

## ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ЦЕН НА ВНУТРЕННЕМ РЫНКЕ ПАССАЖИРСКИХ АВИАПЕРЕВОЗОК РОССИИ

**Андрей КАУКИН**

Заведующий лабораторией системного анализа отраслевых рынков РАНХиГС при Президенте Российской Федерации; заведующий лабораторией отраслевых рынков и инфраструктуры Института экономической политики имени Е.Т. Гайдара, канд. экон. наук. E-mail: kaukin@ranepa.ru

**Евгения ФИЛИЧЕВА**

Научный сотрудник РАНХиГС при Президенте Российской Федерации. E-mail: filicheva@ranepa.ru

*Рынок авиаперевозок в экономиках с рыночным механизмом определения цен на товары и услуги характеризуется значительной дифференциацией цен авиабилетов. В теоретических и эмпирических исследованиях дифференциация цены, как правило, объясняется вариацией издержек фирмы либо ценовой дискриминацией. Цель данной работы — установление масштаба и факторов, определяющих дифференциацию цены на внутрироссийские авиаперевозки. Одна из ключевых ее задач — попытка ответить на вопрос, является ли гетерогенность цен злоупотреблением авиаперевозчиками рыночной властью либо следствием вариации их издержек.*

**Ключевые слова:** цена, конкуренция, ценовая дискриминация, воздушный транспорт.

Воздушный транспорт играет важнейшую роль в обеспечении мобильности населения и связанности регионов в странах с большой площадью и протяженной территорией, таких как Россия. Повышение мобильности населения — один из ключевых приоритетов социально-экономической политики российского правительства, который поддерживается ростом доступности транспортных услуг для населения, включая воздушные перевозки. Особенно данная задача актуальна для регионов, где отсутствует круглогодичное наземное транспортное сообщение.

В настоящее время на внутрироссийском рынке перевозок пассажиров воздушным транспортом наблюдается значительная дифференциация цен. В 2013 г. ожидаемая абсолютная разница тарифов билетов двух случайно выбранных пассажиров на рейсе в заданную дату начала перевозки в среднем составляла порядка 43% среднего тарифа данного рейса авиакомпании, на уровне маршрута в

целом — 63%, на уровне маршрута авиакомпании — 57%, на уровне маршрута авиакомпании в заданную неделю года начала перевозки — 53%. Сопоставимый уровень вариации авиатарифа выявлен на иностранных рынках: в том числе для США в работе Борнштейна и Роуз (1995)<sup>1</sup> — 36%, Джерарди и Шапиро (2009)<sup>2</sup> — 44%; для Великобритании и Северной Ирландии — в работе Пига и др. (2011)<sup>3</sup> — 66%.

В то время как вопрос дифференциации цен на пассажирские авиаперевозки широко освещается западными экономистами, в российской экономической литературе подобные исследования отсутствуют. В этой связи настоящее исследование мотивировано потребностью в более глубоком изучении российского рынка перевозок пассажиров воздушным транспортом и механизма формирования цены на нем, что в дальнейшем может служить основанием для проведения взвешенной экономической политики, разработки мер го-

<sup>1</sup> Borenstein S., Rose N. Competition and Price Dispersion in the U.S. Airline Industry // Journal of Political Economy. 1995. Vol. 102. No. 4. Pp. 653–683.

<sup>2</sup> Gerardi K., Shapiro H.A. Does Competition Reduce Price Dispersion? New Evidence from the Airline Industry // Journal of Political Economy. 2009. Vol. 117. Pp. 1–37.

<sup>3</sup> Piga A., Gaggero A., Claudio A. Airline Market Power and Intertemporal // The Journal of Industrial Economics. 2011. Vol. 59. No. 4. Pp. 552–577.

сударственного регулирования в отрасли, а также для оценки эффектов их регулирующего воздействия. Данная работа фокусируется на теме вариации цены авиаперевозок на внутреннем рынке России и на определяющих ее факторах, ее связи со структурой рынка, а также на характере ее изменения во времени на уровне календарного года.

### **Теоретические и эмпирические подходы к исследованию дифференциации авиатарифов**

В экономической литературе выделяют два потенциальных источника дифференциации цены авиабилетов – ценовую дискриминацию и вариацию издержек фирмы.

