

© Цыганов В.В., Ковалев В.И., Бочкарева Ю.Г.
Tsyganov V., Kovalev V., Bochkareva Y.

ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ СТРАТЕГИИ ПРИ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОНФРОНТАЦИИ

BEHAVIORAL STRATEGIES IN INFORMATION CONFRONTATION

Аннотация. Рассмотрена поведенческая стратегия оперирующей стороны как способ использования участником информационной конфронтации активных средств в условиях неопределенности и риска и ставящая целью вынудить противника использовать проигрышную для него стратегию. Выбор поведенческих стратегий в условиях конфликтных взаимодействий основан на построении математических моделей поведения актора в теории игр. В ходе противоборства лицо, принимающее решение, на основе критического анализа методов программно-целевого планирования пользуется иерархическими схемами, которые ориентированы на оценку вариантов стратегических решений. Результат информационного противоборства определяется целесообразностью и успехом использования как утилитарного, так и деонтологического факторов.

Annotation. Examined behavioral strategy which operates as part of a way to use member information confrontation active agents in the face of uncertainty and risk, and whose goal is to force the enemy to use it for a losing strategy. The choice of behavioral strategies in conflict interactions based on the construction of mathematical models of the behavior of actors in game theory. During the confrontation between the decision-maker, based on a critical analysis of methods of performance-based planning uses a hierarchical scheme, which focused on assessing options for strategic decisions. The result of information warfare is defined viability and success of both utilitarian and deontological factors

Ключевые слова. Стратегия, конфронтация, неопределенность, риск, ситуация, теория игр, иерархия, фактор, критерий оптимальности, рефлексия.

Key words. Strategy, confrontation, uncertainty, risk, situation, game theory, hierarchy, factor optimality criterion, reflection.

Выбор поведенческих стратегий в условиях конфликтных взаимодействий основан на теории принятия решений или исследовании операций. Операция – совокупность действий, мероприятий, направленных на достижение некоторой цели, которые должны обеспечить выработку наилучших решений. По постановке вопросов и своему духу с исследованием операций тесно связана теория игр, где исключительное внимание уделяется смешанным стратегиям и ситуациям равновесия. Теория игр – теория математических моделей принятия решений в условиях неопределенности, в конфликтных ситуациях, в условиях несовпадения интересов сторон (игроков), когда каждая сторона стремится воздействовать на развитие ситуации в собственных интересах. В теории игр субъект (игрок), принимающий решение, располагает

информацией лишь о множестве возможных ситуаций, в одной из которых он действительно находится, о множестве решений, которые он может принять, и о мере того выигрыша, который он мог бы получить, выбрав в данной ситуации данную стратегию. Лицо, принимающее решение (ЛПР), при рассмотрении некооперативных статических игр в нормальной форме, решаемых в теории управления, экономике, психологии, социологии и т.д., а также прикладных задач обеспечения стратегического сдерживания, выбирает свои действия однократно, одновременно и независимо, т.е. выбирает стратегию оперирующей стороны – способ использования активных средств. В условиях информационной конфронтации каждый игрок выбирает свою стратегию, в результате чего складывается набор стратегий, определяющих си-

Цыганов Владимир Викторович – доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник, Институт проблем управления им. В.А.Трапезникова РАН, тел. (495)334-91-91;
Ковалев Виктор Иванович – кандидат технических наук, ученый секретарь, секция АВН, тел. (495)543-36-76;
Бочкарева Юлия Геннадьевна – кандидат технических наук, доцент, Российский государственный университет инновационных технологий и предпринимательства, Пензенский филиал.

Tsyganov Vladimir – doktor of engineering sciences, chief researcher of VA. Trapeznikov Institute of control sciences Russian academy of sciences, tel.(495)334-91-91;
Kovalev Victor – Ph.D., Scientific Secretary, the section of AMS, tel. (495) 543-36-76;
Bochkareva Julia – candidate of technical sciences, associate professor, Russian state university in Penza.

туацию. Каждый игрок стремится выбрать стратегию, приводящую к ситуации, неблагоприятной, проигрышной для противника.

При информационной конфронтации конфликтная ситуация характеризуется следующими основными составляющими:

- заинтересованными сторонами (игроками);
- возможными действиями этих сторон (стратегией);
- интересами сторон (критерий оптимальности).

Основная задача теории игр заключается в описании взаимодействия нескольких ЛПР, интересы которых не совпадают, а результаты деятельности (выигрыш, полезность и т.д.) каждого зависят в общем случае от действий всех. Итогом подобного описания является прогноз разумного исхода игры – так называемого решения игры (равновесия).

