

УДК 656.71.025

Т.В. Богданова

Н.Н. Субботин

КОНЦЕНТРАЦИЯ ПАССАЖИРОПОТОКОВ И ГРУЗОПОТОКОВ В РОССИЙСКИХ АЭРОПОРТАХ

Аннотация. В данной статье представлены результаты исследования концентрации пассажиро- и грузопотоков в российских аэропортах. Выполнены расчеты индексов концентрации, коэффициентов концентрации Херфиндаля-Хиршмана как по отправлению пассажиров в целом, так и по отдельным видам перевозок (во внутреннем сообщении, международном сообщении) и по грузоперевозкам. Проведенные расчеты позволили оценить концентрацию на отдельных сегментах рынка воздушных перевозок. Выполненное исследование послужит основой для разработки стратегий развития региональных российских аэропортов.

Ключевые слова: аэропорт, пассажиропоток, грузопоток, концентрация, коэффициент концентрации Херфиндаля-Хиршмана.

Tatyana Bogdanova

Nikolay Subbotin

CONCENTRATION OF PASSENGER TRAFFICS AND THE FREIGHT TRAFFICS AT THE RUSSIAN AIRPORT

Annotation. Results of a research of concentration the freight transport market at the Russian airport are presented in this article. Calculations of indexes of concentration, coefficients of concentration of Herfindahl-Hirschman both on departure of passengers in general, and on separate types of transport (in the internal message, the international message) and on a cargo transportation are executed. The carried-out calculations allowed to estimate concentration on separate segments of the market of air transport. The executed research will form a basis for development of development strategies of the regional Russian airports.

Keywords: airport, passenger traffic, freight traffic, concentration, Herfindahl-Hirschman index.

Транспортная система России включает все современные виды транспорта – железнодорожный, автомобильный, морской, речной, воздушный и трубопроводный. Доля воздушного транспорта в суммарном объеме перевозок пассажиров составляет 0,5 %, а в перевозке грузов еще меньше – 0,02 %, при этом в пассажирообороте «вес» воздушного транспорта значителен – 42,8 % [9]. О воздушном транспорте можно говорить, как о динамично развивающемся виде пассажирского транспорта.

Основу наземной инфраструктуры воздушного транспорта составляют аэропорты. Аэропорт представляет собой комплекс сооружений, включающий в себя аэродром, аэровокзал, другие сооружения, и предназначенный для приема и отправки воздушных судов, обслуживания воздушных перевозок и имеющий для этих целей необходимое оборудование, авиационный персонал и других работников [3].

По данным Росавиации по состоянию на 1 января 2017 г. в Российской Федерации функционируют 259 гражданских аэродромов и вертодромов [1]. Статус международного имеют 81 аэропорт, из них с открытыми пунктами пропуска – 74, что существенно ниже советского периода [5].

Классификация аэродромов осуществляется по нескольким признакам: технико-технологическим, когда в основу деления закладываются длина в метрах взлетно-посадочной полосы, несущая способность покрытия и взлетная масса принимаемых воздушных судов; с точки зрения формы собственности и по типу деятельности. Доля аэропортов класса А составляет порядка 6 %, т.е.

подавляющая часть российских аэродромов имеют ограничения по типам принимаемых воздушных судов, что является существенным ограничительным фактором при выборе стратегии развития конкретного аэропорта.

В свою очередь классификация российских аэропортов проводится по годовому объему перевозок пассажиров: более 10 млн чел. – внеклассовые; 10-7 млн чел. – I класс; 7-4 млн чел. – II класс; 4-2 млн чел. – III класс; 2-0,5 млн чел. – IV класс; 0,5-0,1 млн чел. – V класс и менее 100 тыс. чел. – неклассифицированные [3].

Развитие любой компании, включая и аэропортовые предприятия, невозможно без выработки стратегии, учитывающей как состояние факторов внешней среды, так и ресурсный потенциал самого предприятия. При анализе факторов внешней среды важно провести детальный анализ рынка пассажирских и грузовых перевозок в целом и отдельных его сегментов, на которых действует конкретное транспортное предприятие. Здесь рассматриваются такие характеристики рынка, как конкуренция и концентрация. Вопросам конкуренции как внутривидовой, так и межвидовой на транспорте посвящено довольно много исследований, а вот процессы концентрации рассматривались гораздо реже [2].

Сам термин «концентрация» означает «сосредоточение, скопление, насыщенность, объединение» [10, с. 390]. При исследовании рынков используют понятие «экономическая концентрация», под которой понимают число продавцов на рынке и степень их влияния на рыночную цену [8]. Максимальная концентрация характерна для монополии, а минимальная – для рынка совершенной конкуренции.