Авиакомпании сегментируют пассажиров по эластичности спроса покупателя по цене и устанавливают разные цены на билеты для разных групп пассажиров. Такая стратегия сегментирования покупателей может быть эффективной только при условии гетерогенности предпочтений покупателей, которые (предпочтения) в случае авиаперевозок обусловлены различными мотивами покупки билета и путешествия. Условно выделяют пассажиров с бизнес-целями, эластичность спроса по цене которых (бизнес-целей) относительно низка, а также пассажиров с личными целями, эластичность спроса по цене которых (целей) более высока. Внутри эти укрупненные груп-

пы пассажиров также могут быть неоднородными, а эластичности индивидуального покупателя – нестабильными во времени.

Согласно классическому подходу экономической теории в случае монополии ценовая дискриминация ограничена только гетерогенностью покупателей и способностью фирмы сегментировать спрос; в случае совершенной конкуренции ценовая дискриминация невозможна – фирмы устанавливают одинаковые цены, равные предельным издержкам ((Стиглер, 1987)<sup>4</sup>, (Вэриан, 1989)<sup>5</sup>).

Как следует из теоретических и эмпирических работ ряда авторов – (Борнштейн, 1985)<sup>6</sup>, (Холмс, 1989)<sup>7</sup>, (Гэйл и Холмс, 1993)<sup>8</sup>, (Джерарди и Шапиро, 2009)<sup>9</sup>, (Стоул, 2007)<sup>10</sup>, (Стевинс, 2001)<sup>11</sup>, (Джиаум и Джилло, 2004)<sup>12</sup>, (Эванс и Кессидес, 1993)<sup>13</sup>, – в случае гетерогенности товара на рынках несовершенной конкуренции с низкими барьерами входа, нулевой прибылью в долгосрочном периоде и отсутствием координации между фирмами имеет место ценовая дискриминация, которая может увеличиваться с ростом конкуренции на рынке.

Ценовая дискриминация может быть обусловлена эффектом монополии или эффектом бренда.

Эффект монополии возникает тогда, когда фирма обладает рыночной властью, позволяющей ей устанавливать цену выше предельных

<sup>4</sup> Stigler George J. The Theory of Price: 4th ed. New York: Macmillan, 1987.

<sup>5</sup> Varian Hal R. Price Discrimination. Vol. 1, edited by Richard Schmalensee and Robert Willig, 1989 // Handbook of Industrial Organization.

<sup>6</sup> Borenstein S. Price discrimination in free-entry markets // The RAND Journal of Economics. Autumn 1985. Vol. 16. No. 3. Pp. 380–397.

<sup>7</sup> Holmes T.J. The effects of third-degree price discrimination in oligopoly // American Economic Review. 1989. Vol. 79. Pp. 244–250.

<sup>8</sup> Gale Ian and Thomas Holmes. Advance-Purchase Discounts and Monopoly Allocation of Capacity // American Economic Review. 1993. Vol. 83 (March). Pp. 135–146.

<sup>9</sup> Gerardi K., Shapiro H.A. Does Competition Reduce Price Dispersion? New Evidence from the Airline Industry // Journal of Political Economy. 2009. Vol. 117. Pp. 1–37.

<sup>10</sup> Stole L. Price Discrimination and Competition // Handbook of Industrial Organization, Elsevier, 2007.

<sup>11</sup> Stavins J. Price discrimination in the airline market: the effect of market concentration // Review of Economics and Statistics. 2001. Vol. 83. Pp. 200–202.

<sup>12</sup> Giaume S., Guillou S. Price discrimination and concentration in European airline markets // Air Transport Management. 2004. Vol. 10. Pp. 305–310.

<sup>13</sup> Evans W.N., Kessides I.N. Localized market power in the U.S. airline industry // Review of Economics and Statistics. 1993. Vol. 75. No. 1. Pp. 66–75.

издержек. В случае монополии фирма устанавливает цену выше предельных издержек, не заботясь о том, что конкуренты могут установить уровень цены ниже и тем самым «увести» часть покупателей. В случае совершенной конкуренции фирма устанавливает цену на уровне предельных издержек, для того чтобы удержать покупателей от ухода к конкуренту. Как следствие, чем ниже рыночная власть фирмы, тем меньше у нее возможности дискриминировать покупателей по цене и ниже дифференциация цены товара на рынке.

