ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ В СОЦИАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ

Научно-практический журнал

Том 2
Выпуск 4
2011

Главный редактор – **Ф.П. ТАРАСЕНКО**, д.т.н., проф., ТГУ (Томск)

ЧЛЕНЫ РЕДКОЛЛЕГИИ

БОЙКО Е.А.,
к.полит.н., доц., СибАГС (Новосибирск)
ГАГА В.А.,
д.э.н., проф., ТГУ (Томск)
ГАЛАЖИНСКИЙ Э.В.,
д.псих.н., проф., ТГУ (Томск)
ГОРЕЛОВ В.И.,
д.т.н., проф. РГСУ (Москва)
ДМИТРИЕВ Ю.Г.,
д.ф.-м.н., проф., ТГУ (Томск)
ДУНАЕВСКИЙ Г.Е.,
д.ф.-м.н., проф., ТГУ (Томск)
ЖУРАВЛЕВ М.М.,
д.ю.н., проф., ТГУ (Томск)
ЗАГОРУЙКО Н.Г.,
д.т.н., проф., ИМ СО РАН (Новосибирск)
ЗВОННИКОВ В.И.,
д.пед.н., проф., ГУУ (Москва)
ЛАТФУЛЛИН Г.Р.,
д.э.н., проф., ГУУ (Москва)
МАКСИМОВА И.Е.,
к.и.н., доц., ТГУ (Томск)
ПЕТРОВ Ю.В.,
д.филос.н., проф., ТГУ (Томск)
ПОХОЛКОВ Ю.П.,
д.т.н., проф., ТПУ (Томск)
ПУРДЕХНАД ДЖ.,
Ph. D., проф., Ун-т Пенсильвании (Филадельфия, США)
ТАРАСЕНКО П.Ф.,
к.ф.-м.н., доц., ТГУ (Томск)
ТРЕТЬЯКОВ В.Е.,
д.пед.н., проф., УрГУ (Екатеринбург)
ШИМШИРТ Н.Д.,
к.э.н., доц., ТГУ (Томск)
ЩЕРБИНИН А.И.,
д.полит.н., проф., ТГУ (Томск)

Издательство Томского университета

PROBLEMS OF GOVERNANCE

Scientific and Practical Journal

Volume 2
Issue 4
2011

Tomsk University Publishing House

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ ПЕРВЫЙ.
ПРАКТИКА УПРАВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНЫМИ СИСТЕМАМИ

Донелла Медоуз. Точки воздействия на системы 6
В.Ф. Тарасенко, О.В. Блинова.
К выявлению групп менеджеров 22
Ф.П. Тарасенко. О роли ошибок в управленческой
деятельности 30

РАЗДЕЛ ВТОРОЙ.
ТЕОРИЯ УПРАВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНЫМИ СИСТЕМАМИ

М.С. Джексон. Системному мышлению в менеджменте –
пятьдесят лет 50
В.А. Пушных, М.А. Ершова. Метафорическая модель
инновационного университета 68
Р. Акофф. От данных к мудрости 82

РАЗДЕЛ ТРЕТИЙ.
ПРОЕКТЫ ИЗМЕНЕНИЙ И ПРЕОБРАЗОВАНИЙ
В СОЦИАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ

С.Э. Мартынова. К применению методов социологии
в управлении социальными системами 94
И.А. Шкурихин. Системный анализ проблемы
демократизации представительных институтов 102

Аннотации статей на английском языке 110

CONTENTS

SECTION ONE.
PRACTICE OF GOVERNANCE

Donella Medows. Places to Intervene in a System 6
V.F. Tarasenko, O.V. Blinova. Revelation of Managers Grouping 22
F.P. Tarasenko. On the Roles of Errors
and Mistakes in Governance 30

SECTION TWO.
THEORY OF GOVERNANCE

M.C. Jackson. Fifty Years of Systems Thinking for Management 50
V.F. Poushnykh, M.A. Ershova. A Metaphorical Model
of Innovative University 68
R.L. Ackoff. From Data to Wisdom 82

SECTION THREE.
PROJECTS OF CHANGES AND TRANSFORMATIONS
IN GOVERNANCE

S.M. Martynova. On Usage of Sociology Methods
in Local Self-Governance 94
I.A. Shkurikhin. Systems Analysis of the Problem
of Democratization of Representative Institutions 102

ABSTRACTS 110

РАЗДЕЛ ПЕРВЫЙ.
ПРАКТИКА УПРАВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНЫМИ СИСТЕМАМИ

SECTION ONE.
PRACTICE OF GOVERNANCE

ТОЧКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СИСТЕМЫ

ДОНЕЛЛА МЕДОУЗ

Обсуждаются возможности произвести большие изменения в системе путём осуществления небольших воздействий на её чувствительные точки.

Специалисты по системному анализу уверены в существовании «рычажных точек». Это такие места в сложной системе (корпорации, экономике, живом организме, городе, экосистеме), небольшое воздействие на которые может привести к сильным изменениям во всей системе в целом.

Среди системщиков ходит множество сказаний о рычажных точках. Те из нас, кто учился у великого Джея Форрестера в Массачусетсском Технологическом, помнят одну из его любимых побасенок: «Люди интуитивно знают, где находятся точки приложения рычага. Каждый раз, когда я выполнял анализ для очередной компании, я отыскивал такую точку. А впоследствии оказывалось, что компания воздействует на неё *неправильно*!»

Классическим примером такой «обратной» интуиции является история с первоначальной моделью мира Форрестера. Описывая для Римского клуба, как взаимосвязаны главные мировые проблемы – бедность и голод, разрушение природной среды, истощение ресурсов, ухудшение городов, безработица – и как их можно решить, Форрестер выступил с очевидной рычажной точкой: ***рост***. Рост населения и рост экономики. Многие проблемы, среди которых бедность и голод, разрушение среды, мы пытаемся решать, воздействуя на рост! Мировые лидеры справедливо помешаны на экономическом росте как решении практически всех проблем, но они изо всех сил толкают его в неверном направлении.

Контр-интуитивность. Этим словом Форрестер характеризует сложные системы. Вывод современного системного анализа состоит в том, что нет быстрых и лёгких способов найти рычажную точку. Наши контринтуиции не настолько хорошо развиты. Дайте нам несколько месяцев или лет, мы смоделируем любую систему, и всё станет понятно. Наш горький опыт показывает, что когда мы найдём рычажную точку системы, вряд ли кто-нибудь поверит нам. Это очень досадно.

Однажды я присутствовала при обсуждении нового глобального режима, связанного с введением в действие международных соглашений о тарифах и торговле, – NAFTA, GATT, WTO. Чем дольше я слушала, тем сильнее всё во мне вскипало. «Люди создают *огромную новую систему!»,* сказала я себе. «И они совершенно не представляют, как она будет работать», ответила я себе. «Они раскручивают систему в ложном направлении – рост, рост любой ценой!! А меры контроля, о которых толкуют эти милые ребята, – небольшая подстройка параметров, слабые отрицательные обратные связи – просто *хилые* !»

Я безотчётно вскочила, подошла к доске и написала: **«Точки воздействия на систему»,** перечислив затем девять пунктов (в обратном порядке важности):

9. Числа (субсидии, налоги, стандарты).
8. Материальные запасы и потоки.
7. Гасящие отрицательные обратные связи.
6. Усиливающие положительные обратные связи.
5. Информационные потоки.
4. Правила системы (поощрения, наказания, ограничения).
3. Сила самоорганизации.
2. Цели системы.
1. Образ мыслей, или парадигма, из которой следуют цели, правила, структура обратных связей.

Все, включая меня, с удивлением заморгали. Кто-то выдохнул: «Блестяще!», а кто-то – «Что это значит?»

Я поняла, что мне многое следует объяснить.

Ниже я пройдусь по списку, переводя жаргонные слова, приводя примеры и исключения. Но прежде всего я хочу погрузить этот список в контекст скромности. То, что выплеснулось из меня в тот день, является экстрактом многолетних серьёзных исследований разнообразных систем многими очень умными людьми. Но сложные системы действительно сложны. Делать обобщения о них опасно. То, что вы прочтёте, не является рецептом для нахождения точек приложения рычагов. Скорее это приглашение шире мыслить об изменении системы.

Итак, рассмотрим, почему чувствительные точки воздействия на систему не поддаются интуиции.

9. ЧИСЛА

Числа (на системном жаргоне – «параметры») определяют, как сильно и насколько быстро водопроводный кран меняет уровень воды. Если кран тугой, то вода потечёт не сразу. Может быть, водосток заблокирован и кран пропускает мало воды, независимо от того, насколько он открыт.

А возможно, кран способен давать струю, как из пожарного шланга. Подобные обстоятельства характеризуются числами, некоторые из них физически не могут быть изменены, остальные по большей части являются популярными точками воздействия.

Рассмотрим государственный долг. Это негативная ванна, денежная дыра. Скорость снижения уровня – годовой дефицит. Налоговые поступления повышают уровень, правительственные расходы – понижают. Конгресс и президент вечно спорят о многих параметрах, которые открывают и закрывают налоговые краны и сливные отверстия расходов. Поскольку притоки и оттоки связаны с избирателями, эти параметры несут политический заряд. Но несмотря на все предвыборные фейерверки, и независимо от того, какая партия выиграет выборы, уровень в денежной дыре падает, лишь с разной скоростью.

Земельные площади, отводимые для консервации. Минимальный размер зарплаты. Расходы на исследование СПИДа и на создание бомбардировщика «Стелс». Величина комиссионных, которые взимают банки с ваших счетов. Всё это числа, регулирующие краны. Кстати, к ним относятся также приём и увольнение работников. Приложение другой руки к кранам может привести к изменению скорости их вращения, но если это всё те же старые краны в той же системе поворачиваются согласно той же информации, тем же правилам и целям, то система не сильно изменится. Билл Клинтон отличался от Джорджа Буша, но не очень.

Числа находятся на последнем месте в моём списке точек воздействия на системы. Суета с деталями, перестановка шезлонгов на палубе «Титаника». Возможно, девяносто пять процентов внимания мы уделяем числам, но эффективности в них немного.

Не то чтобы параметры неважны – они могут быть важными, особенно в краткосрочной перспективе, и для тех лиц, которые находятся непосредственно в потоке. Но они *редко изменяют поведение системы*. Если система хронически застойна, изменение параметра редко придаст ей ускорение. Если система неустойчива, это редко её стабилизирует. Если она вышла из управления, это её не затормозит.

Как бы мы ни рядили вклады на предвыборную кампанию, это не сделает политику более чистой. Манипуляции федерального банка со ссудными процентами никогда не предотвращали цикличности бизнеса. (Мы всегда забываем об этом в периоды подъёма и бываем шокированы наступлением спада.) Увеличение расходов на полицию не ликвидирует преступность.

Однако существуют критические исключения. Числа становятся «рычажной точкой», если они оказываются в пределах, когда инициируется один из пунктов, находящихся выше по списку. Процентные ставки или

темпы рождаемости влияют на результативность положительных обратных связей. Цели системы являются параметрами, имеющими большое значение. Иногда система входит в зону хаотической неустойчивости, где малейшее изменение числа может перевести систему из порядка в состояние хаоса.

Пожалуй, чаще всего критическим числом является величина запаздывания в цепях обратной связи. Однажды мне довелось мыться на четвёртом этаже старинной лондонской гостиницы, а бойлер находился в подвале. Это была не ванна с её буферным свойством, а душ. Температура воды запаздывала на целую минуту относительно моих поворотов крана. Догадываетесь, на что похож был мой душ? Верно, – колебания от горячего к холодному и обратно к горячему, перемежаемые ругательствами. Задержки в цепи отрицательной обратной связи вызывают осцилляции. Когда вы пытаетесь подстроить систему к желаемому состоянию, но получаете только запаздывающую информацию о текущем состоянии, вы будете перерегулировать и недорегулировать.

То же происходит, когда информация своевременна, а ваша реакция запаздывает. Например, строительство электростанции длится несколько лет, после чего она работает, скажем, тридцать лет. Эти задержки делают невозможным строить станции в нужном соответствии с быстро меняющимся спросом на электроэнергию. Даже огромные усилия на прогнозирование, почти все отрасли в мире, производящие электричество, испытывают длительные колебания между перепроизводством и недостатком энергии. Система просто не в состоянии откликаться на быстрые изменения, если она сама обладает длительной задержкой. Именно поэтому инерционные системы централизованного планирования, такие как Советский Союз или Дженерал Моторс, неизбежно функционируют плохо.

