

Аннотация. В рыночных условиях важно достаточно точно оценить потенциал рынка. Рынок любого товара или услуги характеризуют такие показатели как количество продаваемого товара и его цена, характеризую денежный эквивалент объема рынка. Авиакомпания при выборе приоритетных линий часто ориентируются лишь на одну величину пассажиропотока. Статья показывает, что такой подход не всегда является правильным. Описанные методики расчета основаны на открытых данных, что делает возможным использование таких схем анализа в любой авиакомпании.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА РЫНКА АВИАПЕРЕВОЗОК

Опубликована в журнале «Маркетинг в России и за рубежом» №1 (январь-февраль) 2004 г.

На основе данных о перевозках между населенными пунктами, ежемесячно предоставляемыми авиакомпаниям транспортной клиринговой палатой (ТКП), можно сделать вывод о динамике пассажиропотока на той или иной линии, но помимо количества пассажиров, довольно интересной представляется объем рынка, выраженный не только в числе перевезенных людей, но и в числе заработанных рублей. Это, главным образом, необходимо для определения эластичности спроса и потенциала рынка. Для того чтобы посчитать эту величину, достаточно воспользоваться открытой информацией о тарифах и расписании, предоставляемой центром расписания и тарифов (ЦРТ), и информацией о числе пассажиров, предоставляемой ТКП.

Поскольку на линии может присутствовать несколько перевозчиков с разными уровнями тарифов, необходимо учитывать доли конкретных перевозчиков. В расписании ЦРТ приводятся данные о типах воздушных судов и частоте полетов в неделю. Этого вполне достаточно, чтобы оценить количество предлагаемых кресел перевозчиками. Поскольку пассажиры делятся между перевозчиками примерно пропорционально выставленным креслам¹, можно определить среднюю величину тарифа на линии, которую составляют величины тарифов перевозчиков, учтенные согласно доле каждого перевозчика в общем пассажиропотоке. Средний тариф на линии определяется по формуле:

$$F_{avg} = \sum_i F_i \cdot s_i, \quad (1)$$

где F_{avg} - средний тариф на линии, F_i - уровень тарифа перевозчика i , s_i - доля перевозчика i в общем объеме выставленных кресел на линии. Определяется эта величина

¹ Это подтверждают исследования нескольких десятков маршрутов, на которых выполняет рейсы авиакомпания «Сибирь».

по формуле: $s_i = \frac{S_i}{\sum_i S_i}$, т.е. отношение кресел, выставяемых перевозчиком i к числу

кресел, выставяемых всеми перевозчиками вместе. Поскольку уровни тарифов могут меняться перевозчиками когда угодно, для корректного вычисления среднемесячного тарифа необходимо посчитать тарифы для каждого дня месяца и среднемесячный будет являться средним арифметическим этих величин. Месячный объем рынка вычисляется как произведение среднемесячного тарифа и числа перевезенных пассажиров:

$$V_{month} = P_{month} \cdot F_{avg_{month}} \quad (2)$$

где V_{month} - объем рынка в денежных единицах, P_{month} - количество пассажиров за месяц, $F_{avg_{month}}$ - среднемесячный уровень тарифа. Годовой объем рынка, очевидно, вычисляется

как сумма месячных объемов: $V_{year} = \sum_{j=1,12} V_{month_j}$.

Объединив все в одну формулу, получаем:

$$V_{year} = \sum_{j=1,12} P_j \cdot \left(\frac{\sum_{k=1,30} \sum_i \left(F_{ijk} \cdot \frac{S_{ijk}}{\sum_i S_{ijk}} \right)}{30} \right),$$

где j – индекс месяца, k – индекс дня месяца², i – индекс перевозчика.

Для расчетов используется базовый годовой тариф экономического класса. Тарифные сетки перевозчиков включают гораздо больше тарифов, билеты могут продаваться как дорогие в бизнес-класс, так и дешевые – с молодежными, пенсионными и прочими скидками, кроме этого, авиакомпании выплачивают комиссионные проценты агентам, продающим билеты, в связи с чем средняя величина дохода авиакомпании от перевозки одного пассажира составляет на разных линиях от 70 до 80%³ тарифа экономического класса. Этот процент может быть учтен с помощью коэффициента γ . Для определения эластичности спроса, точное значение этой величины не имеет большого значения, достаточно того, что она постоянна. Вообще говоря, это не имеет значения для любого анализа, в котором сравниваются между собой полученные величины объемов рынка, поскольку все они зависят от одного коэффициента, который при записи в математической форме сократится, т.е. если мы говорим, что объем рынка линии A

² Предполагается, что в году 12 месяцев по 30 дней.

