

МОДЕЛИРОВАНИЕ КОНФЛИКТА ИНТЕРЕСОВ АВИАКОМПАНИЙ И АЭРОПОРТОВ

Митина И. Д.

*ФГОБУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(125993, ГСП-3, Москва, Ленинградский проспект, 49), e-mail:irinka_mitina.ru@mail.ru*

Сформулирована общая проблема столкновения интересов двух сторон, аэропорта и авиакомпании. Проанализированы возможные варианты поведения участников конфликта, построена соответствующая матрица игровых ситуаций. В соответствии с принципом оптимальности Нэша получено равновесие в игре. Определены соответствующие ему оптимальные стратегии игроков. Рассмотрен частный случай игры: реальная ситуация столкновения интересов между владельцем аэропорта Домодедово, Дмитрием Каменщиком, и авиакомпанией «Аэрофлот», связанная с поиском базы для размещения нового лоукостера «Добролет», в связи с чем необходимо расширение инфраструктуры. На основе доступной информации определены возможные ситуации поведения игроков и получено решение игры. Сделаны выводы о том, какие стратегии поведения игроков позволяют сохранить баланс интересов сторон наиболее выгодным для них образом.

Ключевые слова: игровая ситуация, стратегии игроков, платежная матрица игры, равновесие по Нэшу, аэропорт, авиакомпания, конфликт интересов.

MODELLING OF CONFLICT SITUATION BETWEEN AIRLINES AND AIRPORTS

Mitina I. D.

"Financial University under the Government of the Russian Federation " (125993, GSP-3, Moscow, Leningradsky Prospekt, 49), e-mail:irinka_mitina.ru@mail.ru

A common problem of interests collision between two parts, airline and airport, was formulated. Possible behavioral variants of the conflicting sides were analyzed, relevant game matrix was modulated. In accordance with the principle of Nash optimality the equilibrium in the game was received, it show us what decisions need to be taken to the largest joint benefits. Also a special case of such collision was considered. It is the conflict between the owner of the Domodedovo airport - Dmitry Kamenschik and the airline "Aeroflot", which want to place their new lowcoster "Dobrolet", therefore it is necessary to expand the infrastructure. Based on the available information, possible behavioral scenarios of the players and the solution of the game were described. Conclusions are made about which strategies of players behavior are the most effective and beneficial for both parties.

Keywords: game situation, strategy of players, the payment matrix of game, Nash equilibrium, airport, airline, a conflict of interest.

Введение

Известно, что у аэропортов, и у авиакомпаний немало основополагающих точек, связанных с общими интересами, которых намного больше, нежели разногласий. Так, чем больше авиакомпания выполняет полетов, тем больше зарабатывает аэропорт. Генерируется

большой пассажиропоток, и аэропорт расширяет свою инфраструктуру, развивается. Для обоих субъектов необходимы стабильные «сегодня» и «завтра», то есть финансово устойчивая базовая авиакомпания и, в свою очередь, удобный финансово устойчивый базовый аэропорт способны принести друг другу взаимовыгоду. Появление и размещение лоукостеров в нашей стране сегодня имеет большое значение. Низкозатратные перевозки помогут привлечь больше пассажиров, реализуя интересы сторон. От разрешения смоделированной в работе ситуации столкновения интересов крупнейшей компании «Аэрофлот» и одного из московских аэропортов Домодедово, будет зависеть то, как скоро проект с размещением лоукостера удастся реализовать, насколько это будет удобно для пассажиров, и какие выгоды принесет обеим сторонам конфликта.

Таким образом, актуальным является вопрос: каких стратегий должны придерживаться авиакомпания и аэропорты, чтобы их сотрудничество оказалось наиболее выгодным для каждой из сторон?

Цель и задачи исследования

Целью работы является поиск оптимального варианта поведения для каждого из игроков в рассматриваемой ситуации конфликта интересов, объяснение и обоснование того, почему именно найденное решение будет оптимальным для каждого из них.

Для достижения сформулированной цели необходимо решить следующие задачи: описание проблемной ситуации столкновения интересов двух сторон, формулировка ее на теоритическом уровне с применением аппарата теории игр, определение того, к какому классу игр относится данная конфликтная ситуация и подбор для ее решения нужного математического аппарата.