Задержка в цепи обратной связи является критической *по отношению к темпу изменения* (роста, колебания, спада) *того состояния системы, которое обратная связь пытается контролировать*. Слишком малые задержки вызывают сверхреакцию, колебания усиливаются из-за суетливости отклика. Слишком долгие задержки приводят к подавлению, поддержанию или росту колебаний, в зависимости от того, насколько велико запаздывание. В пределе они ведут к хаосу. В системе с пороговым, опасным числом, при превышении которого может произойти непоправимый ущерб, задержки вызывают превышение и коллапс.

Задержки могли бы быть сильной точкой воздействия, если бы не тот факт, что задержку нечасто можно легко изменять. Многие вещи длятся вполне определённое время. Вы немногое можете сделать со временем накопления главных компонентов капитала, или со временем взросления ребёнка, или с темпом роста деревьев. Обычно легче замедлить темп из-

менения (положительной обратной связью, выше в списке), так, чтобы запаздывание обратной связи не слишком беспокоило.

Критические числа не настолько часто встречаются, как это думают многие. Большинство систем эволюционирует или специально проектируется так, чтобы быть вне чувствительного диапазона параметров. В большинстве случаев числа не стоят тех усилий, которые на них затрачиваются.

8. МАТЕРИАЛЬНЫЕ ЗАПАСЫ И ПОТОКИ

Структура сети накопителей и потоков и её физическое заполнение могут иметь огромное значение для работы системы.

Когда дорожная сеть Венгрии была заложена так, что движение всего транспорта из конца в конец страны проходило через центральный Будапешт, это определило многое в загрязнении воздуха и образовании транспортных пробок, которые трудно исправить с помощью измерителей загазованности, светофоров и дорожных знаков. Единственный способ исправить неправильно спроектированную структуру системы – перестроить её, если это возможно.

Часто это невозможно, так как физическое построение – медленный и дорогой тип изменения. А некоторые структуры вообще неизменяемы.

Всплеск рождаемости в США сначала вызвал напряжение в системе начального образования, потом в средней школе и колледжах, затем в занятости и обеспечении жильём, а теперь мы с нетерпением ждём, как будут обеспечены пенсионеры. И с этим мало что можно поделать, поскольку пятилетние становятся шестилетними, а шестидесятичетырёхлетние – шестидесятипятилетними, предсказуемо и неотвратимо. То же самое можно сказать о времени существования губительных для озонового слоя молекул, так как это связано с темпом вымывания загрязнителей и тем, что смена поколений автомобилей занимает от десяти до двадцати лет.

Возможная исключительная точка воздействия здесь заключена в ёмкости накопителей, или буферов. Представьте огромный резервуар с медленными притоком и оттоком. А теперь вообразите малую ёмкость с быстрыми потоками. Такова разница между озером и речкой. Вы гораздо чаще слышали о катастрофических наводнениях рек, чем о наводнениях озёр, потому что крупные (по сравнению с потоками) накопители более стабильны, чем мелкие. Большой, стабилизирующий накопитель является буфером.

Стабилизирующая сила буфера – вот почему вы предпочитаете хранить деньги в банке вместо того, чтобы жить на протекании мелочи через ваш карман. Поэтому же магазины имеют склады вместо того, чтобы запрашивать новый товар только после того, как покупатели унесут старый. Поэтому же надо иметь в редких популяциях молодняка больше

необходимого минимума. Почвы на востоке США более чувствительны к кислотным дождям, чем земли на западе, потому что в них нет больших запасов кальция, нужного для нейтрализации кислот. Часто вы можете стабилизировать систему путём увеличения ёмкости буфера. Но если буфер слишком велик, система становится негибкой. Она реагирует слишком медленно. В бизнесе изобретено снабжение производства «точно во-время» (*just-in-time inventory*), поскольку редкая подверженность флуктуациям или сбоям обходится дешевле поддержания постоянного уровня запасов и потому что почти нулевые запасы позволяют более гибко реагировать на изменения спроса.

Изменение ёмкости буферов иногда даёт прямо-таки магический эффект рычага. Однако буферы обычно являются физическими сущностями, трудно поддающимися изменениям.

Способность восточных земель поглощать кислоты не является рычажной точкой для снижения вреда от кислотных дождей. Накопительная способность плотины буквально закована в бетон. Физическая структура важна для системы, но рычажная точка прежде всего заключена в надлежащем проектировании структуры. После построения структуры рычаг состоит в осознании её ограничений и узких мест и в избегании флуктуаций или расширений, ведущих к предельным нагрузкам.

7. ГАСЯЩИЕ ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ ОБРАТНЫЕ СВЯЗИ

А теперь начнём переход от физических частей системы к частям информационным и управляемым, где можно найти другие точки приложения рычагов. В природе существуют отрицательные обратные связи, и люди придумали, как использовать их для удержания состояний системы в безопасных пределах.

Классическим примером служит термостат. Его целью является поддержание системы «температура» в почти постоянном состоянии около заданного уровня. Как и всякая петля обратной связи, она содержит цель (фиксатор нужного уровня температуры), измерительное и сигнальное устройство для обнаружения отклонений от цели (термометр) и исполнительный механизм (нагреватель и охладитель, вентиляторы, воздуховоды, источник питания и т.д.).

Сложная система обычно содержит много петель отрицательной обратной связи, которые она может использовать для самокоррекции при разных условиях и воздействиях. Некоторые из них могут бездействовать большинство времени, как аварийные системы на атомных электростанциях или как ваша способность потеть или дрожать ради регулирования температуры вашего тела. Одна из крупных ошибок, совершаемых нами, – избавление от таких аварийных механизмов из-за их дороговизны и ред-

кой надобности. На кратком отрезке времени мы не видим вреда от этого. В долгосрочной перспективе мы резко сужаем интервал условий выживаемости системы.

Наиболее душераздирающими примерами таких наших поступков служат покушение на среду обитания вымирающих животных и покушение на наше собственное время для отдыха, развлечений, общения, размышлений.

«Сила» отрицательной обратной связи – её способность удерживать регулируемую характеристику на целевом уровне – зависит от совокупности всех её параметров и связей: точности и скорости мониторинга, быстроты и интенсивности отклика, направления и величин корректирующих потоков.

Здесь могут находиться рычажные точки. Взять, например, рынок – систему отрицательной обратной связи, на которую экономисты только что не молятся; он и в самом деле бывает чудом саморегулирования, поскольку цены варьируются, сохраняя баланс спроса и предложения. Чем более цена – основной сигнал для производителей и потребителей – является прозрачной, ясной, своевременной, честной, тем более гладко работает рынок. Цены, отражающие полную стоимость, скажут потребителям, какова реальная ценность продукта, и вознаградят эффективных производителей. Компании и правительства фатально тяготеют к точке равенства затрат и доходов и, конечно, толкают всё в неверном направлении – субсидиями, назначением цен, налогами и другими формами внесения беспорядочности. А ***настоящим*** рычагом здесь является не давать им делать этого. Отсюда и антитрестовские законы, законы о честности рекламы, попытки интернационализировать цены (например, экологические налоги), отмена субсидий, и другие способы выровнять игровые площадки рынка.

Сила негативной обратной связи связана с воздействием, которое она должна скомпенсировать. Если воздействие усиливается, то и противодействие обратной связи должно быть усилено.

Термостат может прекрасно работать в холодный зимний день, но откройте все окна, и его корректирующей силы не хватит. Демократия работала лучше до появления централизованных СМИ с их эффективностью в промывании мозгов. Традиционный контроль рыболовства был достаточен, пока не были изобретены радиолокация рыбных стай, сплавные сети и другие технологии, позволяющие буквально вычерпывать всю рыбу. Мощь крупной индустрии может контролироваться только сильным правительством. Глобальная экономика делает необходимым создание всемирного правительства.

Можно привести и другие примеры усиления отрицательной обратной связи ради повышения способности системы к самокоррекции: про-

филактическая медицина, физкультура, хорошее питание для укрепления способности организма бороться с болезнью, интегративный менеджмент борьбы с вредителями для способствования размножению естественных врагов вредителей урожая, ограничивающий секретность правительства закон о свободе информации в США, закон о защите свидетелей, штрафные санкции, налоги на загрязнение среды, налоговые льготы для частных спонсоров социальных проектов.

6. УСИЛИВАЮЩИЕ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ ОБРАТНЫЕ СВЯЗИ

Положительная обратная связь является самоусиливающейся. Чем больше она действует, тем большую силу она набирает, чтобы усилиться ещё больше.

Чем больше людей подхватит грипп, тем большее количество людей они заразят. Чем больше детей родится, тем больше родителей будет, когда они вырастут. Чем больше денег на вашем банковском счету, тем больше набежит процентов и тем больше у вас будет денег на счету. Чем сильнее эрозия почвы, тем меньше на ней вырастет растений, тем меньше корней и листьев будут удобрять почву и удерживать в ней влагу, тем беднее станет почва. Чем больше быстрых нейтронов в критической массе, тем больше они разобьют ядер на новые нейтроны.

Положительные обратные связи ведут к росту, распаду, взрыву, коллапсу системы. Системы с неблокируемой положительной обратной связью в конце концов разрушают себя. Вот почему их так мало.

Обычно раньше или позже включается отрицательная связь. Эпидемия затухает из-за отсутствия заболевающих – либо из-за того, что люди принимают усиленные меры для избегания инфекции. Смертность дорастает до рождаемости, либо люди видят последствия неконтролируемого роста населения – и рожают меньше детей. Почва эродирует до материковой породы, и через миллионы лет порода крошится до образования новой почвы – или люди воздвигают дамбы и сажают деревья.

В этих примерах первый исход – то, что случается, если положительная связь развивается своим путём, второй – то, что происходит, если осуществить вмешательство, ограничивающее её силу.

Понижение результативности положительной связи – замедление роста – обычно является более мощной рычажной точкой в системах, чем усиление отрицательной связи, и уж точно предпочтительней позволения обратной связи действовать дальше.

Темпы роста населения и экономики в мире являются точками воздействия, так как их снижение даёт возможность вступить в действие многим отрицательным связям – через технологии, рынки и другие формы адаптации. Это всё равно, что сбросить газ, если вы мчитесь на автомобиле слишком быстро, а не нажимать на тормоза или ловчее крутить баранку.

Наиболее интересное поведение, которое может вызвать быстро действующая положительная связь, – это хаос. Это бурное, непредсказуемое, неповторимое и всё же ограниченное поведение системы происходит, когда система начинает меняться намного быстрее, чем могут реагировать её отрицательные связи.

Например, если в модели мировой экономики увеличивать темп роста капитала, вы в конце концов достигнете точки, где небольшое дальнейшее увеличение переводит экономику от экспоненциального роста к колебаниям. Еще один толчок вверх удваивает амплитуду колебаний. А следующий малейший толчок ввергает систему в хаос.

Я не думаю, что мировая экономика скоро впадёт в хаос (во всяком случае по этой причине). Такое поведение происходит только при нереалистичных значениях параметра, эквивалентных ежегодному удвоению объёмов экономики. Однако реальные системы могут впадать в хаотическое поведение, если что-нибудь в них станет расти или убывать очень быстро. Быстро размножающиеся бактерии или популяции насекомых, очень заразные эпидемии, бурные спекулятивные пузыри в финансовых системах, быстрое размножение нейтронов в недрах ядерных электростанций. Такими системами трудно управлять, и управление должно включать глушение положительных связей.

В более обычных системах следует искать точки воздействия вокруг темпов рождаемости, процентов роста, темпов эрозии, петель типа «успех к успешным» – везде, где чем больше вы имеете, тем больше у вас возможности иметь ещё больше.

5. ПОТОКИ ИНФОРМАЦИИ

Рассказывают, что был такой квартал одинаковых домов, единственным отличием между которыми было то, что электросчётчик в одних домах был установлен в подвале, а в других – прямо в прихожей, где жильцы могли постоянно видеть, когда они расходуют энергии больше, а когда – меньше. В домах со счётчиком на виду потребление электричества было на 30 процентов меньше.

Системщикам нравится эта история, как пример очень чувствительной рычажной точки в информационной структуре системы. Это не подстройка параметра, не ослабление или усиление существующей обратной связи. Это создание *новой обратной связи* там, где её ранее не было.

В 1986 г. правительство США потребовало, чтобы каждая фабрика, загрязняющая воздух вредными дымами, публиковала отчёты об этом. С этого момента каждый мог точно узнать, что извергается из заводских труб в городе. Не было ни запрета на выбросы, ни штрафов, ни определения «допустимых» норм концентрации вредных веществ, была только информация. Но к 1990 г. выбросы упали на 40 процентов. Одна химическая

компания, попавшая в список «первых десяти загрязнителей», снизила свои выбросы на 90 процентов, только чтобы выйти из этого списка.