³ На основе анализа результатов авиакомпании «Сибирь».

больше, чем объем рынка линии B , то это будет справедливо при любом коэффициенте γ^4 , на который будут умножены эти величины.

В качестве примера для применения описанной методики рассмотрим линию Москва - Омск. Результатом проведения расчетов является таблица 1. Количество пассажиров определено по данным ТКП, тариф получен по формуле (1), объем рынка по формуле (2).

Таблица 1. Итоговая таблица характеристик линии Москва-Омск

Год	Месяц	Пассажиры туда	Пассажиры обратно	Пассажиры всего	Тариф, руб.	Объем рынка, млн. руб.
2000	1	5001	5424	10425	2108	21,97
2000	2	5312	5473	10785	2248	24,24
2000	3	5489	5807	11296	2416	27,29
2000	4	5962	5988	11950	2484	29,68
2000	5	5509	5360	10869	2583	28,07
2000	6	7198	7122	14320	2526	36,17
2000	7	9991	9429	19420	2486	48,27
2000	8	8934	10483	19417	2416	46,91
2000	9	6573	7633	14206	2417	34,33
2000	10	6439	7105	13544	2404	32,55
2000	11	5980	6232	12212	2385	29,12
2000	12	6640	6687	13327	2375	31,65
2001	1	5052	5808	10860	2371	25,74
2001	2	5395	6145	11540	2074	23,93
2001	3	7672	8426	16098	1708	27,49
2001	4	9122	9779	18901	2277	43,03
2001	5	7085	8124	15209	2962	45,04
2001	6	9020	9466	18486	3549	65,6
2001	7	10106	10279	20385	3702	75,46
2001	8	9644	10553	20197	3888	78,52
2001	9	8314	8428	16742	3900	65,29
2001	10	6817	7598	14415	3898	56,18
2001	11	6415	6870	13285	3963	52,64
2001	12	6688	6728	13416	4038	54,17
2002	1	5144	5500	10644	4017	42,75
2002	2	5307	5760	11067	4008	44,35
2002	3	6307	6396	12703	4013	50,97
2002	4	6585	6949	13534	4036	54,62
2002	5	6913	7134	14047	4166	58,51
2002	6	7704	7936	15640	4171	65,23
2002	7	9003	9160	18163	4209	76,44
2002	8	9642	9876	19518	4187	81,72
2002	9	8232	8097	16329	4175	68,17
2002	10	7628	7903	15531	4035	62,66
2002	11	6570	6900	13470	4031	54,29
2002	12	7372	7203	14575	4031	58,75
2003	1	5597	6330	11927	4156	49,56
2003	2	6856	6964	13820	4582	63,32
2003	3	7132	7155	14287	4079	58,27
2003	4	7854	7778	15632	4142	64,74

⁴ С математической точки зрения, это высказывание неверно при $\gamma \leq 0$, но в рассматриваемом вопросе γ принимает только положительные значения

Для большей наглядности, результат можно представить в виде графика (см. рис. 1). Повышение тарифов за полгода (с февраля по август 2001 года) почти в два раза не вызвало никакого изменения пассажиропотока, что свидетельствует о достаточно низкой эластичности спроса при таких уровнях тарифов. В мае 2001 года произошел рост среднего тарифа с 2200 руб. до 3000 руб., который пассажиры восприняли болезненно, что проявилось в гораздо большем снижении пассажиропотока, чем это было в 2000 году, однако уже в следующем месяце число пассажиров восстановилось, несмотря на