Уровень концентрации на рынке можно оценить с помощью показателей концентрации, которые довольно разнообразны. К наиболее часто используемым относятся такие показатели, как «число фирм на рынке», «индекс концентрации» и «индекс Херфиндаля-Хиршмана» [8]. Наиболее простым показателем концентрации является «число фирм на рынке». Недостаток данного показателя очевиден – он характеризует число фирм, но не показывает их «рыночную власть». Исследование проводилось на основе анализа данных по 68 аэропортам России [4]. Распределение аэропортов по федеральным округам приведено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение российских аэропортов по федеральным округам

Федеральный округ	Площадь округа, км ²	Численность населения, чел.	Перечень аэропортов
		Плотность населения, чел. / км ²	
1. Центральный федеральный округ	650205	39209582 60,30	Воронеж (12); Иваново (14); Москва-Внуково (28); Москва-Домодедова (29); Москва-Шереметьево (30); (68)
2. Северо-Западный федеральный округ	1686972	13899310 8,24	Архангельск (4); Воркута (11); Калининград (17); Мурманск (31); Санкт-Петербург (49); Сыктывкар (54)
3. Южный федеральный округ	447810	16428458 36,69	Анапа (3); Астрахань (5); Волгоград (10); Краснодар (21); Ростов-на-Дону (47); Сочи (51)
4. Северо-Кавказский федеральный округ	170439	9775770 57,36	Минеральные Воды (26); Ставрополь (52)
5. Приволжский федеральный округ	1036975	29636574 28,58	Бугульма (8); Казань (16); Нижний Новгород (34); Оренбург (42); Пермь (44); Самара (48); Саратов (50); Уфа (58)

Федеральные округа	Площадь округа, км ²	Численность населения, чел.	Перечень аэропортов
6. Уральский федеральный округ	1818497	12345803 6,79	Екатеринбург (13); Когалым (19); Надым (32); Нижневартовск (33); Новый Уренгой (38); Ноябрьск (40); Сургут (53); Тюмень (57); Ханты-Мансийск (61); Челябинск (63); (67)
7. Сибирский федеральный округ	5144953	19326196 3,76	Абакан (1); Белоярский (6); Иркутск (15); Кемерово (18); Красноярск (22); Кызыл (23); Новокузнецк (36); Новосибирск (37); Норильск (39); Омск (41); Томск (56); Хатанга (62); Чита (64)
8. Дальневосточный федеральный округ	6169329	6182679 1,00	Анадырь (2); Благовещенск (7); Владивосток (9); Комсомольск-на-Амуре (20); Ленск (24); Магадан (25); Мирный (27); Николаевск-на-Амуре (35); Певек (43); Петропавловск-Камчатский (45); Полярный (46); Тикси (55); Хабаровск (59); Хабаровск-МВЛ (60); Южно-Сахалинск (65); Якутск (66)

Как видим, максимальное количество аэропортов расположено в Дальневосточном федеральном округе (ФО) – 16, наименьшее – 2 в Северо-Кавказском федеральном округе, при этом доля населения Дальневосточного ФО составляет 4,2 %, а Северо-Кавказского ФО – 6,7 % от общей численности населения России. Центральный ФО, на территории которого проживает 26,7 % населения, имеет 6 аэропортов, из них 3 являются крупнейшими (аэропорты Московского авиаузла).

Применительно к рынку воздушных перевозок показатель «число фирм на рынке» целесообразно использовать при сравнении региональных сегментов в рамках комплексного анализа транспортного рынка.

Индекс концентрации определяется как сумма рыночных долей 3-4 наиболее крупных компаний:

$$CR_k = \sum_{i=1}^k y_i, k \leq N, \quad (1)$$

где CR – индекс концентрации; N – общее число фирм в отрасли; y – доля производства(продаж) i-й фирмы в общем объеме выпуска(сбыта) отрасли; k – число крупных фирм, включенных в расчет.

При значении CR ниже 45 % рынок считается неконцентрированным; при CR в пределах 45-70 % – умеренно концентрированным; при CR более 70 % – высоко концентрированным.

Основной проблемой применения данного показателя является субъективный подход при выборе k.

