

УДК 50.03.05

СИТУАЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ПОЗИЦИЙ ПОСТНЕКЛАССИЧЕСКОЙ НАУКИ

В.А. Виттих

*Институт проблем управления сложными системами РАН, г. Самара
vittikh@iccs.ru*

Аннотация

Ситуационное управление рассматривается с позиций постнеклассической научной рациональности, исходящей из того, что знания об объекте соотносятся не только с его особенностями взаимодействия со средствами наблюдения, но и с ценностно-целевыми структурами деятельности субъекта. Описываются основные этапы процесса принятия решения по регулированию проблемной ситуации. Подчеркивается, что ситуационное управление должно стать доминирующей парадигмой организации процессов управления в XXI веке.

Ключевые слова: *ситуационное управление, процесс принятия решения, постнеклассическая наука, проблемная ситуация, актор, холон, онтология, интерсубъективная теория, онтологическая модель ситуации.*

Введение

Характерными чертами «идеальной бюрократии» М. Вебера являются жёсткая иерархия власти и игнорирование личных качеств сотрудников организации, которые превращают человека в «винтик» бюрократической машины [1]. Механистичность и обезличенность бюрократических структур делают их применимыми только в стабильных, предсказуемых окружающих условиях [2]. Поэтому в современном открытом и динамичном мире *резервы повышения эффективности управления следует искать в самих людях, в каждом человеке, в использовании его интеллектуальных и волевых ресурсов* [3].

Речь идет, таким образом, о поиске новых подходов к организации процессов управления в сложных искусственных системах, создаваемых и функционирующих при участии людей. В работе [4] в этой связи предлагается вернуться к понятию «ситуационное управление», введённому Р. Моклером в 1971 году [5], имея в виду, что за прошедшие сорок лет его идеи так и не получили должного применения в теории и практике управления отчасти потому, что до сих пор нет общепринятой трактовки понятия «ситуационное управление» [6]. В данной статье делается попытка восполнить этот пробел с позиций постнеклассической научной рациональности.

1 Процессы управления и принятия решений

В науке управления (речь идёт о «management science») понятие «процесс управления» считается синонимом «процесса принятия решения» [1], основные этапы которого Г. Саймон определили следующим образом [7]:

- 1) *исследование* окружающей обстановки (проблемной ситуации) с точки зрения обстоятельств, приведших к необходимости принятия решения;
- 2) *проектирование*, т.е. разработка возможных вариантов действий;
- 3) *выбор*, определяющий конкретный курс действий из возможных.

Первый этап предполагает применение методов и средств научных исследований для приобретения знаний, необходимых для выполнения второго и третьего этапов. Традиционно для этой цели используется классическая гносеология с ее оппозицией субъекта и объекта, которая «вырывает» людей из проблемной ситуации, превращая их всех в одного «унифицированного» субъекта, наблюдающего ситуацию со стороны. Образуется противоречие: в реальной жизни люди находятся «внутри» ситуации и влияют на ее развитие, а классическая наука исключает человека из теории, изучая ситуацию без людей как некоторый «квазиприродный» объект, который развивается под действием законов, подобных, например, законам физики [8].

Для устранения этого противоречия необходимо осуществить переход к *постнеклассической научной рациональности*, исходящей из того, что знания об объекте соотносятся не только с особенностями его взаимодействия со средствами наблюдения, но и с ценностно-целевыми структурами деятельности субъекта (в отличие от классической науки, исключаяющей из описания всё, что относится к субъекту и средствам наблюдения) [9].

Рассматривая проблемную ситуацию как уникальный идеализированный объект постнеклассической науки (классическая наука, как известно, имеет дело с универсальными идеализированными объектами), в [10, 11] вводится понятие *интерсубъективной теории*, представляющей собой «интеграционную платформу» для достижения консенсуса неоднородными акторами относительно способа регулирования этой ситуации (исходя из соображений, приведенных в [10], наряду с понятием «управление» будем использовать термин «регулирование»). Такое соглашение акторов является важным этапом в процессе принятия решения, поскольку в противном случае решение будет приниматься в условиях отсутствия их взаимопонимания, неизбежным следствием чего станет низкая эффективность управления ситуацией. Хотя на практике зачастую так и происходит: отдельные акторы, не вникая в существо вопроса, формально подписывают листы согласования проектов решений, подготовленных другими акторами; поэтому коллегиальное решение фактически принимается без взаимопонимания.

