

Применение теории игр для принятия стратегических решений на предприятии

Научный руководитель – Захаров Игорь Васильевич

Наргизян Айк Камович

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Высшая школа государственного аудита, Москва, Россия

E-mail: ayknargy@icloud.com

В любом бизнесе важнейшим элементом функционирования предприятия является эффективное управление двумя денежными потоками в процессе использования капитала хозяйственной организации - доходов и расходов.

Ключевую роль в разработке управленческого решения играет экономический анализ, занимающий промежуточное место между сбором информации и её последующей обработкой. Необходимость фирмы по эффективному управлению денежными потоками обуславливает исследование влияния экономических факторов на результаты финансово-хозяйственной деятельности компании, то есть методов экономического анализа.

Одним из способов исследования, применяемого в процессе экономического анализа, является теория игр, рассматривающая модели принятия оптимальных решений в условиях неопределённости (или конфликта) нескольких сторон - то есть игроков - имеющих различные интересы по своему содержанию. Данный способ анализа позволяет оценить стратегию конфликтующей стороны и на основе данной оценки разрабатывать рекомендации по наиболее рациональному образу действия каждого из игроков в конфликтной ситуации. Этот метод помогает принимать такие управленческие решения в фирмах, как: необходимость вхождения на новые рынки сбыта продукции; проведение ценовой политики организации; создание совместных предприятий (или их слияние); выпуск новой продукции и другие.

Рассмотрим несколько задач принятия стратегических решений на примере компаний Samsung и Apple. Примерно раз в год данные компании выпускают новые смартфоны с учётом развития научно-технического прогресса, более совершенных технологий производства и работы смартфонов. Рекламная кампания состоялась, эксперты высказали своё мнение, будущие пользователи оценили возможность покупки той или иной модели, проанализировали свои ожидания и желания. Игрок 1 (компания Samsung) должен принять важное решение - когда выпускать продукт? Он рассматривает три ситуации - до конкурента (первая строка платёжной матрицы), вместе с конкурентом (вторая строка), после выпуска смартфона конкурентом (третья строка). В это же время, пока не вышел новый iPhone, невозможно сказать - будет ли он превосходить по качеству смартфон фирмы Samsung (первый столбец), будет ли он «наравне» по качеству (второй столбец) или же будет уступать по качеству (третий столбец). На основе данных прошлых лет, можно сделать вывод, что компании не сильно завышают цены на новые смартфоны - они сбавляют цену старых, а уровень цен на новинки, в целом, повышается незначительно. Подсчитав сумму прибыли в каждом из случаев, основываясь на аналитических данных за 2018 год, получим платёжную матрицу следующего вида (таблица 1). Исходя из данных таблицы 1, можно сделать вывод, что компании Samsung выгоднее всего будет выпускать свою продукцию до соответствующего решения второго игрока, так как выигрыш при любом исходе будет составлять более 1,2 млрд. долл. США. В свою очередь, производители «яблочной»

техники должны понимать, что для того чтобы свести свой проигрыш к минимуму, нужно постараться сделать свою новинку более качественной по сравнению с южнокорейским конкурентом.

Расширим наш пример - предположим, что обе компании выпустили свои продукты на рынок, потребители знают все достоинства и недостатки смартфонов и приняли решение купить новые модели в 2019 году. Возникает новая проблема, но уже не у вышеуказанных компаний, а у дистрибьюторов продукции - сколько нужно закупить телефонов данных фирм, чтобы удовлетворить запросам покупателей и при этом постараться распродать по возможности всё - то есть определить оптимальный план закупок. Проанализируем данную ситуацию с точки зрения компании «М.Видео», закупающей продукцию Samsung и Apple. Составим платёжную матрицу игры, используя аналитические данные прошлого года. По строкам будем располагать возможные стратегии фирмы «М.Видео», а по столбцам - стратегии покупателей (таблица 2). Исходя из данных таблицы 2, можно сделать вывод, что компания «М.Видео» получит доход от продаж данных видов продукции в 2019 году в размере не менее 187,2 млн. долл. США - это гарантированный выигрыш компании. Однако следует заметить, что если вкусы потребителей будут совпадать со стратегией компании, то данный выигрыш может увеличиться на 7,52 млн. долл. США или даже на 18 млн. долл. США. Поэтому оптимальнее всего для компании «М.Видео» является попеременное использование своих стратегий. Математические методы помогают установить, что соотношение 3:7 будет обеспечивать фирме средний доход в размере 192,42 млн.долл. Для этого необходимо обеспечить закупку 243000 устройств Apple и 544810 устройств Samsung.

Таким образом, можно сделать вывод, что инструментарий теории игр играет значительную роль в принятии стратегических решений на предприятии. Он позволяет минимизировать риски потерь компании, прогнозировать возможные исходы от реализации тех или иных управленческих решений, а также давать своевременные рекомендации и предложения по наиболее рациональному образу действия в условиях высокой конкуренции.

Иллюстрации

Таблица 1
(в млн. долл. США)

Apple \ Samsung	Новый iPhone превосходит по качеству новый смартфон Samsung	Новый iPhone «наравне» по качеству с новым смартфоном Samsung	Новый iPhone уступает по качеству новому смартфону Samsung
До выпуска нового iPhone	1250	2010	2300
Выпускать вместе с новым iPhone	1199,7	2000	2496,42
Выпускать после нового iPhone	935,1	1990	2650

Рис. 1. Принятие решения о выпуске нового смартфона компанией Samsung

Таблица 2
(в млн. долл. США)

Стратегия	Потребители отдадут предпочтение iPhone	Потребители отдадут предпочтение Samsung
В «М.Видео» считают, что потребители захотят покупать больше iPhone, чем Samsung	205,2	187,2
В «М.Видео» считают, что потребители захотят покупать больше Samsung, чем iPhone	187,2	194,72

Рис. 2. Возможный доход «М.Видео» в 2019 году