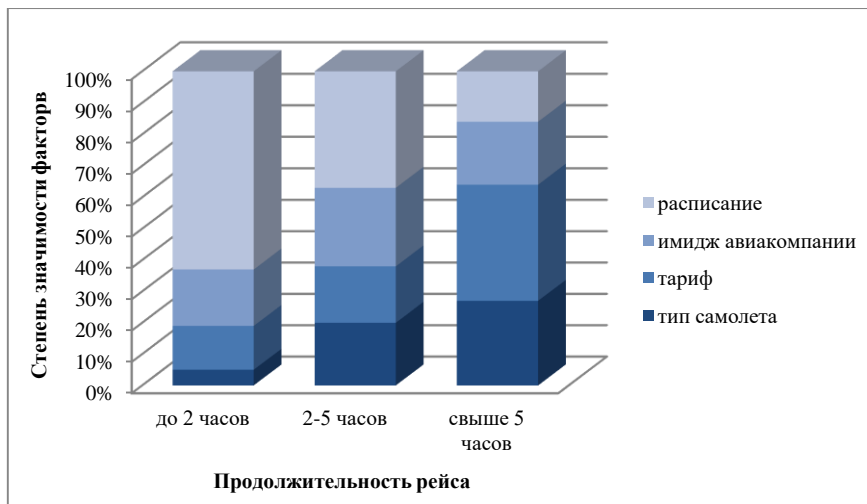


Рис. 27. Структура пассажиропотока по чувствительности к различным факторам

Как видно из рисунка на «коротких» линиях, характеризующихся высокой частотой рейсов и емкостью салона воздушных судов в 100-200 кресел, наиболее существенным фактором для пассажиров является время вылета, что непосредственным образом связано с целью поездки.

На рисунке 28 представлена структура пассажиропотока рейса Самара – Москва – Самара по времени суток (определяется процент пассажиров летящих в/из Москвы в определенное время суток от всего пассажиропотока по линии) за период июнь-апрель.

Из графика видно, что, несмотря на введение конкурирующими авиакомпаниями новых рейсов и разницы в тарифах, доли пассажиров, предпочитающих вылететь в определенное время суток, меняются незначительно. Наименьшей популярностью пользуются дневные рейсы в Москву и утренние рейсы из Москвы (суммарно около 20% от всего пассажирского трафика по воздушной линии).



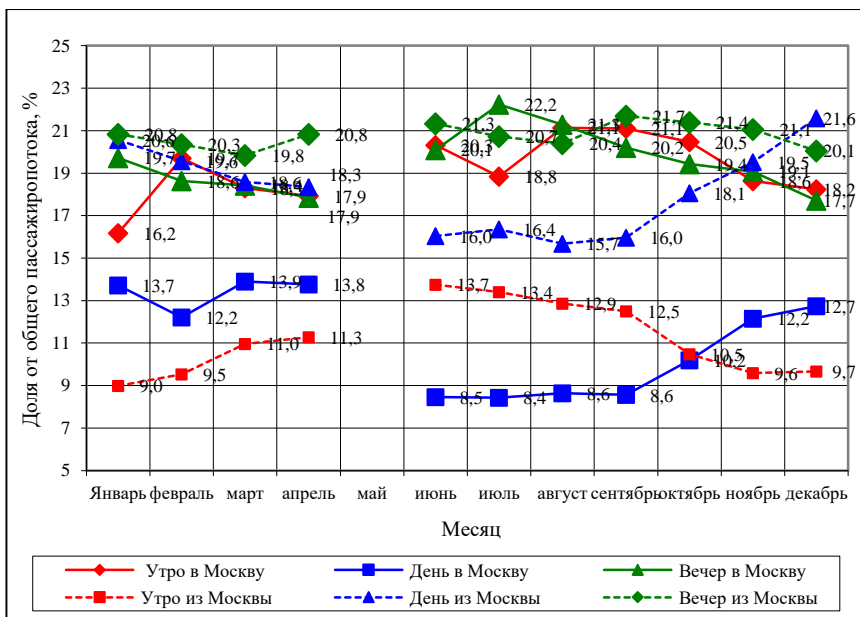


Рис. 28. Структура пассажиропотока на московском направлении по времени

Опыт функционирования авиакомпаний в условиях кризисной экономики показал, что в данных условиях выживают авиаперевозчики, которые в своей маркетинговой политике, учитывая конъюнктуру рынка, наиболее активно ищут способы эффективного коммерческого отличия своих услуг от предложений конкурентов. В связи с этим авиакомпаниям приходится либо ориентироваться на существующих потребителей, модифицируя и расширяя набор предлагаемых услуг, либо проводить маркетинговые исследования, с целью выявления новых сегментов потребителей и определения экономической целесообразности предоставления клиентоориентированных услуг. Такая ориентация позволит сфокусировать усилия авиакомпании на пассажирах, наиболее заинтересованных в покупке именно данного конкретного набора услуг [30].

Таким образом, ввиду особенностей рынка авиационных услуг задача оптимального управления продажами основана на идее сегмен-

тации спроса, позволяющая максимизировать доход путем разделения покупателей на классы и назначения своей цены за единицу продукта для каждого из них.

Стоимостной производной от тарифных показателей является выручка. Она отражает тарифную стоимость перевозки пассажиров от пункта отправления до пункта назначения. Поэтому выручка, как и тарифные показатели, является сквозным связующим стоимостным показателем между общественным воспроизводством, отраслью гражданской авиации и авиапредприятиями. На ее базе формируются остальные стоимостные показатели, выражающие социально-экономический результат авиаперевозок [25, 17].

В этой связи необходимо рассмотреть управление ресурсами, как одну из важнейших составляющих успешной коммерческой работы авиакомпании. Под управлением ресурсами, как правило, понимается размещение в информационных системах данных о:

- конкретном рейсе;
- наборе классов обслуживания;
- количестве реализуемых мест;
- структуре тарифов на данном маршруте и правилах их применения;
- установлении блока мест для каждого тарифа и правил перехода мест из блока в блок;
- определении глубины продаж и глубины бронирования;
- возможности постановки пассажира в очередь и порядок обработки очередей.

Процесс управления доходами авиакомпании является одним из важнейших аспектов коммерческой деятельности предприятия. Основная задача это максимизация возможных доходов авиакомпании, решение которой достигается посредством контроля продажи ресурсов в различных тарифных классах, прогнозированием спроса, распределением ресурсов и т.д. Процесс управления доходами авиакомпании оказывает большое влияние на составление тарифа (дата вылета, класс обслуживания, наличие мест и т.д.) с целью максимизации возможной прибыли перевозчика. Существует связь между тарифом и

количеством забронированных мест, а также возможным удовлетворенным или неудовлетворенным спросом.

Авиакомпания должна собирать и хранить данные по бронированию, учету выручки и управлению ресурсами, прогнозировать спрос по сегментам или участкам тарифных классов, прогнозировать количество отказов от перевозки и неявок пассажиров в аэропорту, задавать уровни перебронирования при неблагоприятных факторах загрузки рейса и прогнозировать ожидаемый доход от перебронирования.

Распределяя ресурсы бронирования по критерию максимизации доходов на сети рейсов, авиакомпания должна отслеживать участки рейса и сегменты, требующие особого внимания с точки зрения доходности [23].

В данном аспекте необходимо иметь четкое представление об объеме совокупного спроса и составе целевых групп предоставления услуг авиакомпанией.

Спрос как необходимость пассажирских авиаперевозок наиболее существенно проявляется при их дифференциации по целям полета: отдых, лечение, командировки, личные дела и др. Структура авиаперевозок по целям полета пассажиров различна для авиалиний и авиакомпаний. Она во многом зависит от маршрутов пролегания воздушных линий и районов обслуживания, каждому из которых присущи вполне определенные закономерности развития пассажирских перевозок по целям полета, предопределяемые внешнесистемными факторами.

Влияние внешнесистемных факторов сказывается и в изменении социального состава пассажиров: рабочие, служащие, военнослужащие, учащиеся и другие категории. Здесь также имеются различия по авиалиниям и районам обслуживания.

Кроме того, оказывают влияние на отправки пассажиров по авиалиниям и сдерживающие факторы: неудобства в поездке из города в аэропорт, неуверенность в вылете по расписанию, высокая стоимость авиабилетов, ограничения провоза бесплатного багажа и др. [17].

