

УДК 519.816

Информационные технологии согласования управленческих решений по выбору целей и стратегий в конфликтологии

А.И.Прангишвили, С.В.Прокопьев

Грузинский Технический Университет, ул. М.Костава, 77, 0175, Тбилиси, Грузия

Аннотация

В работе рассматриваются вопросы согласования управленческих решений при урегулировании конфликтологических проблем, которые в большинстве своем слабо структурированы. Предлагаются информационные (компьютерные) технологии поддержки принятия решений, соответствующие фазы по выбору и оценке целей и стратегий. Анализируются потенциал системы, наличие управляющих органов, находящихся на разных уровнях иерархий.

Ключевые слова:

информационные технологии, конфликтология, потенциал системы, поддержка принятия решений, критериальные оценки целей и стратегий.

При разрешении конфликтологических проблем весьма важным является согласование управленческих решений, в том числе по выбору целей и стратегий. Оно представляет собой процесс переговоров, в ходе которого конфликтующие стороны стараются выработать совместное решение, причем его достижение другим путем представляется невозможным.

Цель определяет желательное состояние в будущем, отражает ощущение, мнения, намерения лиц, принимающих решения. Стратегия представляет собой направление действия на качественном уровне [1].

При рассмотрении цели необходимо остановиться на понятии потенциала, который является основой эффективной деятельности системы. Под потенциалом или возможностью системы подразумевают существующие у нее жизненно важные ресурсы, которые могут быть приведены в действие, чтобы достичь определенной цели [2]. Потенциал можно разбить на четыре группы элементов, каждая из которых включает в себя как количественные, так и качественные составляющие: людские ресурсы, материальные, информационные, временные. Изменение потенциала системы возможно как за счет качественной, так и количественной составляющих (однако в каждом виде деятельности существует зависимость между этими характеристиками).

Ресурсы, определяемые потенциалом и используемые при решении задач, называются актуализированными. Неактуализированными, соответственно, являются те, которые в данный момент не используются, но могут быть задействованы системой. Неактуализированная часть потенциала используется системой для надежного выполнения поставленной задачи. Концентрация сил, средств и ресурсов на отдельных участках ее деятельности обеспечивает возможность маневрирования потенциалом системы.

Весьма важным для управленческой деятельности представляется умение рационально использовать временные ресурсы системы. Известно, что на решение управленческих задач стратегического характера отводится всего лишь 1-2% общего времени, что считается недостаточным [2]. При оптимизации использования временных ресурсов в развитии системы необходимо затронуть тенденции «подъема и спада» ее потенциала. Тенденция подъема означает максимальное благоприятствование реализации системой своих целей. При готовности системы в этот момент времени к использованию всех ресурсов может быть получен максимальный результат ее деятельности. Тенденция спада, наоборот, противостоит реализации основных целей и функций системы.

Изменение потенциала системы можно получить и в результате ее взаимодействия с

другими системами. Потенциалы сложной системы существенно зависят от того, как взаимодействуют элементы между собой, насколько рационально организована сама система и ее структура (экономическая, политическая, военная, образовательная, научная и т.п.). Если взаимодействия структурных элементов системы целенаправленны и взаимосогласованны, то систему следует считать хорошо организованной. Потенциал хорошо организованной системы многократно превышает сумму потенциалов всех составляющих ее элементов (подсистем). Вместе с тем из-за четкого и согласованного взаимодействия элементов энтропия такой системы меньше, чем сумма энтропий ее подсистем (элементов). Уменьшение энтропии при интеграции системы означает, что появляется новое интегративное свойство системы, которое до этого не существовало.

В нейтральных системах, где степень организованности не обеспечивает эффективного и согласованного взаимодействия элементов, потенциал системы равен сумме потенциалов составных элементов. Энтропия такой системы равна сумме энтропий ее элементов.

Потенциал плохо организованной или неорганизованной системы (взаимодействие элементов носит неуправляемый или случайный характер) равен потенциалу ее отдельного усредненного элемента. Если взаимодействие элементов носит антагонистический характер, то потенциал системы меньше потенциала самого слабого элемента системы, а энтропия больше энтропии самого слабого элемента [3].