Включение человека в интерсубъективную теорию с необходимостью предполагает введение в процесс принятия решения этапов *предпонимания*, *понимания* ситуации и достижение *взаимопонимания* акторов [12]. А это означает, что рассмотренная выше классическая трёхэтапная схема Г. Саймона (исследование, проектирование и выбор) должна быть преобразована в направлении, соответствующем постнеклассической научной рациональности. На этом основании была разработана представленная на рисунке 1 схема, отображающая процесс принятия решения по регулированию проблемной ситуации. Кратко рассмотрим её составляющие.

2 Информация, на основе которой ситуация может быть признана проблемной

Проблемной будем называть ситуацию, когда неудовлетворительное состояние дел уже осознано, но ещё не ясно, что нужно делать для его изменения [13]. Такая ситуация может возникнуть в семье, на улице, в трудовом коллективе, в муниципалитете, регионе и т.п., т.е. человек одновременно может находиться в нескольких проблемных ситуациях и *должен распределять свои ресурсы и ответственность* для регулирования этих ситуаций.

Однако для того, чтобы ситуация была признана проблемной, необходима информация о фактах и событиях, умозаключениях и высказываниях людей и т.д., которая должна быть доступна потенциальным акторам – лицам, готовым к выполнению познавательно-деятельных функций в процессе управления ситуацией. Эта информация может черпаться из

средств массовой информации, из обращений граждан в органы власти, из служебных записок сотрудников организации своим руководителям, из выступлений представителей общественности и т.п. *Важно, чтобы информация не подвергалась искажению и заинтересованному дозированию, была открытой и представленной в удобной для восприятия форме.*

Каждый актер извлекает из потока информации только интересующие его сведения, которые подвергает субъективной оценке. При этом он взаимодействует с другими актерами, вырабатывая в процессах коммуникации новую информацию (в более узком смысле – знания), которая может интерпретироваться по-разному: кто-то решит на её основе, что события протекают в штатном режиме, а кто-то увидит грядущие проблемы. Ясно одно, что в процессах восприятия и переработки информации (ещё до признания ситуации проблемной) начинает проявляться способность человеческого сообщества к *самоорганизации* [3, 14].



Рисунок 1 – Процесс принятия решения по регулированию проблемной ситуации

3 Осознание потенциальными акторами проблемной ситуации

Осознание того факта, что некоторая ситуация является проблемной, происходит чаще всего не одновременно, не как результат внезапного «озарения» какого-то человека или коллегиального решения большинством голосов органа государственной власти (сказанное, конечно же, не относится к чрезвычайным ситуациям, когда необходимо принимать оперативные решения и осуществлять незамедлительные действия, а на осознание проблемности ситуации времени уже не остаётся). Проблема обычно вырисовывается постепенно, напоминая процесс кристаллизации металла из расплава.

Сначала возникает один «центр кристаллизации» – человек, который осознал сложившуюся ситуацию как проблемную, начинает искать поддержку в своём окружении. После этого появляется другой человек, активно пропагандирующий аналогичную точку зрения, затем – третий и т.д. Однако представление об этой ситуации в человеческом сообществе (в социуме) остаётся пока ещё «размытым», обладающим относительно высоким уровнем неопределённости. В какой-то момент времени происходит «замыкание» этих «центров», которое порождает синергетический эффект – лавинообразный рост числа сторонников, признающих ситуацию проблемной. И, наконец, когда уровень неопределённости (или «степень размытости») опустится до некоторой «социально ощущаемой» черты, со всей определённостью можно признать сложившуюся ситуацию проблемной.

После чего ситуация должна быть внесена в *реестр проблемных ситуаций*, в котором фиксируются *описания ситуаций*, поскольку в реальной жизни приходится иметь дело с управлением не одной, а несколькими ситуациями. На передний план при этом выдвигается *проблема установления приоритетов при распределении ресурсов и ответственностей* в процессах принятия решений при регулировании ситуаций.

Следует отметить, что осознание проблемной ситуации и необходимости её урегулирования, должно происходить и в органах власти, и в бизнесе, и в общественных организациях и у отдельных граждан. Все они могут выступать в роли инициаторов признания социальной или производственной значимости проблемы и создания рабочих групп для её решения.

