

*В.В. Нагайцев*

## **Методология анализа социальных конфликтов в контексте современной теории игр**

Во всяком, особенно конфликтном, противодействии принципиально важную роль играет не только обладание каждой из сторон той или иной информацией, но и представление об информации, доступной сопернику. Почти полвека назад этот вывод и его приложения были революционными. Это обстоятельство принесло в 2005 г. его авторам – израильтянину Роберту Ауману и американцу Томасу Шеллингу – Нобелевскую премию в области экономики, которая была им присуждена за то, что они «улучшили наше понимание конфликта и сотрудничества посредством теории игр». Эта вторая премия, присужденная за достижения в области теории игр. Первую получили в 1994 г. Джон Харшаньи, Джон Нэш и Рихард Зелтен за работы по анализу равновесия в теории некооперативных игр.

В предисловии к изданной в 1991 г. книге Э. Мулена «Кооперативное принятие решений: аксиомы и модели», основой которой стали лекции по теории игр и коллективному выбору, автор очень точно определил место различных отраслей научного знания: «Две основные задачи стоят перед любым человеческим сообществом: созидание и распределение... Естественные и технические науки помогают создавать блага, видоизменять природу, но так, чтобы не разрушить хрупкую среду обитания человека... Гуманитарные науки в основном связаны не с процессом создания благ, а с их распределением. Система распределения затрат и благ должна разрешить так или иначе основную конфликтную ситуацию, связанную с тем, что, вообще говоря, каждый стремится сделать вклад поменьше, а получить побольше» [1, с. 3].

Теория игр является, пожалуй, самым эффективным инструментом, который может помочь найти оптимальные способы сотрудничества сторон при разрешении конфликтов, возникающих на различных уровнях – в семейных, деловых, межгосударственных отношениях.

Мировую славу и Нобелевскую премию через 45 лет Томасу Шеллингу принесла книга «Стратегия конфликта», вышедшая еще в 1960 г. [2]. Она мгновенно стала не только настольной книгой лидеров мировых держав (для которых была написана), но и стандартным учебником по

многим дисциплинам, от международных отношений до менеджмента организаций, где изящные теоретические концепции иллюстрировались занимательными примерами (например, автор рассматривал два грузовика с динамитом, пытавшихся разъехать на узкой дороге). Одновременно эта книга, совершенно практическая по сути, дала старт огромному числу теоретических концепций конфликта. Позже было опубликовано еще семь книг Томаса Шеллинга, ни одна из них, насколько нам известно, не была переведена на русский язык.

До Т. Шеллинга специалисты, которые занимались теорией конфликтов в организациях, в основном работали над нормативными вопросами. Например, как можно определить справедливую долю каждого участника в каком-нибудь призе? Шеллинг стал изучать, как торг и переговоры происходят в реальном мире. И оказалось, что такие понятные всем тактики поведения в конфликте, как «шантаж» и «блеф», в реальности требуют очень тонкого анализа. Ясно, например, что генерал, приказывающий сжечь мосты позади своей армии, не просто поднимает боевой дух солдат – он демонстрирует противнику готовность идти в бой до конца. Следовательно, вопреки примитивному «здравому смыслу» можно получить стратегическое преимущество, сократив количество доступных действий (в данном случае возможность отступить, если бой будет складываться неудачно).

В книге 1965 г., которая развивала заложенные в «Стратегии конфликта» идеи, Шеллинг приводит в пример ситуацию из переговоров Хрущева с американским посланником Гарриманом. Речь идет о возможном использовании американских танков в конфликте вокруг Западного Берлина. Хрущев говорит: «Если вы хотите войны, вы ее получите, – но это будет ваша война. Наши ракеты полетят автоматически». Казалось бы, советский лидер сужает свой собственный арсенал ответов, но в точном соответствии с теорией Шеллинга он получает стратегическое преимущество. Если ракеты полетят автоматически, у американских генералов нет возможности строить свой расчет на том, что после их первого хода противнику в изменившейся ситуации может оказаться выгодно отступить.