Объемы перевозок пассажиров по отправлению и прибытию в российских аэропортах практически одинаковые, поэтому индексы концентрации были определены на основе общего объема отправления пассажиров из аэропорта по видам перевозок (международные, внутренние, общий объем отправленных) за 2012 и 2015 гг. Расчеты проводились по 4 крупнейшим аэропортам: Внуково (г. Москва), Домодедово (г. Москва), Шереметьево (г. Москва), Пулково (г. Санкт-Петербург), результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2

**Оценка концентрации российского рынка воздушных пассажирских перевозок
на основе индекса концентрации**

Год	Аэропорт	Вид перевозок	Рыночная доля, %	Индекс концентрации/ тип рынка
2012	Москва (Шереметьево)	международные	30,46	77,90 / высоконцентрированный
	Москва (Домодедово)		29,75	
	Санкт-Петербург (Пулково)		11,10	
	Москва (Внуково)		6,62	
	Москва (Домодедово)	внутренние	16,25	44,10 / неконцентрированный
	Москва (Шереметьево)		12,52	
	Москва (Внуково)		8,38	
	Санкт-Петербург (Пулково)		6,96	
	Москва (Домодедово)	общий объем	22,18	58,97 / умеренно концентрированный
	Москва (Шереметьево)		20,40	
	Санкт-Петербург (Пулково)		8,78	
	Москва (Внуково)		7,61	
2015	Москва (Шереметьево)	международные	32,60	80,62 / высоконцентрированный
	Москва (Домодедово)		25,89	
	Москва (Внуково)		11,65	
	Санкт-Петербург (Пулково)		10,48	
	Москва (Домодедово)	внутренние	15,66	45,70 / умеренно концентрированный
	Москва (Шереметьево)		12,94	
	Москва (Внуково)		9,04	
	Санкт-Петербург (Пулково)		7,43	
	Москва (Шереметьево)	общий объем	19,61	57,13 / умеренно концентрированный
	Москва (Домодедово)		19,13	
	Москва (Внуково)		9,92	
	Санкт-Петербург (Пулково)		8,47	

Таким образом, в целом российский рынок воздушных пассажирских перевозок можно охарактеризовать как умеренно концентрированный, при этом сегмент международных пассажирских воздушных перевозок является высоконцентрированным. По сегменту внутренних пассажирских воздушных перевозок произошел переход от неконцентрированного к умеренно концентрированному, но практически значение индекса концентрации находится рядом с «пограничным» значением 45 %, а значит полученные выводы нуждаются, на наш взгляд, в уточнении.

Наряду с пассажирскими перевозками, воздушный транспорт выполняет и грузовые перевозки. Поэтому были проведены аналогичные расчеты индексов концентрации для российского рынка грузоперевозок (см. таблицу 3). Сравнение объемов отгруженных и разгруженных грузов показало существенные различия между ними по аэропортам, поэтому расчеты были выполнены на основе суммарных объемов отгруженных и разгруженных грузов по видам перевозок за 2012 г. и 2015 г.

Таблица 3

**Оценка концентрации российского рынка воздушных грузовых перевозок
на основе индекса концентрации**

Год	Аэропорт	Вид перевозок	Рыночная доля, %	Индекс концентрации тип рынка
2012	Москва (Шереметьево)	международные	63,30	88,70 высококонцентрированный
	Москва (Домодедово)		19,30	
	Санкт-Петербург (Пулково)		4,30	
	Москва (Внуково)		1,80	
	Москва (Домодедово)	внутренние	19,60	40,20 неконцентрированный
	Москва (Шереметьево)		9,50	
	Москва (Внуково)		6,40	
	Санкт-Петербург (Пулково)		4,70	
	Москва (Шереметьево)	общий объем	32,61	60,73 умеренно концентрированный
	Москва (Домодедово)		19,59	
	Москва (Внуково)		4,47	
	Санкт-Петербург (Пулково)		4,06	
2015	Москва (Шереметьево)	международные	53,26	88,32 высококонцентрированный
	Москва (Домодедово)		24,44	
	Москва (Внуково)		6,32	
	Санкт-Петербург (Пулково)		4,31	
	Москва (Домодедово)	внутренние	19,06	40,87 неконцентрированный
	Москва (Шереметьево)		13,18	
	Москва (Внуково)		5,51	
	Санкт-Петербург (Пулково)		3,12	
	Москва (Шереметьево)	общий объем	28,20	58,66 умеренно концентрированный
	Москва (Домодедово)		21,08	
	Москва (Внуково)		5,81	
	Санкт-Петербург (Пулково)		3,57	

Как видим, характер концентрации на рынке грузовых перевозок не отличается от пассажирских, правда уровень концентрации в сегменте международных перевозок по грузовым выше, чем по пассажирским, и остается практически стабильным за рассматриваемый период.