4 Формирование холонической структуры для регулирования проблемной ситуации

В сложных самоорганизующихся системах формирование структуры происходит не по каузальному (причинно-следственному), а по целостному (холоническому) принципу, т.е. на основе отношения «часть-целое» между элементами [14]. «Строительным блоком» таких систем является *холон* – целое, являющееся частью другого, большего целого [15]. «Атомарным холоном» является отдельно взятый актор вместе с имеющимися в его распоряжении ресурсами.

Осознав себя в общей проблемной ситуации, неоднородные акторы начинают формировать холоническую структуру, в которой каждый холон, представляющий собой самостоятельную целостность, берет на себя выполнение определённого вида деятельности, направленной на урегулирование этой ситуации. Объединение холонов в составной холон может создать базу для выполнения нового вида деятельности, в которой холоны участвуют, не прекращая своей «основной» деятельности. В свою очередь составной холон может кооперироваться с другими холонами и т.д. Разумеется, наряду с такими интеграционными процессами, может происходить и дезинтеграция, когда холоны распадаются на составные части. В этом смысле можно говорить о *переменной структуре и эволюции холонической системы*.

Что же побуждает людей вступать в кооперацию? «Указания сверху» или какие-то ненасильственные методы? Ответ на этот вопрос дал Ю. Хабермас в своей «Теории коммуникативного действия», который наряду с государственной властью и централизующим воздействием рынка, выдвинул в качестве третьего (и преимущественного) *источника общественной интеграции «солидарность, ориентирование общей воли»* [16]. Причём на практике эти источники интеграции часто не являются независимыми, а включаются в работу параллельно, в комбинации друг с другом. Так, например, в бюрократической организации с её приматом жесткой иерархии власти могут наблюдаться ростки «организационной демократии» [17], если у сотрудников организации оказывается развитым чувство солидарности, стимулирующее их (в интересах дела) создавать временные рабочие группы и оперативно решать вопросы, взаимодействуя «по горизонтали». При этом во всех случаях приходится решать *проблему согласования индивидуальных и групповых интересов* или другими словами, *интересов части и целого*.

Одновременно при формировании холонических структур возникает проблема *распределения ответственностей*. В работе [17] отмечается, что в объединениях, построенных по принципу конфедерации (каковыми являются холонические системы), «есть только взаимодействующие узловые пункты ответственности». Это замечание приведено в связи с тем, что при наделении акторов, формирующих холоны, ресурсами и полномочиями, зачастую «забывается» возложение на них персональной ответственности за последствия принимаемых решений.

5 Фиксация предпонимания акторов в форме онтологий

Акторы стремятся понять проблемную ситуацию, т.е. уловить её смысл; при этом у каждого из них существует её *предпонимание* [12]. Как нет познания без знания, так нет понимания без предшествующего ему предпонимания. Предпонимание, по М. Хайдеггеру, делает субъективно окрашенным понимание, связанное с интерпретацией любого текста [18]. Более того, акторы более успешно будут достигать взаимопонимания, если будут иметь возможность получать информацию о предпонимании каждого из них. С этой целью могут быть использованы онтологии [12].

Однако предпонимание, выражающее субъективный предметный мир человека, находящийся в его «поле зрения», является в какой-то степени латентным, скрытым [18], а поэтому может быть лишь частично представлено с помощью онтологий, описывающих физическую реальность (онтологии предметных областей) и математическую реальность (методориентированные онтологии) [12]. Но это не снижает значимости фиксации предпонимания как одной из стадий процесса принятия решения, поскольку именно предпонимание подчас определяет направление поиска путей урегулирования проблемной ситуации. Предпонимание как совокупность «извлечённых» из актора априорных знаний и его представлений о мире, является своеобразной «визитной карточкой» актора.

6 Разработка интересубъективной теории

Для того чтобы совместными усилиями овладеть ситуацией, неоднородные акторы должны договориться о разделяемых всеми принципах принятия решений, о некоторых общих «правилах игры». С этой целью они должны разработать интересубъективную теорию [10], являющуюся в отличие от классической теории *ad hoc-теорией*, относящейся к уникальному идеализированному объекту – сложившейся проблемной ситуации [6], в кото-

рой находятся и сами акторы. Опираясь на систему поддержки коммуникативных действий [3], акторы достигают соглашения в рамках следующих типов интересубъективности [19].