Эффект бренда заключается в том, что фирмы производят примерно одинаковые товары, но с разными характеристиками (бренды); каждая фирма может производить несколько брендов, что порождает гетерогенность перекрестных эластичностей спроса покупателей по цене. Фирма может сегментировать покупателей по их предпочтениям относительно брендов (по перекрестным эластичностям): она устанавливает более высокий уровень цены для пассажиров с высокой лояльностью конкретному бренду, т.е. с низкой перекрестной эластичностью, и меньший уровень цены — для менее лояльных клиентов. В случае роста конкуренции на рынке фирма снижает надбавку к цене сверх предельных издержек, при этом в большей степени — для менее лояльных покупателей и в меньшей — для более лояльных; как результат, вариация цены на рынке в целом увеличивается.

В качестве инструмента сегментирования покупателей авиакомпании используют огра-

ничения в условиях продажи билетов и выполнения перевозки, различные бонусы и скидки, которые фиксируются тарифным классом. Например, скидка за ранее бронирование, как правило, связана с запретом на получение компенсации за возврат билетов, поэтому их покупают в основном пассажиры-туристы с конкретными датами отпуска.

В ряде теоретических и эмпирических работ в качестве источника дифференциации цены авиабилетов указывается вариация производственных и альтернативных издержек фирмы. Данная ветвь теоретических моделей объясняет дифференциацию цены не дискриминирующим поведением фирмы, а особенностями отдельных отраслей экономики. Устойчивая дифференциация цены внутри одной и между компаниями на рынке совершенной конкуренции для однородных товаров была впервые описана Прескоттом (1975)<sup>14</sup>, формально более глубоко проработана Иденом (1990)<sup>15</sup>, а Дана (1998)<sup>16</sup> развил модель для условий монополии и олигополии. В подобных работах ключевыми предпосылками являются стохастический характер спроса и товарный дефицит.

Шталь (1996)<sup>17</sup> и Розенталь (1980)<sup>18</sup> выявили сокращающуюся вариацию цены на более конкурентных рынках, где дифференциация цен обусловлена различиями в издержках покупателя по поиску более выгодной цены и асимметрией информации.

В эмпирических работах рядом авторов ((Борнстайн, 1985)<sup>19</sup>, (Холмс, 1989)<sup>20</sup>, (Гэйл и

<sup>14</sup> Prescott Edward C. Efficiency of the Natural Rate // *Journal of Political Economy*. 1975. Vol. 83. No. 6. Pp. 1229–1236.

<sup>15</sup> Eden Benjamin. Marginal Cost Pricing When Spot Markets are Complete // *Journal of Political Economy*. 1990. Vol. 98. No. 6. Pp. 1293–1306.

<sup>16</sup> Dana J. Advance-Purchase discounts and price discrimination in competitive markets // *Journal of Political Economy*. 1998. Vol. 106. No. 2. Pp. 395–422.

<sup>17</sup> Stahl D. Oligopolistic Pricing with Heterogeneous Search // *International Journal of Industrial Organization*. October 1996. No. 4. Pp. 243–268.

<sup>18</sup> Rosenthal R.W. A Model in Which an Increase in the Number of Sellers Leads to a Higher Price // *Econometrica*. 1980. Vol. 48. No. 16. Pp. 1575–1579.

<sup>19</sup> Borenstein S. Price discrimination in free-entry markets // *The RAND Journal of Economics*. Autumn 1985. Vol. 16. No. 3. Pp. 380–397.

<sup>20</sup> Holmes T.J. The effects of third-degree price discrimination in oligopoly // *American Economic Review*. 1989. Vol. 79. Pp. 244–250.

Холмс, 1993)<sup>21</sup>, (Джерарди и Шапиро, 2009)<sup>22</sup>, (Стоул, 2007)<sup>23</sup>, (Стевинс, 2001)<sup>24</sup> получены свидетельства в пользу положительной связи между дифференциацией цены авиабилетов и конкуренцией на рынке, другими исследователями – в пользу отрицательной, например, Джерарди и Шапиро (2009)<sup>25</sup>, Эвансом и Кессидесом (1993)<sup>26</sup>.