При анализе конфликтологических процессов в сложных системах необходимо учитывать наличие нескольких управляющих органов, находящихся на одном или нескольких уровнях иерархии, описывать множество стратегий участников конфликта и переговорщиков, определять результирующее изменение потенциала системы, искать процедуры взаимодействия и согласования вариантов и действий лиц, принимающих управленческие решения. Многие варианты, возникающие в ходе переговоров, обычно протекающих достаточно сложно из-за различных подходов сторон, определяются эмоциональными или эвристическими предпосылками и не учитывают обоснованных расчетов вариантов решений. Участники переговоров, несмотря на существование взаимоприемлемых решений, могут и не достичь соглашения. Причины этого самые различные, включая как возникновение в ходе переговоров новых ситуаций, так и отсутствие времени для должной подготовки к переговорам.

В конфликтологии согласованное групповое решение должно вырабатываться на основе объективной информации, субъективных интересов, предпочтений и целей, высказанных участниками переговоров. При этом происходит переход от заданных начальных точек зрения к единому согласованному мнению, на основе которого вырабатывается совместное решение. Для цивилизованного разрешения конфликтов необходимо удовлетворение интересов договаривающихся сторон на основе компромисса, то есть достижение условий, при которых выигрыш получает каждая из сторон.

При решении большинства проблем, связанных с количественными расчетами, человек сильно уступает компьютеру. Однако в конфликтологии, где значительная роль отводится решению качественных задач, которыми занимаются преимущественно специалисты гуманитарных областей знаний, применение компьютерных моделей и математического аппарата пока встречает определенные трудности. Согласование управленческих решений при разрешении конфликта относится именно к таким задачам, т.к. в большинстве случаев рассматриваемые проблемы слабо структурированы. Следует отметить, что слабоструктурированные проблемы не всегда позволяют точно сформулировать цель и стратегии ее реализации. Отсутствие объективной меры результата может быть заменено субъективными экспертными оценками или интуицией руководителя, что требует итеративного процесса принятия решения и не всегда имеет заранее известные альтернативы.

Кроме того, при согласовании решений имеется неопределенность, обусловленная невозможностью точно предвидеть и оценить результаты реализации выбираемой цели и стратегии. Неопределенности оценок каждого эксперта или руководителя, участвующего в

переговорах, накладываются друг на друга, создавая трудности и требуя дополнительных затрат времени.

Многие серьезные решения по конфликтам принимаются после обсуждения в соответствующих структурах путем голосования. Решение считается принятым, если число поданных за него голосов превышает некоторый заранее оговоренный порог. При наличии трех и более групп, имеющих различные интересы, убеждения, цели часто складывается ситуация, когда ни одна из этих групп не обладает числом голосов, превосходящим установленный порог, и не может обеспечить принятие необходимого ей решения. В таких случаях группы вынуждены вступать в коалиции. Обычно при создании коалиций стремятся создать ситуацию, позволяющую коалиции стать выигрывающей. Коалиция называется выигрывающей, если она может принять решение без голосов остальных групп. Чем больше коалиций, которые данная группа делает выигрывающей, тем она считается более влиятельной, у нее больше возможности влиять на исход голосования. Влиятельность группы далеко не всегда пропорциональна ее членам и сильно зависит от правил голосования, числа групп и количества членов в каждой группе [4].

Лицо, организующее переговоры, в которых потребуется выработка группового решения по формированию целей и стратегий, должно хорошо понимать какие групповые интересы придется согласовывать, а также какие силы будут отстаивать эти интересы. Следует различать обсуждения и переговоры внутри какой-либо структуры и согласование решений с внешними по отношению к ней партнерами (различие может заключаться в подходах к формированию групп специалистов, принимающих решение). Принятие групповых решений представляется несравненно более сложной процедурой, чем принятия индивидуальных решений.