Семантическая интересубъективность предполагает ясность и общее согласие относительно понятий и построенных из них суждений, т.е. они понимаются всеми одинаково и поэтому могут употребляться одним и тем же образом.

Эмпирическая интересубъективность подразумевает, что высказывания, опирающиеся на эмпирические факты, принимаются за рационально обоснованные.

Логическая интересубъективность считает рационально обоснованными такие высказывания, которые являются результатом логического вывода.

Операциональная интересубъективность исходит из воспроизводимости образов действия или рассуждения. Предполагается, что некоторая последовательность действий всегда ясным и общеобязательно приемлемым образом основана на данном образце, отдельные элементы такой технологии и их последовательность, составляющие данный образец, понимаются всеми однозначно и в принципе могут быть воспроизведены в том же виде.

Нормативная интересубъективность предполагает общепринятость норм и правил поведения или оценки.

В работе [20] обосновывается целесообразность использования онтологий для построения интересубъективных теорий.

7 Понимание ситуации акторами на основе построения её онтологической модели

Достижение понимания неоднородными акторами проблемной ситуации осуществляется на основе совместного построения *онтологической модели ситуации* (ОМС) [12, 21], называемой в [22] объектной моделью, а в [23] – сценой. ОМС представляет собой описание ситуации в форме понятий и отношений путём многостороннего диалога акторов, выполняющих познавательно-деятельностные функции и коммуницирующих между собой. В процессе разработки ОМС происходит интеграция знаний акторов, объединённых общей идеей нахождения выхода из проблемной ситуации и опирающихся на созданную ими интересубъективную теорию.

Здесь уместно отметить, что речь идёт не только о научном, а скорее о прагматическом знании, которое акторы применяют к реальности для того, чтобы её изменить; это «работающее знание», которое «растёт и меняется с течением времени в ответ на изменяющиеся обстоятельства жизни» [24]. Поэтому построение ОМС должно происходить в темпе, соответствующем скорости изменения ситуации, т.е. *в реальном масштабе времени*.

С помощью ОМС создаётся некоторое интегрированное представление о проблемной ситуации, выражающее разделяемое всеми акторами общее понимание ситуации. Однако это ещё не означает, что решение проблемы, связанное с нахождением способа урегулирования ситуации, найдено, поскольку с высокой степенью вероятности может оказаться, что некоторые характеристики ситуации (например, распределение финансовых ресурсов) каких-то акторов не устраивают. Получается, что понимание есть, задача всем понятна, но нет самого решения. Иными словами, понимание ситуации приводит первоначально только к постановке задачи, а не к её решению.

Изложенная позиция в значительной степени совпадает с взглядами Ж.-Л. Лорьера [25], который, говоря о решении *задач, встречающихся в повседневной жизни*, имел в виду скорее «анализ и представление конкретных ситуаций», а не само решение. «Поставить задачу означает, прежде всего, *понять условия задачи* или, другими словами, *найти соответствующее представление*».

Таким образом, этап понимания в процессе принятия решения завершается постановкой задачи, которая выражается в сконструированной ОМС [12].

8 Эксперименты с ОМС для достижения взаимопонимания и консенсуса акторов

Процесс дальнейшего согласования точек зрения и взаимных уступок акторов носит итерационный характер и сводится к трансформации ОМС, поскольку в ней отражаются, но ещё не удовлетворяются противоречивые требования акторов [21]. Образно говоря, акторы проводят *эксперименты с ОМС*, с одной стороны, отстаивая свои позиции, а с другой, учитывая интересы своих коллег и групповые ценностные ориентиры. В результате таких взаимных согласований разрабатывается ОМС, разделяемая всеми акторами, в которой, наконец, *достигается взаимопонимание и консенсус* неоднородных акторов.

Важно иметь в виду, что предпочтения акторов зависят от контекста и характера взаимодействий между ними, *а шкалы предпочтений строятся в процессе самих переговоров*, не являясь жёстко заданными априори [26]. Это обстоятельство, ограничивающее применение классических математических методов при проведении экспериментов с ОМС, приводит к необходимости поиска других методов и инструментальных средств, к числу которых относятся мультиагентные модели и технологии [27, 28].