### Модель для российского рынка пассажирских авиаперевозок

В большинстве эмпирических работ оценка влияния дифференциации товара, ценовой дискриминации и конкурентного взаимодействия продавцов проводится совместно, так что эконометрические спецификации представляют собой некоторое нестрогое обобщение одновременно нескольких теоретических моделей. Мы будем придерживаться аналогичной эмпирической стратегии.

На российских данных оценивается спецификация из работы Борнштейна и Роуз (1995)<sup>27</sup>; в базовую спецификацию регрессии были включены дополнительные переменные, которые учитывают особенности российского рынка.

В качестве меры дифференциации цены авиабилета и зависимой переменной оцениваемой регрессии использован коэффициент вариации ( $CV_{ijkrt}$ ) тарифа авиакомпании ( $k$ ) на маршруте ( $ij$ ), рейсе ( $r$ ) на заданную дату вылета ( $t$ ). Этот показатель представляет собой абсолютное отклонение стоимости авиабилетов двух случайно выбранных пассажиров самолета (на рейсе авиакомпании по маршруту

в заданную дату вылета) от средней величины тарифа для всех билетов, проданных пассажирам данного самолета (на рейсе авиакомпании в указанную дату перевозки).

Коэффициент вариации тарифа представлен функцией конкурентных условий на рынке, характеристик пассажиров и товара:

$$\begin{aligned} \ln_{CV}_{ijkrt} = & \beta_0 + \beta_1 \cdot \ln_{HHI}_{ij} + \beta_2 \cdot \\ & \cdot \ln_{dominance}_{ijk} + \beta_3 \cdot dtourist_{ij} + \beta_4 \cdot \\ & \cdot \ln_{airport}_{ij} + \beta_5 \cdot noHUB_{ij} + \beta_6 \cdot hweek_t + \\ & + \beta_7 \cdot day_{flight}_t + \beta_8 \cdot \ln_{ticket\_7more}_{ijkrt} + \\ & + \beta_9 \cdot \ln_{ticket\_7less}_{ijkrt} + \beta_{10} \cdot \\ & \cdot month_{flight}_t + \beta_{11} \cdot distance\_type_{ij} + \\ & + \beta_{12} \cdot \ln_{klass\_num}_{ijkrt} + \beta_{13} \cdot airport_j + \\ & + \beta_{14} \cdot airport_t + \delta_k + \varepsilon_{ijkrt} \end{aligned}$$

где  $HHI_{ij}$  – индекс Херфиндала по числу рейсов авиакомпании на маршруте в неделю;  $dominance_{ijk}$  – доминирование авиакомпании в отправлениях из аэропортов на маршруте (среднее арифметическое долей авиакомпании в общем числе проданных билетов (точек базы данных) в каждом из аэропортов на маршруте);  $dtourist_{ij}$  – фиктивная переменная курортного маршрута, которая принимает значение 1, если одной из точек на маршруте выступает аэропорт курорта Черноморского побережья РФ (Сочи, Геленджик, Анапа), 0 – в противном случае;  $airport_{ij}$  – уровень загрузки аэропорта на маршруте, пассажиропоток за 2013 г. (только для ТОП-25 аэропортов РФ);  $noHUB_{ij}$  – дамми-переменная, равная 1 для аэропортов не из ТОП-25 и 0 – в противном случае;  $hweek_t$  – неделя года повышенного спроса;

<sup>21</sup> Gale Ian and Thomas Holmes. Advance-Purchase Discounts and Monopoly Allocation of Capacity // American Economic Review. 1993. Vol. 83 (March). Pp. 135–146.

<sup>22</sup> Gerardi K., Shapiro H.A. Does Competition Reduce Price Dispersion? New Evidence from the Airline Industry // Journal of Political Economy. 2009. Vol. 117. Pp. 1–37.

<sup>23</sup> Stole L. Price Discrimination and Competition // Handbook of Industrial Organization, Elsevier, 2007.