Отсутствие информационной обратной связи является очень частой причиной неполадок в системе. Внесение информации или направление её по другим каналам бывает очень эффективным вмешательством, обычно более простым и дешёвым, чем переделка физической структуры системы.

Трагедия, постигшая мировую рыбодобывающую отрасль, происходит потому, что нет обратной связи от состояния природных запасов рыбы к решению вкладывать инвестиции в рыболовный флот. (Вопреки мнению экономистов, цена рыбы не обеспечивает этой связи. Чем меньше становится рыбы, тем выше становится её цена и тем прибыльнее её вылавливать. Это положительная обратная связь, ведущая к коллапсу.)

Важно ввести недостающую информационную обратную связь в нужном месте и в настоятельной форме. Недостаточно проинформировать всех пользователей водяных скважин о том, что уровень грунтовых вод падает. Это может породить гонку, стремление откачивать воды больше соседей, пока вода не закончится. Более эффективным было бы введение цены на воду, резко возрастающей при превышении темпа потребления воды над скоростью её естественного притока.

Представьте, что налогоплательщики могут в декларации указывать, на какие услуги государства должны быть потрачены их платежи (радикальная демократия!). Представьте, что любой город или компания, забирающие воду из реки и сливающие стоки в реку, должны свой водозабор размещать *ниже по течению* относительно своих сточных труб. Представьте, что любой инвестор в атомное производство должен его отходы хранить у себя во дворе.

Существует постоянное стремление людей избегать отчётности о своих решениях. Поэтому не создаются многие цепи информационной обратной связи и поэтому эти рычажные точки столь популярны у масс и непопулярны у властей и столь эффективны, если вам удастся склонить власти создать их либо создать их в обход властей.

4. ПРАВИЛА СИСТЕМЫ (ПООЩРЕНИЯ, НАКАЗАНИЯ, ОГРАНИЧЕНИЯ)

Правила системы определяют её масштабы, границы, степени свободы. Не убий. Каждый имеет свободу слова. Договорённости должны соблюдаться. Срок правления президента – четыре года, и он не может править более двух сроков. Правила спортивных игр. За ограбление банка полагается тюремное заключение.

Михаил Горбачёв, придя к власти в СССР, открыл потоки информации (гласность) и изменил правила в экономике (перестройка), и посмотрите, что случилось.

Конституции – это сильные социальные правила. Физические законы вроде второго закона термодинамики – абсолютные правила, если мы их правильно понимаем. Юридические законы, наказания, стимулы, неписаные общественные соглашения – правила, перечисленные в порядке убывания их силы.

Чтобы проиллюстрировать силу разных правил, я предлагаю студентам вообразить разные правила для колледжа. Представьте, что студенты оценивают преподавателей. Представьте, что вы посещаете колледж, чтобы узнать только то, что вы сами хотите. Представьте, что в профессоры принимают не за научные достижения, а за умение решать проблемы реальной жизни. Представьте, что оценка ставится группе в целом, а не каждому студенту в отдельности.

Правила определяют поведение. Власть над правилами – вот настоящая власть.

Вот почему лоббисты объединяются, когда Конгресс разрабатывает законы, и почему Верховный суд, интерпретирующий Конституцию – правила для написания правил – имеет больше власти, чем даже Конгресс.

Если вы хотите понять глубинные неполадки в системе, обратите внимание на правила и на тех, кто имеет власть над правилами.

Вот почему моя системная интуиция забила тревогу, когда мне объяснили, что такое новая система мировой торговли, ВТО. Это система с правилами, составленными корпорациями, выполняемыми корпорациями ради выгоды корпораций. Её правила почти полностью исключают обратные связи от других секторов общества. Большинство совещаний этой организации закрыты для прессы (нет информации – нет обратной связи). Она включает государства в петли положительной обратной связи, заставляя их соревноваться в ослаблении социальных и экологических гарантий ради привлечения инвестиций в корпорации. Это рецепт дать волю петлям «Успех – успешным».

3. СИЛА САМООРГАНИЗАЦИИ

Самая изумительная вещь, которую могут делать живущие системы, это кардинально изменять себя, создавая новые структуры и функции. В биологических системах такая способность называется эволюцией. В экономических системах она называется техническим прогрессом или социальной революцией. На системном языке это называется самоорганизацией.

Самоорганизация подразумевает изменение любого аспекта системы, обсуждённого выше, – пополнение или сокращение физической структуры, создание или ликвидацию положительных и отрицательных обратных связей, информационных потоков или правил. Способность к само-

организации является сильнейшей формой устойчивости, способности путём изменений в себе выживать в условиях изменений вокруг.

Иммунная система человека может выработать отклик на (некоторые) напасти, ранее не встречавшиеся. Человеческий мозг может воспринять новую информацию и выдать абсолютно новую идею.

Самоорганизация так замечательна, что мы склонны считать её мистическим чудом. Экономисты часто изображают технологии манной небесной – появляются ниоткуда, достаются даром, увеличивают производительность экономики ежегодно на определённый процент. В течение веков люди с таким же благоговением взирали на изумительное разнообразие природы. Такое явление мог бы создать только божественный творец.

На самом деле божественному создателю не надо было творить чудеса. Ему или ей достаточно было составить разумные *правила для самоорганизации.* Эти правила определяют, что, где и как система должна присоединить к себе или изъять из себя и при каких условиях.

Самоорганизующиеся компьютерные модели демонстрируют, что восхитительные, уму непостижимые изображения могут возникнуть из простых эволюционных алгоритмов. (Это не обязательно означает, что алгоритмы природы просты, но что они могут быть простыми.) Генетический код, лежащий в основе всей биологической эволюции, содержит всего четыре буквы, комбинируемые в трёхбуквенные слова. Этот код и правила построения и перестановки слов и породили невообразимое разнообразие живых тварей.

Самоорганизация есть, по существу, вопрос соединения пригодного для эволюции сырья – наличной информации для создания из неё возможных комбинаций – и средств их опробования. Для биологической эволюции сырьём является ДНК, источником вариаций – спонтанные мутации, а проверочным механизмом – нечто типа дарвиновского естественного отбора. Для технологий сырьём являются знания, накопленные наукой; источником вариаций – человеческое творчество (что бы *это* ни было), а механизмом отбора являются предпочтения рынка, либо избирательное финансирование со стороны правительства или фондов, либо щекотание любопытства сумасшедших инвесторов.

Осознав мощь самоорганизации, вы начнёте понимать, почему биологи молятся на биологическое разнообразие даже больше, чем экономисты на технологические инновации. Бурно изменяющееся разнообразие множества молекул ДНК, развивавшееся и накапливаемое на протяжении миллиардов лет, является основой эволюционного потенциала, точно так же, как библиотеки, научные лаборатории и учёные являются основой технологического потенциала. Позволять исчезать видам жизни является системным преступлением, подобно уничтожению всех экземпляров каких-то научных журналов или специалистов в какой-то области науки.

То же самое можно сказать о человеческих культурах, которые являются коллекциями типов поведения, накопленными не миллионами, но сотнями и тысячами лет. Они являются разнообразием, на базе которого и может происходить социальная эволюция. К несчастью, люди ценят эволюционный потенциал культур даже меньше, чем они понимают потенциал любой генетической вариации вымирающих пород белок. Я полагаю, что именно поэтому одной из особенностей почти любой культуры является убеждение в своём превосходстве над другими культурами.

Любая система, биологическая, экономическая или социальная, которая пренебрегает экспериментированием и ликвидирует исходное сырьё для инноваций, в перспективе обречена на гибель на этой очень изменчивой планете.

Точка воздействия здесь очевидна, но непопулярна. Поощрять разнообразие означает утрату контроля. Пусть расцветают тысячи цветов, и *что-нибудь* может из этого произойти! Кто такого пожелает?

2. ЦЕЛИ СИСТЕМЫ

Стремление не утратить контроль является наглядным примером такого обстоятельства, при котором цель системы становится более чувствительной рычажной точкой, чем даже способность системы к самоорганизации.

Если целью является поставить все большую часть мира под контроль одной центральной планирующей системы (империи Чингис хана, исламского мира, Китайской Народной Республики, корпорации Уолл-Март или Дисней), то все вышеупомянутые точки, включая самоорганизацию, будут подавлены или ослаблены ради подчинения этой цели.

Поэтому я не могу вступать в спор о том, плохой или хорошей вещью является генная инженерия. Как и в отношении любой технологии, это зависит от того, кто и для чего её использует. Единственное, что можно сказать, так это то, что если корпорации будут использовать её для производства продуктов потребления (что является совсем другой целью), то эволюция приобретёт такое направление, которого наша планета ещё не знала.

Существует иерархия целей системы. Петли отрицательных обратных связей имеют свои цели – сохранять уровень воды в резервуаре на заданном уровне, поддерживать комфортную температуру в комнате, обеспечивать достаточные объёмы запасов на складе. Это слабые точки воздействия. Сильными рычажными точками являются цели всей системы.

Люди внутри системы часто не осознают общей цели системы, которой они служат. Большинство корпораций говорят, что их цель – получение прибыли, но это лишь правило, необходимое условие для участия в игре. Какова цель игры? Расти, увеличивать свою долю рынка, усили-

вать контроль корпорации над окружением (потребителями, поставщиками, сообществом), чтобы её действия всё больше были защищены от неопределённости. Такова же цель раковой клетки и любой популяции живых существ. Она плоха только, когда она не встречает противодействия со стороны отрицательных обратных связей более высокого уровня, с целями поддержания равновесия системы. Цель сохранения рынка конкурентным должна перебороть цель каждой корпорации ликвидировать её конкурентов. Цель поддержания баланса между развивающимися популяциями должна перекрыть цель каждой популяции завладеть всеми ресурсами ради собственного метаболизма.

Раньше я говорила, что замена действующих лиц в системе – слабое воздействие, если смена приходит в ту же старую систему. Но из этого правила есть исключение – если замена происходит на самом верху, когда одно действующее лицо может изменить цель системы.

Я с удивлением наблюдала (только очень редко – в Дартмут-колледже и в нацистской Германии), как новый лидер в организации приходит, излагает новую цель и единолично изменяет поведение сотен, а то и миллионов вполне разумных людей.

Это сделал и Рональд Рейган. До его прихода президент мог сказать: «Не спрашивайте, что правительство может сделать для вас, спросите, что вы можете сделать для правительства», и никто даже не усмехнулся. А Рейган сказал, что цель не в том, чтобы правительство помогало народу или народ помогал правительству, а в том, чтобы правительство оставило народ в покое. Многие полагают (и я тоже так думаю), что остаться ему безнаказанным позволили изменения в ещё больших системах. Но разносторонность, с которой поведение в США и даже в мире изменилось со времён Рейгана, является свидетельством большой рычажной силы чёткого выражения, повторения, настойчивого представления новых целей системы.

1. ОБРАЗ МЫСЛЕЙ, ИЛИ ПАРАДИГМА, НА КОТОРОЙ ОСНОВАНА СИСТЕМА

Ещё одно высказывание Джея Форрестера о системах гласит: неважно, как государство написало закон о налогах. В умах людей существует общая идея о том, что такое «справедливое» распределение налоговой нагрузки. Что бы ни говорил закон, из-за разных приёмов – чистых или грязных, сложных или жульнических, с вычетами или освобождениями, постоянных нападок на правила, – действительное обложение налогами будет противоречить общему понятию о «справедливости».

Общепризнанные идеи в умах общества, великие неписанные предположения – неписанные потому, что нет необходимости их объявлять: их и так все знают, – образуют парадигму, эту глубочайшую совокупность

убеждений о том, как устроен мир. Есть разница между существительными и глаголами (это положение актуально для английского языка, в котором одно слово может иметь оба смысла. – *Примеч. пер.*). Те, кому платят меньше, менее ценны. Рост – это хорошо. Природа – это кладовая ресурсов, которые должны быть обращены на нужды людей. Эволюция закончилась с появлением *Homo sapiens*. Можно «владеть» землёй. Это лишь несколько парадигмических предположений нашей культуры, которые ошеломляют людей, принадлежащих другим культурам.

Системы порождаются парадигмами. Из парадигмы следует, какими должны быть цели, информационные потоки, обратные связи, буферы и потоки.

Древние египтяне воздвигали пирамиды, потому что они верили в загробную жизнь. Мы строим небоскрёбы, потому что верим, что земля в центре города чрезвычайно дорога (за исключением гиблых участков, часто рядом с небоскрёбами, которые мы считаем никчёмными). Будь то Коперник и Кеплер, доказавшие, что Земля не является центром вселенной, или Эйнштейн, предположивший, что материя и энергия взаимопревращаемы, или Адам Смит, постулировавший, что эгоистичные действия индивидов на рынке чудесным образом аккумулируются к общему благу.