9 Принятие решения

В приведённой на рисунке 1 схеме предполагается, что принятие решения по урегулированию проблемной ситуации осуществляется в результате *консенсуса* акторов, т.е. их *общего согласия* по спорному вопросу, *достигнутого путём переговоров благодаря сближению позиций акторов*. Это означает, что если построенная ОМС не устраивает хотя бы одного из акторов, то решение не принимается, и с заключительной стадии принятия решения происходит возврат на любой из предшествующих этапов. Такие итерации могут неоднократно повторяться, что будет приводить к затягиванию сроков принятия решения, и для того, чтобы они не выходили за допустимые пределы, *необходимо постоянно отслеживать скорость развития ситуации*. Если акторы будут понимать, что резервы времени для принятия решения в ближайшем будущем окажутся исчерпанными, то это будет стимулировать их *идти на взаимные уступки, искать компромиссы*. А это означает, что количество итераций, необходимых для достижения консенсуса, будет саморегулироваться, обеспечивая возможность управления в реальном масштабе времени. При таком подходе к принятию решений *делается ставка на солидарность акторов*.

Альтернативным является «мажоритарный принцип»: не тратить время на длительные переговоры и сближение позиций, а принять решение простым большинством голосов. В этом случае время и в самом деле можно сэкономить, но нет никаких гарантий качества решения, поскольку какая-то часть акторов, имеющая весомые аргументы, не согласна с выбранным способом урегулирования проблемной ситуации. Поэтому голосование, не предполагающее солидарные переговоры и достижение взаимопонимания, нельзя признать приемлемым способом принятия решений при ситуационном управлении, ориентированным на эффективное использование интеллектуальных и волевых ресурсов всех акторов, находящихся в проблемной ситуации и совместными усилиями стремящихся найти выход из неё.

Заключение

Ситуационный подход к управлению, конечно же, фрагментарно используется в организациях в настоящее время. Например, на предприятиях, построенных по иерархическому принципу с функциональной специализацией структурных подразделений, создаются междисциплинарные рабочие группы, взаимодействующие «по горизонтали», если такая необходимость продиктована сложившейся проблемной ситуацией. Однако это только «ростки» ситуационного управления, которое должно стать доминирующей парадигмой организации процессов управления в XXI веке – веке информационно-коммуникационных технологий, призванных обеспечить достижение социальной общности и взаимопонимания людей при сохранении индивидуальности каждого из них. Эти новые возможности, позволяющие использовать персональные интеллектуальные ресурсы каждого человека в процессах принятия решений, должны быть положены в основу разработки и широкого применения методов и средств ситуационного управления.

Список источников

- [1] Джонсон Р., Каст Ф., Розенцвейг Д. Системы и руководство (теория систем и руководство системами). – М.: «Советское радио», 1971.
- [2] Shepard H. Changing Relationships in Organizations. – In James G. March (ed.), Handbook of Organizations, Rand McNally and Company, Chicago, Ill, 1965.
- [3] Виттих В.А. Механизмы социальной самоорганизации // Проблемы управления и моделирования в сложных системах: Труды XIII международной конф. (15-17 июня, 2011 г., Самара, Россия). – Самара: СамНЦ РАН, 2011. - С. 10-17.
- [4] Виттих В.А. Проблемы управления и моделирования в сложных искусственных системах // Мехатроника, автоматизация, управление. 2010. №12. - С. 17-23.
- [5] Mockler R.I. Situational Theory of Management. – Harvard Business Review, 1971, v. 49, N3, p. 146-155.
- [6] Виттих В.А. К определению понятия «ситуационное управление» // Проблемы управления и моделирования в сложных системах: Труды XIV международной конф. (19-22 июня, 2012 г., Самара, Россия). – Самара: СамНЦ РАН, 2012. - С. 112-115.
- [7] Simon H. The New Science of Management Decision. – Harper and Row Publishers, Incorporated, New York, 1960.
- [8] Виттих В.А. Когнитология развивающихся систем // Мехатроника, автоматизация, управление. 2011. №10. - С. 45-49.
- [9] Степин В.С., Горохов В.Г., Розов М.А. Философия науки и техники. – М.: Гардарики, 1996.
- [10] Виттих В.А. Управление ситуациями в сложных развивающихся системах с применением интересубъективных теорий // Мехатроника, автоматизация, управление. 2011. №12. - С. 2-6.
- [11] Виттих В.А. Интересубъективные системы как объекты постнеклассической науки // Мехатроника, автоматизация, управление. 2012. №1. - С. 53-55.
- [12] Виттих В.А. Процессы управления в социотехнических системах // Проблемы управления и моделирования в сложных системах: Труды VII международной конф. (27 июня-01 июля, 2005 г., Самара, Россия). – Самара: СамНЦ РАН, 2005. - С. 32-42.
- [13] Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. – М.: Синтег, 2007.
- [14] Виттих В.А. Организация сложных систем. – Самара: СамНЦ РАН, 2010.
- [15] Koestler A. The Ghost in the Machine. – Arcana books, London, 1989.
- [16] Новая философская энциклопедия (в 4-х томах). – М.: Мысль, 2010.
- [17] Клок К., Голдсмит Дж. Конец менеджмента и становление организационной демократии. – СПб.: Питер, 2004.
- [18] Шульга Е.Н. Проблемы предпонимания в герменевтике, феноменологии и социологии. – М.: ИФ РАН, 2004.
- [19] Хюбнер К. Истина мифа. – М.: Республика, 1996.
- [20] Виттих В.А., Игнатъев М.В., Смирнов С.В. Онтологии в интересубъективных теориях // Мехатроника, автоматизация, управление. 2012. №5. - С. 69-70.

