

**Принятие решения:
теории, концепции, парадигмы**

*Decision Making: Theories, Conceptions, Paradigms /
Entscheidungsfindung: Theorien, Konzepte, Paradigmen*

УДК 1.167



Казарян В.П.

Принятие решения: системный подход

Казарян Валентина Павловна, доктор философских наук, профессор Философского факультета МГУ имени М.В. Ломоносова

E-mail: kazaryanvp@mail.ru

Принятие решения, представленное как система, являет собой рациональный подход к организации процесса принятия решения. В системном представлении процесс принятия решения коррелирует с концепцией действия. Принятие решения есть момент практической, жизненной (не лабораторной) ситуации.

Ключевые слова: принятие решения, проблема, проблемная ситуация, система, действие, актор, междисциплинарность, системный анализ, самосознание актора.

Существует опасный миф об объективности и научной обоснованности вариантов сложных решений

О.И. Ларичев

Системный аналитик вносит научное рациональное веяние в процесс принятия решения, затрудняя победу иррационального

H.J. Miser

Современное принятие решений — это комплексная междисциплинарная деятельность человека. Если есть действие, совершаемое человеком, интеллектуальное или материальное, то оно является этапом процедуры принятия решения. Umwelt человека — его персональный культурный эко-дом, является основанием для его проектов и действий. Все виды практик исходят из решения. Потому тема «принятие решения» вышла на передний план исследований.

Знаменем нашего времени является то, что мы живем в мире, создаваемом человеком на основе современных технологических средств. Создаем иногда разумно, иногда не разумно. Не разумно — часто не осознавая этого, ибо наше персональное разумение, понимание создаваемого нами, выражает наши желания и стремления, но не положение дел во вселенной и в нашем Земном доме. Насколько бы ни было разумно наше деяние, фактом является наше существование в мире искусственного.

Осознано, что современный человек является человеком конструирующим — действующим, активно желающим, знающим, проектирующим и практически конструирующим. Он создает искусственное, желая осуществить свои намерения и цели, и принимая решение на осуществление своего желания. Процедура принятия решения имеет место в том случае, когда существует проблема. Если нет проблемы, то не требуется принимать какое-либо решение. Проблема предстает плодом проблемной ситуации — некоторой релевантной совокупности обстоятельств.

Проблемная ситуация для лица, принимающего решение, или актора, возникает, если имеющееся в наличии состояние ситуации, состояние дел, A_0 не соответствует желанию актора, и он хочет получить состояние ситуации A_k . Принятие решения представляет собой целостный процесс, начинающийся процедурой обнаружения проблемы, ее предварительного формулирования и заканчивающийся успешным разрешением проблемы в практической деятельности. Важно понимать, что проблемная ситуация в принятии решений является жизненной проблемной ситуацией, а не лабораторной, когда исследователь может своей воле изменять ситуацию. Жизненная ситуация никогда не контролируется актором полностью и не подчиняется ему полностью.

КАЗАРЯН В.П. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЯ: СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД

Принятие решения включает в себя реализацию решения, т.е. практическое действие. «Я» принял решение и реализует его в действии. Поэтому мы имеем право использовать для исследования процедуры принятия решения схему практического силлогизма, идущую от Аристотеля, и схему простого действия, развитую в праксеологической традиции.

Посмотрим на принятие решения с позиций идеи практического силлогизма. Она позволяет понять характер обоснования принятия решения. Нельзя не заметить, что не случайно исследователи вспомнили практический силлогизм Аристотеля и активно развивают эту тему. Волящий, желающий, а не только познающий, человек с его намерениями и целями вышел на арену бытия.

Логическая форма элементарного акта по принятию решения выражена в практическом силлогизме Аристотеля:

Актор А желает иметь В.

Чтобы иметь В, нужно совершить действие С.

Следовательно, актер А должен совершить действие С.

В первой посылке указана цель, которую преследует действующий актер. Во второй посылке указаны средства, которые актер собирается использовать в своем действии. Заключение предписывает то действие, которое должен совершить актер. Заключение практического вывода является действием, как писал Аристотель.

Принципиально важно, что практический силлогизм является не необходимым, дедуктивным рассуждением, а правдоподобным индуктивным рассуждением. Как подчеркивает А.А. Ивин,

«целевое (мотивационное, телеологическое) понимание представляет собой индукцию, заключение которой — проблематическое утверждение» [Ивин 2006, с.86].

Обоснование принятия решения носит характер целевого обоснования. А «целевое обоснование представляет собой индуктивное, вероятностное рассуждение. Если даже используемая в нем причинная связь является сильной, предполагаемое следствие — приемлемым, а поставленная цель — существенной, заключение целевого обоснования является проблематическим утверждением, нуждающимся в дальнейшем обосновании» [Ивин 2006, с. 89].

Показано, что убедительность целевого обоснования зависит, по крайней мере, от

«трех обстоятельств. Во-первых, от эффективности связи между целью и тем средством, которое предлагается для ее достижения; во-вторых, от приемлемости самого средства; в-третьих, от приемлемости и важности той ценности, которая выдвигается в качестве цели» [Ивин 2006, с. 88].

Важные аспекты для понимания процесса принятия решения выявило также исследование человеческого действия в праксеологической традиции. Прежде всего, это проблема последствий действия, на свершение которого принято решение. Также проблема средств, выбираемых для достижения цели, и обстоятельств, в которых задается цель.

Вспомним структуру простого (элементарного) действия в обществе [Котарбинский 1975]. Под простым действием понимается одновольное действие актора. Вот примеры простого действия:

Стрелочник нажал на рычаг стрелки — рельсы передвинулись

Вы нажали на выключатель — зажегся свет

Вы сосредоточились на вычислениях — сосчитали $100 + 100 = 200$

Структура действия включает в себя:

- действующее лицо (агент действия или виновник действия — актер)
- его воление (его волеизъявление)
- цель его действия.
- средства действия (способ действия и материал действия)
- продукт действия

Раскроем смысл этих понятий.

Актор — это человек, способный совершать различные действия, вплоть до самых развитых форм рациональной деятельности.

Его воление (проявление воли к действию) является направленным, устремленным к поставленной им цели действия. Воление может быть актом большего или меньшего усилия. Это понятие характеризует как действие по подъему тяжести, так и человеческую речь и мышление человека. Как говорил Ю.А. Шрейдер, удержать мысль так же трудно, как и штангу.