Моделирование конфликта интересов сторон

Итак, рассмотрим ситуацию столкновения интересов двух сторон – авиакомпании и аэропорта. Суть конфликта состоит в том, что для успешного развития аэропортов необходимы сильные, финансово устойчивые авиакомпании, а для функционирования авиакомпаний - финансово устойчивый базовый аэропорт [3]. Для реализации этих интересов, авиакомпании должны обеспечивать рост пассажиропотока, а аэропорты в свою очередь развивать и расширять инфраструктуру, поскольку без этого обслуживать большое количество пассажиров будет просто негде. Так как главной целью деятельности и авиакомпаний, и аэропортов является получение прибыли и увеличение доходов, то от того, как обе стороны будут выполнять условия, влияющие на взаимный рост, будут зависеть их результаты. Если авиакомпания в интересах увеличения своих доходов, расширяет и

наращивает авиаперелеты, то автоматически увеличивается пассажиропоток, и аэропорт так же получает большие доходы, имея возможность развивать свою инфраструктуру. Но, если он не будет этого делать, учитывая растущую деятельность авиакомпаний, то достигнув предела пропускной способности, переполненная инфраструктура начнет негативно влиять на деятельность авиакомпаний, а со временем и на функционирование аэропорта.[2] Поэтому, обеим сторонам важно умело и сообща развиваться, умея определять оптимальный план действий.

Перейдем к описанию и формализации игры. Задача авиакомпании – игрока A , увеличивать количество авиаперелетов, что будет способствовать увеличению доходов, он это будет делать, при условии, что игрок B – аэропорт, обеспечит в дальнейшем расширение инфраструктуры. Таким образом, игрок B действуя, в сложившейся конфликтной ситуации, может либо увеличить пропускную способность аэропорта, либо оставить ее прежней, получая «сегодня» высокий доход и не тратя его на развитие инфраструктуры, но теряя возможность наращивать доходы в будущем, что будет иметь отрицательное влияние на интересы игрока A .

Итак, у игрока A есть две стратегии:

A_1 – увеличивать количество авиаперевозок;

A_2 – не увеличивать количество авиаперевозок.

Игрок B так же имеет две стратегии:

B_1 – расширять инфраструктуру аэропорта;

B_2 – не расширять инфраструктуру аэропорта.

Назовем сформулированную нами игру «Авиакомпания и аэропорт».

Составим шкалу удовлетворенности игроков, чтобы потом формализовать игру и составить матрицу игры:

- 2	Существенные потери для игрока
- 1	Незначительные потери для игрока
0	Нулевые потери и выгоды игрока
+ 1	Незначительные выгоды для игрока
+ 2	Существенная выгода для игрока

Так как в изучаемой нами игровой ситуации интересы игроков не противоположны, и выигрыш одного не будет являться проигрышем другого, то можно сделать вывод о том, что данная игра является неантагонистической [1].

На основе шкалы удовлетворенности составим платёжную матрицу:

	B_1 (расширять)	B_2 (не расширять)
A_1 (Увеличивать)	(2; 2)*	(-2;0)
A_2 (Не увеличивать)	(-1;-2)	(0,0)

Поясним логику и расчет полученных значений матрицы.

Ситуация $(A_1; B_1)$ принесет игроку A выгоду, равную 2, поскольку в этом случае, увеличив авиаперелеты, он преумножит свой доход, и будет продолжать его наращивать, благодаря тому, что B использует свой доход для расширения инфраструктуры. Для игрока B данная ситуация принесет выгоду = 2, так как, несмотря на то, что он откажется от высоких доходов «сейчас», вложив их в расширение аэропорта, будет получать стабильно растущие доходы в последствии.

$(A_1; B_2)$: потери игрока $A = -2$, так как, выбрав стратегию увеличивать авиаперелеты, первое время ему это будет приносить выгоду, но из-за того, что игрок B примет решение о том, чтобы не расширять площадь аэропорта, в последствии для A может обернуться колоссальными убытками и сложностями. Для игрока B эта ситуация в общем не принесет не выгод, не потерь, так как он получит очень высокие доходы, но в последствии ему все-равно придется предпринимать меры, чтобы справиться с резко выросшим пассажиропотоком.

$(A_2; B_1)$: в данной ситуации авиакомпания не увеличивает авиаперевозок, хотя есть такая возможность, и ее выгоды могли бы быть выше, поэтому она имеет незначительные потери = -1. Для игрока B потери существенные и равны -2, так как он теряет прибыль, вложившись в расширение аэропорта и не получит от этого отдачи, из-за принятой игроком A стратегии.