Тот, кто сможет вмешаться в систему на уровне парадигмы, нажмёт на такую рычажную точку, которая полностью преобразует систему.

Вы могли бы сказать, что парадигму труднее изменить, чем что-либо другое в системе, и поэтому этот пункт должен быть последним, а не первым в нашем списке. Но изменение парадигмы не требует физических или финансовых и даже временных ресурсов. У отдельного человека это может произойти мгновенно. Всё, что требуется, – переключение ума на другое видение. Правда, субъекты – индивиды и общества – сопротивляются вызовам своей парадигме сильнее, чем любым другим изменениям.

Так как же изменять парадигму? Томас Канн, написавший замечательную книгу о великих сменах научных парадигм, говорит о ряде возможностей. Кратко говоря, следует настойчиво указывать на аномалии и неудачи старой парадигмы, громко и убедительно провозглашать новую, внушать новую парадигму людям, имеющим власть и популярность, Не стоит тратить время на реакционеров, надо работать с активными проводниками изменений и с широкими кругами рядовых толерантных людей.

Системщики сказали бы, что один способ изменить парадигму состоит в том, чтобы рассмотреть модель, которая позволит вам выйти из старой системы и заставит вас посмотреть на неё в целом. Мы советуем это потому, что наши собственные парадигмы менялись именно таким образом.

0. СИЛА ВЫХОДА ЗА ПРЕДЕЛЫ ПАРАДИГМЫ

Прошу прощения, но чтобы быть до конца честной и последовательно завершённой, я должна добавить и этот необъявленный ранее параграф.

Из всех рычажных точек самая мощная состоит в том, чтобы оставаться беспристрастным на арене парадигм, понимая, что НИКАКАЯ парадигма не является «истинной», что даже та, которая так славно формирует твоё столь удобное видение мира, на самом деле – чрезвычайно ограниченное представление о необъятной и изумительной вселенной.

Это означает «чувствовать нутром» парадигму о существовании парадигм, и видеть, что она сама является парадигмой, и считать всю эту конструкцию ошеломительно забавной. Это означает войти в Незнаемое.

Те, кто вцепился в парадигмы (почти каждый из нас), смотрят на большую возможность того, что всё, что мы думаем, – заведомая чепуха, и быстро раскручивают педали в обратном направлении. Конечно, в том, чтобы считать любое видение мира нечётким, нет ни силы, ни возможности контроля, ни причины для действий. Но всякий, кому доводилось размышлять над этой идеей, находил в ней основу для радикального расширения возможностей. Если ни одна парадигма – не абсолютная истина, выбирайте ту, которая поможет в достижении вашей цели. Если вы не знаете, как определить цель, прислушайтесь к вселенной (или провозгласите во имя вашего любимого божества) и исполните её (его) волю как более информированную, чем ваша воля.

Именно в пространстве овладения парадигмами люди отказываются от пристрастий, живут в радости, свергают империи, идут в заточение, на сожжение в костре, на распятие или на расстрел, оказывают воздействия, длящиеся тысячелетиями.

Вернёмся от возвышенного к смешному, от просвещения к предупреждениям. Много чего ещё следует сказать для уточнения нашего списка. Он является предварительным, и порядок важности не очень жёсткий. Для каждого пункта существуют исключения. Хотя список варился в моём подсознании в течение многих лет, это не сделало из меня Сверхчеловека. Я много времени потратила, пробегая список сверху вниз и обратно, пытаясь отыскать рычажные точки везде, где только возможно. Чем сильнее точка, тем больше система сопротивляется её активации, – именно поэтому общества уничтожают своих наиболее просвещённых членов.

Я не думаю, что существуют лёгкие способы изменения систем. Это требует трудов, будь то серьёзный анализ системы или серьёзное изменение парадигмы. В конечном счёте, похоже, что «рычажные точки» меньше связаны с нажатием рычагов, чем со строгим предметным мышлением и стратегическим, глубоким, сумасшедшим преодолением незнания.

К ВЫЯВЛЕНИЮ ГРУПП МЕНЕДЖЕРОВ

В.Ф. ТАРАСЕНКО, О.В. БЛИНОВА
Национальный исследовательский Томский университет
vtara@ich.tsu.ru

Целью проводимой работы являются выявление в результатах тестирования будущих менеджеров возможных структурных групп среди опрошенных студентов, с помощью методов статистического анализа, и первичная интерпретация полученных результатов.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

В системе образования всё шире употребляется тестирование обучающихся, в основном с целью контроля освоенности пройденного материала. При обучении специалистов в области управления могут использоваться тесты д-ра Реддина [8, 9]. Эти тесты активно используются в различных странах как средство подготовки и переподготовки менеджеров [10–12]. Томский университет уже ряд лет использует их в работе с изучающими курс менеджмента [7, 13] студентами Томска, Новосибирска, Колпашева, Кемерова, Сургута. Общее число наших респондентов, изучивших курс «Менеджмент», на сегодня составило 2186 человек.

В данной статье приводятся результаты исследования с использованием лишь одного из тестов [8, 9]. Тест состоит из 80 суждений. Респонденту предлагается оценить, является ли это высказывание верным или ошибочным с его точки зрения (данные в номинальной шкале). Приведем результаты обследования на основе сведений по разделу «Коммуникации в организации» как важного фактора производительности труда.

Ответы сводятся в таблицу, строки которой соответствуют респондентам, а столбцы – суждениям. Обозначим элемент таблицы, содержащий оценку i-го респондента на j-е суждение теста, через $X_{i,k}$, где $i = \overline{1, n}$, $n = 2186$ – число респондентов, $k = \overline{1, m}$, $m = 80$ – число суждений в тесте.

Среди ответов респондентов встречались пропущенные значения, что затрудняет проведение анализа. Для заполнения пропущенных значений

был реализован и использован алгоритм WANGA-N [2], который применим для данных в номинальной шкале.

После заполнения пропущенных значений можно сосчитать число «правильных» (по мнению автора теста [8]) ответов для каждого респондента. Число «правильных» суждений рассчитывается следующим образом.

Имеется образец оценок автора теста $\{A_k\}$, $k = \overline{1, m}$. Пусть

$$\delta_i^k = \begin{cases} 1: X_{i,k} = A_k, \\ 0: X_{i,k} = A_k. \end{cases}$$

Здесь δ – символ Кронекера, $i = \overline{1, n}$, $k = \overline{1, m}$; n, m – те же самые, что и ранее. «Правильной» оценкой суждения респондента считается оценка, совпавшая с оценкой из образца. Из 80 признаков формировалась переменная, характеризующая число «правильных» суждений i-го респондента:

$$L_i = \sum_{k=1}^{m} \delta_i^k.$$

На рис. 1 суждения упорядочены по числу респондентов, давших на них «правильные» ответы. Видно, что нет ни одного суждения, которое хотя бы один респондент оценил бы не так, как автор. Только одно суждение было «правильно» оценено 353 респондентами. Все остальные суждения оценивались «правильно» большим числом респондентов. Одно суждение было оценено «правильно» 2169 респондентами из 2186. Все это демонстрирует положения системного анализа [5] о том, что у каждого субъекта свой уникальный набор моделей, на основании которых он выносит свои оценки, и что у двух разных субъектов в наборе моделей обязательно что-то совпадёт.

На рис. 2 на основе переменной $\{L_i\}$ построена гистограмма встречаемости того или иного ее значения. Вертикальные штриховые линии пока-



Рис. 1. Упорядочение суждений в зависимости от числа респондентов, оценивших суждение «правильно»

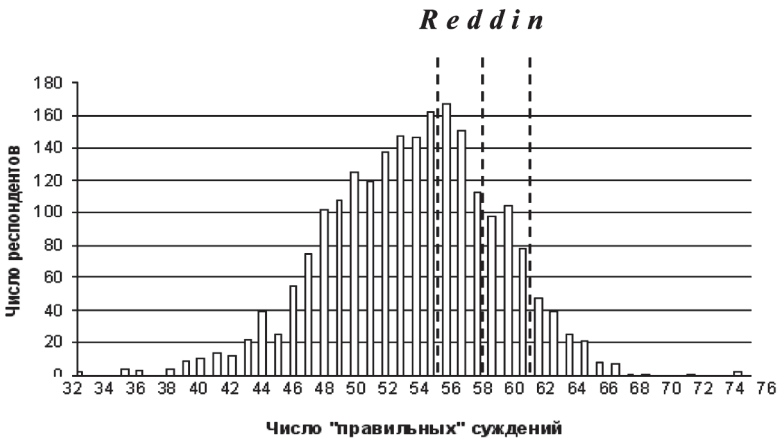


Рис. 2. Сопоставление респондентов по одинаковому числу «правильных» суждений

зывают граничные значения переменной, которые автор теста предлагает использовать для классификации респондентов: до 54 баллов – низкий уровень знаний по рассматриваемой теме; от 55 до 57 – ниже среднего; от 58 до 60 – средний и от 61 и выше – высокий уровень. Эта классификация, на наш взгляд, отражает личный педагогический опыт и пристрастия автора тестов, д-ра Реддина [8].

Проверка гипотезы о нормальности распределения с помощью теста хи-квадрат в ППП Statistica показала p-значение менее 10^{-5}.

Данный пример демонстрирует возможность использования тестов Реддина для оценивания усвоения знаний по определённым разделам современных концепций менеджмента. Однако классификация Реддина достаточно искусственна и не единственна.

.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ КЛАСТЕРИЗАЦИИ

Далее по переменной $\{L_i\}$ будем проводить кластерный анализ [3] с целью выявления естественных группировок в данных.

Для проведения процедуры кластерного анализа необходимо задать меру сходства или различия для вычисления расстояния между объектами. В качестве метрики выбрана степень близости между параметром ***L*** *i*-го и *j*-го респондентов, вычисляемая по формуле

$$d(L_i, L_j) = |L_i - L_j|.$$

В качестве метода выбран метод «дальнего соседа», так как он в наибольшей мере способствует выделению обособленных групп, за счет того, что степень близости оценивается по расстоянию между наиболее отдаленными объектами кластеров.

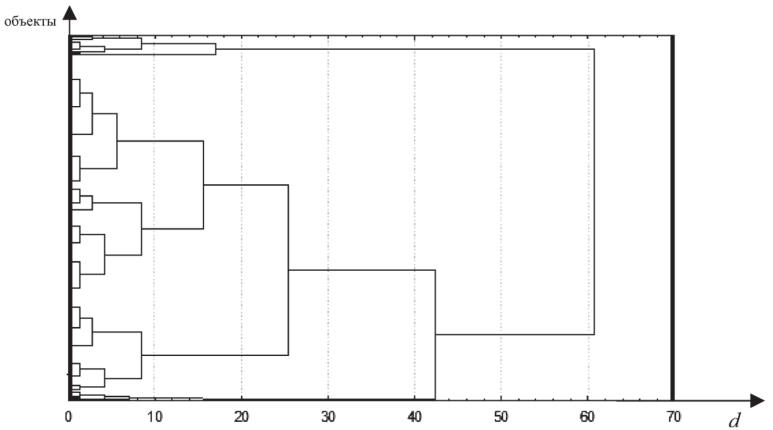


Рис. 3. Дендрограмма объединения объектов в кластеры [1]

Наглядно процедура слияния объектов в кластеры представлена на дендрограмме – графическом представлении объединения объектов (рис. 3).

Дендрограмма не всегда является удобным инструментом для определения числа кластеров, наиболее надежным показателем является коэффициент объединения, равный значению расстояния между наиболее отдаленными объектами внутри объединенных кластеров. Наличие резких скачков коэффициента после очередного шага алгоритма говорит о том, что процедуру слияния можно остановить и выбрать число кластеров, имеющихся на данном шаге.

График изменения коэффициента объединения представлен на рис. 4.

Из рис. 4 видно, что на 2183-м шаге коэффициент объединения резко возрастает, следовательно, наиболее правдоподобное число кластеров равно 4.