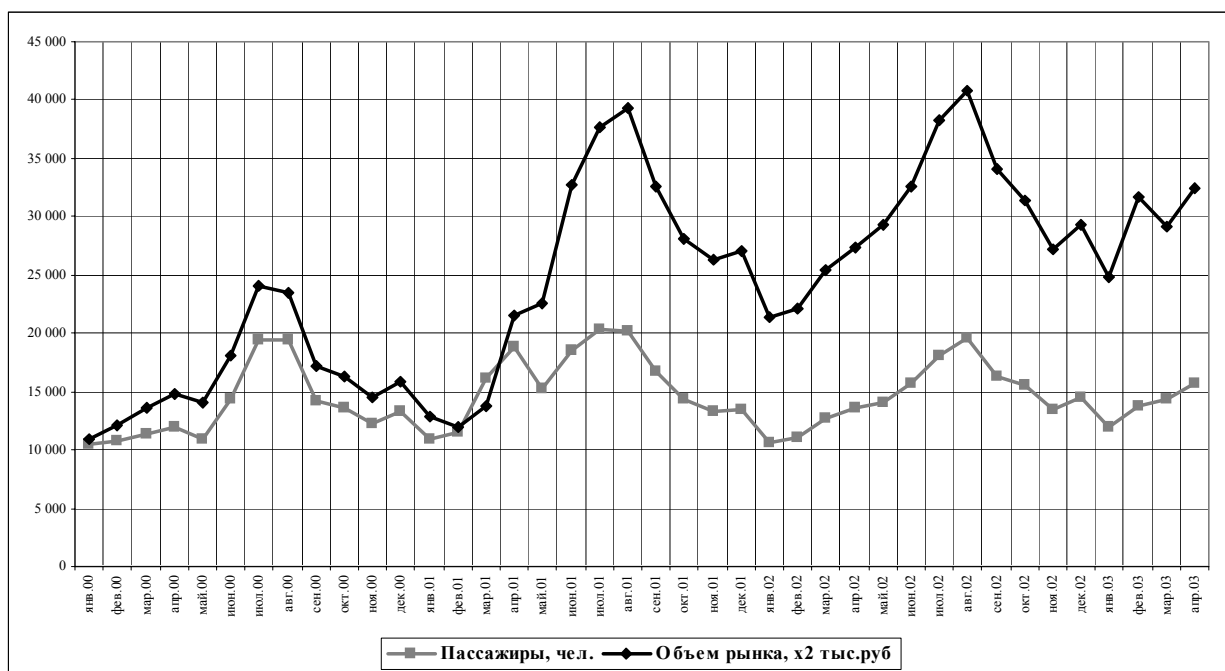


Рисунок 1. Количество пассажиров и объем рынка на линии Москва-Омск

повышение тарифа еще на 600 рублей. С другой стороны, если сравнить рост пассажиропотока в первые четыре месяца 2001 года по сравнению с 2000, то станет ясно, что для среднего делового пассажира не имеет большого значения цена билета: две или четыре тысячи рублей, он летит в любом случае. Повышение цены билета в два раза отпугнуло частных пассажиров, которые пересели на поезд.

Используя полученные величины тарифов можно оценить значение эластичности спроса. Обычно эластичность рассчитывается как отношение изменения спроса к изменению цены. В нашем случае необходимо учесть одну существенную вещь: со временем реальный доход может меняться, в результате чего пассажиропоток может меняться в том же направлении, что и тарифы, т.е. можно наблюдать ситуацию роста числа пассажиров одновременно с ростом тарифа и наоборот падения числа пассажиров одновременно с падением тарифа. Почти все пассажиры относятся к одной из двух категорий: деловые и частники. Деловые летят по делам организаций, частники, как правило, на отдых. Спрос деловых пассажиров непосредственно зависит от состояния

экономики региона, спрос частных перевозчиков зависит от их доходов, а доходы, в свою очередь, зависят от состояния экономики. Таким образом, можно утверждать, что при росте экономики при прочих равных условиях и неизменных тарифах растет. Коэффициент эластичности рассчитывается по формуле⁵ $E = \frac{P_0 - P_{-1}}{P_{-1}} \cdot \frac{\beta \cdot F_{-1}}{F_0 - \beta \cdot F_{-1}}$, где P_0 и P_{-1} - текущий и предыдущий уровни пассажиропотока, F_0 и F_{-1} текущий и предыдущий уровни тарифов, β - коэффициент, показывающий темп экономического роста.

Таблица 2. Определение коэффициента эластичности спроса

		Месяцы												Всего
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Пасса- жиры, тыс. чел.	2001	10,9	11,5	16,1	18,9	15,2	18,5	20,4	20,2	16,7	14,4	13,3	13,4	189,5
	2002	10,6	11,1	12,7	13,5	14,0	15,6	18,2	19,5	16,3	15,5	13,5	14,6	175,2
	изм, %	-2%	-4%	-21%	-28%	-8%	-15%	-11%	-3%	-2%	8%	1%	9%	-8%
Тариф, тыс. руб.	2001	2,37	2,07	1,71	2,28	2,96	3,55	3,70	3,89	3,90	3,90	3,96	4,04	3,19
	2002	4,02	4,01	4,01	4,04	4,17	4,17	4,21	4,19	4,18	4,04	4,03	4,03	4,09
	изм, % ⁶	60%	82%	122%	67%	33%	11%	7%	2%	1%	-2%	-4%	-6%	21%
E		0,03	0,05	0,17	0,42	0,23	1,42	1,50	2,11	2,49	3,30	0,34	1,48	0,36