$(A_2; B_2)$: в этой ситуации оба игрока будут иметь нулевые потери и выгоды, поскольку не игрок A , не игрок B , не выберут стратегий, которые будут способствовать увеличению пассажиропотока, все показатели останутся прежними, без развития.

Итак, построив математическую модель данной игры, определяем, что решением игры является равновесная по Нэшу ситуация $(A_1; B_1)$, при которой ни одному из игроков не будет выгодно отклониться от равновесия и поменять стратегию. Этот факт подтверждает то, что для успешного и растущего развития как, авиакомпаний, так и аэропортов, им необходимо учитывать взаимные интересы, и как с одной, так и с другой стороны, расширять свои возможности для увеличения пропускной способности аэропорта и авиаперелетов.

В качестве частного случая подобного столкновения интересов можно привести пример конфликта компании «Аэрофлот» и руководства аэропорта Домодедово. Суть конфликта состоит в том, что «Аэрофлот» обеспокоен поиском базы для только что созданного им лоукостера «Добролет» [4, 5].

Задача компании «Аэрофлот» - игрока A , разместить своего лоукостера к 2014 году в столичном аэропорту, при условии, что в ближайшее время будет произведена модернизация терминала, понижение тарифов, иначе игрок A будет вынужден отложить срок реализации своего проекта, выбрав другой аэропорт «Раменское», не выполнив при этом обязательства перед государством в установленные сроки. Игрок B – нынешний владелец Домодедово может принять решение продавать или не продавать компанию, в случае продажи модернизация затянется, и игрок A будет вынужден выбрать другой вариант. Если игрок B не примет решения о смене владельца, то расширение терминальных площадей продолжится в ближайшее время, игрок A останется заинтересован в положительном решении B , что в дальнейшем для B принесет выгоды в виде увеличения капитализации.

Итак, у игрока A есть две стратегии:

A_1 – разместить лоукостера в аэропорту Домодедово;

A_2 – разместить лоукостера в аэропорту Раменское.

Игрок B так же имеет две стратегии:

B_1 – продавать аэропорт Домодедово другому владельцу,

B_2 – не продавать аэропорт.

Но тот факт, что аэропорт Домодедово не будет продан другому владельцу, не означает, что нынешний собственник даст согласие на размещение лоукостера. Поэтому будем считать, что с вероятностью α он согласится, а с вероятностью $(1 - \alpha)$ – не согласится. Игра, так же, как и в общем случае является антагонистической. Применяя, приведенную выше шкалу удовлетворенности игроков и учитывая вероятность согласия или несогласия игрока B , составим матрицу игры:

	B_1 (продавать)	B_2 (не продавать)
A_1 (Домодедово)	(-2; -1)	(1, 1; 0, 4)*
A_2 (Раменское)	(1; -2)	(-0,7; -1,7)

Решением игры является равновесная по Нэшу ситуация (A_1, B_2) , в которой ни одному из игроков не будет выгодно отклониться от равновесия и изменить выбор стратегии.

Выводы

Таким образом, компания «Аэрофлот» приняла верное решение о попытке размещения своего лоукостера именно на базе аэропорта Домодедово. Для аэропорта также эта ситуация будет выгодной, при условии, что у него не сменится собственник.

Ситуация останется выгодной для обоих игроков, даже если владелец откажет в размещении нового дискаунтера, и все же, наиболее выгодной для обоих игроков будет та ситуация, когда новый лоукостер будет базироваться именно в Домодедово.

Список литературы:

1. Григорьева К. В., Бескоалиционные игры в нормальной форме. Методические указания. Часть 1. Факультет ПМ-ПУ СПбГУ. 2007 г.
2. Деловой авиационный портал, статья «Взаимозависимость развития авиакомпании и аэропорта», Андрей Никулин, 16/09/2013.
URL: <http://www.ato.ru/content/vzaimozavisimost-razvitiya-aviakompanii-i-aeroporta>
3. Портал «Экономика и жизнь», статья «Прибыль перевесит разность интересов аэропортов и авиакомпаний», Шамиль Байбеков, 04.10.2013. URL: <http://www.economy.ru/article/226026/>
4. Электронный ресурс «Expert Online», статья «Возможен отказ» , 01 нояб. 2013. URL: <http://expert.ru/2013/11/1/vozmozhen-otkaz/>
5. Электронный ресурс «Expert Online», статья ««Добролет» просит посадки в Домодедово», 14 окт. 2013. URL: <http://expert.ru/2013/10/14/dobrolet-prosit-posadki-v-domodedovo/>