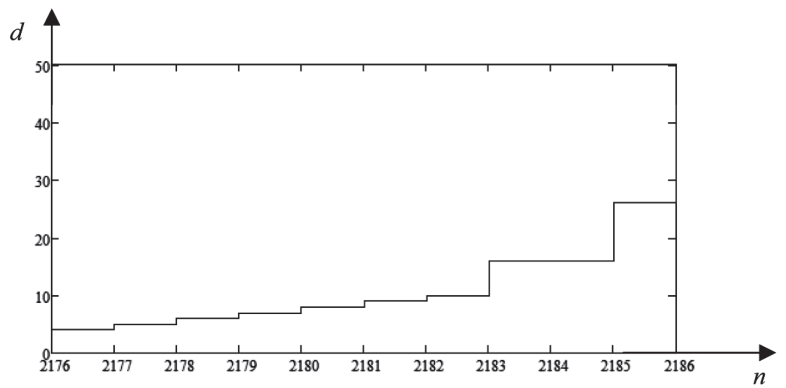


Рис. 4. График изменения коэффициента объединения

АНАЛИЗ КЛАСТЕРОВ

С учетом выбранных методов и числа кластеров средние баллы, набранные респондентами, представлены в табл. 1.

Таблица 1

Средний балл внутри кластеров

Средний балл				
Кластеры	1-й кластер	2-й кластер	3-й кластер	4-й кластер
Средний балл	38,83	46,89	54,10	61,28
Ср. балл муж.	38,47	46,73	54,11	61,16
Ср. балл жен.	39,03	46,97	54,10	61,35

Данные кластеры можно интерпретировать по среднему баллу внутри кластера, таким образом, получим:

1-й кластер – низкий балл; 2-й кластер – ниже среднего; 3-й кластер – средний балл; 4-й кластер – высокий балл.

Разброс значений баллов в каждом кластере представлен в табл. 2.

Таблица 2

Разброс значений баллов в кластерах

Кластеры	1-й кластер	2-й кластер	3-й кластер	4-й кластер
Мин_балл	32	42	50	59
Макс_балл	41	49	58	75

На рис. 5 показаны «естественная» и искусственная классификации респондентов.

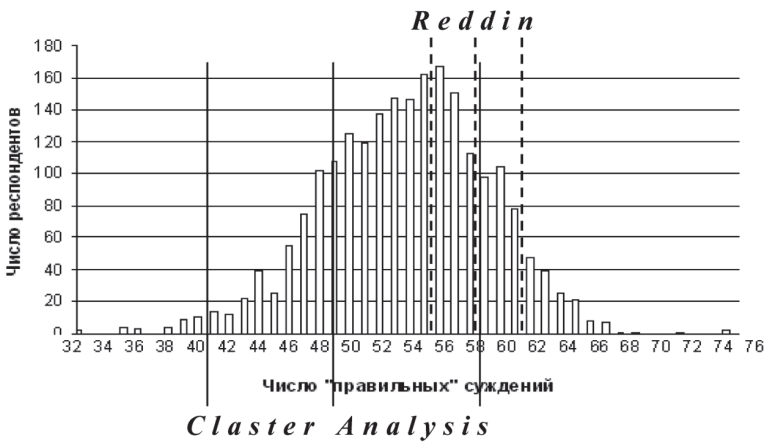


Рис. 5. «Естественная» (сплошные вертикальные линии) и искусственная (штриховые вертикальные линии) классификации респондентов

Населенность кластеров представлена на рис. 6.

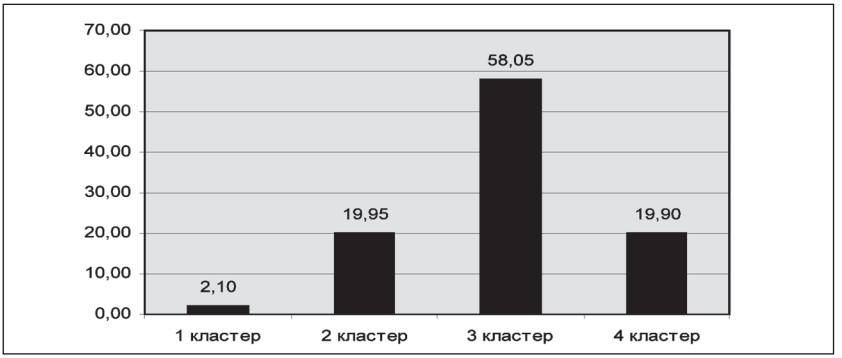
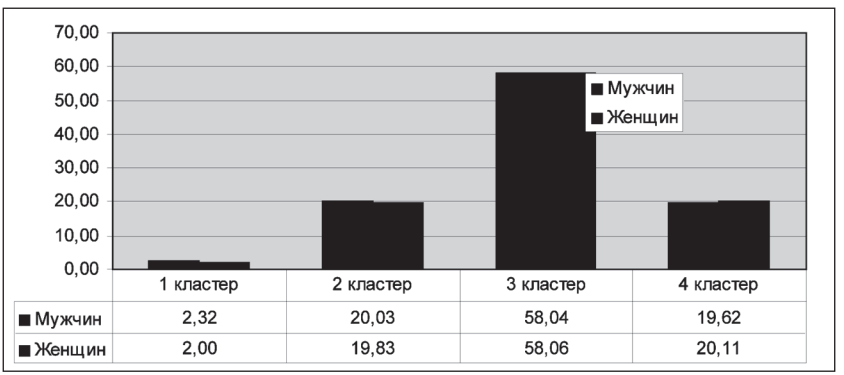


Рис. 6. Населенность кластеров

По диаграмме населенности кластеров видно, что 58% всех респондентов имеют средний балл, около 2% – низкий балл и по 20% имеют высокий и ниже среднего баллы.

Возникает вопрос о половом составе кластеров. Из диаграммы (рис. 7) видно, что процентное соотношение мужчин и женщин в каждом кластере примерно одинаково. Из этого факта можно сделать вывод, что среди людей, имеющих определенный уровень знаний об общении, соотношение мужчин и женщин одинаково.



	1 кластер	2 кластер	3 кластер	4 кластер
Мужчин	2,32	20,03	58,04	19,62
Женщин	2,00	19,83	58,06	20,11

Рис. 7. Половой состав кластеров

Зависимость от факультета среднего балла в каждой группе можно оценить по диаграммам на рис. 8.

Внутри группы с низким баллом (1-й кластер) лидером является факультет «М»; в группе с баллом ниже среднего (2-й кластер) – ВШБ и «М»; в группе со средним баллом (3-й кластер) – АТО; в группе с высоким баллом (4-й кластер) – ФПМК.

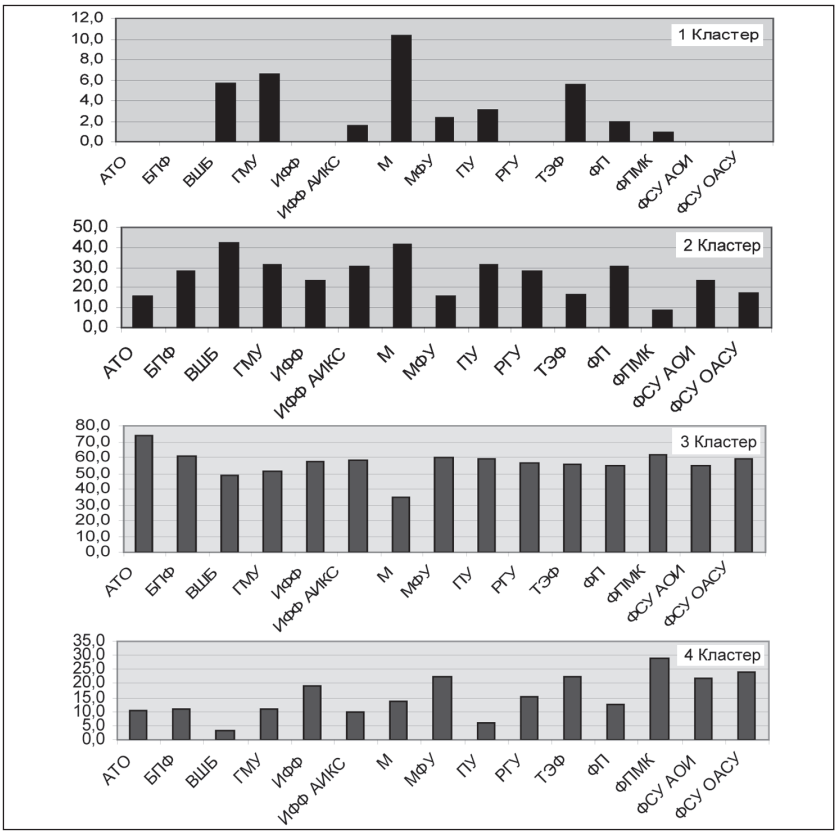


Рис. 8. Диаграммы распределения респондентов с разных факультетов по кластерам

НЕКОТОРЫЕ ВЫВОДЫ

Тестирование, изначально предназначенное только для проверки знаний, позволяет не только оценивать степень усвоения изученного материала, но как наблюдение (качественное измерение) реальной системы извлекает из неё и другую информацию. Вопрос в том, какую дополнительную информацию содержат данные тестирования и как её извлекать. Если не ограничиться только оценками параметров распределения данных, а подвергнуть их более глубокой обработке, то можно выявить и другие особенности этого множества. Например, кластерный анализ только процентов верных ответов только по тестированию одного раздела менеджмента выявил следующие особенности множества тестируемых:

1) Кроме шкалы оценивания, вводимой преподавателем по своему усмотрению (границы Реддина), имеет смысл использовать и шкалу градаций доли верных ответов на множестве тестируемых (см. рис. 5, 6).

2) Обнаружено, что относительные доли мужчин и женщин во всех кластерах практически одинаковы (см. рис. 7), хотя в опрошенном множестве было 2/3 женщин и 1/3 мужчин. Это может иметь значение для гендерных исследований (например, это противоречит распространённому мнению, будто девушки более старательные «зубрилки», чем юноши).

3) Населённость кластеров студентами разных факультетов и вузов заметно отличается (см. рис. 8). Это – явный сигнал о том, что методическая и педагогическая работа на этих факультетах тоже неодинакового уровня. Конечно, надо ещё выяснять, в чём именно состоят эти различия, но сама по себе эта информация полезна для повышения качества подготовки специалистов на всех факультетах.

4) Полезность тестирования как педагогического средства может быть существенно повышена, если обсуждение результатов тестирования со студентами не сводить только к сообщению полученных оценок, но и сопроводить обсуждением другой информации, извлечённой из этих результатов [4].

ЛИТЕРАТУРА

1. *Бююль А.* SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей: пер. с нем. / А. Бююль, П. Цефель. СПб.: ООО «ДиаСофтЮп», 2005. 608 с.

2. *Загоруйко Н.Г.* Прикладные методы анализа данных и знаний / Н.Г. Загоруйко. Новосибирск: Изд-во Института математики, 1999. 268 с.

3. *Мендель И.Д.* Кластерный анализ / И.Д. Мендель. М.: Финансы и сиатистика, 1988. 176 с.

4. *Тарасенко В.Ф.* Подход к обучению менеджменту, ориентированный на использование методологии и технологии системного анализа / В.Ф. Тарасенко, Ф.П. Тарасенко // Труды VII Междунар. науч.-практ. конф. «Системный анализ в проектировании и управлении». 27 июня – 04 июля 2003 г. СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2003. С. 647–649.

5. *Тарасенко Ф.П.* Прикладной системный анализ / Ф.П. Тарасенко. М.: КНОРУС, 2010. 224 с.

6. *Толстова Ю.Н.* Анализ социологических данных: методология, дескриптивная статистика, изучение связей между номинальными признаками / Ю.Н. Толстова. М.: Научный мир, 2003. 352 с.

7. *Ackoff R.L.* Management in small doses / Russel L. Ackoff. N.Y.: John Wiley & Sons, 1986. 208 p.

8. *Reddin W.J.* Tests for the output-oriented manager / W.J. Reddin. London: Kogan Page Limited, 1991. 307 p.

9. *Reddin B.* How to make your management style more effective / W. Reddin. McGraw-Hill, 1987. 186 p.

10. www.kolmedee.fi. Режим доступа свободный.

11. www.reddin.nl. Режим доступа свободный.

12. www.wjreddin.co.uk. Режим доступа свободный.

13. www.ecsocman.edu.ru/db/msg/176602.html. Режим доступа свободный.

О РОЛИ ОШИБОК В УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ф.П. ТАРАСЕНКО
Томский государственный университет
ftara@ich.tsu.ru

Обсуждаются причины и последствия совершения ошибок, которые могут происходить на разных этапах процесса решения проблем в ходе управлении социальными системами.

ОБЩАЯ СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ

Прежде чем говорить об ошибках в управленческой деятельности, кратко опишем сам процесс управления.