Сегментация является основой для отбора целевых сегментов, то есть для принятия решений о том, на какие сегменты рынка пассажирских авиаперевозок будет ориентироваться авиакомпания, и какую стратегию охвата сегмента она будет использовать [30].

*Сегментация спроса* позволяет авиакомпании увеличить не только выручку от продажи перевозок, но и коэффициент коммерческой загрузки воздушных судов.

Специалисты выделяют большое количество вариантов дифференциации авиапассажиров. В зависимости от этих принципов определяются и методы конкурентной борьбы авиакомпании на каждом сегменте рынка.

Географическая сегментация предполагает разделение граждан по региону жительства, размеру населенного пункта, плотности населения в регионе, климату.

Демографическая сегментация делит население по полу, возрасту, семейному положению, количеству членов семьи, уровню доходов, роду занятий, образованию, религиозным убеждениям, национальности.

Психологическая сегментация подразделяет потребителей на разные социальные классы.

Поведенческая сегментация выделяет следующие характеристики:

- повод для совершения покупки – обычные и особые случаи;
- искомые выгоды – качество, сервис, экономия денег, скорость;
- статус пользователя услугами – не пользователь, бывший пользователь, потенциальный пользователь, новый пользователь, постоянный пользователь;
- интенсивность использования – слабая, средняя, высокая;
- степень приверженности – низкая, средняя, сильная, абсолютная;
- степень готовности покупателя к восприятию товара – не осведомлен, осведомлен, информирован, заинтересован, имеет желание купить, собирается купить;
- отношение к товару – враждебное, негативное, безразличное, положительное, восторженное.

Высокая эффективность сегментации достигается в том случае, если сегменты обладают следующими свойствами:

- измеримость, показывающая, как могут быть измерены объем и покупательская способность сегмента;
- доступность, определяющая, в какой степени сегмент поддается влиянию и может быть обслужен;

- доходность, то есть привлекательность сегмента для авиакомпании;

- возможность освоения, то есть количество сегментов, выявленных авиакомпанией, которые она собирается и может обслужить [27].

При соблюдении указанных принципов авиакомпания может достаточно уверенно прогнозировать прибыль, например, при освоении новых воздушных линий или сегментов.

Если детализировать рассмотрение рынка авиаперевозок вплоть до отдельной линии между парой городов, то из основных принципов сегментации (дальность полета, культурные традиции страны проживания и цель путешествия) применимым окажется цель совершения поездки.

В этой ситуации простого разделения пассажиров на бизнес-пассажиров и пассажиров, совершающих недельные поездки, окажется недостаточно. Для решения проблемы оказываются полезными основные микроэкономические принципы дифференциации, лежащие в основе сегментации и ценовой дискриминации на рынках товаров и услуг: разным категориям потребителей предлагается один и тот же товар или услуга по разной цене. Причем здесь речь идет не только о дифференцированной услуге: обслуживание по бизнес или экономическому классу, но и о дифференцированном подходе при продаже билетов в один и тот же класс обслуживания в зависимости от времени и места покупки билета, маршрута путешествия, перелета в составе группы или индивидуально. При таком подходе пассажиры, совершающие перелет в одном и том же классе обслуживания, сидящие на соседних местах, могут заплатить разные суммы за билет [5, 31].

На основе этого разрабатываются тарифы, которые нацелены на привлечение пассажиров определенного сегмента.

Авиакомпания должна учитывать не только экономические, но и психологические факторы цены. Многие потребители смотрят на цену как на показатель качества. Метод установления цены с учетом престижности товара оказывается особенно эффективным применительно к перевозкам бизнес и первого класса обслуживания авиапассажиров.

Зная график спроса, расчетную сумму издержек и цены конкурентов, авиапредприятие готово к выбору стратегии построения своих тарифов. Себестоимость перевозки определяет нижний базовый уровень тарифов. На значения верхнего ценового уровня влияет спрос (пассажиропоток), наличие каких-то уникальных достоинств в качестве выполняемых перевозок. Цены на авиаперевозки конкурентов и тарифы на перевозки другими видами транспорта дают средний уровень, которого авиакомпания придерживается при назначении цены [5].

Каждому тарифу соответствует класс бронирования, в котором осуществляется продажа перевозки. Согласно соотношению дешевых и дорогих классов колеблется уровень среднего тарифа на рейсе, от которого, в свою очередь, зависит рентабельность рейса, являющаяся одним из главных показателей работы авиакомпании [25].

Принимая решение об освоении какого-либо регионального рынка или о введении новой услуги, каждая авиакомпания должна исследовать особенности и запросы каждого сегмента рынка, и ориентировать свою деятельность с учетом выявленных факторов.

Для анализа можно воспользоваться моделью сегментации потребителей авиатранспортных услуг с выделением определенных сегментных и субсегментных групп характерных для данного рынка. Модель позволяет исследовать потребительские группы в расширенном формате, и в дальнейшем, формировать клиентоориентированные подходы при реализации авиатранспортных услуг (рисунок 29).

Учитывая необходимость оперативного реагирования на изменения поведения и предпочтений ключевых сегментов, менеджмент авиакомпании проводит постоянный мониторинг предпочтений пассажиров, с целью удовлетворения спроса существующих клиентов и привлечения дополнительных.

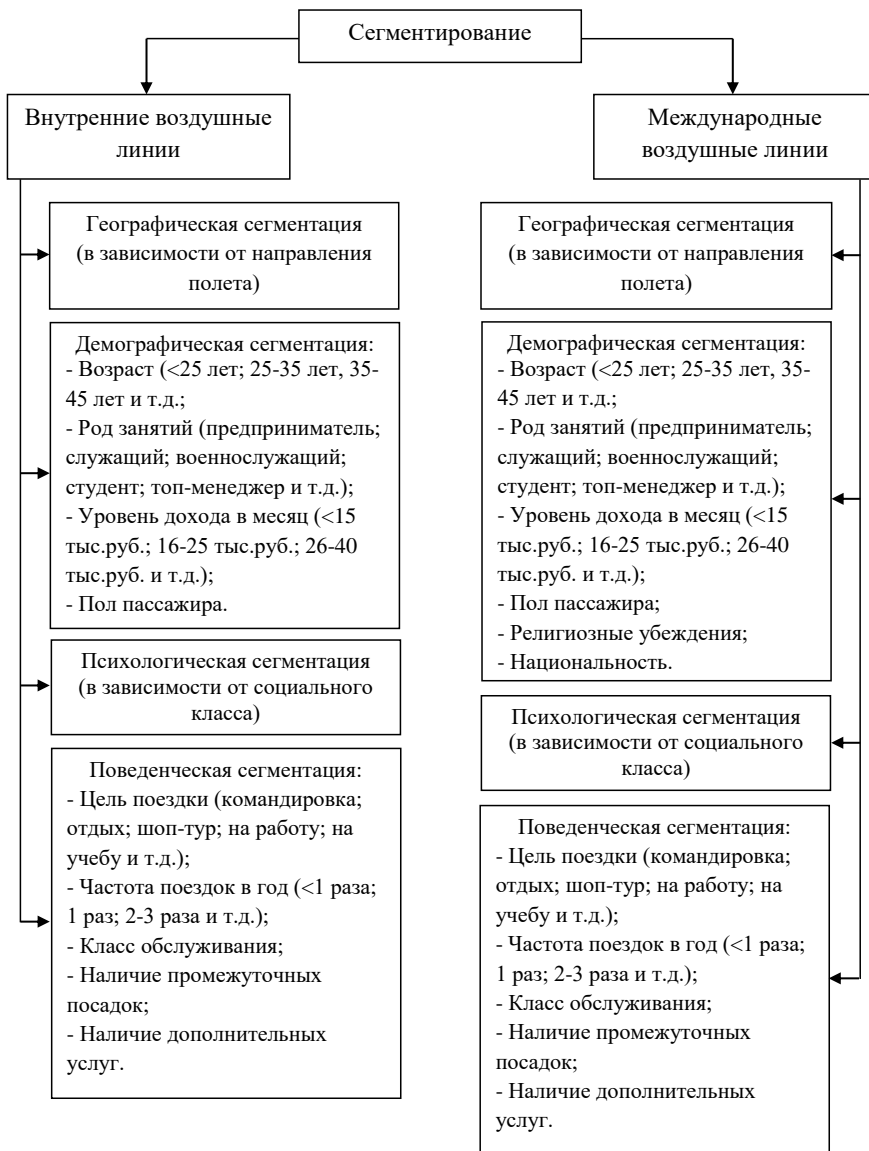


Рис. 29. Модель сегментации пассажиров

## 8.2. Определение оптимального количества сегментов

Сегментация рынка является процессом сложным, к которой нельзя подходить формально, и прежде всего потому, что ее глубина и широта зависят от целей и возможностей изучения и развития рынка. Ошибкой является выделение большого количества мелких потребительских сегментов, при том, что более точное знание рыночного спроса на услуги пассажирских авиаперевозок не всегда позволит более эффективно функционировать на данном рынке, так как нередко пожелания пассажиров могут быть взаимоисключающими [32].