<sup>24</sup> Stavins J. Price discrimination in the airline market: the effect of market concentration // Review of Economics and Statistics. 2001. Vol. 83. Pp. 200–202.

<sup>25</sup> Gerardi K., Shapiro H.A. Does Competition Reduce Price Dispersion? New Evidence from the Airline Industry // Journal of Political Economy. 2009. Vol. 117. Pp. 1–3.

<sup>26</sup> Evans W.N., Kessides I.N. Localized market power in the U.S. airline industry // Review of Economics and Statistics. 1993. Vol. 75. No. 1. Pp. 66–75.

<sup>27</sup> Borenstein S., Rose N. Competition and Price Dispersion in the U.S. Airline Industry // Journal of Political Economy. 1995. Vol. 102. No. 4. Pp. 653–683.

$day\_flight_t$  — фиктивная переменная на день недели начала перевозки (1 — выходные, 0 — будние дни);  $ticket\_7more_{ijkl}$  ( $ticket\_7less_{ijkl}$ ) — число билетов на рейс, проданных более чем за 7 дней (за 7 и менее) до вылета;  $month\_flight_t$  — бинарная переменная для каждого месяца перевозки;  $distance\_type_{ij}$  — фиктивная переменная для каждого типа маршрута по дальности перевозки;  $klass\_num_{ijkl}$  — число тарифных классов авиакомпании на рейсе в заданную дату вылета;  $airport_j$  ( $airport_i$ ) — эффект аэропорта назначения (отправления);  $\delta_k$  — эффект авиакомпании;  $\epsilon_{ijk}$  — случайная ошибка.

Проверяются следующие основные гипотезы.

- На монополизированных рынках фирма обладает большей рыночной властью и использует ее для дискриминации, устанавливая разные цены для разных групп покупателей, вследствие чего наибольшая дифференциация цены будет на рынках монополии, меньше на рынках олигополии и наименьшая — на рынках конкуренции; дифференциация цены положительно связана с уровнем рыночной концентрации.
- Чем больше число пассажиров авиакомпании в общем пассажиропотоке аэропортов на маршруте, тем выше дифференциация тарифов фирмы на маршруте, так как у фирмы больше рыночной власти; кроме того, авиакомпании используют бонусные программы для увеличения лояльности клиентов (снижения эластичности их спроса по цене). Наиболее эффективны данные программы для путешествий из базовых аэропортов перевозчика — крупных аэропортов<sup>28</sup>.
- Более высокая загрузка авиационной инфраструктуры (трафик в аэропорту) приводит к более высоким альтернативным издержкам фирмы и к более высокой дифференциации цены авиабилета.
- Дифференциация цены на маршрутах, проходящих через крупнейшие авиационные центры (хабы), выше, так как пассажиры здесь более гетерогенны относительно прочих маршрутов.
- На курортных маршрутах дифференциация цены ниже, так как структура пассажиропотока более однородна.
- Тарифные классы используются фирмами как инструмент сегментирования покупателей: чем их число больше, тем больше разброс тарифов и выше коэффициент вариации тарифа.
- В периоды высокого спроса средняя эластичность спроса по цене покупателей на рейсе относительно ниже прочих периодов времени. В связи с этим авиакомпании могут уменьшать число продаваемых по более низким тарифам билетов, в результате чего вариация тарифа на рейсе сокращается.
- Фактический спрос на рейс влияет на альтернативные издержки перевозчика: чем выше фактический спрос на рейс, тем выше альтернативные издержки продажи последних кресел и тем выше вариация тарифа на рейс. В связи с этим переменная числа проданных билетов более чем за 7 дней до начала выполнения рейса положительно коррелирует с коэффициентом вариации тарифа на рейс, за 7 и менее дней — отрицательно.
- И другие.

Регрессии оценены МНК и двухшаговым МНК (ДМНК) с инструментальными переменными и фиксированными эффектами на авиакомпанию, т.е. фиксированными компаниями на аэропорт отправления и назначения. Для простоты интерпретации результатов все переменные взяты в логарифмах.

Авиакомпании могут использовать дифференциацию авиатарифа для увеличения числа

<sup>28</sup> Чем больше маршрутов авиакомпании проходит через аэропорт, тем легче накопить бонусные мили и более разнообразен набор альтернатив для того, чтобы их потратить. Подходом подразумевается аэропорт с высоким трафиком, высокой долей стыковочных рейсов и транзитных пассажиров.