Информационные технологии согласования управленческих решений и компьютерные системы поддержки могут оказать существенную помощь в нахождении общего взгляда на проблему, несмотря на противоречия среди участников переговоров, различий в оценках существующей ситуации и методов достижения цели. Использование компьютера в процессе переговоров по конфликтологическим проблемам не снижает роль человека; его мастерство, опыт и умения по-прежнему остаются одним из решающих факторов успеха.

Компьютерная система поддержки принятия решений, осуществляющая поддержку выбора цели и стратегий на всех этапах, начиная от сбора информации и кончая оформлением документов по принятому решению, должна состоять из фаз принятия индивидуальных решений и ведения переговоров с партнерами.

Фаза принятия индивидуальных решений может включать: формирование списка возможных целей и стратегий, определение критериев и алгоритмов оценки их вариантов, генерацию этих вариантов, на которых в данной статье останавливаться не будем.

Кроме того, сюда же можно отнести сбор информации о возможных партнерах, определение режима переговоров и формирование первого предложения.

При сборе информации о партнерах целесообразным представляется получение максимума информации о них, о манере поведения, сильных и слабых сторонах. Сведения могут носить не только официальные данные, но и личностную информацию об опыте ведения переговоров, психологических характеристиках участников, их компетентности, упорстве в достижении цели.

Важным этапом фазы принятия индивидуальных решений является определение режима возможных переговоров. В настоящее время разработаны различные протоколы для компьютерной поддержки принятия согласованных решений в процессе переговоров, которые требуют учета методов их ведения и режима. Один из вариантов классификации режима переговоров был предложен на конференции DEXA - 2000 в Лондоне, который подразделяет их следующим образом: двусторонние, многосторонние, открытые, закрытые, анонимные, персонифицированные, с предложениями, исходящими только от одной стороны, с предложениями, исходящими от каждой стороны, с предварительным сговором и без него. Кроме того, в классификации учитываются также характеристики объекта, по

которому ведутся переговоры, и критерии, по которым он оценивается. Определение характера возможных противоречий, также относящееся к режиму переговоров, можно классифицировать в следующих терминах:

- эгоистический, предполагающий удовлетворение только своих целей и стратегий;
- компромиссный, при котором важно удовлетворение как своих целей и стратегий, так и требований партнера;
- безразличный, не требующий удовлетворения ни своих целей и стратегий, ни партнера;
- уступчивый, при котором имеют значение только цели и стратегии партнера по переговорам [4].

Остановимся более подробно на формировании первого предложения. Выбор характеризующих цели и стратегии исходных параметров, с которых начинается обсуждение решения, может быть различным и заведомо неприемлемым для одной из сторон. Подобный выбор наблюдается в большинстве случаев при попытках урегулирования конфликтов различных типов. Можно предложить попытаться сформировать какое-либо множество пересечения целей и стратегий всех участников переговоров и в дальнейшем искать согласование решения внутри этого множества или в некоторых его окрестностях. Такими множествами могут быть Парето-оптимальные или Нэш-эквивалентные значения критериальных оценок целей и стратегий.

Применение системы поддержки принятия решений для нахождения Парето-оптимальных или Нэш-равновесных начальных условий позволяет:

- использовать программные средства для нахождения Парето-оптимальных и Нэш-равновесных множеств;
- повышает вероятности достижения соглашения за счет выработки приемлемых для всех договаривающихся сторон начальных условий;
- ускоряет переговоры за счет предложения начальных условий, достаточно близких к тем, которые остальные участники переговоров могли бы считать приемлемыми;
- уменьшает стоимость переговоров за счет сокращения как потерь, вызванных задержкой в принятии согласованного решения, так и связанных с увеличением времени проведения переговоров [4].

Сужение множества выбора до Парето-оптимального или Нэш-равновесного множества позволяет также использовать допущения о предпочтениях, которые заведомо несправедливы для множества всех решений. Кроме того, Парето-оптимальные решения могут обладать интересными и практически важными свойствами, не присущими остальным вариантам [5].