Следовательно, затраты на удовлетворение потребностей всех категорий потенциальных клиентов и на проведение подобной сегментации будут экономически неоправданными и не окупятся последующим ростом доходов авиакомпании от реализации результатов данного маркетингового исследования. Но при этом, выделение слишком малого количества сегментов также является грубой ошибкой, которая не дает возможности более или менее полно оценить сложившуюся конъюнктуру рынка.

Таким образом, при сегментировании рынка авиатранспортных услуг необходим компромисс, позволяющий при проведении маркетингового исследования не только получить максимальное количество информации о потребительских группах и их предпочтениях, но и в то же время обеспечить эффективное соотношение для авиакомпании затрат и выгод, связанных с проведенной работой [30].

В основе сегментации потребителей лежит тот факт, что разные потребители готовы заплатить разную цену за один и тот же товар или услугу при условии, что продавец может различать потребителей, то есть определять, кто может заплатить больше, а кто нет. Также продавец должен создать условия, при которых потребитель, согласный купить товар или услугу за более высокую цену, не мог купить по цене более низкой.

Известно, что чем выше цена, тем меньшее количество потребителей согласны купить этот товар или услугу и наоборот, чем цена ниже, тем больше найдется покупателей. В идеальном случае продавец хотел бы знать максимальную цену, за которую готов купить товар каждый из покупателей и продавать ему именно по этой цене, получая наибольший доход.



Сегментация рынка позволяет авиакомпании не только повысить выручку от продажи авиабилетов, но и повысить коэффициент загрузки воздушных судов путем продажи билетов по ценам в ряде случаев ниже тех, что установлены рыночным равновесием в случае отсутствия сегментации (путем соотношения спроса и предложения). В этом случае выигрывает как авиакомпания в целом, которая предпочтет перевезти пассажира по сниженному тарифу вместо того, чтобы перевезти пустое кресло, так и часть пассажиров, которые при иных обстоятельствах просто не смогли бы позволить себе воспользоваться услугами воздушного транспорта.

Очевидно, что без сегментации невозможно достигнуть продажи всех билетов на рейс: продать их все можно только понизив цену, что, в конечном счете, приведет к снижению общей выручки.

На практике сегментация связана с введением тарифов, скидок, бонусных программ, что вызывает рост издержек на рекламу специальных тарифов и скидок, дополнительное информирование кассиров, продающих авиабилеты, содержание штата сотрудников, разработку мероприятий ценовой сегментации и осуществляющих проверку исполнения этих мероприятий. Таким образом, с ростом числа сегментов, растут и издержки.

В связи с этим, выделяют явные издержки сегментации – затраты авиакомпании на выделение и освоение сегментов, и неявные – упущенная выгода от недостаточной сегментации рынка (соответственно, недозагрузка салона воздушного судна).

Оптимальное количество сегментов для рассматриваемого рынка можно определить из графика, отображающего оба вида издержек, а так же кривую общих издержек, представляющую их сумму (рисунок 30).

Явные издержки в общем случае представляют из себя прямую, так как затраты растут пропорционально количеству сегментов. Неявные издержки представляют из себя гиперболу, поскольку введение каждого дополнительного сегмента вызывает привлечение меньшей величины «излишка потребителя» (недополученных авиакомпанией средств). Минимум общих издержек приходится на количество сегментов, соответствующее пересечению явных и неявных издержек.

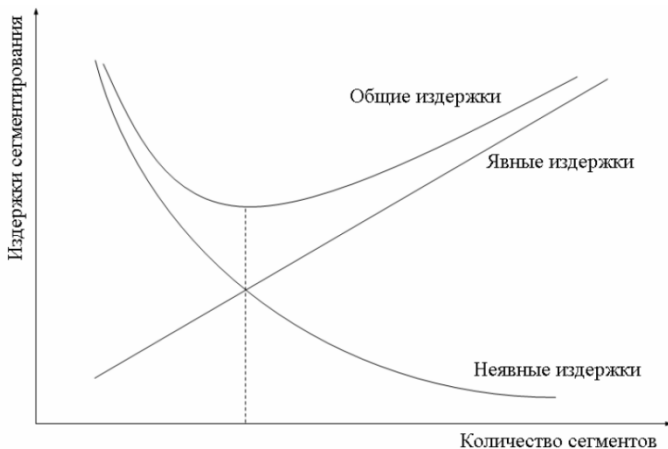


Рис. 30. Определение оптимального количества сегментов

Разработать математическую формулу определения оптимального количества сегментов затруднительно, поскольку критерии сегментации для рынка каждого города и региона свои и характеризуются экономическими, культурными, социальными, географическими и иными показателями. Они разрабатываются и оцениваются экспертно в каждом конкретном случае.

При продаже пассажирских авиаперевозок ценовая дискриминация потребителей возможна путем введения скидок, например, скидка пенсионерам, либо путем введения отдельных тарифов, например, пенсионный тариф. Второй вариант предпочтительнее, если авиакомпания практикует открытие/закрытие продажи отдельных классов бронирования и их квотирование. Тарифная сетка авиакомпаний состоит из большого количества тарифов, покупая тот или иной тариф, пассажир бронируется в соответствующем этому тарифу классе. Открытие или закрытие класса бронирования означает возможность или невозможность пассажиру купить билет с определенным тарифом.

Управлять скидками невозможно, они либо есть, либо их нет. Но продажу отдельных классов можно ограничить в автоматизированных системах бронирования, запретив продажу отдельных групп тарифов. Авиакомпании, стремящиеся максимизировать среднюю цену продан-

ного билета, должны оставлять только те скидки, которые оговорены законодательными или иными актами органов авиационной власти.

Для ответа на вопрос, когда открывать, а когда закрывать продажу дешевых классов, необходимо анализировать прошлую статистику и прогнозировать загрузку каждого отдельного рейса в конкретный день.

Часть пассажиропотока, образованная за счет частных пассажиров, имеет сезонную составляющую с годичным циклом (например, пассажиры, направляющиеся в отпуск). Количество таких пассажиров меняется от зимы к лету и на отдельных линиях может различаться в разы. Та часть пассажиропотока, которая формируется за счет командировочных пассажиров, как правило, имеет недельный цикл. Характеристики же этого цикла меняются в зависимости от конкретной линии. Кроме этого, существенное влияние оказывают случайные факторы.

Таким образом, задача сводится не к построению математической модели прогноза, а к систематизации и визуализации данных для эффективного принятия решения маркетологом. Основным инструментом прогноза в данном случае – экспертные оценки.

При этом задача сводится к максимизации дохода от продажи доступных провозных емкостей.

Идеальный вариант – продажа билетов сначала тем пассажирам, которые согласны купить их по максимальному тарифу. Потом, в случае наличия мест, продажа билетов пассажирам, согласным купить их по следующему уровню цены тарифу и т.д. Но на практике такое осуществить не получится, поскольку дешевые тарифы продаются, как правило, за много дней до вылета рейса, эти билеты приобретают частные пассажиры, для которых цена имеет значение, и они свои полеты планируют заранее. Деловые пассажиры, наоборот, покупают билеты за день-два до вылета, при этом цена не имеет существенного значения, так как командировочные расходы оплачиваются направляющей или принимающей организацией. В этом и заключается проблема: ограничивая продажу дешевых тарифов, можно получить много незанятых кресел. С другой стороны, не ограничивая продажу дешевых тарифов, можно продать все места и потерять потенциальных пассажиров, согласных заплатить большую плату.

Кроме этого, существует еще и проблема перехода отдельных потребителей из одного сегмента в другой, то есть если пассажир может

себе позволить купить билет по более дорогому тарифу, не обязательно он так и поступит, если у него есть возможность купить более дешевый билет. Таким образом, в доступности дешевых тарифов существует опасность, что их купят потенциальные покупатели более дорогих тарифов и авиакомпания потеряет часть «потребительского излишка».