проданных билетов, траффика на маршруте и своей рыночной доли, что порождает потенциальную проблему эндогенности регрессоров. По этой причине мы используем инструментальные переменные<sup>29</sup>. Статистические тесты свидетельствуют в пользу целесообразности использования выбранных инструментов, поэтому результаты оценивания ДМНК для нас являются основными.

### Результаты эмпирического анализа

Приведенные расчеты базируются на данных Транспортной клиринговой палаты (ТКП) о билетах, проданных российскими перевозчиками на воздушном транспорте России в 2013 г. В настоящей работе исследован только внутренний рынок перевозок пассажиров авиатранспортом РФ, анализируются данные авиабилетов исключительно отечественных авиакомпаний по маршрутам, которые соединяют города России. В область анализа включены 41 авиакомпания и 609 маршрутов.

Все включенные в регрессионное уравнение переменные оказались статистически значимыми детерминантами вариации авиатарифа на внутреннем рынке РФ. (См. таблицу.)

Результаты эконометрического анализа свидетельствуют в пользу положительной связи уровня рыночной концентрации и дифференциации цены билетов на рейс российской авиакомпании на перевозки по территории РФ. Увеличение индекса Херфиндаля на одно стандартное отклонение относительно среднего уровня (0,26) приводит к росту вариации цены билетов в самолете, при прочих равных, в среднем на 0,004%, на рынках конкуренции – на 0,005%, монополии – на 0,32% и дуополии – на 0,5%. В более однородной подвыборке экономического класса эластичность вариации цены по индексу Херфиндаля состав-

ляет 0,01%, что может быть свидетельством того, что перевозчики в большей степени дискриминируют пассажиров бизнес- и более высокого класса.

Полученные результаты указывают на то, что российские авиакомпании используют отраслевые эластичности спроса покупателей по цене для сегментирования пассажиров и определения цен в различных тарифных классах на рейсе. Наиболее значимо это проявляется на маршрутах, обслуживаемых двумя авиакомпаниями. Это не говорит о том, что фирмами не используется «эффект бренда», но это признак того, что превалирует «эффект монополии».

Рост доли авиакомпании в проданных билетах на рейсы из аэропортов на маршруте в общем объеме проданных билетов через данные аэропорты, при прочих равных, в среднем приводит к увеличению вариации тарифа на рейсе авиакомпании на 0,08%. Влияние данного фактора на рынках с развитой конкуренцией (0,14%) выше, чем на монополизированных (0,1%); на рынках дуополии оно наибольшее – 0,4%. Это говорит о том, что наращивание маршрутной сети авиакомпании, создание новых маршрутов из аэропортов, через которые фирма уже осуществляет перевозки или увеличение траффика, снижает дифференциацию цены на рейсе данного маршрута. Такой результат может быть обусловлен тем, что дифференциация цены фирмой на маршруте или рейсе используется прежде всего для привлечения покупателей разных доходных групп и наращивания объема проданных билетов в целом на маршрутной сети.

Полученный нами результат по доминированию авиакомпании на маршруте не согласуется с результатом, полученным Борнстай-

<sup>29</sup> Инструменты для индекса Херфиндаля: расстояние по маршруту, среднее арифметическое душевых доходов населения в регионах размещения аэропортов маршрута, частное квадратного корня произведения отправок авиакомпании из аэропортов двух точек маршрута и суммы квадратных корней произведений отправок всех прочих авиакомпаний из аэропортов двух точек маршрута, сумма квадрата подобранных значений доли авиакомпании на рынке (оценки из первого шага ДМНК) и нормированной суммы квадратов рыночных долей прочих фирм (данный инструмент предполагает, что концентрация рейсов на маршруте прочих авиакомпаний экзогенна относительно тарифов рассматриваемой фирмы); два последних инструмента предложены Борнстайном и Роуз (1995).