- [21] Виттих В.А. Онтологические модели ситуаций в процессах принятия коллегиальных решений // Проблемы управления и моделирования в сложных системах: Труды XI международной конф. (22-24 июня, 2009 г., Самара, Россия). – Самара, СамНЦ РАН, 2009. - С. 405-410.
- [22] Смирнов С.В. Онтологический анализ предметных областей моделирования // Известия Самарского научного центра РАН. 2001. Т.3. №1. - С. 62-70.
- [23] Виттих В.А., Скобелев П.О., Шамашов М.А., Швейкин П.К. Мультиагентная система для поддержки принятия решений при формировании расписаний и управлении движением железнодорожных составов // Проблемы управления и моделирования в сложных системах: Труды V международной конф. (17-21 июня, 2003 г., Самара, Россия). – Самара, СамНЦ РАН, 2003. - С 340-346.
- [24] Стивенсон Д. Философия. – М.: АСТ: Астрель; 2009.
- [25] Лорьер Ж.-Л. Системы искусственного интеллекта. - М.: Мир, 1991.
- [26] Сапир Ж. К экономической теории неоднородных систем (опыт исследования децентрализованной экономики). – М.: Государственный университет – Высшая школа экономики, 2001.
- [27] Виттих В.А., Скобелев П.О. Мультиагентные модели взаимодействия для построения сетей потребностей и возможностей в открытых системах // Автоматика и телемеханика. 2003. №1. - С. 177-185.
- [28] Скобелев П.О. Мультиагентные технологии в промышленных применениях: к 20-летию основания Самарской научной школы мультиагентных систем // Мехатроника, автоматизация, управления. 2010. №12. - С. 33-46.

Сведения об авторе



Виттих Владимир Андреевич, 1940 г. рождения. Окончил Куйбышевский индустриальный институт (ныне Самарский государственный технический университет) в 1962 г., д.т.н. (1976), профессор (1976). Научный советник Института проблем управления сложными системами РАН, заведующий кафедрой инженерии знаний Поволжского государственного университета телекоммуникаций и информатики, член Научного совета Российской академии наук по теории управляемых процессов и автоматизации. В списке научных трудов более 280 работ (в том числе 5 монографий) по проблемам управления и моделирования в сложных системах.

темах.

Vladimir Andreevich Vittikh (b. 1940) graduated from Kuybyshev Industrial Institute (at present Samara State Technical University) in 1962, D.Sc.Eng. (1976), professor (1976). Scientific counselor of the Institute for the Control of Complex Systems of RAS, Head of the knowledge engineering department at Povolzhskiy State University of Telecommunication and Informatics, member of the scientific council on the theory of the controlled processes and the automation of the Russian Academy of Sciences. He is the author (co-author) of more than 280 publications (among them 5 monographs) deals with the complex systems, control, management and modeling problems.