Описание игры заключается в задании следующих параметров:

- множества ЛПР;
- предпочтений ЛПР (зависимостей выигрышей от действий): при этом предполагается (и этим отражается целенаправленность поведения), что каждый ЛПР заинтересован в максимизации своего выигрыша;
- множеств допустимых действий ЛПР;
- информированности ЛПР (той информации, которой они обладают на момент принятия решений о выбираемых действиях);
- порядка функционирования (порядок ходов – последовательность выбора действий).

Условно говоря, множество ЛПР определяет, кто участвует в игре. Предпочтения отражают, что хотят ЛПР, множества допустимых действий – что они могут, информированность – что они знают, а порядок функционирования – когда они выбирают действия.

Перечисленные параметры задают игру, но они недостаточны для того, чтобы предсказать ее исход – решение (или равновесие) игры, то есть множество рациональных и устойчивых с той или иной точки зрения действий ЛПР. На сегодня в теории игр не существует универсальной концепции равновесия, принимая те или иные предположения о принципах принятия ЛПР решений, можно получать различные решения. Поэтому основной задачей любого теоретико-игрового исследования является построение равновесия.

Подход аналитической иерархии

В теории игр существенны не только представления ЛПР о существенных параметрах, но и их представления о представлениях других ЛПР и т.д. Совокуп-

ность этих представлений называется *иерархией представлений*. Другими словами, в ситуациях интерактивного принятия решений (моделируемых в теории игр) каждый ЛПР перед выбором своего действия должен предсказать поведение оппонентов. Для этого у него должны быть определенные представления о видении игры оппонентами. Но оппоненты должны проделать то же самое, поэтому неопределенность относительно той игры, которая будет разыграна, порождает бесконечную иерархию представлений участников игры.

На основе критического анализа методов программно-целевого планирования разработан метод [1,2], принадлежащий к методам иерархических схем – метод многоуровневых информационно-логических структур (МИЛС). Метод МИЛС ориентирован на оценку вариантов стратегических решений. Его основные идеи могут быть сформулированы в следующем виде:

1. Строится концептуальная модель предметной области в виде многоуровневой информационно-логической структуры.
2. Формируются полные перечни элементов каждого уровня иерархии.
3. Разрабатываются показатели и критерии оценки элементов всех уровней иерархии.
4. Осуществляется сбор фактографических данных и экспертных оценок для каждого элемента каждого уровня иерархии.
5. Осуществляется сбор экспертных оценок по связям элементов различных уровней иерархии;
6. Строятся решающие правила на каждом уровне иерархии.
7. На основе совокупности решающих правил, требований к интенсивности связей между уровнями выбираются наилучшая или допустимая совокупность целей и наиболее подходящие совокупности средств их достижения.

Приведем пример иерархии представлений. Предположим, что имеются два ЛПР – A и B . Каждый из них может иметь собственные нереклексивные представления о неопределенном параметре θ , который мы будем в дальнейшем называть состоянием среды конфликта. Обозначим эти представления θ_A и θ_B , соответственно. Но каждый из ЛПР в рамках процесса рефлексии первого ранга может задуматься о представлениях оппонента. Эти представления (представления второго порядка) обозначим θ_{AB} и θ_{BA} где θ_{AB} – представления ЛПР A о представлениях ЛПР B , θ_{BA} – представления ЛПР B о представлениях ЛПР A . Но этим дело не ограничивается – каждый из ЛПР в рамках процесса дальнейшей рефлексии (реф-

лексии второго ранга) может задуматься над тем, каковы представления оппонента о его представлениях. Так порождаются представления третьего порядка – θ_{ABA} и θ_{BAB} . Процесс порождения представлений более высоких порядков может продолжаться до бесконечности (никаких логических ограничений увеличению ранга рефлексии не существует). Совокупность всех представлений – θ_A , θ_B , θ_{AB} , θ_{BA} , θ_{ABA} , θ_{BAB} и т.д. – образует иерархию представлений, схема которой показана на рис. 1.

