
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОИСКИ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

УДК 005.1094:571

ИНТЕРПРЕТИРУЮЩАЯ ФУНКЦИЯ РЕФЛЕКСИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ КАК РАЗВИТИЕ СИСТЕМНОГО ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В БИЗНЕСЕ

E.V. Фрейдина

Новосибирский государственный университет
экономики и управления «НИХ»
E-mail:evfreydina@socio.pro

A.A. Ботвинник

Институт горного дела СО РАН
E-mail: alexbtvn@rambler.ru

A.A. Корох

ООО «Сибирская насосная компания»
E-mail: koroh1983@gmail.com

В статье приведены методологические аспекты развития рефлексивного управления в социально-экономических системах как целенаправленного процесса, ориентированного на приоритет в изучении деловой среды, проблемной ситуации и системного принятия решений. Выстроена структура и определены задачи интерпретирующей функции, раскрыта связь между инструментами когнитивной и интерпретирующей функций. Систематизированы классы моделей, составляющие инструмент интерпретирующей функции и способствующие системному принятию решений в бизнесе.

Ключевые слова: интерпретирующая функция, интерпретативный подход, когнитивная карта, когнитивная функция, рефлексивное управление, эмпатическая стратегия (Э-стратегия).

INTERPRETIVE FUNCTION OF REFLEXIVE CONTROL AS DEVELOPMENT OF SYSTEMATIC DECISION-MAKING IN BUSINESS

E.V. Freydina

Novosibirsk State University of Economics and Management
E-mail:evfreydina@socio.pro

A.A. Botvinnik

Mining Institute SB RAS
E-mail: alexbtvn@rambler.ru

A.A. Koroh

ООО «Siberian company of pump»
E-mail: koroh1983@gmail.com

The article dwells upon methodological aspects of developing the reflexive management control in socio-economic environments as a priority-oriented process toward the business-situation and problem situation and making the decision system's. Constructed structure of interpreting function and identified one's task, describe connection between the instruments of cognitive and interpreting functions. Generalized class's models of making the decision inbusiness. Model classes in interpreting function are systematised.

Key words: interpretation function, interpretative approach, cognitive map, cognitive function, reflective management, empathetic strategy (E-strategy).

Введение

Приход нового тысячелетия, исходя из исследований, изложенных в [2, 3], привнес в менеджмент такую важную перемену, как ориентация на развитие взаимоотношений и создание взаимодействия типа «выигрыш–выигрыш». Взаимодействие типа «выигрыш–выигрыш» – это общая философия взаимодействия между людьми, одна из шести парадигм, сформулированных Р. Кови в [3], и означает, что при принятии решений обе стороны удовлетворены и придерживаются принятого плана действия. Установка «выигрыш–выигрыш» – это вера в существование третьей альтернативы: «это решение не твое и не мое – это лучшее решение, решение более высокого порядка» [3, с. 217]. Принятие решения в приведенной трактовке будем рассматривать как «системное».

Системное принятие решения означает:

- действие лица, принимающего решение, рассматривается в контексте взаимодействия системы и деловой среды;
- установление выделенного взаимодействия познается с позиции причинно-следственного подхода.

В процессе взаимодействия реализуется сущность вступающих в отношения субъектов, их особенностей и намерений. Под деловой средой понимается пространство, или по выражению К. Левина, «территория действия», охватывающее организацию (систему) и взаимодействующих с ней субъектов деловой среды на определенный момент времени ($t_0 - t_N$). Образуемую деловую среду можно рассматривать как динамическую макросистему с размытыми границами. Деловая среда периодически становится генератором проблемной ситуации, следствием которой является постановка проблемы, направленной на «бегство от негатива» или «движение к позитиву» [2, с. 270].

