

Применение теории игр в сфере управления

Охрименко А.И.

Научный руководитель: канд. экон. наук, доцент Шашевская Л.А.
Белорусский национальный технический университет

Такие понятия как стратегическое поведение, конкуренция, кооперация, риск и неопределенность, являются ключевыми в теории игр и непосредственно связаны с управленческими задачами. Опишем игру при помощи её основных терминов:

- выявить ее участников («игроков»)–конкурентов). Для этого достаточно обнаружить наиболее важных игроков

- игра состоит из этапов, в которых «игроки» предпринимая определённые действия – «ходы». Действия могут быть связаны с ценами, объемами продаж, затратами на научные исследования и разработки и т.д.

- для принятия определённого хода (выбора из определённых альтернативных вариантов) игрок пользуется «стратегией», применение которой будет «лучшим ответом» на действия других игроков.

- ходы в конечном счете определяют “платежи” (выигрыш или убыток) каждого игрока

Выделяют следующие формы предоставления игры: нормальную или матричную и развернутую, заданную в виде дерева.

Чтобы установить связь со сферой управления, игру можно описать следующим образом. Два предприятия, стоят перед выбором. В одном случае они могут закрепиться на рынке благодаря установлению высокой цены, которая обеспечит им среднюю картельную прибыль ПК. При вступлении в жесткую конкурентную борьбу оба получают прибыль ПВ. Если один из конкурентов устанавливает высокую цену, а второй – низкую, то последний реализует монопольную прибыль ПМ, другой же несет убытки ПГ.

При отсутствии жестких условий обоим предприятиям выгодно назначить низкую цену. Стратегия “низкой цены” является доминирующей для любой фирмы: вне зависимости от того, какую цену выбирает конкурирующая фирма, самой всегда предпочтительней устанавливать низкую цену. Но в таком случае перед фирмами воз-

никает дилемма, так как прибыль ПК (которая для обоих игроков выше, чем прибыль ПВ) не достигается.

Стратегическая комбинация “низкие цены/низкие цены” с соответствующими платежами представляет собой равновесие Нэша, при котором ни одному из игроков невыгодно сепаратно отходить от выбранной стратегии. Что касается указанной выше дилеммы, то ее разрешение зависит, в частности, от оригинальности ходов игроков. Если предприятие имеет возможность пересмотреть свои стратегические переменные (в данном случае цену), то может быть найдено кооперативное решение проблемы даже без жесткого договора между игроками.

Предоставление игры в нормальной форме в обычном случае отражает “синхронность”, это значит что выбор стратегии игроком осуществляется в условиях неведения о выборе стратегии соперником. При развернутой форме такая ситуация выражается через овальное пространство (информационное поле).

границ применения аналитического инструментария теории игр.

В следующих случаях он может быть использован лишь при условии получения дополнительной информации.

Во-первых, это тот случай, когда у предприятий сложились разные представления об игре, в которой они участвуют, или когда они недостаточно информированы о возможностях друг друга.

Во-вторых, теорию игр трудно применять при множестве ситуаций равновесия.

В-третьих, если ситуация принятия стратегических решений очень сложна, то игроки часто не могут выбрать лучшие для себя варианты.

Экспериментально доказано, что при расширении игры до десяти и более этапов игроки уже не в состоянии пользоваться соответствующими алгоритмами и продолжать игру с равновесными стратегиями

Опыт фирм показывает, что использование соответствующего инструментария предпочтительно при принятии однократных, принципиально важных плановых стратегических решений, в том числе при подготовке крупных кооперационных договоров.