Предугадать количество пассажиров, которые выразят желание лететь в последние сутки перед вылетом, можно на основе имеющейся статистики за предыдущие периоды. Наложение недельных и сезонных циклов позволяет экспертно прогнозировать этот показатель. Высокая активность деловых пассажиров за одни-два суток до вылета наблюдается в будни и снижается в выходные и праздники [31].

На рисунке 31 представлены темпы продажи билетов до дня вылета по направлению Самара – Москва и Москва – Самара.

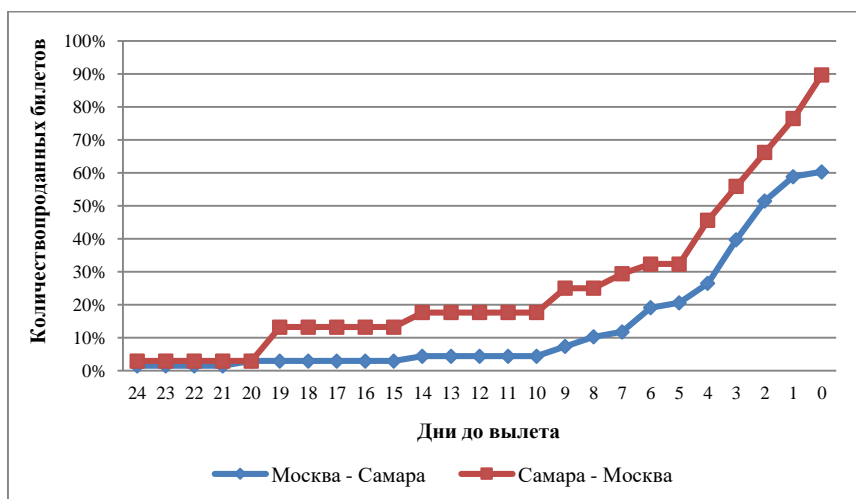


Рис. 31. Процент продаж билетов за дни до вылета рейса по направлению Самара – Москва

Как видно из рисунка активность продаж билетов по направлению в Москву начинается за 20 дней до вылета. После чего за последующие две недели продажи находятся на уровне 30% от провозной емкости

воздушного судна. Основной объем реализации билетов приходится на крайние 5-7 дней до вылета рейса.

Ситуация наполняемости салона самолета в обратном направлении (Москва – Самара) несколько иная. Наблюдается очень слабая активность пассажиров в начале открытия продажи билетов. Только за две недели до вылета фиксируется оживление реализации мест на воздушном судне, при этом большая часть продаж приходится на крайние 10 дней.

В целом, схожая картина наблюдается и по направлению Самара – С.-Петербург (рисунок 32). Активность покупки пассажирами билетов приходится на период двух недель до вылета рейса.

Таким образом, учитывая описанные факторы сезонности, принимаются оперативные решения относительно открытия или закрытия продажи тех или иных классов. Если прогнозируется высокая загрузка, продажа дешевых классов ограничивается, если низкая, то продажа дешевых классов открывается [31].

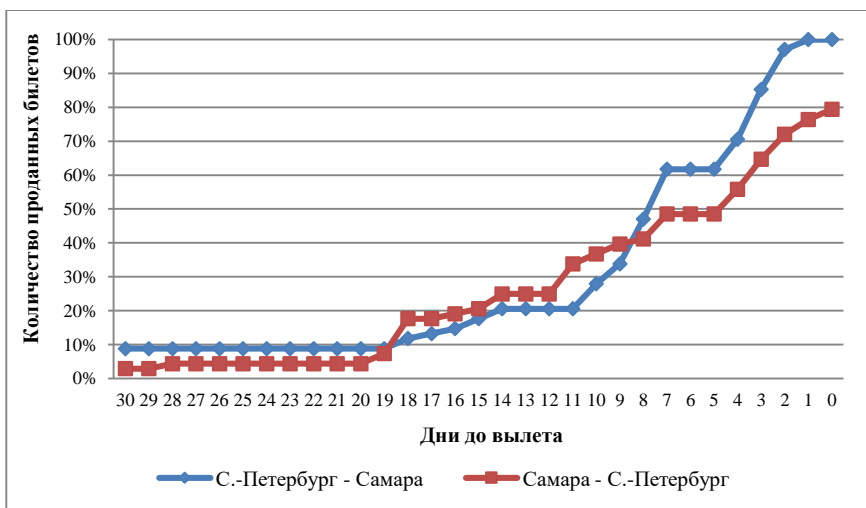


Рис. 32. Процент продаж билетов за дни до вылета рейса по направлению Самара – С.-Петербург

В этой связи, основной целью изучения рынка воздушных перевозок, как и целью всех конъюнктурных исследований авиакомпаний, являются анализ особенностей, связанных с прогнозированием пассажирских авиаперевозок при изменении тарифов в зависимости от сегментации пассажиров и, на основе этого, построение зависимости дохода авиакомпании от характера изменения тарифов. Для этого авиакомпанией постоянно проводится мониторинг спроса и предложения, то есть поиск ответа на два главных вопроса: на каких направлениях перевозки имеется спрос, его фактическая и прогнозируемая величина; какова степень удовлетворения спроса на перевозки авиакомпаниями-конкурентами, а также другими видами транспорта.

## 9. АНКЕТИРОВАНИЕ ПАССАЖИРОВ

Порядок разработки анкеты:

- 1) Определение необходимой по результатам анкетирования информации.
- 2) Определение вида анкеты и метода проведения опроса.
- 3) Определение содержания конкретных вопросов.
- 4) Определение формы ответа на каждый вопрос.
- 5) Определение формулировки каждого вопроса.
- 6) Определение последовательности вопросов.
- 7) Определение физических характеристик анкеты.
- 8) Перепроверка этапов 1-7 и пересмотр их в случае необходимости.
- 9) Проведение предварительного тестирования анкеты и ее корректировка в случае необходимости.

При этом не рекомендуется в анкетах задавать следующие категории вопросов:

- вопросы, содержащие ответ;
- вопросы, на которые нет ответа;
- вопросы, на которые сложно ответить;
- вопросы, на которые не захотят отвечать.

Структура анкеты может быть разделена на три части:

1) Вводная часть, где высказывается уважительное отношение к опрашиваемым и указывается, кто проводит опрос; с какой целью; инструкция по заполнению анкеты.

2) Контактная часть, где вместе с основными вопросами, располагаются вопросы, преследующие цель заинтересовать опрашиваемого пассажира, ввести в круг изучаемых проблем.

3) Заключительная часть, содержащая вопросы, позволяющие выявить социально-демографические характеристики опрашиваемых (пол, возраст, место жительства, социальное положение, образование, уровень доходов и т.д.). Завершается словами благодарности опрашиваемому за участие в опросе.

Вопросы, входящие в анкеты бывают открытыми и закрытыми. Открытые вопросы предоставляют право формулировать ответы самостоятельно. Закрытые вопросы предлагают опрашиваемому набор возможных вариантов ответа на вопрос: да/нет, очень важно, важно, не важно и т.д.

Вопросы должны быть простыми, понятными, однозначными и нейтральными. Самые сложные вопросы, требующие размышления, должны располагаться в середине анкеты.

Время заполнения анкеты при почтовом опросе не должно превышать 20-30 минут.

Максимальное внимание должно уделяться составлению анкеты. Одной из задач маркетингового исследования является не просто *измерение и описание рынка*, а получение ответа на вопрос *«почему?»* в отношении поведения потребителя и обоснованных предложений о том, *«что нужно делать?»*.

Далее приведен пример анкеты для опроса пассажиров на борту воздушного судна, разработанный отделом маркетинга авиакомпании «Самара».





### Уважаемые пассажиры!

Наша цель – чтобы наши услуги отвечали Вашим пожеланиям.

В целях повышения качества обслуживания авиапассажиров, авиакомпания «Самара» проводит анкетирование. Мы просим Вас поделиться своими впечатлениями о работе нашей авиакомпании. Отметьте, пожалуйста, тот вариант ответа, который соответствует Вашему мнению. Если в ходе заполнения анкеты у Вас возникнут затруднения, то обращайтесь к стюардессе.

Заранее благодарим Вас за помощь!