Многообразие ситуаций, порождающих проблемы, создает трудности в поиске «лучшего решения, решения более высокого порядка». Для реализации такой установки, как показали исследования по развитию методологии рефлексивного управления социально-экономическими системами, выполненными авторами статьи, потребуется входить в контекст рефлексивного управления [8]. Под рефлексивным управлением, в редакции акад. Д.А. Поспелова [5], понимается процесс передачи одним из взаимодействующих субъектов другому оснований для принятия решений. Совокупность данных, на основе которых взаимодействующие стороны принимают решение, состоит из информационного плацдарма, на котором разворачивается процесс, цели каждого участника и модели предполагаемых действий, а также предположения о ранге рефлексии противника. Ранг рефлексии

«противника» определяется его способностью углубленного познания деловой ситуации.

Для реализации рефлексивного управления социально-экономическими системами разработана его структура, включающая следующие функции [8, с. 37]:

- когнитивную или познавательную функцию по формированию знаний о деловой ситуации;
- интерпретирующую или функцию распознавания как действия по осмыслению информации когнитивной функции о ситуации деловой среды и формированию знания по разрешению проблемы;
- воздействующую функцию, цель которой состоит в том, чтобы осуществить реализацию наилучшей альтернативы, разработанной интерпретирующей функцией, в условиях динамически изменяющейся ситуации.

Знания о разработке «информационного плацдарма проблемной ситуации» для принятия решений представлены инструментами (паттернами) когнитивной функции, состав которых позволяет охватить все информационные возможности для характеристики деловой среды и ее текущей ситуации. Разработка модели интерпретирующей функции, введенной авторами статьи в структуру рефлексивного управления, является предметом настоящего исследования, результаты которого изложены в представляющем материале.

1. Сущность и структура интерпретирующей функции

Интерпретирующая функция направлена на постановку и решения проблемы на основе интерпретативного и аналитического подходов. *Интерпретативный подход* – толкование и интерпретация происходящих изменений, распознавание новых возможностей для решения сложившихся проблем, а также связывание разрозненных признаков и факторов в единое целое и представление этого целого определенным классом математических моделей. Интерпретация такой же творческий процесс как изобретательность. Менеджер должен на протяжении всего периода разрешения проблемы находиться в контакте с инициатором проблемы или участником проблемной ситуации, от которого зависит ее разрешение. Например, заключение делового контракта следует рассматривать не как решение поставленной задачи, а как развивающийся во времени процесс.

Аналитический подход означает разрешение проблемы, когда formalизована ситуация как совокупность взаимосвязанных факторов (всех обстоятельств), выявлена причина как следствие проявления симптомов, поставлена конкретная цель (результат), даны конкретные ресурсы, доступные для достижения цели, ограниченное время и ожидаемый эффект. Таким образом, при рефлексивном управлении решение проблемы начинается с интерпретации и идентификации ситуации на основе результатов когнитивной функции и заканчивается аналитическими процедурами.

В целом формирование структуры интерпретирующей функции основано на представлении ее как комплекса управляющих действий, осуществляемых субъектами деловой ситуации, сформированного в соответствии

с основами общей теории принятия решений и развивающимися принципами интерпретативного подхода и включает следующие процедуры:

- 1) системное распознавание деловой ситуации и оценка полноты и достоверности информации, представляемой в виде комплекта инструментов когнитивной функции;
- 2) формирование явных и потенциальных проблем, инициируемых деловой ситуацией;
- 3) селекция проблем в зависимости от полноты и достоверности информации о деловой ситуации, разделяя последние как класс ограниченных или неограниченных ситуаций;
- 4) ранжирование проблем по их важности для разрешения исследуемой деловой ситуации;
- 5) селекция проблем по степени сложности решения;
- 6) разработка вариантов управленческих действий для промежуточных решений и формирование вариантов продвижения действий в целом до точки согласованности действий участников ситуации;
- 7) непрерывный многошаговый комбинационный поиск наилучших решений как реакции на изменение ситуации взаимодействующими субъектами, удовлетворяющих оценке «качества процесса взаимодействия»;
- 8) прогнозирование последствий вмешательства решением проблемы в результативность и эффективность функционирования исследуемой системы.

Каждая процедура должна рассматриваться как установленный способ осуществления действия и быть реализована в виде определенного инструмента.