Цель действия. Некоторое событие является целью виновника воления (актера) в том и только в том случае, если он сделал усилие для того чтобы наступило именно это событие. Например (из Котарбинского): событие «убийство ястреба» является целью охотника, поскольку охотник нажал на курок, чтобы убить ястреба.

КАЗАРЯН В.П. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЯ: СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД

Средства действия должны вытекать из цели. Существует аксиома действия: для достижения принятой цели следует использовать все средства, кроме тех, которые сводят цель на нет.

Средством действия может быть некоторый результат действия, совершенного для достижения цели. Например, событие — нажатие кнопки дверного звонка есть средство достижения цели — чтобы открыли дверь. Или событие «открытие окна» — средство избавления от духоты. Орудием действия обычно называют предмет, который актер использует для осуществления воления (случайный предмет, инструмент, устройства и т.д.)

Продукт действия — это всякое следствие воления актора. Причем намеренное бездействие — это тоже действие. В результате действия возникают различные продукты действия, некоторые из которых не были задуманы актором. Например, Т. Котарбинский приводит следующий пример:

охотник выстрелил в ястреба, который преследовал голубя.

Каковы продукты этого действия?

А) ястреб убит

Б) появился звук от выстрела, который может кто-то услышать

В) голубь жив, ибо не находится в когтях ястреба

Г) ястреб не улетел куда-то, что он сделал бы, если бы не был убит.

Если нас интересуют различные следствия волеизъявления актора, то оценка характера действия является относительной к характеру следствия, выраженному в пунктах А — Г, но не абсолютной.

При этом действующее лицо всегда является виновником не только того, к чему он стремился (творения), но и других последствий (следов), часто не желаемых и непредвиденных им. Все, что происходит в результате его воления, является его свершением. Возникает проблема предвидения и анализа возможных следов, возникающих наряду с творением.

При этом действующий агент (актор) является не чисто теоретическим конструктом. Он есть человек из реальной жизненной ситуации, живой человек из плоти и крови, желающий того или другого,двигающийся обычным образом, прилагающий мышечные и интеллектуальные усилия для достижения своей цели.

В контексте теории действия рассматривается вопрос и возможности осуществления действия. Выделяют два вида возможности:

1) внутренняя возможность актора т.е. способность, умение и желание действовать;

2) внешняя возможность действия, которую называют ситуационной возможностью. Она касается внешних по отношению к актору обстоятельств, которые имеют место в момент воления.

Ситуация (в данном случае) — это совокупность состояний внешних обстоятельств, которая способствует или препятствует действию в определенном отношении и в определенной мере. В определенное время актер может не иметь ситуационной возможности произвести действие, а может и иметь ее. Но известно, что имеющаяся ситуационная возможность действия со временем теряется. Потому вводится понятие решающего момента. Решающий момент — это момент, в который кончается ситуационная возможность действовать, а вместе с ней и возможность действия вообще.

До наступления решающего момента имеются три основные возможности для выбора: решить дело позитивно, решить его негативно, отложить решение дела. Это ситуация полной возможности. Недостаточно обладать полной возможностью. Необходимо уметь сделать в соответствующий момент соответствующий выбор. Это часто требует большого искусства. При этом важно увидеть объективные возможности и оценить их важность. Так начинающий шахматист часто проигрывает партию потому, что не умеет использовать объективные возможности, которые представляет ему ситуация на шахматной доске. Он не отдает себе отчета в том, что имеет их, а те возможности, которые он видит, не всегда может оценить с точки зрения их важности.

Что значит, что актер сделал выбор? Это означает, что актер

— Предположил, что можно сделать то (А) и можно сделать иное (Б, В, Г, и др.)

— Сравнил одно (А) и иное (Б, В, Г, и др.)

— Умышленно (сознательно) сделал так, чтобы было одно (А) из многого (А, Б, В, и др.) и умышленно сделал так, чтобы не было другого (Б, В, Г, и др.)

Свой выбор и свое действие актер совершает не только в условиях внутренней и ситуационной возможностей, но и в условиях, когда в обществе существуют определенные ценности, нравственные нормы, традиции. Например, действие может быть оценено как дурное или как милосердное, как героическое или же, как трусливое. Сам актер осознанно или неосознанно следует в своем действии определенным нормам и руководствуется ценностями.

Можно представить простое действие как включенное в культуру, в общество следующей схемой (рис. 1):

КАЗАРЯН В.П. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЯ: СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД

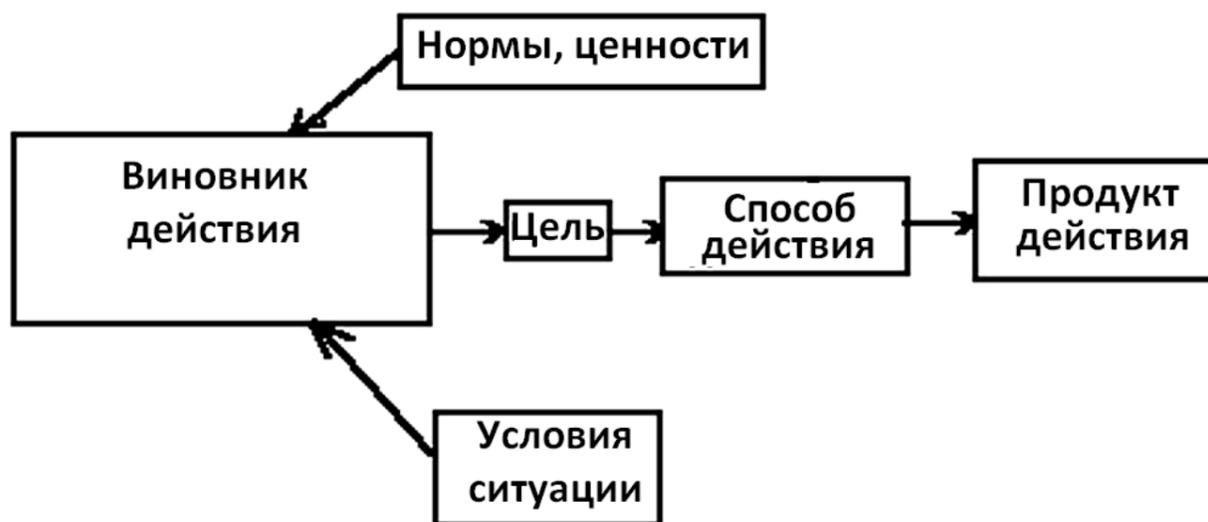


Рис. 1. Схема простого действия в обществе

Итак, рассмотрение принятия решения в контекстах логической и праксеологической традиций показало, что концепция принятия решения своим необходимым элементом должна содержать идею о неразрывной связи практического и умопытельного в принятии решения, прескриптивного характера принятия решения, идею конструктивной активности актора, его сознательного целеполагания. При этом неявно обозначены элементы системного взгляда на принятие решения: наличие связи элементов процесса принятия решения в некоторую целостность, наличие системобразующего фактора в лице цели, также едва намечена идея связи со средой.