отдел маркетинга, тел. (8462) 79-09-27

#### 1. ЦЕЛЬ ВАШЕЙ ПОЕЗДКИ

- а) служебная командировка  
 б) по личным делам (личный бизнес)  
 в) туризм  
 в) следую на постоянное место жительства  
 г) возвращаюсь к месту жительства  
 д) другое


#### 2. КАК ЧАСТО ВЫ СОВЕРШАЕТЕ ПОЕЗДКИ ПО НАПРАВЛЕНИЮ САМАРА – ТЕЛЬ-АВИВ?

- а) впервые   
 б) одна поездка в неделю   
 в) одна поездка в две недели   
 г) одна поездка в месяц   
 д) одна поездка в два месяца   
 е) затрудняюсь ответить

**3. УДОБЕН ЛИ ДЛЯ ВАС ДЕНЬ ВЫПОЛНЕНИЯ РЕЙСА, НА КОТОРОМ ВЫ В ДАННЫЙ МОМЕНТ СЛЕДУЕТЕ?**

да  нет  безразлично

если Вы отметили, что не удобен, то укажите наиболее удобный день:

понедельник	<input type="checkbox"/>	пятница	<input type="checkbox"/>
вторник	<input type="checkbox"/>	суббота	<input type="checkbox"/>
среда	<input type="checkbox"/>	воскресенье	<input type="checkbox"/>
четверг	<input type="checkbox"/>		

**4. ИЗ КАКИХ ИСТОЧНИКОВ ВЫ УЗНАЛИ О ДАННОМ РЕЙСЕ?**

а) из средств массовой информации (газеты, TV, радио и др.)

б) туристическое агентство

в) от родственников, знакомых

**5. ГДЕ ВЫ ПРИОБРЕЛИ АВИАБИЛЕТ НА ДАННЫЙ РЕЙС?**

в РОССИИ  в ИЗРАИЛЕ

Укажите город и название агентства:

город \_\_\_\_\_

агентство \_\_\_\_\_

**6. БЫЛИ ЛИ У ВАС ПРОБЛЕМЫ ПРИ ПРИОБРЕТЕНИИ АВИАБИЛЕТА?**

да  нет

Если Вы отметили «да», то укажите, какие трудности возникли при приобретении авиабилета:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**7. СТОИМОСТЬ АВИАБИЛЕТА ПО ВАШЕМУ МНЕНИЮ:**

высокая  нормальная  низкая

**8. ОБСЛУЖИВАНИЕ В ПОЛЁТЕ:**

отличное  удовлетворительное   
хорошее  очень плохое

**9. ПРОСИМ ВАС УКАЗАТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ЛИЧНЫЕ ДАННЫЕ:**

<b>Ваш пол:</b>	женский	<input type="checkbox"/>	мужской	<input type="checkbox"/>
<b>Ваш возраст:</b>	до 16 лет	<input type="checkbox"/>	до 50 лет	<input type="checkbox"/>
	до 30 лет	<input type="checkbox"/>	свыше 50 лет	<input type="checkbox"/>

**10. ВАШЕ ВЕРОИСПОВЕДАНИЕ:**

\_\_\_\_\_

**11. ВАШЕ МЕСТОЖИТЕЛЬСТВО:**

Страна \_\_\_\_\_

Город \_\_\_\_\_

**ВАШИ ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РАБОТЕ АВИА-КОМПАНИИ «САМАРА»**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

---

Большое спасибо за то, что вы нашли время и заполнили эту анкету. Желаем Вам дальнейшего приятного полёта!

***АВИАКОМПАНИЯ «САМАРА»***

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

### Практическое задание №1

Почему с некоторых пор стали производить модификации ВС с увеличением количества кресел на 15-20 шт.?

Доказать графически логику такой стратегии с использованием показателя «Прибыль рейса» (качественно, без цифр).

Таблица 16. Количество кресел в модификациях ВС

Тип салона	Модификации ВС				
<b>Boeing</b>					
	737-600	737-300	737-400	737-800	737-900ER
Количество кресел (эконом)	132	149	171	189	215
Количество кресел (эконом/бизнес)	108	128	146	160	189
<b>Airbus</b>					
	A318-100	A319	A320-200	A321-200	
Количество кресел (эконом)	117	150	180	220	
Количество кресел (эконом/бизнес)	107	124	150	185	
<b>Bombardier</b>					
	CRJ-100/200	CRJ 700	CRJ 900	CRJ 1000	
Количество кресел (эконом)	50	70	86	100	
<b>Производства СССР</b>					
	ЯК -40	ЯК – 42	Ту -134	Ту - 154	
Количество кресел (эконом)	30	120	76	164	

Дать анализ информации, приведенной на рисунке 33.

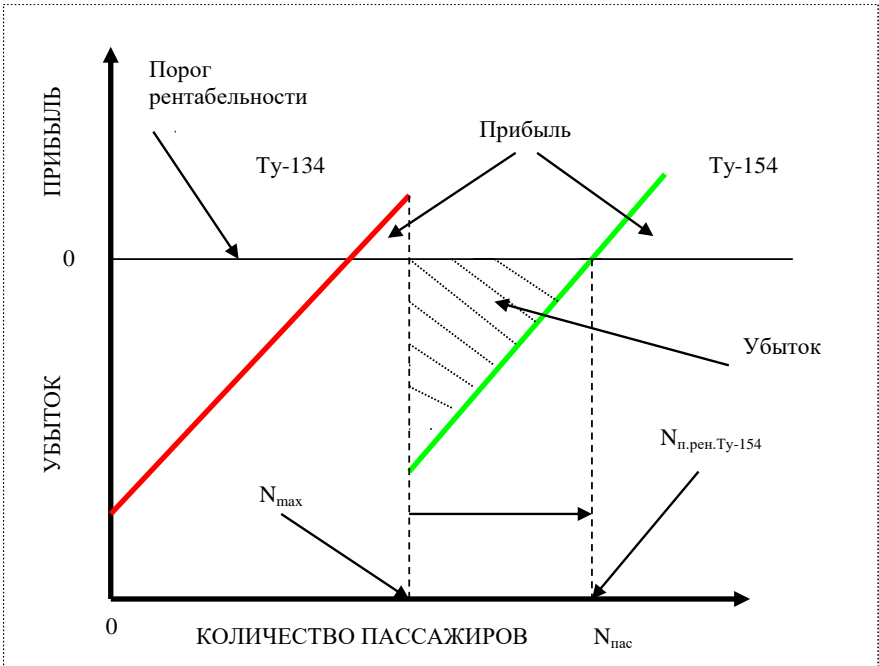


Рис. 33. Влияние типа воздушного судна на эффективность рейса

### Практическое задание №2

Провести оценку эффективности управления расстановкой воздушных судов на авиалинии.

Распределение пассажиров и емкости воздушных судов по дням наиболее загруженного месяца работы аэропорта «Курумоч» для рейса авиакомпании «Аэрофлот» Москва – Самара – Москва приведено в таблице 17 и на рисунке 34.

Таблица 17. Распределение количества пассажиров рейса по дням месяца

<b>Число месяца</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
№ 1210 Пасс.	107	47	73	100	84	82	81	82	57	106
№ 1211 Пасс.	100	111	61	79	81	73	93	96	119	113
Емкость ВС	116	140	170	140	140	116	140	170	140	140
<b>Число месяца</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
№ 1210 Пасс.	78	94	68	63	75	36	104	94	105	100
№ 1211 Пасс.	86	84	80	98	69	125	77	79	62	95
Емкость ВС	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
<b>Число месяца</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>
№ 1210 Пасс.	77	72	36	108	104	95	97	73	87	64
№ 1211 Пасс.	75	86	139	138	91	73	91	84	82	131
Емкость ВС	140	140	140	170	140	116	140	116	140	170