2. Исходная информация системного распознавания деловой ситуации

Системное распознавание деловой среды основано на инструментах когнитивной функции. Когнитивная функция распознает и преобразовывает информацию, получаемую по результатам познания ситуации посредством восприятия, измерения, сравнения с привлечением информации по предыстории объекта или изучаемого явления. Выходные знания о текущей ситуации должны быть «материализованными», и авторами статьи предлагается представлять их следующими информационными паттернами [8]:

- элементная структура ситуации – состав участников взаимодействия;
- когнитивная структура – состав и роль действующих и потенциальных участников (элементов) ситуации и упорядоченная по ним информация, необходимые знания для управления бизнесом;
- когнитивная карта – это графическое отображение пространства признаков (факторов) и взаимосвязи между ними в виде графа с вершинами-факторами;
- карта ограничений, действующих для участника изучаемой ситуации деловой среды;
- когнитивная модель – математическое описание связей между факторами.

Паттерны представления информации о деловой ситуации изложены авторами статьи в [8]. С тем чтобы создать целостное восприятие технологии рефлексивного управления, дадим их краткое определение.

Любая ситуация, воспринятое признаком пространство действий, создается не в изолированном пространстве. Она всегда имеет своих участников, являющихся элементами структуры ситуации. «Когнитивная структура» – это понятие, заимствованное из работы К. Левина, и «карта ограничений» как инструмент познания ситуации из теории ограничений Голдратта вводятся нами в инструментарий когнитивной функции. Карта ограничений представляет совокупность всего того, что заметно мешает компании работать лучше.

Такие инструменты, как когнитивная карта и когнитивная модель, являются неотъемлемыми признанными инструментами рефлексивных процессов, которым положено начало в трудах П.Г. Щедровицкого, В.А. Леверева, по теории рефлексии.

В целом разработанный комплект инструментов образует причинное основание для выявления и постановки проблемы, которое рассматривается как совокупность факторов (причин), порождающих следствие. Любое следствие определяет или необходимость «движения к позитиву», или «бегство от негатива». Многообразие причинных факторов и все более сложные формы причинных связей, что наглядно должно быть отражено на когнитивной карте, обусловливают комплексное изучение причинных воздействий для осознания проблемной ситуации и постановки проблем.

3. Выявление явных и потенциальных проблем деловой ситуации

К осознанию проблемы приводит понимание проблемной ситуации. Каждая проблемная ситуация в своей эволюции проходит четыре стадии:

- скрытое развитие;
- очевидное развитие;
- превращение в отрицательное явление;
- превращение в факторы нарушения устойчивого состояния системы.

Установить слабые, скрытые признаки входа в проблемную ситуацию зависит от креативности менеджера. Здесь под креативностью понимается нетрадиционный подход к решению проблем, способность составлять новые комбинации из имеющихся идей, комбинировать информацию из слабо связанных между собой событий.

Стагнация, несоответствие, разрывы, асимметрия, потеря устойчивого состояния – это явные симптомы для распознавания проблемной ситуации. Оценка глубины разрастания симптомов основывается на причинно-следственном анализе различного характера факторов, проводимого с использованием инструментария когнитивной функции.

На основе выходных паттернов когнитивной функции интерпретирующая функция решает такие главные задачи, как:

- 1) определение модели деловой или проблемной ситуации;
- 2) определение пространства и классы проблем;
- 3) конструирование «теории действий» для принятия решений.

Последовательно рассмотрим особенности задач интерпретирующей функции. Любая ситуация, воспринятое признакомое пространство действий, создается не в изолированной среде. Она всегда имеет своих участников. Основываясь на положениях теории игр [7], сформируем ряд моделей действия участников ситуаций, ключевых для менеджмента, в зависимости от характера отношения между ними и полнотой информации для обеспечения их результативного взаимодействия.

Модель А: в ситуации один оперирующий субъект, который стремится защитить систему от негативного влияния возникшей проблемы или раскрыть ее возможности, другой – контрасубъект, формирующий условия, инициирующие проблему, но не участвующий в ее разрешении, например, отказ потребителя от покупки товара, отказ поставщика комплектующих изделий, изменение факторов и состава деловой среды.