## Результаты эконометрического оценивания зависимости коэффициента вариации тарифа от факторов, включенных в модель

Переменная	Полная выборка	Регион РФ – регион РФ	50 билетов	100 билетов	Эконом	Конкуренция	Дуополия	Монополия
Индекс Херфиндала	0,016***	0,021***	0,094***	0,53***	0,016***	0,041***	3,88***	0,341***
Доминирование авиакомпаний	-0,085***	-0,067***	-0,039***	-0,621***	-0,079***	-0,14***	-0,38***	-0,097***
Уровень загрузки аэропортов	0,064***	0,065***	-0,14***	-0,0005	0,018***	0,013***	0,18***	0,178***
Аэропорт – не хаб	0,154***	1,35***	-1,87***	-	0,286***	0,364***	-	-
Курортный маршрут	-0,016***	0,078***	-0,013***	-0,036***	-0,033***	-0,034***	0,0044	-0,032
День недели бронирования	0,018***	0,004	0,0026**	-0,0087***	0,0054***	0,019***	0,015	-0,0039
День недели перевозки	0,063***	0,035***	0,044***	0,028***	0,049***	0,071***	0,057***	0,069***
Периоды высокого спроса	-0,05***	-0,06***	-0,023***	0,066***	-0,0083***	-0,05***	-0,055***	-0,053**
Число тарифных классов	-0,038***	0,087***	-0,221***	-0,294***	-0,016***	-0,075***	-0,277***	-1,26***
Число билетов, проданных за 7 и менее дней до вылета	0,082***	0,092***	0,018***	0,022***	0,047***	0,075***	0,066***	0,065***
Число билетов, проданных более чем за 7 дней до вылета	0,09***	0,138***	0,031***	0,036***	0,11***	0,075***	0,134***	0,063***
Константа	-0,779***	-3,78***	1,87***	0,606***	-1,27***	-1,03***	9,8***	-2,59***
Число наблюдений	3778 256	742 489	1224 894	170 988	2966 000	2927 552	97 298	44 046
R2	0,285	0,263	0,494	0,599	0,225	0,228	0,1	0,21

Примечание. \* p<0,05; \*\* p<0,01; \*\*\* p<0,001.

Источник: расчеты авторов, данные ТКП.

ном и Роуз (1995)<sup>30</sup> (положительная связь с вариацией цены авиакомпании на маршруте), а также с проверяемой гипотезой об эффективности программ поощрения лояльных (часто летающих) клиентов перевозчиков в виде назначения более высокого уровня тарифов для пассажиров бизнес- и премиального классов, следующих из базовых аэропортов авиакомпаний. Потенциально это может объясняться тем, что бонусные программы имеются только у нескольких крупнейших российских авиакомпаний.

Из вышесказанного следует, что на рейсах, проходящих через аэропорты-хабы, вариация цены ниже. Полученные оценки согласуются с этим — при прочих равных вариация цены в среднем на 0,2% ниже на рейсах, проходящих через хаб.

Число тарифных классов (кодов тарифных классов) на рейсе отрицательно связано с вариацией тарифа на рейсе авиакомпании. При прочих равных рост числа кодов тарифных классов на рейсе авиакомпании в среднем снижает вариацию цены авиабилета на нем на 0,04%. Полученный результат может быть обусловлен тем, что поддерживаемая авиакомпаниями разница между группами пассажиров не столь значительна, поэтому они продают билеты на рейс по набору тарифных классов, уровень цен в которых не сильно отличается друг от друга.

В части временных эффектов получены свидетельства в пользу гипотезы о том, что в периоды повышенного спроса на авиаперевозки фирмы стараются максимизировать свою прибыль за счет более низкой чувствительности покупателей к уровню цены авиабилета и меньшего разброса цен — предположительно, за счет сокращения числа билетов по минимальным тарифам<sup>31</sup>. При прочих равных в среднем в такие периоды вариация авиатарифа на рейсе авиакомпании на 0,05–0,06% оказывается ниже, чем в иные.

Более гетерогенная структура покупателей, которые путешествуют в выходные дни, приводит к тому, что в субботу и воскресенье вариация тарифов, при прочих равных, на 0,05–0,07% превышает ее в будние дни. Аналогичное справедливо и для дня недели бронирования авиабилетов, но влияние данного фактора несколько ниже (0,02%).