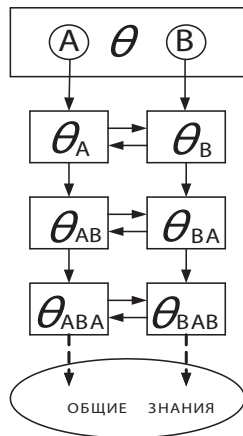


Рис. 1. Иерархия представлений ЛПР в информационном конфликте

ЛПР определяет, какие объекты данного уровня следует учесть на данном этапе анализа. Когда иерархическая схема построена, метод позволяет осуществлять «проходы» по многоуровневой структуре в различных направлениях:

- сверху – вниз (от заданной цели к средствам);
- снизу – вверх (от средств к возможным целям);
- от середины (от какого-либо уровня средств вверх к целям и вниз – к детальным средствам).

Частным случаем информированности – когда все представления, представления о представлениях и т.д. до бесконечности совпадают – является общее знание. Термин «общее знание» (common knowledge) введен для обозначения факта, удовлетворяющего следующим требованиям:

1. О нем известно всем агентам ЛПР.
2. Всем ЛПР известна платежная матрица игры.
3. Всем ЛПР известны все существенные параметры игры.
4. Всем ЛПР известно 1.
5. Всем ЛПР известно 2 и т.д. до бесконечности.

В классической теории игр предполагается, что все параметры игры являются общим знанием, то есть каждому агенту известны все параметры игры, а также то, что это известно всем агентам и т.д. до бесконечности. Если в исходной модели присутствуют неопределенные

факторы, то используются процедуры устранения неопределенности, которые позволяют получить детерминированную модель. Такое предположение соответствует объективному описанию игры и дает возможность использовать концепцию равновесия Нэша как прогнозируемого исхода некооперативной игры (то есть игры, в которой невозможны переговоры между агентами с целью создания коалиций, обмена информацией, совместных действий, перераспределения выигрышей и т.д.).

Эвристики и смещения. Поведенческая стратегия

При отображении имеющейся у агента информации во множестве его допустимых действий ход конфликта характеризуется *поведенческой стратегией*. Примерами проявления поведенческой стратегии являются стратегии в многошаговой игре, смешанные стратегии, стратегии в метаиграх Ховарда, в которых правила игры определяются общим знанием. Более реалистичной представляется поведенческая стратегия, выбираемая случайным образом в соответствии с некоторым вероятностным распределением, которое является общим знанием – так называемые Байесовы игры.

Вместе с тем классическая теория игр имеет очевидные и принципиальные недостатки, обуславливающие условный (вынужденный) характер ее применения в рамках математической теории информационных конфликтов (теории сдерживания). Это утверждение обусловлено следующими ее особенностями.

Во-первых, классическая теория игр с самого своего возникновения имела двойное истолкование. С одной стороны, она рассматривалась, как нормативная теория, признанная помогать людям принимать оптимальное решение; с другой стороны, она принималась как дескриптивная теория, описывающая реальный человеческий выбор в конфликтных ситуациях. Второе истолкование основывалось на предположении, что человек – фундаментально рациональное существо, стремящееся к оптимальности. Свою нормативную роль теория игр играла и продолжает играть достаточно успешно. Однако с функцией дескриптивной она, по существу, не справилась, особенно в области индивидуального выбора. Одна из главных причин этой неудачи состоит в том, что теория игр полностью игнорирует деонтологический аспект выбора, сосредоточившись только на утилитарном аспекте, в то время как реальный выбор человека протекает в рамках обоих этих аспектов.

Во-вторых, достаточно ясно, что в реальности каждый из ЛПР может иметь собственные представления о параметрах игры, каждому из которых соответ-

ствует некоторое субъективное описание игры. При этом оказывается, что ЛПР участвуют в игре, но объективно не знают в какой, или по-разному представляют разыгрываемую игру – ее правила, цели, роли и информированность оппонентов и т.д. Попытки частично «уйти» от сформулированных выше недостатков классической теории игр связаны с принятием методической парадигмы «исследования операций», допускающей более «мягкий» подход к выбору поведенческих стратегий, в том числе отказ от «глобальной» оптимизации действий ЛПР (отказ от поиска равновесных стратегий) и переход к допустимым рациональным решениям. При этом задаются некие правила принятия допустимых (рациональных) решений, определяемые эвристически введенными критериями. Психологические исследования показывают, что достаточно часто в поведении людей обнаруживаются парадоксальные проявления, что поведение людей отличается от рационального, были найдены многочисленные эвристики, используемые людьми при принятии решений. [3,4]. Нерациональность поведения человека, смещения и эвристики являются общепризнанным фактом, который должен учитываться при анализе решений.