Модель В: в отличие от модели А в роли инициатора проблемы выступает не субъект с сознательным противодействием, а некая объективная действительность («природа»), поведение которой отличается высокой степенью неопределенности и возможные состояния которой реализуются случайным образом.

Модель С: в ситуации два действующих лица участвуют в разрешении проблемы посредством взаимодействия в определенном временном периоде, и каждый из них заинтересован в выгодном для себя исходе, например, заключение договоров, контрактов и других документов о взаимодействии.

Модель D: в отличие от модели С в ситуации три активных действующих лица, занимающиеся разрешением проблемы: производитель (поставщик) продукции–посредник–потребитель как заказчик, покупатель. Каждый из участников заинтересован в выгодном для себя исходе. Рыночная среда обуславливает наличие и такого участника, как конкуренты внутренние и внешние.

Ключевым элементом эффективного разрешения проблемной ситуации, по утверждению Р. Дилтса [2, с. 160–161], является разработка «проблемного пространства». В него включены причинные отношения, ценности, восприятие и убеждения, т.е. все элементы, которые создают проблему или способствуют ей. Идея выделения проблемного пространства при принятии решений исходит и из принципов причинно-следственного подхода. Основной его принцип состоит в том, что всякое изменение и тем более развитие, т.е. изменение в сторону появления нового качества, имеет свою причину и следствие. Связи между причиной и следствием проявляются в следующем виде:

- простые, необратимые отношения, одна причина и одно следствие;
- сложные отношения, охватывающие множество практически одновременно действующих причин и порождающих одно следствие;
- сложные отношения, когда одна причина вызывает «пучок» одновременно наступающих следствий;
- сложные отношения, вызывающие «эффект домино», когда воздействие одной причины вызывает цепочку следствий.

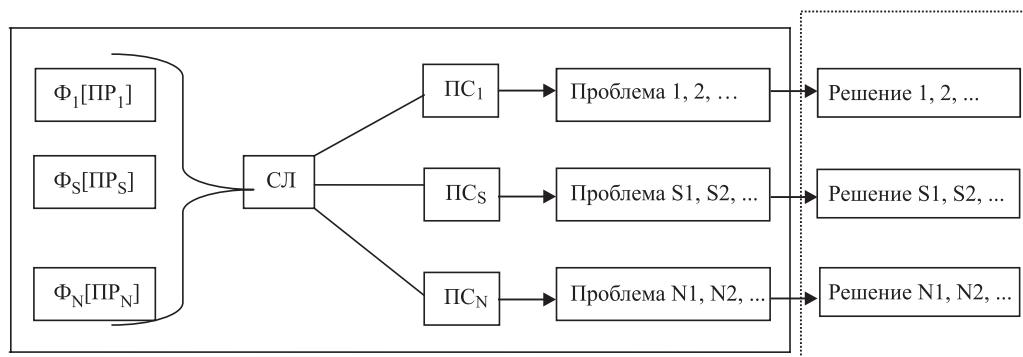
Разработанный комплекс инструментов для познания деловой среды когнитивной функцией образует причинное основание для выявления и постановки проблемы. Оно рассматривается как совокупность факторов

(причин), при наличии которых наступает следствие. Любое следствие определяет или необходимость «движения к позитиву», или «бегство от негатива». Многообразие причинных факторов и различная мера зависимости отношений между ними, что наглядно отражается на когнитивной карте, обусловливают комплексное изучение причинных воздействий для осознанной проблемной ситуации.

Решение каждой проблемы формирует «пространство решений», которое по определению Р. Дилтса, содержит альтернативы и ресурсы, позволяющие преодолеть или предотвратить проблему. Таким образом, для интерпретирующей функции определяются границы ее компетенции. На рис. 1 схематически представлены процедуры интерпретирующей функции, формирующие два информационных пространства: проблемное пространство и пространство решений.