Как уже отмечалось, основным недостатком индекса концентрации является субъективный выбор величины k . В определенной степени вышеуказанный недостаток индекса концентрации устраняется в индексе Херфиндаля-Хиршмана, который определяется как сумма квадратов долей всех фирм, функционирующих на рынке:

$$HHI = \sum_{i=1}^N y_i^2, \quad (2)$$

где HHI – индекс Херфиндаля-Хиршмана; N – общее число фирм в отрасли; y – доля производства(продаж) i -й фирмы в общем объеме выпуска(сбыта) отрасли.

В процентах индекс Херфиндаля-Хиршмана меняется от 100 до 10000. При значении индекса Херфиндаля-Хиршмана менее 1000 – рынок с низкой концентрацией; при значении индекса 1000-2000 – средняя концентрация; выше 2000 – высокая концентрация. Результаты расчетов индекса Херфиндаля-Хиршмана представлены в таблице 4.

Таблица 4

**Оценка концентрации российского рынка воздушных перевозок
на основе индекса Херфиндаля-Хиршмана**

Годы	Вид перевозок	Индекс Херфиндаля-Хиршмана, тип рынка
Пассажирские перевозки		
2012	международные	2010, высокая концентрация
	внутренние	610, низкая концентрация
	общий объем	1089, средняя концентрация
2015	международные	2001, высокая концентрация
	внутренние	614, низкая концентрация
	общий объем	1002, средняя концентрация
Грузовые перевозки		
2012	международные	4425, высокая концентрация
	внутренние	583, низкая концентрация
	общий объем	1511, средняя концентрация
2015	международные	3479, высокая концентрация
	внутренние	685, низкая концентрация
	общий объем	1352, средняя концентрация

Проведенное исследование способов оценки уровня концентрации рынка воздушных перевозок показало, что для целей мониторинга или экспресс-анализа процессов концентрации на рынке воздушных перевозок, как пассажирских, так и грузовых, целесообразно использовать показатели индекса концентрации, рассчитанные по четырем крупнейшим российским аэропортам: Внуково (г. Москва), Домодедово (г. Москва), Шереметьево (г. Москва), Пулково (г. Санкт-Петербург). Расчеты необходимо проводить по выделенным сегментам: пассажирские международные, пассажирские внутренние, грузовые международные, грузовые внутренние. Определенные уровни концентрации в целом по пассажирским перевозкам и грузовым можно использовать при межотраслевых сравнениях.

Оценку концентрации на основе индекса Херфиндаля-Хиршмана, как наиболее трудоемкую, целесообразно проводить в случаях, когда значение индекса концентрации принимает «пограничное» значение.

Библиографический список

1. Аэропорты и аэродромы [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.favt.ru/dejatelnost-ajeroporty-i-ajerodromy/> (дата обращения : 18.04.2017).
2. Богданова, Т. В. Современное состояние российского рынка грузовых автоперевозок / Т. В. Богданова, Р. В. Русинов // Вестник университета (Государственный университет управления). – 2013. – № 9. – С. 5–14.
3. Воздушный кодекс Российской Федерации : федеральный закон : принят Гос. Думой 19.02.1997 г. : по состоянию на 19.01.2015 г. – М. : Омега-Л, 2015. – 56 с.
4. Ежегодник АТО 2016 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.ato.ru/publications/sourcebook/2016#content> (дата обращения : 18.04.2017).
5. Международные аэропорты [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.favt.ru/dejatelnost-ajeroporty-i-ajerodromy-mezhdunarodnye-ajeroporty/> (дата обращения : 18.04.2017).
6. Перевозки грузов и грузооборот за 2015-2016 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.favt.ru/public/materials/7/8/6/a/b/786abec634637d5427719ebe49a59652.pdf> (дата обращения : 17.04.2017).

7. Перевозки пассажиров и пассажирооборот за 2015-2016 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.favt.ru/public/materials//4/6/e/1/5/46e15e2a5e762d0850aee65cc30ef696.pdf> (дата обращения : 17.04.2017).
8. Розанова, Н. М. Теория отраслевых рынков : учеб. пособ. для бакалавров / Н. М. Розанова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2014. – 795 с.
9. Транспорт и связь в России. 2016 : Стат.сб. // Росстат. – М., 2016. – 112 с. – ISBN 978-5-89476-419-1.
10. Экономический словарь / Под ред. А. Н. Азрилияна. – 2-е изд. – М. : Институт новой экономики, 2008. – 1152 с.