Управление есть один из видов поведения субъектов в окружающем их мире. Мир оказался очень сложным, невообразимо разнообразным во всех своих проявлениях. В стремлении понять устройство вселенной, мы выявили три всеобщих её особенности. Во-первых, мир веществен (и сформировалось понятие *материи*), неоднороден (что отразилось в понятии *объектов*) и структурирован (что привело к понятиям *организации и системы*). Во-вторых, мир изменчив, и это привело к понятиям *движения, энергии и времени.* В-третьих, обнаружилось, что взаимосвязи и взаимодействия между объектами имеют не только характер обмена веществом и энергией, но и характер подобия, соответствия друг другу, отражения, что породило понятия *сигнала, информации, модели, рефлексии* и, в конце концов, *сознания.* Объекты, обладающие сознанием, именуются *субъектами.* Например, субъектом может быть не только отдельный человек, но и группа людей, объединённая некоторой общностью. Особенность отношения субъекта к окружающей его среде заключается в том, что он не только подчинён, как и все объекты, пассивному следованию законам природы, но и проявляет активность, *целе*полагание и *целе*устремлённость.

В самом общем виде процесс управления происходит как взаимодействие между тремя системами – *объектом* управления, *субъектом*

управления и окружающей их *средой*. Сама необходимость управления возникает у субъекта при появлении у него *проблемы,* т.е. недовольства существующим состоянием объекта. Субъект определяет желательное (для него) состояние объекта – *конечную цель*. Процесс *решения проблемы* состоит в осуществлении перевода системы из существующего состояния (*проблемной ситуации*) в конечное целевое состояние. Этот перевод необходимо сначала спроектировать – разработать и принять *управленческое решение,* а затем осуществить в реальности – *исполнить решение.*

Управленческая деятельность есть организация процесса решения проблемы – перехода системы из проблемного состояния в целевое. Каждый из двух этапов управления состоит из определённой последовательности операций, и при выполнении каждой операции возможно совершение ошибки. Цена потерь при совершении ошибки зависит от того, насколько сильно она затрудняет достижение цели, и от того, на каком этапе она совершена. Поскольку на этапе разработки решения основная работа ведётся с информацией, а на этапе исполнения – в основном с материальными ресурсами, будем говорить об ошибках теоретических и практических соответственно.

ПОНЯТИЕ ЦЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ДВУХ ТИПОВ ОШИБОК

Современное понимание *цели управления* включает в себя как описание желаемого конечного состояния (*конечной цели)*, так и описание всей траектории движения к нему, от нынешнего неудовлетворительного состояния (*проблемной ситуации*) через все необходимые промежуточные состояния (*промежуточные цели, план действий, алгоритм*). Эффективное управление заключается не только в достижении конечной цели, но и в том, чтобы наилучшим (оптимальным) образом продвигаться к ней. Промежуточные цели являются *средствами* достижения конечной цели.

Можно говорить об эффективности управления на разных этапах перехода от проблемной ситуации к конечной цели. В английском языке есть даже разные слова для этого. Слово *effective* обозначает, что менеджер успешен в достижении конечной цели, неважно, какими средствами, а слово *efficient* означает, что менеджер эффективно распорядился ресурсами для продвижения к цели. (В англо-русских словарях оба термина переводятся одинаково, как «эффективный», создавая ложное впечатление об их синонимичности.) Эти два типа эффективности («по целям» и «по средствам») могут быть независимыми (известны крайности в политической практике – «цель оправдывает средства», «цель – ничто, движение

к ней – всё»), но обычно желательно наличие обоих. И при реализации каждого из них возможно совершение ошибок.

При определении конечной цели может быть совершена теоретическая ошибка – цель может противоречить природе вещей; в этом случае управление будет направлено на реализацию недостойной или недостижимой цели. При движении же к цели тоже могут совершаться практические ошибки, отклоняющие траекторию от оптимальной; в этом случае мы осуществляем управление не лучшим образом. Теоретические ошибки имеют более тяжкие последствия. Акофф выразил это афористично: «Все наши социальные проблемы возникают из-за того, что мы стараемся всё правильнее делать неправильное дело. Чем более вы эффективны (*efficient*) в исполнении неправого дела, тем хуже всё становится. Гораздо лучше плохо делать хорошее дело, чем хорошо – плохое! Если вы плохо делаете хорошее дело и исправляете ошибки, вы становитесь лучше (*effective*)!»

В определении управления в целом всё же главенствующую роль играет задание конечной цели. Она определяет то, какие средства потребны для её достижения, каковы должны быть состав и структура системы, действия которой должны обеспечить реализацию цели (эту сторону управления подчёркивает одно частное определение системы как *средства достижения цели*). Поэтому столь важно не совершить ошибку при определении конечной цели. Однако и при заданной конечной цели остаётся свобода выбора одной из возможных траекторий продвижения к ней, а при этом выборе тоже возможны ошибки.

РОЛЬ МОДЕЛИРОВАНИЯ В УПРАВЛЕНИИ И ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОШИБКИ

Активность субъекта, отличающая его от остальных объектов, проявляется во всевозможных его поведенческих актах, направленных на достижение поставленных целей. Всё многообразие видов поведения субъекта можно разбить на два класса: деятельность познавательную и деятельность преобразовательную. Познавательная деятельность направлена на *изучение* среды путём извлечения информации из естественных контактов с ней (наблюдения) или искусственно организованных контактов (измерения) и последующей переработки полученных данных с целью построения нужного (целевого!) описания реальности. Преобразовательная деятельность направлена на *изменение* среды, перевод её из существующего и не удовлетворяющего субъекта состояния в желательное (целевое!) состояние. Это и есть управленческая, трудовая деятельность.

Оба вида деятельности субъекта основаны на моделировании, невозможны без моделирования – моделирование является неотъемлемой ча-

стью любой деятельности субъекта [2, 6]. В управлении конечная цель есть описание (модель!) того, чего нет, но хотелось бы иметь; промежуточные цели – план, алгоритм, желательная траектория – есть описание (модель!) того, что требуется последовательно осуществлять.

Управленческое решение разрабатывается путём предварительного моделирования управляемой системы: на основе знаний о системе (т.е. её модели) мы прогнозируем последствия того или иного воздействия на управляемый вход (модели), определяем воздействие, ведущее к желаемому результату на выходе (модели), а затем исполняем это воздействие на входе самой управляемой системы, надеясь получить на её выходе (в среде) тот же желаемый результат.

Очевидно, что сходство или отличие действительного отклика системы и желаемого в решающей степени зависит от того, насколько полно, точно, надёжно – ***адекватно*** – наша модель описывает реальность. Качество управления прямо связано с качеством модели управляемой системы. А качество модели зависит от того, есть ли в ней ошибки, какие и сколько. В отличие от ошибок при реализации решений (которые выше назывались практическими), ошибки при конструировании и использовании моделей будем именовать теоретическими. Особой заботой управленца должно быть максимальное снижение содержания ошибок в опорной для выработки управленческих решений модели объекта управления и его окружения.

Все наши знания о чём бы то ни было «упаковываются» в моделях. Модели содержат имеющуюся у нас информацию, и в зависимости от её точности могут быть представлены на языках различной точности – от расплывчатого по смыслу разговорного языка, более конкретных профессиональных языков до максимально чёткого математического языка. Построение моделей (упаковка информации) осуществляется методами анализа и/или синтеза, алгоритмически описанными во множестве источников (например, в [2]). Существуют только три типа моделей – модель *«чёрного ящика»* (перечень *существенных* входов и выходов системы), модель *состава* (перечень *существенных* частей системы), модель *структуры* (перечень *существенных* связей между частями системы) и их нужные комбинации. В зависимости от потребностей управления бывает нужной информация только о состоянии системы в некоторый фиксированный момент времени (*статические* модели) либо информация о происходящих процессах (*динамические* модели); наиболее развитой моделью системы (комбинацией всех частных моделей) является описание её *жизненного цикла*, т.е. описание с необходимой подробностью её истории от момента возникновения (создания, рождения) до момента гибели (смерти, разрушения).

При построении любой модели могут быть совершены ошибки. Для их предотвращения полезно знать их происхождение и разновидности. Ключевым моментом здесь является термин «существенный» в определении всех трёх типов моделей (см. выше). Суть в том, что одна из особенностей реального мира, осознанных нами, выражается законом диалектики о всеобщей взаимосвязи и взаимозависимости в природе. Это является источником бесконечной сложности всего происходящего с нами и вокруг нас. Как-то справиться с этой бесконечностью объектов и связей между ними нам позволяет (после введения понятия *системы*) то, что связи всего со всем различаются по степени выраженности – одни связи сильнее, другие слабее в каком-то отношении, т.е. что-то можно не учитывать при планировании управления, а что-то надо учесть обязательно. А вот что и как учитывать – это зависит от нашего отношения к происходящему, т.е. *от целей* субъекта в данной конкретной управленческой ситуации.

Способность субъекта к выбору нужного действиям в окружающей среде основана на его способности *оценивать* свои взаимодействия с ней. Но эта замечательная способность сопровождается неизбежной возможностью ошибиться, дав неверную оценку. Истинный смысл любого оценочного слова (хороший – плохой, полезный – вредный, правильный – неправильный и т.д.) связан с тем, какой критерий использован для оценивания.

Именно из-за оценочности, относительности, субъективности понятия «существенный по отношению к поставленной цели» и появляются ошибки в наших моделях. При построении модели встаёт вопрос, описание каких элементов включать в модель, а каких – нет, что из бесконечной реальности в данной управленческой ситуации «существенно», а что – нет. Здесь-то и подстерегают нас возможности ошибиться. Таких возможностей всего четыре, соответственно различают ошибки первого, второго, третьего и четвёртого родов.

Ошибка *первого рода* состоит в том, что несущественный элемент оценивается как существенный и включается в модель. Потери от наличия этой ошибки выразятся в излишних затратах ресурсов (например, времени и объёмов памяти) при пользовании моделью в процессе управления. Это может быть допустимым, но может стать весьма критичным в условиях управления при ограниченности ресурсов на моделирование, например ограниченности времени на принятие решения. Кроме того, лишний параметр в модели может привносить добавочные случайные шумы, а при нелинейностях – и систематические искажения, что снизит качество решений.

Ошибка *второго рода* происходит, когда существенный элемент считается несущественным и не включается в модель. Последствием такой

ошибки является то, что управление не сможет осуществить (полностью или в нужной степени) поставленную цель. Неудачи большинства реформ связаны именно с этим типом ошибок: не учитываются какие-то существенные стороны проблемной ситуации.

Ошибка *третьего рода* может возникнуть, когда создатель модели вообще не подозревает о существовании некоторого элемента ситуации. Вопрос о том, включать или нет в модель информацию о чём-то, встаёт, только если известно, что это существует. Если же неизвестно нечто существенное для достижения цели, то его отсутствие в модели проявится в неэффективности управления.

Ошибки второго и третьего родов при использовании модели в процессе управления проявляют себя одинаково, но кардинально отличаются как в своём происхождении, так и по способам их устранения в случае их обнаружения.

Ошибка *четвёртого рода* возникает, если элемент, признанный существенным, неверно интерпретируется в модели (например, когда выход системы в модели представлен как вход или вероятностная в реальности связь представлена в модели как причинно-следственная). Типичным примером ошибки четвёртого рода (неверная интерпретация элемента, признанного существенным) может служить распространённое ошибочное толкование различных связей между частями системы (объектами, явлениями, процессами).

При построении модели структуры системы встаёт вопрос, какие связи между частями системы считать существенными и включать их в модель, а какие не включать как несущественные. Связи между любыми двумя сущностями имеют различную природу, проявляются в разной степени, с разной силой.

Механистическая парадигма направлена на выявление таких связей, которые однозначно определяют результат взаимодействия. Связь такого типа называется *причинно-следственной*. Под этим понимается, что осуществление одного элемента («причины» *А*) является *необходимым и достаточным* условием для осуществления другого («следствия» *Б*): если произошло *А*, то обязательно произойдёт *Б*, и обратно, если произошло *Б*, то перед этим обязательно имело место *А*. Связь такого типа настолько сильна, что для неё нет необходимости учитывать наличие *окружающей среды,* других взаимодействующих с *А* и *Б* сущностей. В природе и вправду существуют очень сильные связи, их описание называется *законами природы*. Но следует иметь в виду, что это описание является абстракцией, пренебрежением «слабым» влиянием окружающей среды. Например, закон постоянства ускорения свободного падения любых тел отвлекается от влияния атмосферы, в которой гирька и пёрышко падают с

разным ускорением. При проектировании подъёмного крана учитывается только масса всех его частей и груза (их взаимодействие с Землёй), но не их взаимное притяжение друг к другу по закону всемирного тяготения. В системах управления Века Машин структуры управления людьми устанавливаются именно по административно-командному, причинно-следственному принципу, не предполагающему влияния на действия подчинённого чего-либо, кроме указания начальника.