Поясним связность процедур, представленную на рисунке. $\Phi_1[\text{ПР}_1], \dots, \Phi_N[\text{ПР}_N]$ – факторы (причины) принимаются из когнитивной карты и карты ограничений. Некоторое множество факторов приводят к одному следствию (СЛ), которое порождает «пучок» проблемных ситуаций – ($\text{ПС}_1, \dots, \text{ПС}_N$). Каждая проблемная ситуация может генерировать не одну, а несколько постановок проблемы. Каждая проблема характерна тем, что имеет несколько альтернатив решения. Очевидно, что пространство решений должно быть таким, чтобы охватить все возможные альтернативы решения проблем.

Конструирование действий для принятия решений основывается на базовых моделях «теории действий», предложенных К. Алджириром в [1]: Модель I и Модель II. Согласно Модели I у менеджера имеются программы эффективных действий для любого типа взаимодействия с другими действующими лицами, которые влияют на его поведение и являются причинно-следственными теориями эффективных действий. Поведение действующего лица, присущее Модели II, воплощается в стратегиях действия, которые непосредственно иллюстрируют, каким образом участники приходят к своим оценкам или устанавливают причинно-следственные связи посредством познания динамики ситуации. В рамках сложившегося понятия рефлексивного управления доминирующее поведение инициатора проблемы и других действующих лиц ситуации отводится Модели II.



Процедуры интерпретирующей функции

4. Подходы к формализации взаимодействия участников деловой ситуации

Обобщим подходы и методы формализации деловых или проблемных ситуаций и типы моделей действия лиц, принимающих решения, разработанные теорией игр и теорией управляемых систем, и сведем их в таблицу.

Аппаратная реализации «теории действий» при принятии решений в условиях полной определенности, риска и неопределенности представлена широким спектром моделей и техник их реализации. Сложнее обстоит дело с разработкой «теории действий», когда рассматривается позиция ее участников как рефлексивные игры (модели С и D). В теории управляемых систем, развитие которой положено трудами Н.И. Красовского и других математиков в 70–80-е гг. прошлого столетия, действия рефлексивных игр наиболее полно описываются моделями класса «встречи двух управляемых объектов» [4, с. 90–93].

Возможные позиции, которые складываются в процессе взаимодействия участников деловой ситуации, представляются операциями продвижения двух участников до точки некоторого согласия на образовавшемся множестве способов действий. Действия по каждой позиции именуются стратегиями игроков, разрабатываемые с применением приемов эмпатии.

Модели деловых ситуаций и действий по разрешению их проблем

Тип деловой ситуации и модель действий	Тип модели поиска решения проблемы	Целевая функция задачи	Полнота и характер информации
Активный субъект действует в условиях полной информационной определенности и риска, пассивный субъект конкретными действиями инициирует проблему. Ситуация модели «A»	Аналитические, модели линейного, динамического и нелинейного программирования	Результативность, экономическая эффективность	Принятия решений в предположении наличия полной информации
Активный и пассивный субъекты действуют как «природа» – статистические игры, проводимые в условиях частичной или полной неопределенности. Ситуация модели «B»	Аппарат статистических игр с «природой»: матрицы выигрышей, матрицы рисков, статистические, стохастические модели	Максимальное среднее выигрыша, минимальное среднее риска, а также критерии Лапласа, Вальда, Сэвиджа, Гурвица	Принятие решений в условиях риска и неопределенности
Два активных оперирующих субъекта, каждый из которых стремится достичь цели. Ситуация модели «C»	Аппарат стратегических и рефлексивных игр: матричные игры двух лиц с нулевой суммой, платежные матрицы – принцип минимакса, максимина	Результативность с минимальной платой за действия. Результативность с максимальной выгодой от действий	Принятие решений в условиях риска и неопределенности
Три активных субъекта образуют две взаимодействующие пары, в которых неизменным действующим лицом выступает посредник. Ситуация модели «D»	Аппарат стратегических и рефлексивных игр: матричные игры двух лиц с нулевой суммой, платежные матрицы – принцип минимакса, максимина	Результативность с минимальной платой за действия. Результативность с максимальной выгодой от действий	Принятие решений в условиях риска и неопределенности

Эмпатический подход – совокупность приемов, которые выполняются путем замещения позиции участника противоположной стороны. С учетом этого приема и обозначим стратегии игроков как эмпатические стратегии или Э-стратегии.