Рассмотрим один из наиболее известных примеров необоснованно нерационального, парадоксального поведения людей – «дилемму генерала» [5]. Генерал, попавший в окружение, может вывести войска (600 человек) по двум дорогам с известными вероятностями спасающихся (рис. 2,а) и гибнущих (рис.2,б) человек.

Большая часть респондентов, решающих дилемму, отображенную на рис.2,а выбирают дорогу 1, стараясь избежать вероятности, когда в одном из вариантов гибнет весь личный состав соединения. Респонденты же, изучающие рис. 2,б, выбирают дорогу 2, так как по ней с вероятностью $p=1/3$ можно спасти все соединение. Исход события на рис. 2,а и 2,б эквивалентен, но один из них представлен в виде выигрышей, а другой в виде потерь.

Многочисленные эксперименты продемонстрировали отклонение поведения людей от рационального, определили эвристики, которые используются при принятии решений:

- суждения по представительности;
- суждения по встречаемости;
- суждения по точке отсчета;
- сверхдоверия;
- стремления к исключению риска.

Наиболее часто причинами нерациональности человеческого поведения являются:

- недостаток информации у ЛПР в процессе выбора;
- недостаточный опыт ЛПР, находящихся в процессе

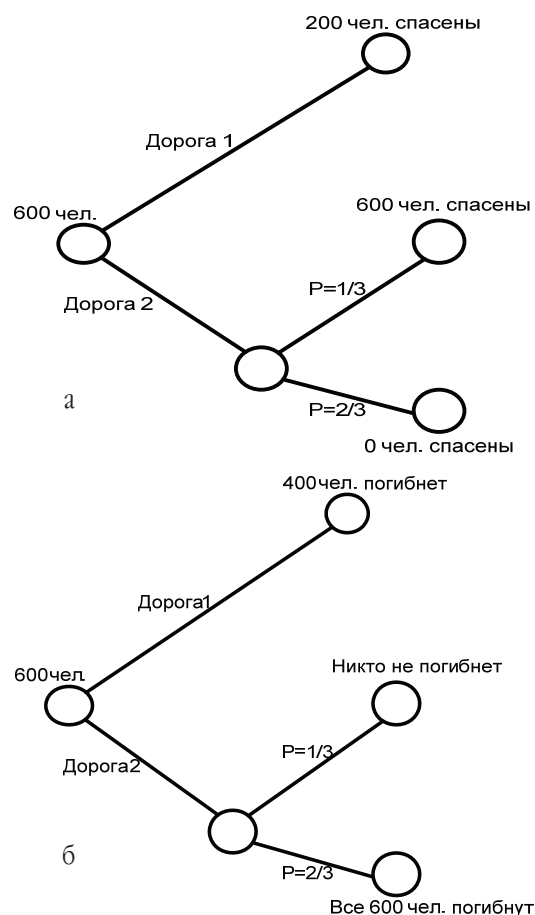


Рис. 2. Данные о дорогах и вероятностях:
а – потерь; б – спасений

обучения и со временем меняющих свое предпочтение;

- стремление ЛПР найти решение, оптимальное с точки зрения совокупности критериев, упорядоченных по важности, но не может его найти;
- различие между объективно требуемым временем для реализации планов и субъективным горизонтом планирования ЛПР.

В реальных условиях протекания информационного конфликта при наличии элементов неопределенности и риска для выработки поведенческих стратегий по выбору средств и способов сдерживания наиболее результативно применение следующих критериев:

- критерия Лапласа;
- минимаксного (максиминного) критерия;
- критерия Сэвиджа;
- критерия Гурвица.

В рамках основной методической парадигмы исследования операций сохраняются основные допущения теории игр:

- а) представление о ЛПР как о рационально мыслящем субъекте конфликта;
- б) положение о том, что утилитарная матрица выигрышей-проигрышей является общим знанием.

Возможность (допустимость) использования данной теории определяется тем, что принимаемые ЛПР решения с какой-то точки зрения могут гарантировать приемлемый для ЛПР результат. Данный факт определяет область применения теории «исследования операций» в военном деле для решения хорошо определенных задач (задач «организованной простоты»), требующих однозначной количественной оценки альтернатив, таких как формирование обликов группировок стратегических вооружений, технических обликов субъектов поражения из гиперкласса «оружие» и др.