## Заключение

Результаты исследования показали, что значимыми факторами различия цен авиабилетов являются душевые доходы населения, уровень конкуренции на маршруте и доля перевозчика в пассажиропотоке аэропортов на маршруте, степень однородности пассажиров, сезонность, а также неопределенность спроса на авиаперевозки.

Наибольший вклад в дифференциацию цены авиабилета вносят факторы ценовой дискриминации: российские перевозчики используют различные значения эластичности спроса покупателей по цене для сегментирования и назначения разных цен разным группам пассажиров. Наиболее эффективно этим пользуются российские авиакомпании — лидеры отрасли. На маршрутах, которые обслуживаются тремя и более российскими авиакомпаниями, разница средних цен билетов двух случайных пассажиров на рейсе выше, чем на маршрутах, где работают две фирмы или только одна. Российские данные согласуются с гипотезой о наличии положительной связи дифференциации цены авиакомпании на рейсе со структурой рынка и рыночной концентрацией.

Следует отметить, что определение вклада каждого источника вариации цены является сложной задачей, так как гетерогенность товара — например, вследствие разного набора сервисов в разных тарифных группах и классах, разного времени начала перевозки на одном и том же маршруте, разного количества промежуточных остановок в пути — может ока-

<sup>30</sup> Borenstein S., Rose N. Competition and Price Dispersion in the U.S. Airline Industry // Journal of Political Economy. 1995. Vol. 102. No. 4. Pp. 653–683.

<sup>31</sup> Среднее значение тарифа по всей выборке в такие периоды выше примерно на 20%.

зывать влияние на издержки авиакомпании и одновременно выступать основанием для самоотбора покупателей при дискриминации. Так, скидка за раннее бронирование привлекает покупателей с высокой эластичностью спроса по цене и не влияет на поведение бизнес-пассажиров, большинство из которых приобретает билеты незадолго до начала перевозки. С другой стороны, дискриминация, основанная на самоотборе, возможна именно вследствие гетерогенности товара, так как последняя осуществляется путем предоставления покупателям набора альтернатив – выявление характеристик покупателей (эластичности спроса по цене) происходит на основе выбора, который они совершают.

Согласно экономической теории ценовая дискриминация может улучшить или ухудшить общественное благосостояние. В ряде эмпирических работ было выявлено положительное влияние дифференциации цены авиабилетов на общественное благосостояние ((Лазарев, 2012)<sup>32</sup>, (МакАфи и Вельде, 2007)<sup>33</sup>,

(Крэндал и Уинстон, 2003)<sup>34</sup>, (Панзар, 1979)<sup>35</sup>). Кроме того, функция издержек авиакомпании может подразумевать некоторую степень ценовой дискриминации (например, в случае ценообразования по Рамсею) как необходимое условие достижения точки безубыточности.

Учитывая, что за последние годы произошли значительные изменения на рынке авиаперевозок РФ, они могли существенным образом повлиять на ценовую политику российских авиакомпаний. В связи с этим представляется целесообразным проведение аналогичного исследования на основе обновленных данных. Также к перспективным направлениям исследований относится анализ детерминант цены авиаперевозки, воздействия на рынок появления лоукостера «Победа», субсидирования перевозок по ряду маршрутов, внедрения невозвратных билетов и элементов бизнес-модели низкобюджетного перевозчика в деятельности российских авиакомпаний с традиционной бизнес-моделью. ■

<sup>32</sup> Lazarev J. The Welfare Effects of Intertemporal Price Discrimination: An Empirical Analysis of Airline Pricing in U.S. Monopoly Markets: Graduate School of Business Stanford University, 2012. June 1.

<sup>33</sup> McAfee R.P., Velde T. Dynamic Pricing in the Airline Industry // Handbook on Economics and Information Systems. 2007. Vol. 1.

<sup>34</sup> Crandall R.W., Winston C. Does Antitrust Policy Improve Consumer Welfare? Assessing the Evidence // The Journal of Economic Perspectives. 2003. Vol. 17. No. 4 (Autumn). Pp. 3–26.

<sup>35</sup> Panzar J.C. Equilibrium and Welfare in Unregulated Airline Markets // The American Economic Review. 1979. Vol. 69. No. 2. Pp. 92–95.