Вся идеология ядерного сдерживания была построена именно на этой идее.

Тот же самый пример – с генералом и мостами (или с Хрущевым и ракетами) – позволил Шеллингу показать, что информация играет ключевую роль в конфликтном противодействии. Если неприятель не узнает о том, что генерал сжег мосты, то этот поступок способен потерять свое значение, потому что противник может начать наступление, думая, что мосты целы и войска генерала имеют возможность отступить. Следовательно, даже если противник узнает об этом шаге, ему будет выгодно притвориться, что ему ничего не известно. Генералу же выгодно вести себя так, как будто он уверен, что противник знает о его поступке, и так далее.

Однако Шеллинг – один из тех нобелевских лауреатов, чья сила вовсе не в умении строить сложные формальные модели или проводить хитроумные статистические вычисления. Т. Шеллинг работал в государственных учреждениях, консультировал бизнесменов и правительство, а на такой работе требуются другие качества: прежде всего ясность идей и прозрачность аргументации. Сама мысль о том, что правительства и корпорации вовлечены в стратегическое взаимодействие – «большую игру», исход в которой зависит не только от совершенных ходов, но и от тех, которые только могли бы быть сделаны, была революционной.

Но Томас Шеллинг создал больше, чем полноценную теорию стратегического взаимодействия (в математике ее чаще называют теорией игр), он создал теорию без теоретического аппарата. Часть этого аппарата появилась только через десять лет в работах Рихарда Зелтена, Джона Харшаньи и Джона Нэша, однако Нобелевскую премию они получили на десять лет раньше Шеллинга. Самый большой вклад в формализацию идей Шеллинга внес Роберт Ауманн, работы которого отличаются тем, что он брался за решение задач, казавшихся неразрешимыми даже профессионалам. Вместе с Шепли он построил теорию неатомистских игр, изучающую игры с очень большим числом игроков, в которых ни один индивидуальный игрок не может оказать заметного влияния на результат игры. Примером такой игры в экономике является совместное поведение большого числа мелких потребителей и мелких производителей без вмешательства государства и крупных корпораций. Значителен вклад Р. Ауманна в теорию повторяющихся игр, когда важен результат не одной игры, а целой серии, причем участники игры учитывают поведение других игроков в предыдущих играх. Ауманн сформулировал и доказал

следующую теорему: «Кооперативное поведение в одной игре соответствует равновесному или эгоистическому поведению в серии повторяющихся игр». Эту теорему Ауман назвал *народной* (Folk-theorem), считая, что такая простая идея наверняка приходила в голову многим ученым, но они не считали нужным ее формулировать. Применительно к сфере бизнеса эта теорема утверждает, что, если в одной игре нечестное или агрессивное поведение одного из игроков приводит к кратковременному успеху (выигрышу), при его повторении в серии игр неизбежно приведет к поражению.

Особый интерес представляет опубликованная Р. Ауманом совместно с Машлером статья «Теоретико-игровой анализ задачи о наследстве» (1985 г.). Вот эта задача: мужчина, имевший три жены, заключил с ними контракты на то, что в случае его смерти они получают соответственно 100, 200 и 300 денежных единиц. Если его наследство составляет 600 единиц, никаких проблем, естественно, не возникает, а если меньше? Авторы рекомендуют решение, приведенное в таблице.

Принципы деления наследства

Контракт	100	200	300	Сумма наследства
Доли	33 1/3	33 1/3	33 1/3	100
Доли	50	75	75	200
Доли	50	100	150	300

Почему же в трех случаях приняты разные принципы дележа? При сумме наследства 100 – поровну, при 200 – первая жена получает половину своего контракта, а оставшуюся часть две другие делят поровну, а при 300 – каждая из жен получает половину своего контракта. Оказывается, что именно такие дележи предлагает теория игр, исходящая из очевидных принципов и принципа эгалитарности (равенства):

- 1) полученная любой женой сумма не может превышать ее контракт;
- 2) жена, имеющая меньший контракт, не может получить больше жены, имеющей больший контракт.