В реальности связи между двумя сущностями обусловлены наличием их связей с другими окружающими их сущностями. Разнообразие таких ситуаций мы описываем упрощённо, в виде разнообразия конечного числа их *классов*. Первым типом связи и является связь причинно-следственная, необходимая и достаточная. Для практических целей управления полезно различать ещё два типа связей, более реалистично описывающих действительность.

Ко второму типу связей относится связь *необходимая, но недостаточная*. Пример – связь между жёлудем и дубом. Дуб без жёлудя не вырастет, но жёлудь не является причиной для появления дуба – для этого необходимо наличие ещё многих других факторов: почвы, влаги, воздуха, света, тепла и т.д. Терминология здесь пока не установилась; предложены разные названия для такой связи – «неединственная причина», «направленная связь», «продуцент – продукт». Суть такой связи в том, что *Б* без *А* невозможно, но наличия только *А* недостаточно.

Третий тип связи – связь *достаточная, но не необходимая.* Типичным примером такой связи является связь случайная (вероятностная, стохастическая, статистическая). Часто такая связь бывает довольно сильной, и тогда многие расценивают (ошибочно!) её как причинно-следственную. Наглядным примером служит исследование связи между курением и раком лёгких. Корреляция между курящими и больными раком лёгких, вычисленная по статистическим данным 26 разных стран, оказалась столь высокой, что министерство здравоохранения США сочло курение причиной этого заболевания и разработало меры борьбы с очевидно (!) вредной привычкой. Расселл Акофф взял те же статистические данные о курящих и сопоставил их с заболеваниями холерой. Корреляция оказалась ещё более сильной, но отрицательной. Он направил в тот же журнал, где были опубликованы данные о раке, статью с утверждением, что для противодействия холере следует курить. Редактор был шокирован, и заявил, что это – шутка. Акофф согласился с этим, но указал, что и статья о раке – такая же шутка. Однако его статья так и не была опубликована [9]. Принятие вероятностных связей за причинно-следственные является распространённой ошибкой в управленческой практике. Например, среди жителей промышленного райо-

на большого города в США был повышенный процент заболеваемости туберкулёзом. Заводы сильно загрязняли воздух, что, несомненно, было вредным для системы дыхания людей. Были приняты серьёзные (и дорогостоящие) меры к снижению выбросов вредных газов и сажи в атмосферу. Через несколько лет состав атмосферы вошёл в норму, но заболеваемость туберкулёзом не снизилась. Выяснилось, что основным условием заболеваний были бедность и низкая культура жителей района, которые сгрудились из-за дешевизны жилья в этом непрестижном районе.

НЕ ОШИБАЕТСЯ ТОТ, КТО НИЧЕГО НЕ ДЕЛАЕТ

Итак, успех в достижении любой цели зависит по-крупному от двух обстоятельств: во-первых, от того, насколько правильна, полна, адекватна наша информация о той системе, которой мы намерены управлять и на основе которой мы планируем свои действия по достижению цели (назовём это *системностью мышления*); во-вторых, от того, насколько правильно мы исполняем спланированные действия, направленные на достижение цели (назовём это *системностью практики*).

Неудачи в достижении цели связаны с ошибками в ходе разработки управленческого решения (внесение в алгоритм неверной операции) или во время его исполнения (при наличии *выбора* в какой-то операции). Полностью исключить ошибки исполнения можно только в том случае, когда ни в одной из операций нет неопределённости, т.е. не требуется делать выбор, основанный на сравнении возможных вариантов дальнейшего действия. Но такой случай в практике управления (и даже в автоматическом управлении) – редкое исключение. Возможность совершения ошибки кроется в вероятности вынесения неверных оценок сравниваемым вариантам*, т.е. принятия не самого лучшего или вообще неправильного решения.*

Таким образом, полное исключение ошибок в управлении в принципе невозможно. Остаётся одно – минимизировать потери от неизбежных ошибок. Это требует учёта особенностей каждой ошибки, поскольку возможности снижения потерь от разных ошибок сильно различаются. Поэтому необходимо учесть специфику возможных ошибок на каждом этапе разработки управленческого решения и на каждом этапе его исполнения и работать с каждой конкретной ошибкой с учётом её особенностей.

В некоторых обстоятельствах исключение ошибок хотя и является недостижимым идеалом, но требует и допускает приближения к нему, как в случае техники безопасности на вредных и опасных производствах. Из теорий помехоустойчивости и надёжности следует, что единственным способом противостоять стохастическим неопределённостям является

введение информационной избыточности. Для снижения вероятности опасных ошибок в социальных системах есть несколько возможностей вводить избыточность. Главные – минимизировать число неопределённых операций в технологии производственного процесса, а также повышать бдительность и осведомлённость всех участников процесса о возможных ошибках при его выполнении, их последствиях и мерах их предотвращения. Но и в структуру управления необходимо вводить избыточность. Обеспечение особо повышенной надёжности организации может потребовать отхода от идеально иерархической схемы управления. Жёсткая иерархия обладает специфической уязвимостью по отношению к ошибкам. Верхние уровни, сами подверженные ошибкам, воспринимая информацию с нижних уровней, могут не распознать её ошибочность. В результате может происходить умножение ошибок, ведущее к усугублению проблем. С другой стороны, в жёсткой иерархии нижние уровни обязаны выполнить указание свыше, даже если оно явно ошибочно. Для противостояния этим особенностям иерархии при создании организаций особо повышенной надёжности приходится вводить избыточность и в сам процесс принятия решений, отступая от принципа единоначалия даже в военных структурах. Например, на американских авианосцах во время похода младшие офицеры имеют право не выполнять приказ капитана, если его выполнение угрожает безопасности команды [12]. Аналогичный регламент существует на атомных предприятиях. Однако делегирование полномочий должно сопровождаться усилением обратных связей, которые являются самым важным способом своевременного обнаружения и исправления ошибок и в планах, и в целях. При отсутствии обратной связи возможность низам выбирать варианты на свое усмотрение может и исправить некоторые ошибки верхов, но может вызвать и плохие последствия, привести управление к типу «анархия – мать порядка».

В других случаях (как, например, в обучении) ошибки являются незаменимым источником полезной информации и должны поощряться и максимально использоваться. Между этими крайностями (стараться исключить ошибки и поощрять их) – множество промежуточных вариантов.

ОШИБКИ В ПРАКТИКЕ КАК ИСТОЧНИК ИНФОРМАЦИИ

Как отмечалось выше, прежде чем осуществить управляющее воздействие на управляемом входе системы, это воздействие нужно определить, найти. Это делается на модели управляемой системы, которой располагает субъект управления. Перебирая на модели возможные воздействия и оценивая их результаты, мы находим то, которое приводит (на модели!) к

желаемому результату, и затем исполняем его на входе объекта управления. Результат на его выходе зависит от того, насколько адекватна наша модель, что выражается в том, насколько близок реальный отклик системы к отклику, предсказанному на модели. Степень адекватности модели может быть разной, что приводит к разнообразию типов управления, от программного управления простыми системами до метода проб и ошибок для управления сложными системами. В реальной практике управления встречаются и все промежуточные между ними типы управления (регулирование, реорганизация, смена целей, управление при дефиците времени и при различной инерционности объекта и субъекта управления и при неизвестности конечной цели) каждый из которых реализует свой особенный алгоритм действий по управлению [2]. (Управление при неизвестности конечной цели осуществляется переходом от глобального к локальному управлению – *поиску* неизвестного лучшего состояния, предположительно существующего).

Социальные системы обладают особо высокой сложностью: разнообразие их состояний намного превышает разнообразие состояний наших моделей; закон Эшби необходимого разнообразия (равновесия разнообразий объекта и субъекта управления, необходимого для совершенного управления) [3] не выполняется, и приближение к нему возможно двумя путями – либо путём упрощения системы, либо путём совершенствования модели. Вплоть до Второй мировой войны в управлении преобладала аналитическая парадигма, согласно которой социальные системы насильственно упрощались до уровня механических (как в армии или на заводском конвейере) или организменных (как в бюрократии) систем, в которых людям отводятся лишь роли частей – исполнителей функций, необходимых системе.

Однако происходившие в последние десятилетия перемены – усложнение технологий и связанный с этим рост квалифицированности работников, вплоть до превышения ими квалификации своих руководителей, перемещение приоритетов в производстве благ от преобразования веществ и энергии к преобразованиям информации – сделали такое управление людьми малоэффективным. Стало необходимым в управленческой деятельности учитывать не только интересы системы, но и личные цели и индивидуальные качества исполнителей (гуманизация) и интересы больших систем, в которые наша система входит как часть (инвайронментализация). Аналитическая парадигма начала вытесняться парадигмой синтетической; на смену Веку Машин приходит Век Систем [4].

Происходит это медленно, с трудом – смена менталитета общества происходит в темпе смены поколений. Например, недавнее социологическое обследование управляющих кадров крупных российских компа-

ний [5] показало, что наши менеджеры в массе своей и поныне никак не могут отойти от административно-командных методов управления. А обширное обследование полутора тысяч руководителей промышленных фирм Америки, Европы и Японии [11] показало, что сегодня западные топ-менеджеры в большинстве своём считают главным вызовом современности быстрое нарастание сложности управления и осознают, что обеспечить готовность своих предприятий к преодолению сложностей можно только повышением системности мышления руководителей всех уровней.

Изменение образа мышления происходит в результате обучения, усвоения новой информации, развития моделей, образующих культуру субъекта [6]. Р. Акофф [7–9] обратил особое внимание на роль ошибок в практической деятельности управленцев. Главные его мысли по этому поводу можно выразить следующим образом.

Нельзя научиться чему-либо, если делать всё правильно: ведь мы уже знаем, как это делать. Конечно, при этом мы получаем подтверждение тому, что нам известно, и это имеет определённую ценность, но это не обучение: новой информации в этом нет. Информацию несёт только неожиданное событие, и именно это происходит в случае совершения ошибки. Неправильное решение было принято потому, что в модели не хватало информации для принятия правильного. Эту модель можно улучшить, включив в неё полученную (в результате совершения ошибки!) информацию, – подправив модель так, чтобы она на данном примере входа воспроизводила поведение системы на выходе. Таким образом, усовершенствовать управление можно, признав ошибку и используя полученную при её совершении информацию о системе.

НА ПРАКТИКЕ – ОШИБКИ НАКАЗУЕМЫ

Между тем на протяжении всего времени обучения, от детского сада до университета, ошибки считаются плохой вещью. За них нас наказывают, снижая оценки. Более того, не делается ничего, чтобы выяснить, научились ли мы чему-нибудь на совершённой ошибке. Нас учат делать вещи правильно, но не учат, как надо учиться этому самим. Затем, по окончании обучения, мы поступаем на работу в организацию, которая тоже ясно даёт понять, что ошибки – плохая вещь и что они наказуемы.

Есть несколько причин, по которым многие организации не используют ошибки как возможность продолжения обучения в процессе работы. Одна из них – неадекватное отношение к ошибкам разных типов. Есть ошибки теоретические, которые совершаются при построении моделей, что станет причиной неудач при пользовании ущербной моделью. Есть ошибки практические, совершаемые при принятии решения и в ходе его

реализации. Среди последних в управленческой работе особое значение имеют ошибки двух типов – ошибки *действия* и ошибки *бездействия.* Ошибка действия происходит, когда субъект (организация или индивид) делает что-то такое, чего не следовало делать. Ошибка бездействия происходит, когда организация или индивид не делает того, что следовало бы сделать. Из этих двух типов ошибок часто более существенны ошибки бездействия: обычно они непоправимы. Деградация и неудачи организаций почти всегда происходят из-за того, что они чего-то нужного не сделали (сравните действия советской и китайской компартий в последние десятилетия, действия производящих автомобили конкурирующих корпораций разных стран и т.п.).

А теперь – ключевой факт: в системах управления организациями учитываются только ошибки действия – наименее важные из двух типов ошибок! Если в исполнительской деятельности ошибки несовершения (например, недоделки строителей) фиксируются и принимаются меры по их устранению, то управленческие ошибки бездействия даже не регистрируются, из-за чего они часто проходят незамеченными, а если и замечены, ответственность за них наступает редко. Поэтому в организации, которая неодобрительно относится к ошибкам и в которой замечаются только ошибки действия, менеджеру надо только стараться не сделать чего-нибудь такого, что не следует делать. В такой ситуации менеджер, стремящийся как можно реже получать неодобрение, должен минимизировать свою ответственность и наказуемость, либо минимизируя вероятность ошибок действия или скрывая факты их осуществления, либо перекладывая ответственность за свои ошибки на других. В таких условиях лучший способ избежать наказания – ничего не делать или делать как можно меньше. Именно это Акофф считает главной причиной, по которой организации не воспринимают рекомендаций по системному решению проблем и не производят соответствующих радикальных изменений. Он также видит именно в этом коренную причину существования бюрократизма: он определяет бюрократа как чиновника, который скорее скажет «нет», поскольку опасается сказать «да».