На основе этой таблицы можно сделать вывод, что спрос менее эластичен в холодное время года и более эластичен в теплое. Объясняется это тем, что летом растет процент частных пассажиров, для которых цена билета является существенным фактором. Зимой же летят в основном деловые пассажиры, за которых платят организации, поэтому цена не столь значима. В целом по году эластичность спроса низкая и равна 0,36. Это говорит о возможности увеличения тарифов с небольшими потерями в числе пассажиров. При этом повышать тарифы стоит только в те месяцы, эластичность спроса в которые меньше единицы.

Другой реализацией применения описанной методики является сопоставление линий между собой. Традиционный подход, основанный на сравнении пассажиропотока, не всегда дает объективные результаты, поскольку наиболее привлекательными кажутся линии с большим пассажиропотоком, что вызывает естественное желание перевозчиков выйти на этот рынок с целью получить часть пирога. Но анализ объема рынка может дать совершенно иные результаты по сравнению с теми, которые были получены анализом одного лишь пассажиропотока. Наиболее яркими линиями с высокой степенью конкуренции и большим пассажиропотоком являются Москва – С.Петербург и Москва –

⁵ Поскольку кривая спроса имеет отрицательный наклон, эластичность спроса всегда отрицательна. Для удобства в экономической теории эластичность часто берут по её абсолютному значению, поскольку решающее значение имеет вопрос о том, больше или меньше единицы абсолютное значение эластичности.

⁶ Изменение с учетом коэффициента β

Сочи, линией с меньшим пассажиропотоком и всего двумя перевозчиками является Москва – Новосибирск. Если сравнить пассажиропотоки этих линий и объемы рынка, то