В современных условиях представляется важным, принципиальным, подчеркнуть в истолковании темы принятия решения два момента:

- практический характер принятия решения, т.е. включенность его в жизненную ситуацию и вследствие этого включенность в процесс принятия решения этапа реализации;
- системный характер принятия решения.

Обратимся теперь к системной традиции.

В системной традиции исследования принятия решения системный подход выступает в функции поддержки принятия решения. Он выступает в двух ипостасях. Один состоит в представлении самого процесса принятия решения как системы. Другой — в построении систем как средства решения проблемы. Нас будет интересовать первый аспект.

Заметим, что в традиции исследования принятия решения точными методами актор называется термином «ЛПР» (лицо принимающее решение), действие — термином «операция», результат действия — термином «альтернатива»). Впервые в центр внимания специалистов по системам была поставлена категория «проблема», видимо, С.Л. Оптнером в конце 60-х-начале 70-х годов XX века [Никаноров 2003]. В системной традиции проблема интерпретируется как наличие зазора, промежутка, различия между существующей системой (система, содержащая проблему) и желаемой системой. Если различия нет, то и проблемы нет. Решить проблему означает сконструировать систему, решающую проблему.

«Решение проблемы есть то, что заполняет промежуток между существующей и желаемой системами. Система, заполняющая промежуток, является объектом конструирования и называется решением проблемы» в системном анализе» [Никаноров 2003, с. 16].

В наиболее сложных случаях результатом является не решение проблемы, а перевод проблемной ситуации в другую проблемную ситуацию (так называемое «разрешение проблемы» переводом в ситуацию, содержащую другую проблему). Они встречаются, например, в проблемах, являющихся предметом софт-методологии.

Путь принятия решения: цель, поиск средств и методов, результат, — акторходим постоянно (или, по Саймону: обдумывание — проектирование — выбор). Актор может и не осознавать этого. Вместе с тем в любом сколько-нибудь трудном случае необходимо осознавать, что принятие решения представляет собой систему. И должно осуществляться системно. Во многих случаях процесс принятия решения (или просто «принятие решения» для краткости) представляет собой систему с итерацией (т.е. возвращением на предыдущие этапы процесса принятия решения). Так, например, системный анализ демонстрирует перемещение информации с этапа (или блока) «представление результата лицу, принимающему решение», к этапу (или блоку) «формулирование проблемы». Это приводит к допустимому пересмотру ограничений, критериев, целей, а, следовательно, и выдвигаемых альтернатив. Процесс принятия решения продолжается. И так до тех пор, пока Лицо, принимающее решение, не будет удовлетворено, т.е. когда ЛПР убедится, что инициация действия своим результатом будет иметь осуществление его желания-намерения. Приведенный пример, в частности, показывает, что системный анализ повышает качество информации, представляемый лицу, принимающему решение.

КАЗАРЯН В.П. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЯ: СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД

В схематической и наглядной форме решение проблемы изображается как хождение по кругу (рис. 2).

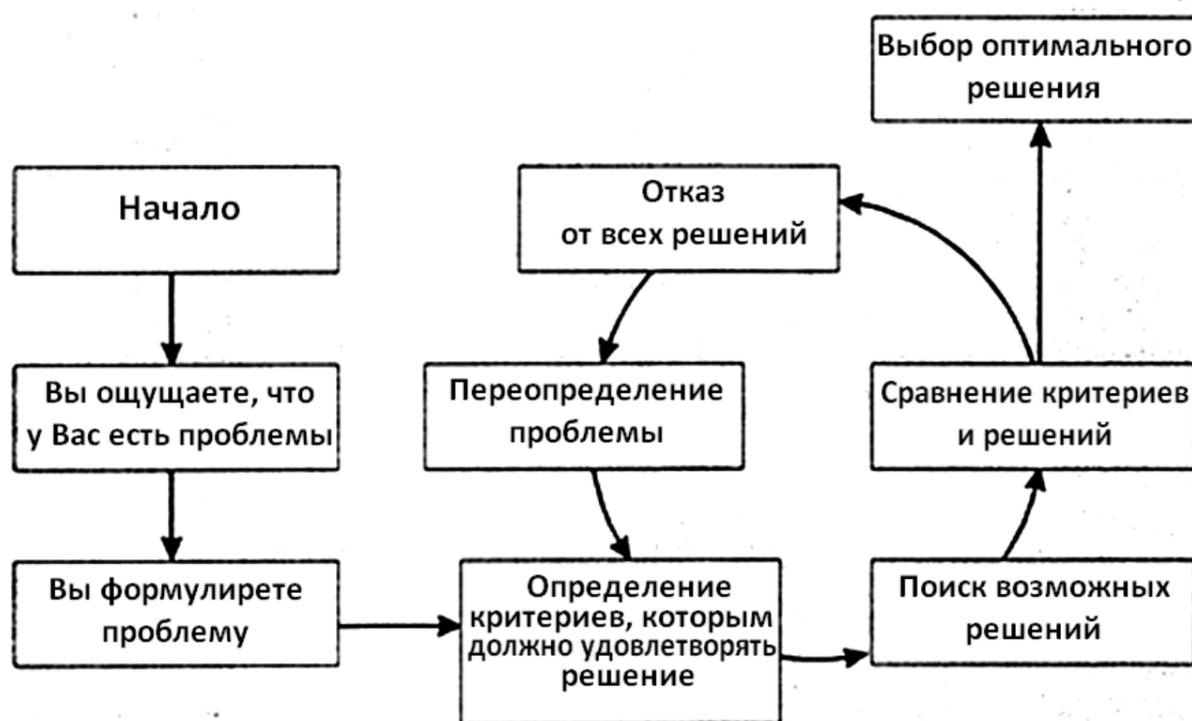


Рис. 2. Схема: решение проблемы как хождение по кругу

Системный аналитик стремится превратить в хорошо поставленную задачу принятия решения то, что первоначально во многих случаях было лишь чувством, что дела обстоят не так, как хотелось бы. Сама природа системного анализа заключается в том, чтобы исследовать проблемы, находящиеся на границе нашего понимания работы сложных систем.