Деонтологический и утилитарный аспекты. Стратегическая рефлексия

Частично избежать указанных выше недостатков классической теории игр возможно путем учета деонтологических факторов, влияющих на выбор поведенческих стратегий ЛПР. Корректное решение задачи выбора поведенческих стратегий для обеспечения условий сдерживания для какой-либо стороны получить не удастся, так как при исследовании для каждой из сторон необходимо наличие функций полезности, которые являются взаимоисключающими. Трудности, связанные с нахождением функций полезности, вызваны стремлением заложить в них оба аспекта выбора (как утилитарный, так и деонтологический) одновременно.

Представляется целесообразным разделить в рассмотрении эти аспекты: построить сначала матрицу полезностей, отражающую только утилитарный аспект, а затем найти по ней вторую матрицу, отражающую уже деонтологический аспект. В основе такого подхода лежит булево-линейная модель морального выбора, предложенная Лефевром. Методическая парадигма этой модели основана на реальном выборе субъекта, при котором, как правило, присутствуют два аспекта – деонтологический и утилитарный.

Деонтологический аспект отражает способность когнитивной системы субъекта [6], во-первых, проводить поляризацию альтернатив, то есть определять, какая из альтернатив является для человека позитивной с моральной точки зрения, а какая – негативной; а во-вторых, строить прогностическую функцию $M(x, y)$. Прогностическая функция $M(x, y)$ соответствует оценке субъектом исхода сложившейся ситуации. Это суть картина будущего, имеющаяся у него. Входящая в эту функцию переменная y описывает партнера субъекта, то есть отражает представление субъекта о том, какова готовность его партнера выбрать позитивный полюс. Функция x , связывающая интенцию (намерение, волю) субъекта выбрать по-

зитивный полюс с его реальной готовностью X_1 сделать это, предложена Лефевром в виде

$$X_1 = x_1 + (1 - x_1) \cdot (1 - x_2) \cdot M(x, y).$$

Здесь переменная x_1 характеризует «давление внешнего мира» в сторону позитивного полюса в настоящем, в момент выбора; x_2 – «давление» в сторону позитивного полюса, ожидаемое субъектом на основе его предшествующего опыта. Иными словами, x_2 есть «давление внешнего мира» в сторону альтернативы, олицетворяющей для субъекта добро, в прошлом.

Второй аспект, утилитарный, отражает свойства альтернатив, связанные с их практической привлекательностью для субъекта. В рамках деонтологического аспекта альтернативы строго полярны – они не имеют «степени» позитивности или негативности, в то время как в рамках утилитарного аспекта альтернативы могут иметь различные меры привлекательности для субъекта. В модели Лефевра утилитарный аспект отражают переменные x_1 и x_2 , значения которых понимаются как нормализованные полезности альтернатив. Для оценки готовности субъекта выбрать позитивный полюс в сложившейся ситуации, решается уравнение интенционального (намеренного, желаемого) выбора (формула человека Лефевра)

$$x_1 + (1 - x_1) \cdot (1 - x_2) \cdot M(x, y) = x.$$

Это уравнение является следствием фундаментального принципа саморефлексии, лежащего в основе теории рефлексивного выбора. В отличие от принципа максимизации полезности (выгоды), традиционно используемого в теориях выбора, принцип саморефлексии предполагает, что субъект стремится генерировать такую линию поведения, при которой устанавливается подобие между ним и его осознанным образом себя. Предполагается, что субъект стремится совершить гармоничный выбор, когда его готовность совпадает с намерением, и собственно выбор, поэтому не является «неожиданным» для самого субъекта. Для субъектов A и B функции полезности имеют вид $M_A(x, y)$ и $M_B(x, y)$. Значения величин x_1 и x_2 , являясь нормализованными полезностями альтернатив, находятся следующим образом. Если стратегия, которую игрок выбирает с вероятностью p на i -м шаге эскалации конфликта, является для него позитивным полюсом, то $x_1 = p$, если негативным, то $x_1 = 1 - p$. Аналогично определяется и величина x_2 , только вероятность p находится из матрицы полезностей на $(i-1)$ -м шаге. При решении задач такого типа в условиях (критерии) выбора равновесной стратегии присутствует параметр, характеризующий «образ боевой мощи» сдерживающей стороны («жертвы»), в виде оценки стороной-«агрессором» возможного ущерба от действий «жертвы», который имеет рефлексивный характер.