Рассмотрим приемы формализации действия участников проблемной ситуации. Целевая функция – это показатель «качества встречи», отражает стремление участников к максимальному доходу ($P_{u,v}$), исходя из своих запросов. Однако для потребителя (покупателя) и производителя (продавца) эти функции различны. Пусть $\{u_i\}$ – кортеж (упорядоченный во времени набор) управляющих действий на качество и комплектацию продукции, повышающих ее потребительское свойство, а $\{F_i^u\}$ – затраты на эти воздействия. Тогда целевая функция производителя

$$P_u = H_u - \sum_{i=1}^I F_i^u \rightarrow \max, \quad (1)$$

где H_u – ожидаемый доход производителем, полученный в «точке встречи» участников операции.

Далее, пусть $\{v_j\}$ – кортеж потребительских решений о стоимости продукции, а $\{F_j^v\}$ – затраты на ведение закупки. При этом целевая функция потребителя

$$P_v = H_v - \sum_{j=1}^J F_j^v \rightarrow \min. \quad (2)$$

Здесь H_v – стоимость продукции для потребителя.

Достижение оптимумов (1)–(2) означает «равновесие спроса и предложения» относительно рассматриваемой сделки.

Поскольку ресурсы каждого из участников ограничены, можно принять:

$$\sum_{i=1}^I F_i^u < U; \quad \sum_{j=1}^J F_j^v < V. \quad (3)$$

Заметим, что кортежи $\{v_j\}$ и $\{u_i\}$ не являются множествами каких-либо (тех более аналитических) функций. Их можно рассматривать как наборы описываемых в соответствующих терминах управленческих процедур, действие которых можно оценить стоимостными показателями $\{F_i^v\}$ и $\{F_i^u\}$.

Таким образом, каждый участник, пытающийся разрешить проблемную ситуацию, стремится привести последовательность действий $u = \{u_i\}$ и $v = \{v_j\}$, ($i = 1, \dots, I$; $j = 1, \dots, r$) к цели с наименьшей возможной платой за совершенные действия и наибольшей стоимостью результата, т.е. добиться максимальной выгоды за осуществляемые действия, что отражено целевыми функциями (1) и (2).

Такого состояния рассматриваемой ситуации удается достигнуть при условии, что на каждом шаге в некоторый период t определяется невязка процесса:

$$\Delta_t = |P_{u_t} - P_{v_t}|, \quad (4)$$

и его продолжение имеет смысл только, если $\Delta_t > 0$. В частности, на начальной стадии процесса согласования стоимости развивается только, если

$H_u \neq H_v$, поскольку в противном случае равновесная цена уже достигнута, и предпринимать какие-либо действия нет необходимости.

Взаимодействие между двумя участниками по периодам встречи до момента наступления «точки согласия» проходит по сценарию

$$\max_{t \in T} \Delta_t \rightarrow \min. \quad (5)$$

Тогда критерием остановки процесса ведения «сделки» является равенство

$$P_u^I = P_v^J. \quad (6)$$

Если равенство не состоялось, это означает, что согласие не достигнуто, и участникам процесса надо искать новых партнеров: нового потребителя для производства, нового поставщика для потребителя.

Позиция во взаимодействии участников описывается совокупностью величин $\{u_i\}$ и $\{v_j\}$ и считается, что в каждый момент времени t им известна. Очевидно, что партнеру после завершения очередной встречи в период $\tau > t$ неизвестна будущая позиция другого участника. В то же время они прогнозируются благодаря разработкам Э-стратегий с вариантами откликов на предполагающие действия партнера по бизнесу.

Большая вероятность того, что разработанные варианты Э-стратегий не будут полностью реализованы, но отдельные способы можно рассматривать как некие правила или нормы поведения при том или ином отклике на действия или иной Э-стратегии, которые обязательно найдут использование.

Следует отметить, что авторы статьи обратились только к известным трудам по исследованию операций и ограниченному их кругу. Безусловно, число работ по данной тематике исчисляется десятками, но остаются слабо востребованными организационным управлением в традиционном исполнении.