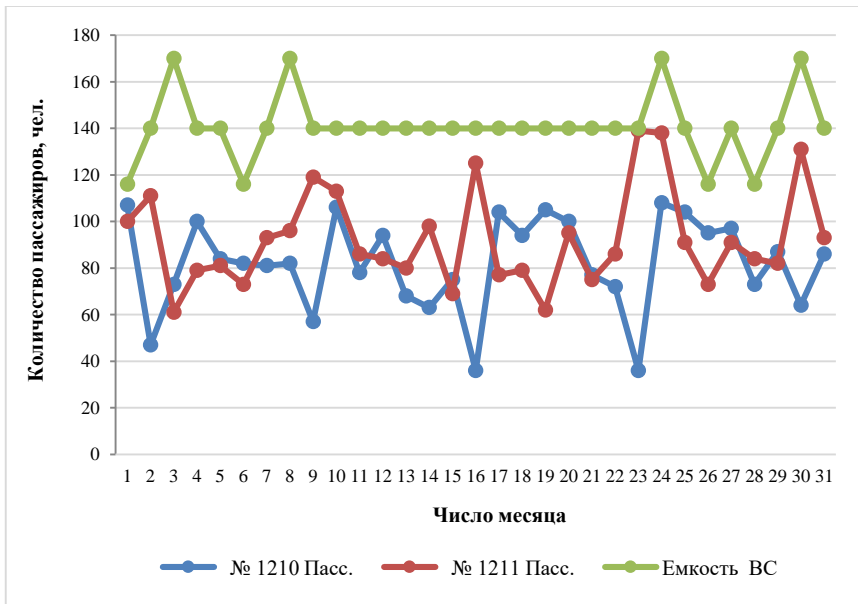


Рис. 34. Оценка эффективности управления расстановкой воздушных судов по авиалинии

### **Практическое задание №3**

Провести анализ эффективности выполнения рейса для разработки мероприятий по ее повышению (на примере графического представления информации о рейсе, выполненного с помощью программы построения графиков по полетным заданиям).

#### **ВОПРОСЫ:**

- 1) Какова рентабельность рейса за месяц?
- 2) По каким дням рейсы были прибыльные, и по каким – убыточны?
- 3) Возможные причины убыточных рейсов?
- 4) Рекомендации по повышению эффективности рейса на следующий период?

Информация по анализируемой авиалинии представлена в таблице 18 и на рисунках 35-38.

Таблица 18. Фрагмент расписания авиакомпании

СПИСОК РЕЙСОВ ПО ПРИВЫЛЬНОСТИ ЗА !!! ДАННЫЕ БЕЗ НДС !!! Расписание												
А В Г У С 01/08/2002 По 31/08/2002												
N	НОМЕР РЕЙСА	МАРШРУТ	КОЛ-ВО РЕЙСОВ	РАСХОДЫ ВСЕГО, ТЫС.РУБ.	ДОХОДЫ ВСЕГО, ТЫС.РУБ.	% ПОЛ. КУП.	ПРИВЫЛЬ ВСЕГО, ТЫС.РУБ.	ПРОЦЕНТ ПОКР. ЛЕТ. ЧАС	ЗАГР, %	ПАСС.	ГРУЗ, ПОЧ., БАГ., КГ	
3	743	Домодедово-Курумоч ЯК42 - 2 Ту134 - 17 Ту154М - 3	22	1807,7	3012,3	100	1204,6	308	71	1450	10327	
4	744	Курумоч-Домодедово ЯК42 - 2 Ту134 - 17 Ту154М - 3	22	2308,7	2070,0	100	-238,6	60	57	1157	2686	
		ВСЕГО		4116,4	5082,4	100	966,0	181	64	2607	13013	