Рефлексивная игра – игра, в которой информированность ЛПР не является общим знанием и ЛПР принимают решения на основе иерархии своих представлений (см. рис. 1). С точки зрения теории игр и рефлексивных моделей принятия решений целесообразно разделять стратегическую и информационную рефлексии. Информационная рефлексия – процесс и результат размышлений ЛПР о том, каковы значения неопределенных параметров, что об этих значениях знают и думают его оппоненты (другие ЛПР). При этом собственно «игровая» компонента отсутствует, так как никаких решений ЛПР не принимает. Стратегическая рефлексия – процесс и результат размышлений ЛПР о том, какие принципы принятия решений используют его оппоненты (другие ЛПР) в рамках той информированности, которую он им приписывает в результате информационной рефлексии. Информационная рефлексия обычно связана с недостаточной взаимной информированностью, и ее результат используется при принятии решений (в том числе при стратегической рефлексии). Стратегическая рефлексия имеет место даже в случае полной информированности, предвзятое принятие ЛПР решения о выбранном действии. И информационная, и стратегическая рефлексии могут рассматриваться независимо, однако в условиях неполной и недостаточной информированности обе они имеют место.

Основной задачей, решаемой при исследовании стратегической рефлексии, является определение максимального целесообразного ранга рефлексии. Максимальный ранг рефлексии, который должен иметь ЛПР для того, чтобы охватить все многообразие исходов игры (упуская из виду некоторые стратегии оппонента, ЛПР рискует уменьшить свой выигрыш), называется максимальным целесообразным рангом рефлексии, который во многих случаях конечен. Так как ключевым фактором в рефлексивных играх является информированность ЛПР – иерархия представлений, то для ее формального описания вводится понятие информационной структуры – дерева (в общем случае бесконечного), вершинам которого соответствует информация (представления) ЛПР о существенных параметрах, представлениях других ЛПР и т.д. Понятие структуры информированности (информационной структуры) позволяет дать формальное определение некоторых интуитивно ясных понятий, таких как: адекватная информированность одного ЛПР о другом, взаимная информированность, одинаковая информированность и др.

Одним из ключевых понятий, применяемых для анализа рефлексивных игр, является понятие «фантомного ЛПР». На качественном уровне суть данного понятия

иллюстрируется следующим примером. Пусть в некоторой ситуации взаимодействуют два ЛПР – A и B . Вполне естественно, что в сознании каждого из них имеется некий образ другого: у A имеется образ B (назовем его AB), а у B – образ A (назовем его BA). Эти образы могут совпадать с реальностью, а могут и отличаться от нее. Иными словами, ЛПР, например, A может иметь адекватное представление о B (этот факт можно записать в виде тождества $AB=B$), а может и не иметь. Целесообразен вопрос о возможности выполнения тождества $AB=B$: ведь B – это реальный ЛПР, а AB – лишь его образ? Во-первых, речь идет не о всецелом понимании личности во всей ее полноте, а о ее моделировании в данной конкретной ситуации. На обыденном, житейском уровне человеческого общения мы постоянно сталкиваемся с ситуациями как адекватного, так и неадекватного восприятия одним человеком другого. Во-вторых, в рамках формального (теоретико-игрового) моделирования человеческого поведения ЛПР – участник ситуации – описывается относительно небольшим набором характеристик. И эти характеристики в принципе могут быть полностью известны другому ЛПР.

Рассмотрим подробнее случай, когда между B и AB имеется различие (это различие может проистекать, говоря формально, из неполноты информации A о B , либо из доверия к ложной информации). Тогда A , принимая решение о каких-либо своих действиях, имеет в виду не B , а тот его образ, который у него имеется, то есть AB . Можно сказать, что субъективно A взаимодействует с AB . Поэтому AB можно назвать «фантомным ЛПР». Его нет в реальности, но он присутствует в сознании реального ЛПР и, соответственно, влияет на его действия, то есть на реальность. Таким образом, помимо реальных ЛПР, фактически участвующих в рефлексивной игре, предлагается рассматривать «фантомных ЛПР», то есть ЛПР, которые существуют в сознании реальных и других «фантомных ЛПР». Реальные и «фантомные ЛПР» в рамках своей рефлексии наделяют фантомных ЛПР определенной информированностью, которая отражается в информационной структуре.

Участвующих в игре реальных и фантомных ЛПР может быть бесконечно много, что означает потенциальную бесконечность осуществления актов рефлексивного отражения (бесконечную глубину дерева структуры информированности). Однако, начиная с некоторого момента представления «стабилизируются», и увеличение ранга рефлексии не дает ничего нового. В реальных ситуациях структура информированности имеет конечную сложность: у соответствующего дерева имеется конечное число попарно различных поддеревьев.

Иными словами, в игре участвует конечное число реальных и фантомных ЛПР.