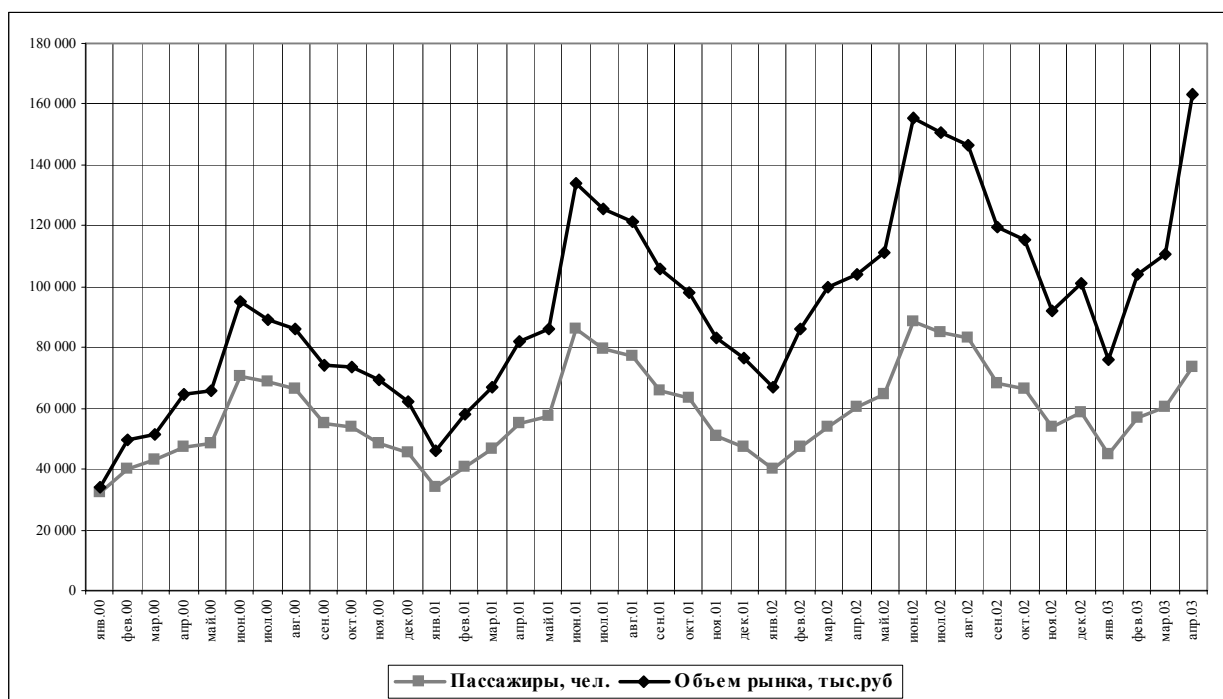


Рисунок 2. Количество пассажиров и объем рынка на линии Москва-С.Петербург

станет очевидно, что Новосибирск (рис. 3) даже более привлекателен, чем С.Петербург (рис. 2), поскольку объем рынка в рублевом эквиваленте выше.

Выбрав из наиболее пассажироёмких линий десяток, различающихся протяженностью и степенью конкуренции, проранжировав эти линии по числу перевезенных пассажиров и объему рынка, получим интересную картину: линия Москва – Владивосток, занимающая в рейтинге по пассажиропотоку последнее место в выборке, лидирует по объему рынка. Линия Москва – С.Петербург, лидирующая по пассажиропотоку, занимает всего лишь седьмое место по емкости рынка. Общий вывод, который можно сделать из этого, следующий: наиболее интересными являются прямые рейсы на длинные дистанции, поскольку короткие дают относительно небольшой доход даже при достаточно большом числе пассажиров. Наиболее распространенный подход к анализу перспективности линий, основанный на изучении пассажиропотока, приводит к конкуренции на коротких линиях, в то время как более перспективные с денежной точки зрения линии, используются одним или двумя перевозчиками.

Таблица 3. Рейтинги линий по пассажиропотоку и объему рынка

Направление	Перевезено человек	Рейтинг	Объем рынка ⁷ , млн. руб.	Рейтинг
Москва - Владивосток	189 431	10	1 536,80	1
Москва - Красноярск	270 791	5	1 522,15	2
Москва - Хабаровск	196 851	8	1 456,70	3
Москва - Новосибирск	318 998	4	1 363,50	4
Москва - Норильск	198 616	7	1 176,11	5
Москва – Сочи	505 577	2	1 106,70	6
Москва - С.Петербург	703 529	1	1 083,55	7
Москва - Екатеринбург	330 022	3	1 058,22	8
Москва - Иркутск	210 878	6	976,66	9
Москва – Омск	189 534	9	613,09	10

Степень соответствия реальных данных и данных, полученных по модели, может быть проверена по любой линии, для которой имеются полные и достоверные данные. В качестве таковой была выбрана линия Москва – Новокузнецк, на которой с июня 2001



Рисунок 3. Количество пассажиров и объем рынка на линии Москва-Новосибирск

года авиакомпания «Сибирь» является монополистом, т.е. данные о числе перевезенных пассажиров и выручке «Сибири» соответствуют этим показателям для рынка в целом. В течение рассматриваемого периода, с июня 2001 года по апрель 2003 года, расхождение пассажиропотока не превышает трех процентов, а отклонение выручки колеблется вокруг значения в 22,5% не удаляясь от него более чем на 3%. Обозначенный ранее коэффициент γ в этом случае равен разнице между единицей и этим процентом, т.е. $\gamma=0,775$.

⁷ Объем рынка в сумме за 2000 и 2001 год

Таким образом, модель позволяет с достаточно высокой точностью оценить не только количество пассажиров, но и объем денег, которые они тратят на услуги



Рис. 4. Расхождение модельных и реальных данных для линии Москва - Новокузнецк авиатранспорта. Правильно подобранный коэффициент γ позволяет получить модельные данные, отличающиеся от реальных всего лишь на несколько процентов.

Литература

1. Комаристый Е.Н. Разработка системы анализа экономической эффективности эксплуатируемых воздушных линий. На примере авиакомпании Сибирь // Материалы ХLI международной научной студенческой конференции – Новосибирск, НГУ, 2003 г.
2. Комаристый Е.Н., Формирование стратегии авиакомпании при переходе к концепции «Открытое небо»: автореферат диссертации на соискание степени магистра экономики – Новосибирск, НГУ, 2001 г.
3. Костромина Е.В., Авиатранспортный маркетинг. – М.: НОУ ВКШ «Авиабизнес», 2003 г.
4. Костромина Е.В., Экономика авиакомпании в условиях рынка. – М.: НОУ ВКШ «Авиабизнес», 2001 г.