В специальную задачу превращается формулирование цели. Обычно ЛПР высокого ранга формулирует свое желание, цель не как конкретную цель, с которой — как научным понятием — может работать исследователь (например, математик или инженер), а в форме намерения, т.е. без формального оформления. Аналитик посредством своих методов превращает намерение в цель. Приведем пример, иллюстрирующий подобную ситуацию. Ее описывает Н.Н. Моисеев в книге «Математические задачи системного анализа» [Моисеев 1981].

Пусть речь идет о принятии решения по поводу плана перспективного развития Западно-Сибирского топливно-энергетического комплекса. Как определить цели? Конечно, мы всегда можем формулировать требования: топлива побольше, затрат поменьше и т.д. Но для проекта плана необходимы более или менее точные показатели и реалистические цели, которые согласуются с потребностями страны и могут быть обеспечены существующими ресурсами. Мы сталкиваемся с неопределенностью цели, которая состоит в многокритериальности: трудно соизмерить и сопоставить между собой различные требования. Но может оказаться, что мы либо вообще не можем сколько-нибудь точно поставить цели, либо те цели, которые хотелось бы поставить, нереальны. В таких проблемах самый главный момент — сформулировать цели, которые должен преследовать проект. Цель становится самостоятельным объектом исследования.

Что должен сделать исследователь для того, чтобы правильно сформулировать те реалистические цели, осуществление которых обеспечат создаваемые им хозяйственный комплекс или конструкция? Очевидно, что для этого необходимо, прежде всего, представить себе функционирование будущего хозяйственного комплекса или будущей конструкции. Затем сопоставить ее возможности с теми ресурсами, которыми будет располагать субъект. Достичь этого можно лишь с помощью моделей. Таким образом, мы должны описать систему моделей и создать математический аппарат, который позволит провести анализ изучаемого процесса, увидеть последствия наших решений, оценить наши возможности при различных альтернативах. И только на основе такого анализа мы можем сформулировать цели. Сложность изучаемых и проектируемых систем приводит к необходимости создания специальной техники исследования, использующей аппарат имитации — воспроизведения на ЭВМ специально организованными системами математических моделей функционирования проектируемого или изучаемого комплекса.

Одним из факторов, влияющих на принятие решения, — писал Р. Акофф в известной своей работе «Искусство решения проблем» [Акофф 1982], рассматривая принятие решения как системный процесс, является наличие возможных исходов (альтернатив), которых должно быть не менее двух. В сколько-нибудь сложных случаях обычно точно неизвестны последствия принятия того или иного решения, и складывается ситуация принятия решения в условиях неопределенности.

Интересно, что классическим примером выбора в условиях неопределенности является знаменитое «Пари» Паскаля.

КАЗАРЯН В.П. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЯ: СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД

В 1670 году Блез Паскаль в работе «Мысли о религии и других предметах» размышляет о влиянии неопределенности на принятие решения [Паскаль 2001]. Выбор, который должен сделать каждый — верить или не верить в Бога. Неопределенность в данном случае заключается в ответе на вопрос: есть Бог или его нет. Здесь развивается идея «ожидаемой ценности» приза за выбор-принятие одной из альтернатив. Пари Паскаля послужило началом развития в дальнейшем теории ожидаемой полезности.

Известно хорошо, что проблема неопределенности в возможных исходах решения приводит к возникновению трудностей в выборе альтернативы. Трудности в расчете будущего, причем принципиальные, а не временные, приводят к тому, что на этом этапе в игру вступает очередной неформальный этап в принятии решения. Важно, что неопределенности носят объективный характер. Это не выражение моего субъективного незнания или незнания научного сообщества. Это факт, который непреодолим — таково положение дел.

Осмысливание этой ситуации требует от актора современного мировоззрения: истолкования мира, природного и человеческого, как сложного, нелинейного, вероятностного, изменяющегося, а человека не как созерцателя и наблюдателя, а как конструирующего жизненный мир и его судьбу в условиях коэволюции человека и природы.

По мере развития исследований процедуры принятия решения выяснилось, что первый пункт в структуре принятия решения — актор, задающий цель — представляет собой весьма сложную проблему. Весьма живуче представление о человеке как рациональном, ясно знающем, чего он хочет и как это получить. Вместе с тем, действительность является другой.

Исследования показывают, что человеку свойственна бессознательная предрасположенность к какому-либо конкретному стилю мышления или конкретному методу. Это так называемое шаблонное мышление или психологическая инерция [Джонс 1991]. Явление психологической инерции является во многом следствием многих методов обучения. Они ориентируют учителя на то, чтобы ученика наполнить готовыми конкретными рецептами решений и поведения, и не ориентируют на обучение поиску знаний для принятия решения. Нынешний век — это не Древний Египет с его диктатом жрецов и не средневековье с его традиционным укладом жизни человека. Расцвет индивидуализации людей [Фромм 1989] и «свободы от», с одной стороны, и, с другой стороны, резкий рост сложности мира искусственного, бросают вызов человеку-персоне: найди правильное решение! Если ты осознал что есть проблема, осознал, чего ты хочешь и что имеешь. Какие средства ты имеешь для осознания? Свои знания и опыт, прежде всего. Имеешь хорошую голову, но нужно еще уметь правильно приложить свой ум, как говорил Декарт. Что значит правильно; по Декарту — следуй методу. В наше время мышление — это технология, т.е. последовательность интеллектуальных, когнитивных действий, которые персона совершает, следуя по цепочке намерение (цель) — поиск — решение.

При этом, не только философия, но и социология, и экономика, отошли от трактовки личности, являющейся лицом, принимающим решение, как рационального автомата. Было показано, что личность может поступать иррационально не только в плане следования своим ценностям (ценностно рациональное поведение), но и чисто психологически. Учеными были обнаружены парадоксы, которые демонстрируют отклонение поведения человека от рационального поведения.

Так, существуют примеры иррационального поведения людей при выборе альтернатив. Оказалось, что выбор, который делает лицо, принимающее решение, зависит от способа подачи информации. Известным примером иррационального поведения является «дилемма генерала». Она заключается в следующем.