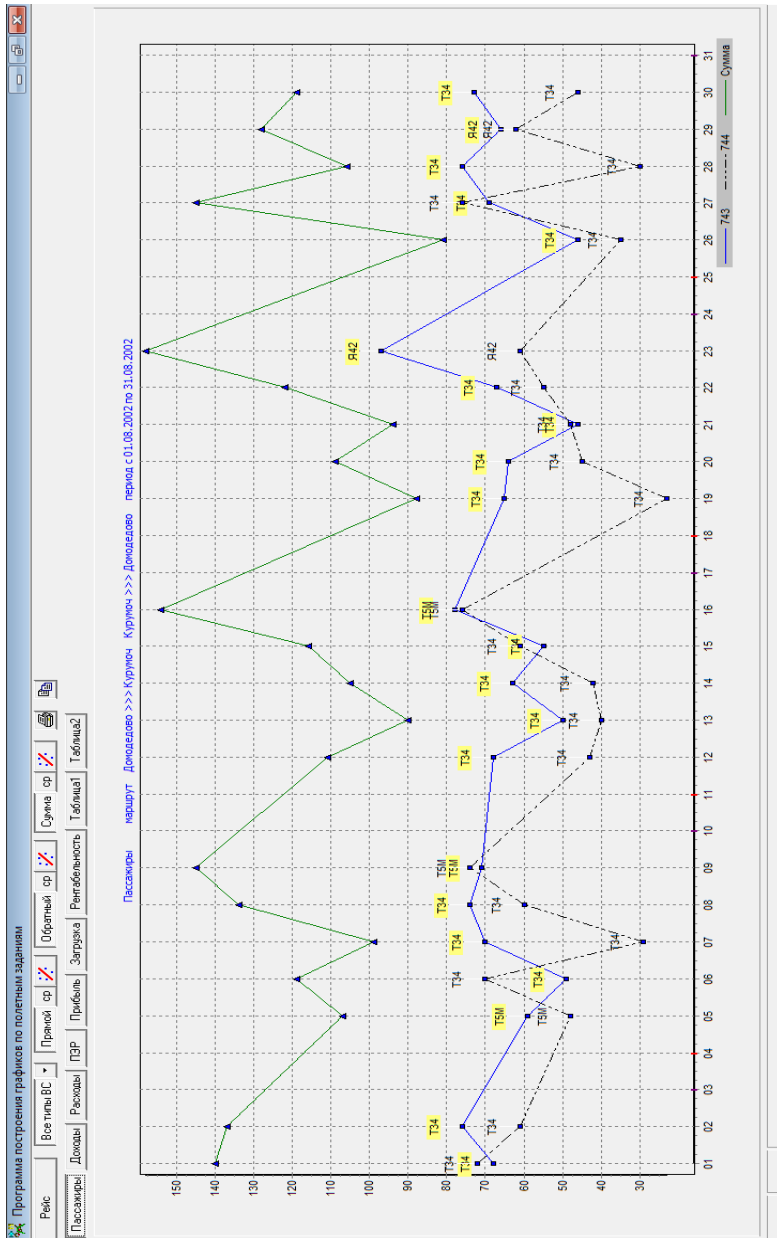


Рис. 35. Распределение пассажиропотока и типов воздушных судов по рейсам

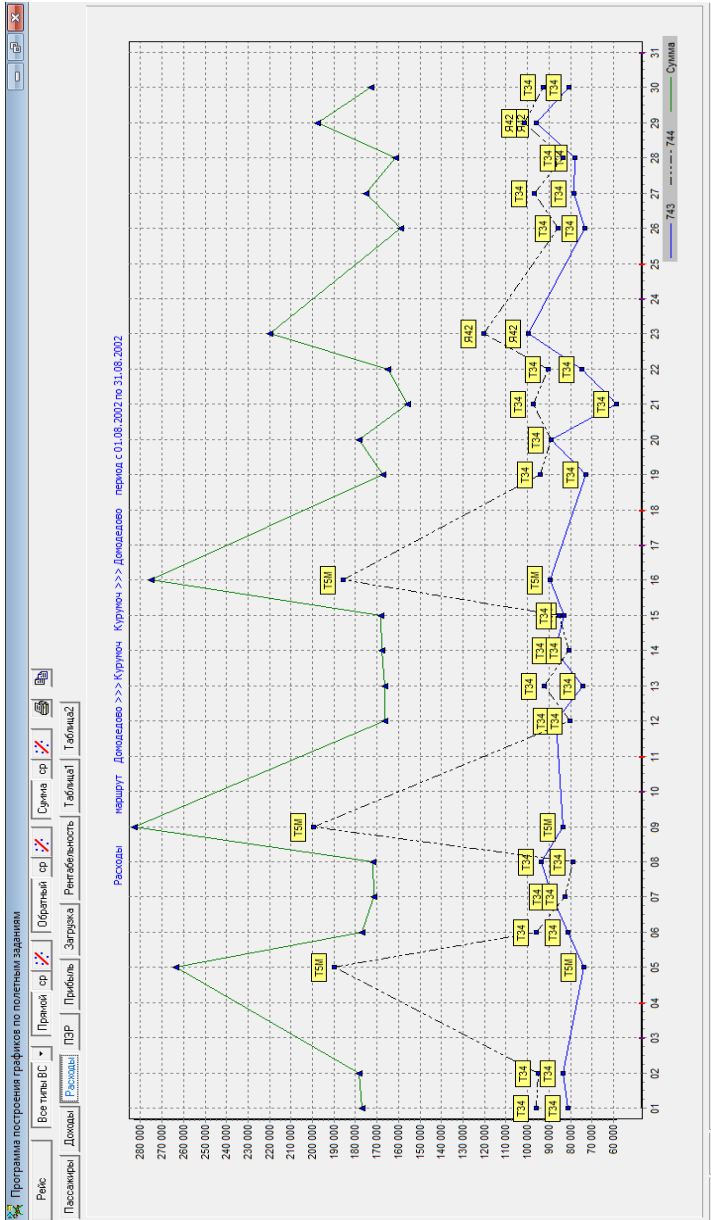


Рис. 36. Общие расходы от выполнения рейсов

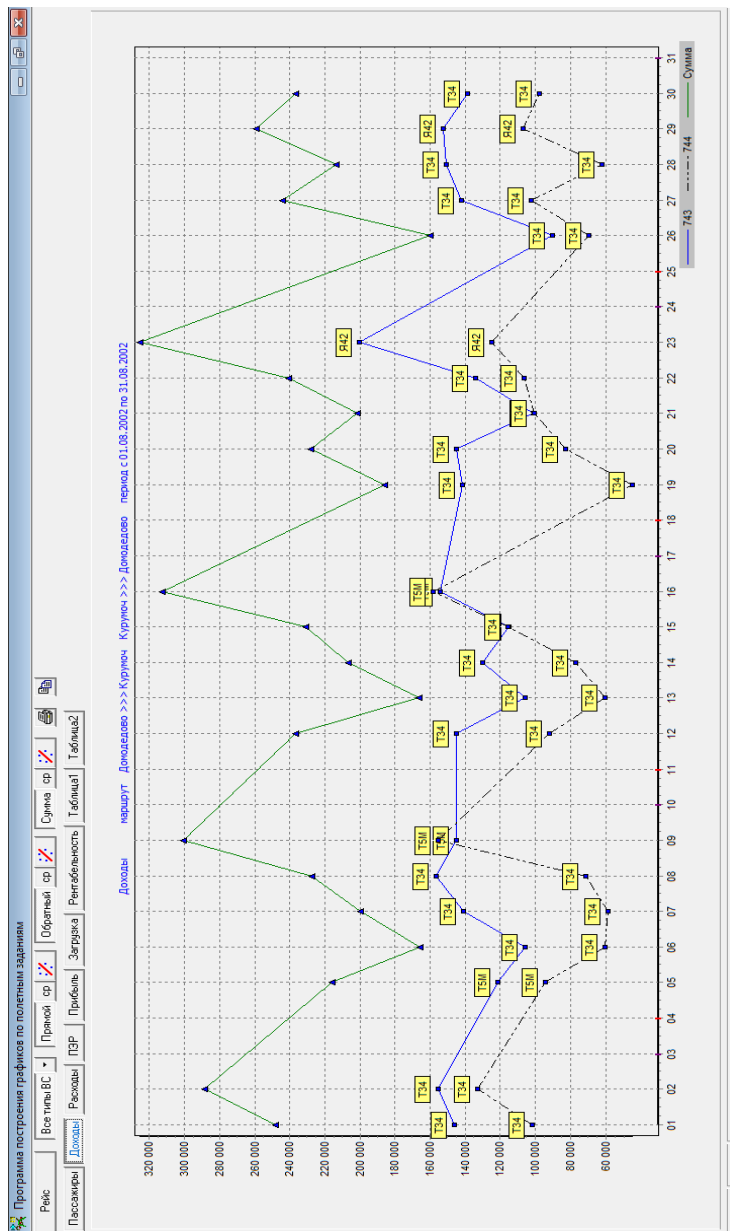


Рис. 37. Доходы от выполнения рейсов



#### Практическое задание №4

Выполнить прогноз пассажиропотока через аэропорт «Курумоч» (г. Самара) на 2016 год и по месяцам используя данные по фактическому объему пассажирских перевозок за 2011-2015 гг. (таблица 19, рисунки 39-40). Сравнить полученное значение с фактическим значением выполненного пассажиропотока аэропорта.

Таблица 19. Пассажиропоток аэропорта «Курумоч» за 2011-2015 гг.

Месяц / Год	2011	2012	2013	2014	2015
январь	99774	117303	125722	145191	143365
февраль	91028	111549	122122	139063	128101
март	108801	124926	139603	167041	143362
апрель	122601	133204	146450	176388	159938
май	147690	159397	174010	210565	202863
июнь	178759	187125	220718	247938	238576
июль	195843	204782	237668	264341	251622
август	204446	210069	238305	269123	247421
сентябрь	183095	193024	206441	236487	217731
октябрь	147094	162804	183697	192711	179217
ноябрь	132130	141960	164715	160871	145990
декабрь	129421	138202	161727	167699	145000
<b>Общий итог</b>	<b>1740682</b>	<b>1884345</b>	<b>2121178</b>	<b>2377418</b>	<b>2203186</b>

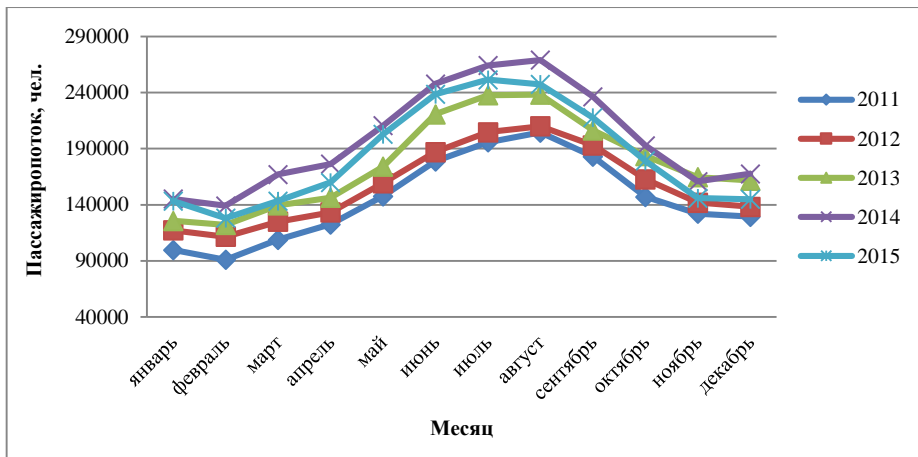


Рис. 39. Динамика изменения пассажиропотока аэропорта по месяцам

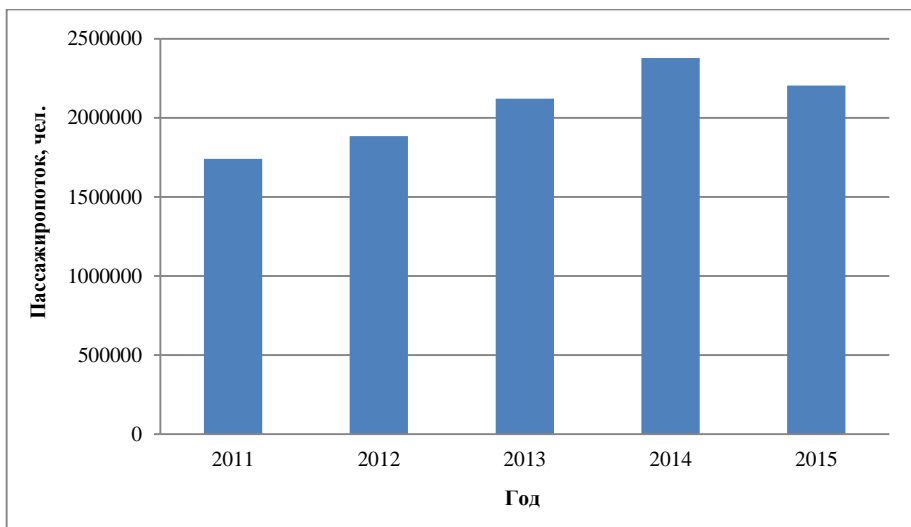


Рис. 40. Динамика изменения пассажиропотока по годам

### Практическое задание №5

Приведена выдержка из Расписания движения самолетов (РДС) авиакомпании (таблица 20).  
Вопросы:

- 1) Какие две идеи закладываются маркетологами авиакомпании при разработке РДС на очередной период?
- 2) Какой перечень работ проводится маркетологами авиакомпании при разработке и заполнении РДС. Дать перечень.
- 3) Расписать последовательность действий маркетолога при разработке и вводе нового направления в РДС (Самара – Север – Самара).