Отметим отличие Э-стратегии от стратегий традиционных моделей управления, состоящее в том, что в них последовательность способов реализации стратегий это пара «ход – реакция на ход» или, используя терминологию Дж. Сороса [6], – это «шинуровочная» стратегия. Полученное представление о возможных вариантах будущего будем именовать как карта отображения вариантов Э-стратегий или интерпретативная карта (И-карта).

Заключение

1. В организационном управлении практически любое принимаемое решение рассматривается как решение проблемы, а не как познание ее «корней», комбинацию обстоятельств, породивших проблему, т.е. проблемную ситуацию.

2. Добиться перераспределения усилия с решения проблемы на глубокое познание деловой ситуации, основанную постановку проблемы и последующее нахождение наилучшего решения возможно за счет рефлексивного управления, которое предложено выстроить на последовательной реализации ключевых функций: когнитивной, интерпретирующей и воздействующей.

3. Технология осуществления каждой из функций имеет свои отличительные особенности в процессах, инструментах обработки информации и методах принятия решений. Особую сложность представляет включение в процесс управления интерпретирующей функции, базирующейся на информации когнитивной функции, на составлении эмпатических стратегий и на пошаговом решении проблемы в зависимости от полученного отклика от взаимодействующего участника ситуации.

4. Развитие технологии интерпретирующей функции – это развитие системного принятия решений, в основу которого необходимо заложить математический аппарат теории игр, в частности, модели «встречи двух управляемых объектов».

Литература

1. *Ardzhiris K.* Организационное научение / пер. с англ. М.: ИНФРА-М, 2004. 563 с.
2. *Ditls R.* Моделирование с помощью НЛП / пер. с англ. СПб.: Питер, 2001. 288 с.
3. *Kovi S.R.* Семь навыков высокоэффективных людей. Мощные инструменты развития личности / пер. с англ. 8 изд. М.: Альпина Паблишер, 2013. 374 с.
4. Нелинейная оптимизация систем автоматического управления / под ред. чл.-корр. АН СССР Е.П. Попова. М.: Машиностроение, 1970. 304 с.
5. *Pospelov A.D.* Логико-лингвистические модели в системах управления. М.: Знание, 1975. 386 с.
6. *Soros Dzh.* Алхимия финансов. Рынок: как читать его мысли / пер. с англ. М.: ИНФРА-М, 2001. 416 с.
7. *Taha X.* Введение в исследование операций. Т. 2 / пер. с англ. М.: Мир, 1985. 496 с.
8. *Frejdina E.V., Koroh A.A.* Развитие методологии рефлексивного управления и инструментария когнитивной функции // Вестник НГУЭУ. № 2. 2011. С. 27–52.

Bibliography

1. *Ardzhiris K.* Organizacionnoe nauchenie / per. s angl. M.: INFRA-M, 2004. 563 p.
2. *Ditls R.* Modelirovanie s pomoshch'ju NLP / per. s angl. SPb.: Piter, 2001. 288 p.
3. *Kovi S.R.* Sem' navykov vysokojeffektivnyh ljudej. Moshhnye instrumenty razvitiya lichnosti / per. s angl. 8 izd. M.: Al'pina Publisher, 2013. 374 p.
4. Nelinejnaja optimizacija sistem avtomaticheskogo upravlenija / pod red. chl.-korr. AN SSSR E.P.Popova. M.: Mashinostroenie, 1970. 304 p.
5. *Pospelov A.D.* Logiko-lingvisticheskie modeli v sistemah upravlenie. M.: Znanija, 1975. 386 p.
6. *Soros Dzh.* Alhimija finansov. Rynok: kak chitat' ego mysli / per. s angl. M.: INFRA-M, 2001. 416 p.
7. *Taha H.* Vvedenie v issledovanie operacij. T. 2 / per. s angl. M.: Mir, 1985. 496 p.
8. *Frejdina E.V., Koroh A.A.* Razvitie metodologii refleksivnogo upravlenija i instrumentarija kognitivnoj funkci / Vestnik NGUJeU. № 2. 2011. P. 27–52.