Генерал, потерпев поражение, находится на территории противника. Ему необходимо вывести с территории противника свои войска в составе 600 тысяч человек. Генерал выбирает одну из двух возможных дорог (рис. 3).

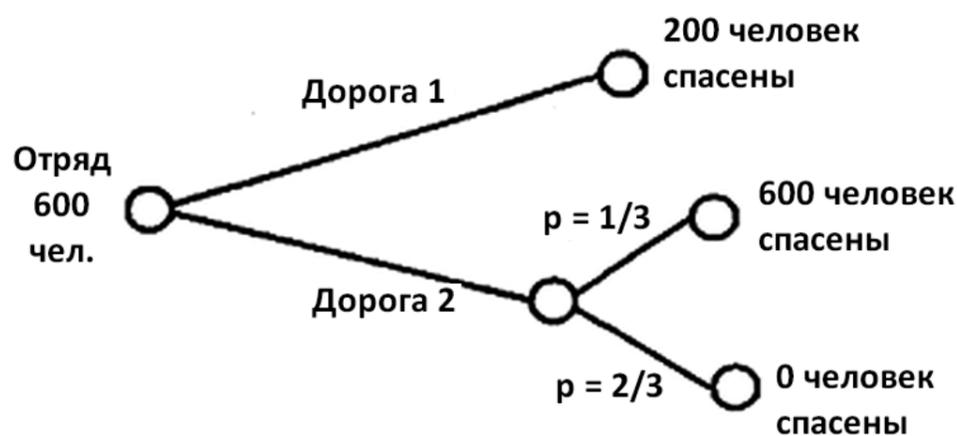


Рис. 3. Дилемма генерала

Первая дорога позволяет спасти 200 человек. Вторая дорога позволяет с вероятностью 1/3, что никто не погибнет, 600 человек спасены и вероятностью 2/3 никто не спасен.

Большинство людей, изучая рисунок, выбирают первую дорогу. При этом они избегают возможности потерять все войско.

КАЗАРЯН В.П. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЯ: СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД

Затем рисунок изменили и представили к рассмотрению.

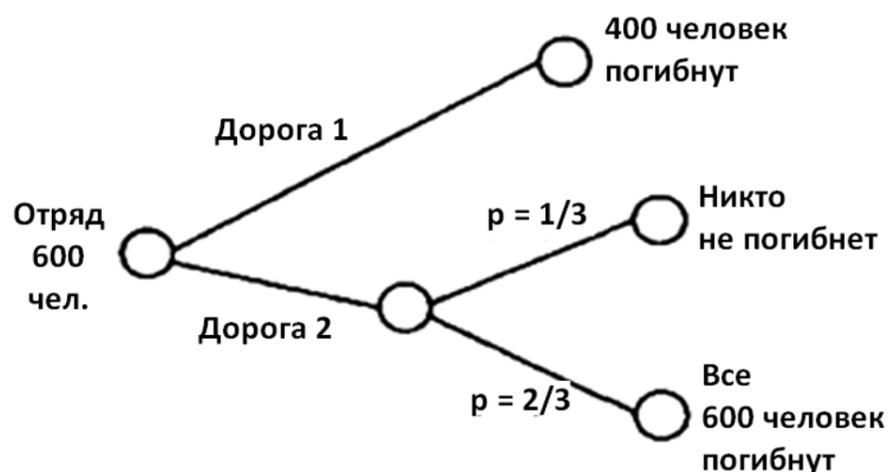


Рис. 4. Дилемма генерала

На этом рисунке на первой дороге 400 человек погибнут. На второй с вероятностью $1/3$ никто не погибнет и с вероятностью $2/3$ все 600 человек погибнут.

В этом случае участники выбирают вторую дорогу. На ней есть вероятность спасти всех людей. Отличие второго представления дилеммы в том, что результат представлен в виде проигрышей, в то время как в первом представлении он представлен в виде выигрышей.

Было понято, что

- ожидать от актора полностью рационального принятия решения бессмысленно и
- имеет особое значение способ, каким осуществляется информационная поддержка принятия решения.

Не случайно в число наиболее распространенных теорий рационального выбора одной из альтернатив вошла концепция ограниченной рациональности. Те правила принятия решения, которыми руководствуется актор на практике, по-видимому, отличаются от тех правил, которые предполагаются как существующие, в теориях принятия решения.

Теперь обратим внимание еще на одно ограничение, имеющее место в принятии решения. Оно связано не с психологией актора, а с его уровнем образования и культуры.

Во многих случаях движение от существующего положения A_0 к желаемому положению дел A_k не удастся осуществить посредством здравого смысла и профессионального опыта. Здесь должно вступить в игру научное познание. Яркий пример, ставший хрестоматийным, приводит профессор мехмата МГУ Б.В. Гнеденко (см. [Гнеденко, Зубков 1964; Гнеденко, Коваленко 1981]).

Начальник морского порта опытный квалифицированный управленец однажды обнаружил, что вверенный ему порт перестал подчиняться распоряжениям и ведет себя неопределенным образом. Он обратился к ученым-математикам с просьбой помочь разобраться в ситуации. Оказалось, что порт в результате его развития превратился в сложную систему, которая ведет себя иначе, чем простая, и функционирование ее не соответствует опытному знанию и навыкам начальника порта. Построенная математическая модель морского порта позволила наладить его работу.

Дж. Форрестер, один из основоположников римского клуба, подчеркивал необходимость развивать научные точные исследования. Очевидные решения, как правило, опираются на методологию, сформированную в процессе изучения управления простыми системами. С ними имел дело актор. Исследование такого рода деятельности показывает, что, если этот подход применяется по отношению к современным сложным проблемам, то

«чаще всего социальная система привлекает внимание именно в той своей точке, в которой попытка вмешаться терпит провал. Человеческий опыт, приобретенный в контактах с простыми системами, учит нас, что причину затруднения следует искать рядом с его проявлениями. И поступая так, мы впадаем в ошибку, потому что социальная система предлагает нам кажущуюся причину, которую, основываясь на опыте с простыми системами, считаем правдоподобной. В то время как такое впечатление вызывается просто обычным совпадением, которое, как тревожный симптом, возникает в цепи обратной связи сложной системы» [Форрестер 1978, с. 113].