Таблица 20. Расписание движения самолетов по авиалинии

Период д с: по:	Плакаты РДС		Вид перевозок: регулярные										
	15.07.2014	25.10.2014	Вид РДС: все										
Время местное	Рейсы в Самару				Рейсы из Самары								
Но- мер рейса	Тип ВС	Отпр	Приб	Период выполне- ния	Дни	Маршрут	Но- мер рейса	Тип ВС	Отпр	Приб	Период выполне- ния	Дни	Маршрут
УТ- 485	В-737- 500	10:35	12:15	16 Июн 14 19 Окт 14	1234567	МОСКВА/ ВНК САМАРА	УТ- 486	В-737- 500	13:25	15:05	16 Июн 14 19 Окт 14	1234567	САМАРА МОСКВА/ ВНК
УТ- 485	В-737- 500	10:35	12:15	20 Окт 14 25 Окт 14	123456.	МОСКВА/ ВНК САМАРА	УТ- 486	В-737- 500	13:25	15:05	20 Окт 14 25 Окт 14	123456.	САМАРА МОСКВА/ ВНК

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Рязанов В.А.* Пассажиропоток аэропортов России как индикатор социально-экономической динамики регионов страны // Региональные исследования. Смоленск, 2013. № 4 (42). С. 74 – 79.
2. *Бажов Л.Б.* Авиатранспортные системы: учеб. пособие. Ульяновск: УВАУ ГА(И), 2013. 98 с.
3. *Юрчик А.А.* Методические основы разработки и реализации стратегии организации управляющей аэропортовой компании: автореф. дис. ... канд. экон. наук. СПб., 2015. 24 с.
4. *Немчинов О.А., Жуков О.М.* Анализ тенденций и прогнозирование динамики показателей в условиях кризисной экономики [Текст] // Научно-практический и методологический журнал «ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия», серия «Инновационная экономика: человеческое измерение». Воронеж, выпуск № 8, август 2016, С. 5 – 12.
5. *Немчинов О.А., Минеева К.И.* Исследование тарифной политики авиакомпании на рынке пассажирских перевозок // Молодой ученый. Казань, № 27 (131), 2016, Часть V, С. 471 – 476.
6. Форсайт развития авиационной науки и технологий до 2030 года [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://xn--80ap5ae.xn--p1ai>.
7. Прогноз объемов перевозок российских авиакомпаний в 2003 году [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.aviaport.ru/digest/2003/03/18/47271.html>.
8. Федеральная целевая программа «Развитие транспортной системы России (2010-2015 годы)» [Электронный ресурс]: Режим доступа: [https://rg.ru/pril/64/07/58/1201\\_izm.doc](https://rg.ru/pril/64/07/58/1201_izm.doc).
9. *Скуратов К.С., Манжура О.Д.* Направления взаимодействия аэропортов и авиакомпаний как участников авиационного рынка // Транспорт Российской Федерации, № 6 (25), 2009, С. 14 – 15.
10. *Бородулина С.А., Окунева А.А.* Методы оценки инвестиционной привлекательности аэропортовых предприятий // Экономика и управление, № 3 (113), 2015, С. 40 – 47.
11. *Кубичек В.В., Килькеева Ю.А.* Аспекты стратегического развития регионального рынка авиаперевозок // Электронное научное издание «Ученые заметки ТОГУ», 2013, Том 4, № 4, С. 69 – 74.
12. Хозяйственный механизм авиатранспортных предприятий: учеб. пособие. Часть I. Авиакомпании / под ред. В.П. Маслакова. СПб.: Питер, 2015. 368 с.



13. *Плотников Н.И.* Ресурсы воздушного транспорта: монография. Новосибирск: Академия экономики и управления, 2003. 328 с.
14. Эффективность пассажирских перевозок / *В.М. Окулов, М.И. Полу- бояринов, Е.П. Курочкин* [и др.]. М.: Авиабизнес, 2008. 208 с.
15. *Doganis R.* The Airline Business // London: Taylor&Francis, 2005.
16. *Каракуц М.А.* Проблемы оптимизации маршрутной сети и парка воздушных судов как специфической задачи стратегического управления деятельностью авиакомпании // Научный вестник МГТУ ГА, № 214, 2015, С. 63 – 68.
17. *Бажов Л.Б.* Оперативное управление авиаперевозками: учеб. пособие. Ульяновск: УВАУ ГА, 2006. 67 с.
18. *Бажов Л.Б.* Воздушные перевозки и авиационные работы: учеб. пособие. Ульяновск: УВАУ ГА(И), 2012. 53 с.
19. Тенденции развития гражданской авиации, результаты полугодия и перспективы 2015-2016 г. // Департамент развития секторов экономики Министерства экономического развития Российской Федерации, 31 июля 2015 г., 7 с.
20. *Вальтух К.К.* Информационная теория стоимости и законы неравновесной экономики. М., 2001. 897 с.
21. *Кашкан И.С., Маслаков В.П., Тукаев Д.Л.* Разработка системы поддержки решения задачи оптимизации парка воздушных судов для региональной сети воздушных линий // Научный вестник МГТУ ГА, № 159, 2010, С. 155 – 159.
22. *Комаристый Е.Н.* Максимизация доходов авиакомпании путем внедрения ценовой дифференциации для различных потребительских сегментов // Маркетинг услуг. 2005. № 2. С. 8.
23. *Вороницына Г.С.* Составляющие улучшения коммерческой деятельности авиакомпаний // Научный вестник МГТУ ГА. Серия Менеджмент, экономика, финансы, 2006, № 104, С. 45 – 49.
24. *Артамонов Б.В.* Конъюнктура мирового рынка воздушных перевозок. Методология изучения, закономерности и проблемы развития. М., 1986. 275 с.
25. *Комаристый Е.Н.* Информационно-модельный комплекс для исследования рынка гражданских авиаперевозок / ИЭОПП СО РАН. Новосибирск, 2006. 142 с.
26. *Губенко А.В., Смуров М.Ю., Черкашин Д.С.* Экономика воздушного транспорта. СПб., 2009. 288 с.

27. *Костромина Е.В.* Авиатранспортный маркетинг // НОУ «Высш. Коммер. Шк. «Авиабизнес». М.: НОУ ВКШ «Авиабизнес», 2003. 384 с.
28. *Немчинов О.А., Хайтбаев В.А.* Форсайт, индикативное планирование и логистика как направления повышения эффективности экономической деятельности предприятий: монография. Самара: СамГУПС, 2015. 157 с.
29. *Хайес-Рот Ф., Уотерман Д., Ленат Д.* Построение экспертных систем / под ред. В.Л. Стефанюка. М., 1987. 441 с.
30. *Кубичек В.В., Килькеева Ю.А.* Сегментация – эффективный инструмент при формировании клиентоориентированных услуг авиакомпаний // Проблемы современной экономики, 2010, № 1 – 3, С. 282 – 287.
31. *Комаристый Е.Н.* Максимизация доходов авиакомпании путем внедрения ценовой дифференциации для различных потребительских сегментов // Научный вестник МГТУ ГА, № 106, 2006, С. 93 – 100.
32. *Гилберт А., Черчилль А.* Маркетинговые исследования. СПб.: Питер, 2000. 752 с.
33. *Фридланд А.А.* Стоимость авиаперевозок и доходы населения: социальный аспект. Комментарий к показателям авиаперевозок, материалы АЭВТ. М., 2011. 7 с.

Учебное издание

*Немчинов Олег Александрович,  
Жуков Олег Михайлович*

**АВИАТРАНСПОРТНЫЙ МАРКЕТИНГ:  
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АВИАКОМПАНИИ**

*Учебное пособие*

Редактор И.П. Ведмидская  
Компьютерная вёрстка И.П. Ведмидской

Подписано в печать 28.05.2018. Формат 60×84 1/16.

Бумага офсетная. Печ. л. 7,25.

Тираж 150 экз. (1 з-д 1-30). Заказ .

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САМАРСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЕВА»  
443086 САМАРА, МОСКОВСКОЕ ШОССЕ, 34.

---

Изд-во Самарского университета.  
443086, Самара, Московское шоссе, 34.