Применительно к задаче переговоров принцип Парето-оптимальности утверждает, что если для ситуации В существует такая ситуация А, что выигрыш каждого из участников переговоров при реализации ситуации А не меньше, чем при реализации ситуации В и, по крайней мере, один переговорщик получит выигрыш строго больший, то они предпочтут ситуацию А ситуации В [6].

Состояние А (множество параметров) называется Парето-оптимальным, если не существует другого состояния В (множества других параметров) доминирующего состояние А относительно целевой функции. Состояние А доминирует состояние В, если хотя бы по одному параметру А лучше В, а по остальным не хуже. Необходимо отметить, что Парето-оптимальность - это общее понятие равновесия, которое зависит от включенных в него элементов.

Ранжирование по Парето при многокритериальных оценках позволяет упорядочивать объекты не линейно, а по группам, считая, что все элементы внутри группы равноценны, т.е. перейти от линейного упорядочивания к групповому. При этом превосходство устанавливается не между отдельными объектами, а между их равноценными группами. Такой подход дает преимущества, если упорядочивание производится не по одному показателю, а по нескольким [7].

Оптимальность по Парето показывает, что, находя Парето-оптимальную точку, все

участники переговоров достигают не худшего результата, чем при выборе этой точки другим методом. Однако это верно только при согласованных усилиях всех участников.

Из принадлежности значений параметров множеству Парето не следует, что эти значения максимально выгодны каждому участнику переговоров. Индивидуальные интересы партнеров по переговорам могут вступить в противоречие с их коллективным интересом. Сепаратно изменив значения своих параметров, они могут получить лучший результат. Ответные действия других участников, в свою очередь, могут вывести значения параметров из множества Парето. Неустойчивость оптимальной по Парето ситуации вызывает естественное стремление найти устойчивые решения. Одним из самых популярных принципом рационального поведения в теории некооперативных игр считается ситуация равновесия Нэша.

Нэш разработал модель, показывающую, что можно получить результат близкий к равновесию договаривающихся сторон. Таким результатом является достижение условий, определенным образом удовлетворяющих все договаривающиеся стороны, нарушение которых одним из участников приведет только к его проигрышу. Эти условия называются равновесием или точкой Нэша. Можно сказать, что ситуация является равновесной по Нэшу, если она устойчива относительно индивидуальных отклонений участников переговоров. Если ситуация X^* - равновесие Нэша, то никому из игроков не выгодно отклоняться от нее. Однако возможно, что объединившиеся игроки могут улучшить свое положение выходом из равновесия Нэша [5].

Сильные равновесия Нэша, если они существуют, оптимальны по Парето, но они существуют далеко не всегда.

Фаза ведения переговоров с партнерами может включать следующие элементы: согласование критериев и алгоритмов оценки, прогнозирование и согласование прогнозов, оценку сгенерированных целей и стратегий и их ранжирование [4].

Согласование критериев и алгоритмов оценки представляется весьма важным процессом. Выбор критериев, по которым будут оцениваться достигнутые результаты, во многом зависит от организатора переговоров. Существует некоторый набор критериев, который может расширяться и изменяться руководителем или экспертом. Роль модели поддержки принятия решений может свестись к представлению списка стандартных критериев, который уточняется в соответствии с предпочтениями и интересами лица, принимающего решения. Не следует стремиться вводить большое число критериев, связывая каждый признак с самостоятельным критерием. Увеличение их числа может привести как к повышению точности решения задачи (в результате учета большего числа факторов), так и явиться причиной роста ошибки (при неверном учете факторов).

Информационные технологии должны использовать как объективные данные, так и субъективные оценки руководителей. Значение критерия фактически представляет собой формализацию таких субъективных оценок. Критерии - это признаки, по которым производится оценка соответствия функционирования системы желаемому результату, они связывают субъективную оценку с параметром, имеющим четкий физический смысл. Модель поддержки принятия решений может предложить список критериев, который руководитель дополняет или сокращает.