Обычная повседневная интуиция не чувствует сложность. Так, например, обстоит дело с экспоненциальностью. Интересной особенностью очень многих явлений является наличие петель обратной связи, которые генерируют экспоненциальный рост. Они лежат в основе, например, гонки вооружений, производственных мощностей, роста численности населения, распространение слухов, рост раковых опухолей и проч. Экспоненциальный рост обладает следующей особенно-

КАЗАРЯН В.П. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЯ: СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД

стью: чем большее количество «чего-либо» мы имеем, тем больше прирост и тем быстрее увеличивается это «что-либо». Вот: привести общеизвестный пример семьи и нельзя не воспроизвести описание такого процесса данного древнекитайским философом Хан Фей-Цзы:

«Люди сейчас считают, что пять сыновей — это немного, но ведь у каждого сына еще по пять сыновей. Когда умирает дед, у него 25 внуков. Поэтому людей все больше, а достатка все меньше; они работают тяжело, а получают мало» [Бут Свини, Медоуз 2014, с. 192].

Исследования показали, что большинство людей совершенно недооценивают мощь экспоненциального роста и происходящее при этом усиление зависимостей в системе [Sterman 1994] (ссылка взята из [Бут Свини, Медоуз, 2014]). Недопонимание особенности экспоненциального роста происходит, видимо, потому, что в повседневной жизни мы привыкаем к тому, что в нашем ближайшем окружении изменения происходят по линейному закону. Например, линейным законом описывается расстояние, которое проезжает автомобиль с определенной скоростью. Если же шофер каждый час будет удваивать скорость, то изменение проезжаемого расстояния станет экспоненциальным. Но в реальной жизни водитель никак не может этого сделать. Оказывается, оценивая последствия экспоненциального роста, мы неосознанно, по привычке, применяем закон линейного роста. В результате, мы неправильно понимаем явление со всеми вытекающими отсюда последствиями. Например, мечта, что зарплата будет ежегодно увеличиваться на 5%, — это мечта об экспоненциально развивающемся процессе.

Приведем пример, иллюстрирующий различие повседневного и строгого понимания проблемы. Это

«старая французская загадка про пруд и кувшинки хорошо подходит для иллюстрации экспоненциального роста.

У вас есть пруд, в котором растут кувшинки. Каждый день количество кувшинок увеличивается вдвое. Если позволить им расти неограниченно, они заполнят пруд и покроют всю поверхность за 30 дней. Это убьет в водоеме все живое — и рыбу, и другие виды растений. Пока кувшинок мало, беспокоиться не о чем, и вы решили, что станете принимать меры только тогда, когда растительность покроет половину водного зеркала. Сколько времени будет у вас, чтобы спасти пруд, после того, как половина поверхности покроется цветами?

Правильный ответ — 1 день. Кувшинки захватят половину водного зеркала за 29 дней. На 30-ый день их количество снова удвоится и тогда весь пруд будет во власти растений. Если вы будете ждать, пока кувшинки покроют половину поверхности, то в вашем распоряжении будет всего 24 часа чтобы спасти пруд» [Бут Свини, Медоуз, 2014, с.199].

Итак, в области принятия решений можно выделить две формы принятия решения:

- На основе собственного опыта и интуиции — личной мудрости
- С привлечением научного исследования

Где человеку недостает собственного опыта и мудрости для принятия успешного решения? — это там, где исчезает простота и вместе с ней очевидность. Современная наука демонстрирует, что очевидное обычно оказывается неверным. Само собой понятное, обыденное, очевидное — эти характеристики, даваемые нами миру, уходят в прошлое. В наше время понято, что мир сложен, а сам человек не является сторонним наблюдателем. Он превратился в актора — человека, не только действующего в единстве с миром, но и создающего его. Каждый сложный проект является не только техническим проектом, но и проектом человеческих отношений.

Современный этап принятия решения отличается от предшествующих, прежде, всего:

- Предметом — уровень сложности проблемной ситуации
- Средствами — информационные компьютерные системы
- Мироззрением актора.

Системное мышление и системная методология присутствуют в любом нашем действии («принять решение» означает «принять решение на действие», а «принять решение на действие» означает и свершение действия). Насколько простым или насколько сложным оказывается этот путь, зависит от степени сложности проблемной ситуации. Системное мышление является ключом к пониманию проблемной ситуации, относительно которой требуется принять решение, а также инструментом решения.

Проблемы можно классифицировать по тому или иному основанию. Фундаментальной, основополагающей классификацией считается классификация, предложенная Г. Саймоном [Ларичев 2000, с. 41; Simon, Nevell, 1958]:

«Все проблемы подразделяются на три класса:

Хорошо структурированные или количественно сформулированные проблемы, в которых существенные зависимости выяснены настолько хорошо, что они могут быть выражены в числах или символах, получающих, в конце концов, численные оценки.

КАЗАРЯН В.П. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЯ: СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД

Неструктуризованные или качественно выраженные проблемы, содержащие лишь описание важнейших ресурсов, признаков и характеристик, количественные зависимости между которыми совершенно неизвестны.

Слабо структуризованные или смешанные проблемы, которые содержат как качественные, так и количественные элементы; причем качественные, мало известные и неопределенные стороны проблем имеют тенденцию доминировать.

Эта классификация позволяет понять многое».

Именно по степени сложности упорядочивают проблемы в классификации проблем. Например, существует классификация организационных решений на запрограммированные и незапрограммированные. Запрограммированное решение представляет собой осуществление определенной последовательности шагов или действий. Обычно в этих случаях спектр альтернатив небогат и выбор из них может быть сделан в рамках тех направлений, которые заданы организацией. Пример:

Администратор «больницы при составлении графика работы медсестер и санитаров может исходить из формулы, требующей определенного соотношения между числом пациентов и обслуживающего персонала. Если правилами больницы предусмотрена одна медсестра на пять пациентов, то решение принимается автоматически — на этаже с 50 пациентами нужно иметь 10 медсестер» [Мескон и др. 1994, с. 196].

Приведенная в качестве примера классификация соответствует Саймоновской классификации проблем на три класса. Пример с составлением графика представляет собой высоко структурированную проблему.

Примером неструктурированных проблем являются проблемы, которые являются предметом системного анализа. Например, выше приведенная проблема принятия решения по поводу плана перспективного развития Западно-Сибирского топливно-энергетического комплекса, проблема развития здравоохранения в некотором регионе, проблема источников энергии, проблема организации практически эффективной научной работы в научно-исследовательском институте, и т.п.