Удобным инструментом исследования информационного равновесия является граф рефлексивной игры, в котором вершины, соединяемые дугами, соответствуют реальным и фантомным ЛПР, от действий которых в субъективном равновесии зависит выигрыш данного агента. Граф рефлексивной игры может быть построен и без конкретизации целевых функций ЛПР. При этом он отражает если не количественное соотношение интересов, то качественное соотношение информированности рефлексизирующих ЛПР, и является удобным и выразительным средством описания эффектов рефлексии.

Введение информационной структуры, информационного равновесия и графа рефлексивной игры позволяет с единых методологических позиций и с помощью единого математического аппарата описывать и анализировать разнообразные ситуации коллективного принятия решений ЛПР, обладающими различной информированностью, исследовать влияние рангов рефлексии на выигрыши ЛПР, изучать условия существования и реализуемости информационных равновесий и т.д. Наличие модели рефлексивной игры позволяет определить условия существования и свойства информационного равновесия, а также конструктивно и корректно сформулировать задачу рефлексивного управления, заключающуюся в поиске управляющим органом такой информационной структуры, при которой реализуемое информационное равновесие наиболее выгодно с его точки зрения.

Несмотря на очевидные достоинства (относительно классической теории игр), теория рефлексивных игр также не может претендовать на то, чтобы выполнять нормативные функции и реально использоваться при выборе оптимальных (допустимых, рациональных) поведенческих стратегий акторов межгосударственного конфликта. Во-первых, в теории рефлексивных игр субъектом рефлексивного управления является не собственно актор (акторы), участвующие в конфликте, а некий внешний управляющий орган (третья сила), что существенно ограничивает область ее применения для выбора рациональных дезэскаляционных стратегий. Во-вторых, с использованием теории рефлексивных игр определяется рациональная структура информированности, передаваемая извне (управляющим органом) участником рефлексивной игры, но не дается никаких рекомендаций, как надо доводить до них эту информационную структуру. Образно говоря, в теории рефлексивных игр есть ответ на вопрос «почему?» (можно получить тот или иной

результат), но нет ответа на вопросы «как?», «каким образом?». В-третьих, в теории рефлексивных игр для поиска оптимальной структуры информации (передаваемой для акторов конфликта «извне» неким управляющим органом) используется модель «квазиидеальных» информационных взаимодействий (с учетом рефлексии акторов конфликта).

В общем случае выбор ЛПР поведенческой стратегии (ПС) в условиях конфликтных взаимодействий зависит от следующих основных факторов (Φ):

1. Мотивационных установок ЛПР (Φ_1).
2. Профессионального сознания ЛПР (Φ_2).
3. Информированности ЛПР и ЛГР (Φ_3).
4. Конкретных применяемых процедур обработки поступающей информации, влияющей на выбор ПС, выделенных из множества признаваемых ЛПР процедур (Φ_4).
5. Функции целеполагания (цели конфликта) (Φ_5).
6. Показатели состояния системы принятия решения и их эффективности (Φ_6).

Таким образом, $ПС = f(\Phi_1, \Phi_2, \Phi_3, \Phi_4, \Phi_5, \Phi_6)$.

В задачах квалифицированной дезинформации ЛПР противостоящего актора конфликта при проведении информационно-ударной операции (по дезэскаляции конфликта) целесообразно рассмотреть утилитарные и деонтологические аспекты выбора (см. рис. 3).

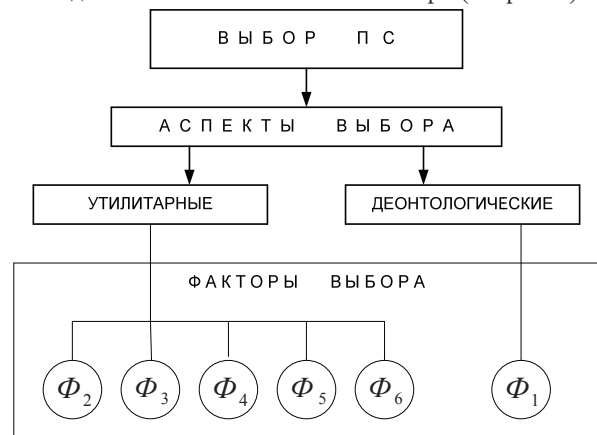


Рис. 3. Когнитивная схема выбора поведенческой стратегии

Как следует из зависимости $ПС = f(\Phi)$, влиять на выбор ЛПР можно посредством воздействия на $\Phi_1, \Phi_2, \Phi_3, \Phi_4, \Phi_5$. Процедуры влияния на Φ_2, Φ_3, Φ_4 назовем квалифицированной дезинформацией или квалифицированным обманом.