Множество всех способов дележа между тремя женами определенной суммы можно представить в виде всех точек внутри равностороннего треугольника, каждая из сторон которого приписывается одной из жен. Высота треугольника принимается равной полной сумме наследства. Если мы возьмем какую-нибудь точку внутри треугольника, то доля наследства каждой жены будет равна длине перпендикуляра, опущенного из этой точки на «ее» сторону. Если высота треугольника оказывается не больше контракта первой жены, все точки внутри треугольника

удовлетворяют первому условию. Но если высота превышает это значение, часть точек должна быть отсечена, а треугольник превращается в равностороннюю трапецию. Если же высота превышает и контракт второй жены, то придется делать второе усечение, и мы получаем параллелограмм.

Существуют различные способы выбора точки дележа. Один из них состоит в выборе центра усеченной фигуры (в теории игр такой способ называют *N*-ядром). Это значит, например, что если бы первой и второй женам пришлось делить между собой сумму в 125 (при контрактах 100 и 200), первая получила бы 50, а вторая – 75. Ауман и Машлер доказали, что *N*-ядро является единственным методом дележа, который обеспечивает это требование. Поскольку банкротства при рыночной экономике неизбежны, анализ, проведенный Ауманом и Машлером, может оказаться практически полезным и для России.

Существует строгий алгебраический алгоритм определения *N*-ядра для банкротства с любым числом кредиторов. Геометрический же метод позволяет связать работы двух лауреатов Нобелевской премии. В одной из работ Ауман в качестве вклада Шеллинга в теорию игр приводит введенное им в работе «Стратегия конфликта» понятие «фокальная точка». Оно относится к случаю, когда два человека должны независимо принять решение или сделать выбор, причем для обоих очень важно, чтобы это решение было одинаковым.

Формированию фокальных точек в социальных и экономических взаимодействиях людей способствуют институты, существующие в обществе. Например, два друга договорились

встретиться в определенный день и час в Москве, но не договорились где именно. Очень большая вероятность того, что оба они придут на Красную площадь к мавзолею, решив, что, наверное, так поступит и другой. Когда я попросил своих студентов указать в нескольких приведенных мною фигурах точку, которую они выбрали бы, зная, что такое же задание получили другие, и все студенты, желая, чтобы их выбор совпал с выбором большинства, назвали центр. В этом случае математический расчет, древние традиции и интуиция дают одинаковый результат.

В начале 1960-х гг. работы Шеллинга позволили взглянуть на стратегии поведения мировых держав новым взглядом, но к 1970-м гг. появились новые проблемы. Ни одна из сторон не была заинтересована в ядерном конфликте, но в то же время каждая хотела добиться от другой максимума уступок. Напряженность держалась годами и десятилетиями, и любая неосторожность могла привести к ядерной катастрофе, поэтому американские политики активно консультировались со специалистами по теории игр. Именно тогда возникла теория повторяющихся взаимодействий, решающий вклад в которую и внес Роберт Ауманн. Основной результат этой теории состоит в том, что при повторяющихся взаимодействиях стороны могут воздерживаться от действий, сулящих им краткосрочную выгоду.

Хотелось бы добавить, что Томас Шеллинг заслужил *Нобелевскую премию мира*, но ее предпочитают давать политикам, а не ученым (например, Нобелевская премия мира 1975 г. была присуждена великому ученому А.Д. Сахарову также не за научные достижения [3, с. 43]).

## Литература

1. Мулен Э. Кооперативное принятие решений: Аксиомы и модели. – М., 1991.
2. Schelling T.J. The Strategy of Conflict. – N.Y., 1960.
3. Всемирный доклад по социальным наукам. – М., 2002.