Системный анализ является исследованием, которое сделало предметом исследование само решение проблемы. «Системный анализ впервые представил обобщенную методологию решения проблем, основанную на концепции систем» [Никаноров 2003, с. 25]. Основное содержание системного анализа заключено в ее концептуальном аппарате, в его понятиях, идеях, подходе, установках. Системный анализ задает структуру процесса принятия решения. При этом успех применения этой методологии зависит от умения интерпретации ее требований в практических ситуациях. Системный анализ построен на понятиях высокого уровня общности: процесс, связь, свойство, отношение, знание, ценности, деятельность, смысл и др. Поэтому он требует от актора, желающего применять его, высокого уровня культуры. Лишь в обстановке «зрелого» (искушенного) руководства, как подчеркивал Янч, может с пользой применяться системный анализ (см. [Jantsch 1973; Laszlo 1983]). Дисциплина мышления лица, принимающего решение, является необходимым, хотя и недостаточным, условием принятия решения. Другим неперенным условием является доверие аналитику, т.е. науке. Это деликатный вопрос, ибо точность выражения своих желаний и согласие добиваться уточнения и прояснения своих желаний посредством системного анализа подразумевает весьма развитое самосознание. При этом, актер обязан уметь осознавать этическую составляющую своего сознания.

Системный анализ помогает лицу, принимающему решение, осознать основания своего решения и выразить их в явной форме. Благодаря системному анализу становится ясным, что в век глобализации и информатизации любое решение является личностным. Это подчеркивает этический аспект принятия решения и роль нравственных принципов, присущих лицу, принимающему решение [Казарян 2004]. Современная история породила новую очевидность: человек есть действующая персона. Статусом человека в мире это статус персоны-актера в мире: проектирование жизненной ситуации и практическое воплощение ее. Человек становится ответственным за свое детище, ибо он сам принимает альтернативу — одну из ряда, представленного наукой. Именно его знания и ценности определили путь. Таким образом, духовный мир актора, играет ведущую роль в судьбах современного мира и жизни людей. Владение знанием означает умение персоны-актера ориентироваться в межпредметности (междисциплинарности и транснаучности) ибо принятие решения в нетривиальных случаях требует привлечения знания-информации из различных областей научного и практического знания. Это в свою очередь предъявляет серьезные, пока еще едва ли выполнимые, требования к подготовке специалистов по принятию решения.

Сложность может истолковываться как артефакт: характеристика системы, образованной взаимодействием человека с предметом его деятельности для достижения определенной цели или осуществления намерения. Системообразующим фактором является концепт системы [Уёмов 2003], который, с одной стороны, выражает смысл системы (ее эмерджентное свойство), а с другой стороны, выражает намерение (цель) деятельности человека. Это не что иное, как системное представление современных инновационных технологий, в которых реализуется единство ценностей и намерений человека с техникой.

Системность выступает как свойство реальности, порождаемой творческой активностью человека в реализации его

КАЗАРЯН В.П. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЯ: СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД

замыслов. Отсюда и сложность как характеристика системности, относится не к природе и обществу самим по себе, а к человеческому действию. Сложность можно понимать как методологически-практическое свойство процесса деятельности человека. Если деятельность подразделять на теоретическую научную и практическую инновационно-технологическую, то в первом случае мы будем иметь дело с постнеклассической наукой о природе, а во втором — с наукой и искусством управления [Казарян 2014].

Принятие решения выступает как система в контексте паутины бытия, сети бытийственных событий. Концепция принятия решения выглядит как концепция действия в социокультурных условиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акофф Р. Искусство решения проблем, М.: Мир, 1982.
2. Бут Свины Л., Медоуз Д. Игры для развития системного мышления. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
3. Гнеденко Б.В., Зубков М.Н. Об определении оптимального числа причалов // Морской сборник. 1964. № 1. С. 35–39.
4. Гнеденко Б.В., Коваленко И.Н. Введение в теорию массового обслуживания. М.: Наука, 1987.
5. Джонс Дж.К. Методы проектирования. М.: Мир, 1991
6. Ивин А.А. Аксиология. М.: Высшая школа, 2006.
7. Казарян В.П. Системный подход и принятие управленческих решений // Системный подход в современной науке. М.: Прогресс-Традиция, 2004.
8. Казарян В.П. Принцип сложности в методологии науки // Первые философские чтения, посвященные памяти известного казахстанского философа, доктора философских наук, профессора, исследователя в области методологии и философии науки, философии образования и патриотического воспитания Касенова Балташа Касеновича: Материалы международной научно-практической конференции, 25 апреля 2014 г. Караганда, 2014. С. 156–160.
9. Котарбинский Т. Трактат о хорошей работе. М.: Экономика, 1975.
10. Ларичев О.И. Наука и искусство принятия решений. М.: Наука. 1979.
11. Ларичев О.И. Теория и методы принятия решений, а также хроника событий в Волшебных странах. М.: Логос, 2000.
12. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. М.: Дело. 1997.
13. Моисеев Н.Н. Математические задачи системного анализа. М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1981.
14. Никаноров С.П. Системный анализ: этап развития методологии решения проблем в США. Предисловие // Оптнер С.Л. Системный анализ для решения проблем бизнеса и промышленности. М.: Концепт, 2003. С. 3–15.
15. Паскаль Б. Мысли о религии. Мн.: Харвест, М.: АСТ, 2001.
16. Сорина Г.В. Принятие решений как интеллектуальная деятельность. М.: Канон+, Реабилитация, 2009.
17. Уёмов А.И. Свойства, системы и сложность // Вопросы философии. 2003. № 6. С. 96–110.
18. Форрестер Дж. Мировая динамика. М.: Наука, 1978.
19. Фромм Э. Бегство от свободы» М.: Прогресс, 1989.
20. Jantsch E. "Forecasting and Systems Approach: A Frame of Reference." *Management Science* 19.12 (1973): 1355–1367.
21. Laszlo E. *Systems Science and World Order: Selected Studies*. Oxford: Pergamon Press, 1983.
22. Miser H.J., Quade E.S., eds. *Handbook of Systems Analysis: Overview of Uses, Procedures, Applications and Practice*. New York: Elsevier, 1985.
23. Simon H., Newell A. "Heuristic Problem Solving: The Next Advance in Operation Research." *Oper. Res.* 6 (1958): 4–10.
24. Sterman J. "Learning In and About Complex Systems." *System Dynamics Review* 10.2/3. (1994): 291–300.