Рассматривая несколько вариантов, в том числе и в конфликтологии, человек во многих случаях не замечает лучший или опасный из них. Модель поддержки принятия решений может генерировать очень большое число возможных решений, которые необходимо оценить, проранжировать и выбрать лучшие. Оценка вариантов решений возможна с помощью математических моделей и с учетом предпочтений руководителя. Для их описания используется математический аппарат: методы субъективной вероятности, нечеткие множества, нейронные сети, кусочно-линейная аппроксимация, марковские случайные процессы, методы математического программирования и др. Следует отметить, что при анализе проблем принятия решений в конфликтологии, где очень многое зависит от субъективных факторов, необходимо очень внимательно относиться к результатам

моделирования. Поэтому отношение к ним, как к чему-то безусловному, распространенное в точных науках, в конфликтологии недопустимо. Решение этой проблемы может быть найдено, если использовать математические модели и методы для генерирования и оценки возможных решений, которые воспринимаются как рекомендации для последующего неформального анализа и носят качественный характер.

При выборе алгоритма оценки возникает проблема выражения субъективных оценок действительности совместного решения. Использование различных алгоритмов дает различные оценки вариантов согласованного решения. В отдельных случаях они могут совпадать. Это может возникнуть тогда, когда один из элементов ранжируемого множества хуже или превосходит остальные по всем или наиболее значимым параметрам.

Методы оценок решений чрезвычайно разнообразны. Например, в [8] рассматривается один из методов, использованный при моделировании конфликта в ходе строительства плотины на реке Нагара, Япония.

Необходимость прогнозирования и согласования прогнозов возникает при анализе динамики некоторого объекта после достижения им определенных целей, реализуемых посредством заданных стратегий. При этом могут применяться: методы теории вероятности, генетические алгоритмы, логические рассуждения. В настоящее время прогнозированию уделяется серьезное внимание, однако его надежность остается низкой. Согласование прогнозов осуществляется так же, как и согласование всех других оценок.

Оценка сгенерированных целей и стратегий, а также их ранжирование проводится по заранее согласованным алгоритмам и критериям. Особенностью является то, что в значительной степени они базируются на интуитивных представлениях руководителей и экспертов, которые затем согласовываются с помощью модели поддержки принятия решений. Процесс согласования оценок представляется весьма важным, поскольку субъективные представления целей и стратегий у различных специалистов могут серьезно различаться. На основании результатов согласованного ранжирования осуществляется выбор решения.

Кроме того, фаза ведения переговоров с партнерами может включать: анализ предложений и итерационный процесс реализации алгоритмов согласования предложений участников по формированию целей и стратегий [4], на которых в данной статье останавливаться не будем.

В заключение необходимо отметить, что наличие множества несовпадающих целей и стратегий отнюдь не является свидетельством неэффективности системы управления, а отражает объективно существующую сложность объекта управления, каковым и является любой конфликт.

Литература:

1. Виханский О., Наумов А. Менеджмент. – Москва: Гардарика, 1998.
2. Богомол С. Потенциал социальной системы // Материалы международной конференции «Анализ систем на рубеже тысячелетия». Теория и практика. Т.1. Москва, 3-4 июля 2001.
3. Прангишвили И.В., Бурков В.И., Горгидзе И.А., Джавахадзе Г.С., Хуродзе Р.А. Системные закономерности и системная оптимизация. – Москва: СИНТЕГ, 2000.
4. Трахтенгерц Э. Компьютерная поддержка формирования целей и стратегий. – Москва: СИНТЕГ, 2005.
5. Нэш Д. Бескоалиционные игры// Матричные игры. - Москва: Физматгиз, 1961.
6. Губко М., Новиков Д. Теория игр в управлении организационными системами. – М.: СИНТЕГ, 2002.
7. Подиновский В., Ногин Д. Парето-оптимальные решения многокритериальных задач. – Москва: Наука, 1982.
8. Sakamoto M., Hagihara Y., Sugiman T. A dynamic system model of social conflict that combines attitude change model and game theory// Kyoto University, Japan. Asian Journal of Social Psychology (2004) № 7. P. 263–284.

Статья получена: 2005-12-10