Квалифицированная дезинформация – особый вид технологии рефлексивного (информационного) управления в основе которой лежат методы управления восприятием и информацией для дезориентации противостоящей стороны, которая учитывает наличие у нее многоуровневой системы «фильтров восприятия», функ-

ционирующих с задействованием методологии фундаментального и технического анализа поступающей информации. Как следует из данного определения, квалифицированная дезинформация подразумевает интеллектуальный подход к информационной войне [7].

В общем случае фильтры восприятия (фильтры осознания) имеют сложную структуру и подразделяются следующим образом:

- биологические, обусловленные личностными качествами ЛПР и базовых элементов СПР;
- социально обусловленные;
- профессионально обусловленные.

Приемы воздействия на биологические и социально обусловленные фильтры восприятия составляют предмет психотехники, являющийся составной частью психологии. Профессионально обусловленные фильтры осознания представляют собой инструмент профессионального сознания ЛПР и лиц, готовящих (обосновывающих) для него решения (ЛПР). Профессиональное сознание – совокупность доминирующих в рассматриваемой социальной общности (профессиональном сообществе) представлений, знаний, установок и стереотипов, базирующихся на профессиональном опыте людей, составляющих рассматриваемую социальную группу (конквизию), поступающей инсайдовой (разведывательной) информации, прошедшей через индивидуальные фильтры осознания, общем знании – информации, являющейся известной или доступной для рассматриваемой социальной группы, и признанной в качестве достоверной.

Профессиональное сознание обладает следующими признаками:

- а) имеет объективную естественнонаучную природу, опирается на достижения соответствующих при-

кладных наук;

- б) опирается на соответствующую систему образов (знакотканную реальность), формируемую на базе естественных и военных наук и дающих научную картину мира;

- в) разделяется большинством членов профессиональной конквизии, связывающей людей, готовящих и принимающих решения в военно-политической области.

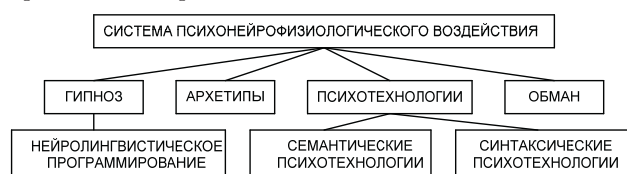


Рис. 4. Система психонейрофизиологического воздействия на актора

Эффективность воздействия на биологические и социально обусловленные фильтры связана с технологией воздействия на индивидуальную психику, что является неотъемлемой составной частью методологии ведения информационных войн. Психонейрофизиологическое воздействие направлено на сознание и подсознание – интеллектуальную, рационально-волевою и эмоционально-чувственную сферу личности. Цель – стимулировать или укреплять у личности отношения и поведение, благоприятные для целей субъекта такого воздействия.

При психонейрофизиологическом воздействии на актора используются адаптивные и фундаментальные архетипы, гипноз, нейролингвистическое программирование, семантические и синтаксические психотехнологии, обман (рис.4). Наибольший эффект достигается при комплексном их применении [8].

Литература

1. Нейман Дж.фон, Моргентерн О. Теория игр и экономическое поведение. М.: Наука, 1970.
2. Ларичев О.И. Теория и методы принятия решений. М.: Логос, 2002, 390 с.
3. Бочкарева Ю.Г., Чижухина Н.И. Эвристика в сфере промышленных технологий и сервиса. Учебное пособие. Пенза: Пензенская государственная технологическая академия, 2008, 247с.
4. Цыганов В.В., Бочкарева Ю.Г. Механизмы манипулирования общественным сознанием в информационном противоборстве// Информационные войны, №2, 2012. с.2-6.
5. McKean K. Decisions, Decisions //Discover. June 1985.
6. Солсо Р.Л. Когнитивная психология. М.: Тривола, 1995.
7. Цыганов В.В., Бочкарева Ю.Г. Интеллектуальные механизмы информационного воздействия // Современные проблемы науки и образования, №4, 2012.
8. Цыганов В.В. Адаптивные механизмы и высокие гуманитарные технологии. Теория гуманитарных систем. – М.: Академический проект, 2012. – 346с.

Материал поступил в редакцию 11. 12. 2012 г.