Цитирование по ГОСТ Р 7.0.11–2011:

Казарян, В. П. Принятие решения: системный подход [Электронный ресурс] / В.П. Казарян // Электронное научное издание Альманах Пространство и Время. — 2015. — Т. 9. — Вып. 2: Пространство и время принятия решений. — Стационарный сетевой адрес: 2227-9490e-aprov_r_e-ast9-2.2015.25.

DECISION MAKING: SYSTEM APPROACH

Valentina P. Kazaryan, D.Phil., Professor, Philosophical Department of Lomonosov Moscow State University
E-mail: kazaryanvp@mail.ru

Modern decision making is a complex interdisciplinary human activity. If there is action performed by man, an intellectual or material, then it is the stage of decision-making procedure. Human 'Umwelt' as his personal cultural eco-house is the basis for all his projects and activities. All kinds of practices are based on the decision. That is why decision-making theme came to the forefront of scientific researches.

The subject of my research is decision making as such, from the one hand, and place and role of system analysis in studying (and understanding) this phenomenon, from the other hand, for what purpose I use classic logical and general philosophical approaches. I show the decision making represented as a system is a rational approach to decision-making process. In system representation, decision-making process correlates with the concept of action. So decision making is the moment of the practical, real world (not laboratory) situations. In turn, the system analysis defines the structure of the decision making process. The success of this methodology depends on the ability of interpretation of its requirements in practical situations. System analysis is constructed on the concepts of a high level of generality, such as process, communications, property, relation, knowledge, values, activities, senses etc. This suggests that an actor, who wishes to use it, has a high level of culture. System analysis helps the decision-maker to realize the bases of his decision and to express them explicitly. Due to system analysis, it becomes clear that in the age of globalization and informatization any solution is personalized.

I conclude decision making is a system in the context of tissue of life, in network of existential (ontological) events. Decision-making concept looks like a concept of action in socio-cultural media.

Keywords: decision making, problem, problem situation, system, action, acts, interdisciplinarity, systems analysis, actor's self-awareness.

References:

1. Ackoff R.L. *The Art and Science of Mess Management*. Moscow: Mir Publisher, 1982. (In Russian).
2. Booth Sweeney L., Meadows D. *The Systems Thinking Playbook: Exercises to Stretch and Build Learning and Systems Thinking Capabilities*. Moscow: BINOM Publisher, Laboratoriya Znaniy Publisher, 2014. (In Russian).
3. Forrester J. *World Dynamics*. Moscow: Nauka, 1978. (In Russian).
4. Fromm E. *Escape from Freedom*. Moscow: Progress, 1989. (In Russian).
5. Gnedenko B.V., Kovalenko I.N. *Introduction to Queuing Theory*. Moscow: Nauka Publisher, 1987. (In Russian).
6. Gnedenko B.V., Zubkov M.N. "Determining the Optimum Number of Berths." *Morskoy Sbornik [Marine Collection]* 1 (1964): 35–39. (In Russian).
7. Ivin A.A. *Axiology*. Moscow: Vysshaya shkola Publisher, 2006. (In Russian).
8. Jantsch E. "Forecasting and Systems Approach: A Frame of Reference." *Management Science* 19.12 (1973): 1355–1367.
9. Jones J.C. *Design Methods*. Moscow: Mir Publisher, 1991. (In Russian).
10. Kazaryan V.P. "The Principle of Structural Complexity in Science Methodology." *First Philosophical Readings in Memory of the Famous Kazakh Philosopher Baltash K. Kasenov: Proceedings of the International Scientific-Practical Conference (Karaganda, 25 April 2014)*. Karaganda, 2014, pp. 156–160. (In Russian).
11. Kazaryan V.P. "The Systems Approach and Management Decisions." *System Approach in Modern Science*. Moscow: Progress-Traditsiya Publisher, 2004. (In Russian).
12. Kotarbinsky T. *Treatise on the Good Work*. Moscow: Ekonomika Publisher, 1975. (In Russian).
13. Larichev O.I. *Science and Art of Decision Making*. Moscow: Nauka Publisher, 1979. (In Russian).
14. Larichev O.I. *Theory and Methods of Decision-Making, As Well As Chronicle of Events in the Fairylands*. Moscow: Logos Publisher, 2000. (In Russian).
15. Laszlo E. *Systems Science and World Order: Selected Studies*. Oxford: Pergamon Press, 1983.
16. Mescon M., Albert M., Khedouri F. *Management*. Moscow: Delo Publisher, 1997. (In Russian).
17. Miser H.J., Quade E.S., eds. *Handbook of Systems Analysis: Overview of Uses, Procedures, Applications and Practice*. New York: Elsevier, 1985.
18. Moiseev N.N. *Mathematical Problems of System Analysis*. Moscow: Nauka Publisher, 1981. (In Russian).
19. Nikanorov S.P. "System Analysis: Stage of Development of Methodology Problem Solving in the United States. Preface." *Systems Analysis for Business and Industrial Problem Solving* by S.L. Optner. Moscow: Concept, 2003, pp. 3–15. (In Russian).

КАЗАРЯН В.П. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЯ: СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД

20. Pascal B. *Thoughts on Religion*. Minsk and Moscow: Kharvest Publisher, AST Publisher, 2001. (In Russian).
21. Simon H., Newell A. "Heuristic Problem Solving: The Next Advance in Operation Research." *Oper. Res.* 6 (1958): 4–10.
22. Sorina G.V. *Decision Making as an Intellectual Activity*. Moscow: Kanon+ Publisher, Rehabilitation Publisher, 2009. (In Russian).
23. Sterman J. "Learning In and About Complex Systems." *System Dynamics Review* 10.2/3. (1994): 291–300.
24. Uemov A.I. "Properties, Systems and Complexity." *Problems of Philosophy* 6 (2003): 96–110. (In Russian).

Cite MLA 7:

Kazaryan, V. P. "Decision Making: System Approach." *Elektronnoe nauchnoe izdanie Al'manakh Prostranstvo i Vremya* [Electronic Scientific Edition Almanac Space and Time: Space, Time and Decision Making] 9.2 (2015). Web. <2227-9490e-aprov_r_e-ast9-2.2015.25>. (In Russian).