КАК ИЗВЛЕКАТЬ ПОЛЬЗУ ИЗ ПРАКТИЧЕСКИХ ОШИБОК

Преодолевать этот недостаток в организациях можно разными путями. Во-первых, изменением отношения руководителей к ошибкам подчинённых. Наглядным примером может служить политика руководства американской корпорации «Анхойзер-Буш». Когда Август Буш был президентом корпорации, он на заседании своих вице-президентов заявил: «Если вы за год не совершили ни одной ошибки, вы, скорее всего, плохо

выполняли свою работу, потому что не испробовали ничего нового. Совершение ошибки – обычное дело. Но если вы когда-нибудь повторите одну и ту же ошибку, вы вряд ли останетесь на своём посту на следующий год». Он дал ясно понять: ошибки будут прощены, если мы будем на них учиться. Более того, в корпорации менеджерам ежегодно присуждался приз «За лучшую ошибку»! Такой ошибкой считается та, из которой они извлекли больше всего уроков (разумеется, речь не идёт об ошибках фатальных).

Акофф предложил [9, 10] кардинальный способ обращения с практическими ошибками в процессе управления. Проблема решается путём создания специальной информационной подсистемы, обеспечивающей обнаружение и учёт любых ошибок, и максимальное использование информации, содержащейся в каждой совершённой ошибке. Уместно называть такую подсистему *системой поддержки обучения и адаптации организации*: обучение есть повышение эффективности действий на основе прошлого опыта в постоянных условиях, адаптация есть сохранение эффективности в изменяющихся условиях. Основные функции системы поддержки обучения и адаптации можно определить следующим образом:

1. Регистрировать любое важное решение – как о том, чтобы сделать что-то, так и о том, чтобы чего-то не делать. Реестр решений должен включать: а) ожидаемые результаты исполнения решения и ожидаемые сроки их осуществления; (б) предположения, на которых основаны эти ожидания; в) исходные данные, использованные для решения (информация, знания, понимание); г) то, кем и каким способом принималось решение.

2. Осуществлять мониторинг каждого решения, чтобы обнаруживать отклонения фактов от ожиданий и предположений. При обнаружении расхождения следует найти его причину и предпринять корректирующее воздействие.

3. Выбор корректирующего воздействия сам является решением, и должен обрабатываться так же, как исходное решение. Это позволит учиться тому, как исправлять ошибки, т.е. учиться тому, как учиться быстрее и эффективнее.

Реализация такой системы возможна в различных вариантах («ручном» или компьютерном), в зависимости от масштабов документооборота организации.

Отметим, что тенденция развития информационных систем поддержки управления делает более сильный акцент не на обучении, а на адаптации – из-за изменчивости окружающей среды. Как выразился Р. Акофф, «опыт прошлого НЕ является лучшим учителем, он даже хорошим учителем не является. Он чересчур замедлен, слишком неточен, очень не-

однозначен. Эксперимент, опыт настоящего – быстр, более точен и менее неопределён. Нам следует проектировать системы, управляемые на основе постоянных экспериментов, а не на прошлом опыте» [4].

ВЫБОР ИДЕОЛОГИИ НЕ ОШИБКА, А ВЫБОР ОБРАЗА ЖИЗНИ

Как отмечалось выше, важно не совершить ошибок при определении конечной цели и при выборе пути продвижения к конечной цели. При этом вопрос о правильности или ошибочности решения упирается в оценочные критерии.

Правильность в социальных вопросах означает соответствие принятой идеологии, а идеологии бывают разными, что приводит к различным линиям поведения в одной и той же ситуации. Поэтому выбор может быть правильным с позиций одной идеологии и ошибочным – с другой. В менеджменте это проявляется в наличии разных подходов к реализации одной цели – к тому, как следует решать проблему.

Рассмотрим сначала роль идеологий в выборе конечной цели при решении проблем. Если диагностика проблемы выводит нас на необходимость решения проблемы не путём воздействия на субъекта-проблемоносителя с целью изменить его субъективную оценку реальности к лучшему, а путём изменения самой реальности, являющейся проблемной ситуацией для него, то перед нами встаёт вопрос: какие вмешательства в реальность допустимы, а какие – нет.

Дело в том, что в любой реальной ситуации, проблемной для нашего субъекта, участвует множество других субъектов, каждый из которых по-своему оценивает эту ситуацию. Решение проблемы состоит в таком изменении реальности, которое уменьшит неудовлетворённость субъекта-проблемоносителя. Однако любое изменение ситуации будет замечено на себе другими её участниками, и вовсе не факт, что то, что наш субъект расценит положительно, понравится остальным. А недовольные этим используют все свои возможности для противодействия нам.

И как же «правильно» надо действовать? Ответ даёт *идеология*, принятая нами, – именно идеология определяет, что правильно, а что – нет. Но идеологии бывают разные, каждая из которых приводит к выбору разных целей и путей движения к ним (это проявляется в наличии многих партий в политической жизни общества). Встаёт вопрос о выборе опорной идеологии для решения проблемы. По отношению к управлению в социальных системах главное отличие между идеологиями сводится к тому, *какое отношение к другим субъектам считается правильным,* насколько оно отличается от отношения к тому субъекту, чью проблему мы решаем. И всё зависит от того, какой этот субъект. Субъектом может быть отдельная личность или любая совокупность личностей, объединённых

общими интересами и общей культурой [6]. В этом отношении разнообразие идеологий можно отобразить тремя их типами, в зависимости от пропорции количества членов целевого субъекта в общем числе участников проблемной ситуации [2].

Первый тип идеологии можно назвать *принципом приоритета меньшинства*. При этом считается правильным изменять реальность так, чтобы это удовлетворяло интересы узкого круга лиц, независимо от того, как это скажется на остальных участниках проблемной (для субъекта) ситуации. Примерами реализации такой идеологии на разных уровнях общества являются: диктатура, монархия, иерархическая подчинённость (единоначалие), эгоизм, себялюбие. Особенности этой идеологии состоят в том, что при её реализации неизбежно появление недовольных, а следовательно, необходима сила для подавления недовольных и воля для применения этой силы.

Второй тип идеологии можно назвать *принципом приоритета группы*. Этот подход основан на том, что кроме субъекта, чью проблему мы решаем, есть группа других участников ситуации, которые не менее важны и ценны, чем он. Поэтому правильным считается только такое вмешательство в реальность, которое, решая проблему субъекта-проблемоносителя, улучшает или, по крайней мере, не ухудшает положение остальных членов группы.

Примерами реализации этой идеологии в реальной жизни общества служат: расизм, национализм, вообще идеология любой группы – политической партии, диаспоры, спортивной команды, преступной группировки, клана, семьи и т.п. Идеология группы имеет ряд особенностей, которые обеспечивают её высокую эффективность, но в некоторых обстоятельствах превращаются из достоинств в недостатки. Главная особенность такой идеологии в том, что она основана на двойной морали: все субъекты делятся на «своих» и «чужих», и отношение к ним разное. Другие считаются (и поэтому являются!) соперниками, противниками, и даже врагами. Эта идеология агрессивна по отношению к «чужим»: их следует побеждать, иногда – в игровой форме (спортивные состязания), иногда – в борьбе не на жизнь, а на смерть («Тот, кто не с нами, тот против нас!», «Если враг не сдаётся, его уничтожают!» – официальные лозунги советских времён). Но враждебность может распространяться не только на чужих. Дело в том, что организация согласованных действий членов группы требует введения отношений власти (т.е. реализации первой идеологии). В результате провозглашение «равенства всех наших» оказывается лицемерным (двойной стандарт!) – «одни равнее, чем другие». Сохранение своего преимущества и привилегий элита обеспечивает ложью (например, в мажоритарную систему выборов встраиваются механизмы

победы меньшинства, в результате чего, например, в Советском Союзе при «прямом и тайном» голосовании наверху оказывались всегда одни и те же люди), а для нейтрализации недовольства вводится система устрашения (как в сталинские времена, когда любой «наш» мог быть объявлен «не нашим», врагом народа). Поэтому в демократических обществах, неизбежно состоящих из различных групп со специфическими интересами и практикующих каждая свою групповую идеологию, вместо обманных трюков открыто принимаются превентивные запрещающие или наказующие меры против создания и функционирования экстремистских и преступных формирований.

Третий тип идеологии можно назвать *принципом приоритета каждого*. Она основана на двух простых положениях. Первое есть просто провозглашение объективной истины: *Все субъекты разные*. Нет ни одного субъекта, тождественного другому (даже однояйцовые близнецы различаются). Второе положение выражает идейную суть этой идеологии: *Несмотря на любые различия между ними, все субъекты равноценны и равноправны.*

Принятие этой идеологии обязывает осуществлять только такие вмешательства в ситуацию, которые, решая проблему одного из субъектов, не наносят ущерба никому из остальных её участников. Считается неправильным, аморальным решать проблемы одних за счёт других. Есть примеры провозглашения этой идеологии в реальной жизни. Некоторые элементы этой идеологии присутствуют в мировых религиях (у христиан – «возлюби ближнего как самого себя», у мусульман – «не делай другим того, чего не желаешь себе») и в светских идеалах либерализма, демократии, справедливости, равенства перед законом и т.п. Однако эти элементы часто предназначены лишь «для внутреннего пользования»: религии нетерпимы к иноверцам, демократические государства не останавливаются перед использованием военной силы. Наиболее последовательно третья идеология используется менеджментом в методике интерактивного планирования (идеализированного проектирования) [9, 10] – проектирование и реализация *улучшающих вмешательств* являются предметом технологии прикладного системного анализа [2].

Как и любая классификация, приведённая типология является упрощенным, огрублённым представлением разнообразия реальности. В реальности идеологически «идеально чистых» систем не существует. В строго иерархических структурах (муравейник, фашистское общество, армия, бюрократия и т.п.) элементами могут быть группы, в группах обычно существует иерархия, демократическое государство состоит из групп и само выступает как группа в отношениях с другими государствами. Более того, любая идеология ни плоха, ни хороша сама по себе, её

качества по-разному проявляются в разных обстоятельствах внешней среды. Например, диктаторское единоначалие обеспечивает наибольшую выживаемость, когда запаздывание или непринятие решений грозит гибелью (война, чрезвычайные ситуации). Для реализации коллективных целей эффективна групповая идеология. При системном решении управленческих проблем наилучшие результаты даёт разработка улучшающего вмешательства. Ошибкой можно считать не саму идеологию, а её использование в несоответствующей среде. Например, использование аналитической парадигмы века машин в современном менеджменте приобретает черты ошибки: эффективность управления падает.

Аналогичная ситуация имеет место и при выборе способа решения проблемы. Р. Акофф различает [4, 9] четыре стиля работы менеджеров с проблемами – *реактивизм, инактивизм, преактивизм, и интерактивизм.* Каждый из них практикует свою, особую технологию решения проблемы, которые Р. Акофф, с присущим ему пристрастием к поэтическому описанию систем, назвал *resolution, absolution, solution* и *dissolution.*

Реактивный менеджер считает, что раньше было лучше, и старается вернуться к прошлому состоянию, для чего выясняет причины или источники проблемы, а затем пытается устранить или подавить их. Такой подход адекватен в проведении ремонтных работ механических систем, характерен он и для европейской медицины: врач пытается найти причину заболевания и устранить её. В менеджменте такой подход типичен в случае нехватки ресурсов для полного решения проблемы, и тогда это сводится к частичному, неполному решению проблемы – *resolution* (типа ограниченного разового повышения выплат бюджетникам на фоне инфляции). Неудачи реактивизма (в том числе и в медицине) чаще всего связаны с той системной особенностью, что в немеханических системах *устранение нежелательного совсем не обязательно приводит к получению желательного,* чаще это не только не решает проблему, но создаёт новые. Реактивизм в управлении социальными системами сравнивают с управлением поездом из последнего вагона, глядя в заднее окно.

Инактивные менеджеры удовлетворены существующим состоянием дел, они не желают возврата к прошлому и не хотят никаких перемен. При возникновении проблемы они предпочитают невмешательство – *absolution* (термин, в разговорном английском обозначающий действия священника, отпускающего грехи и не предпринимающего никаких действий). Ничего не делать – адекватное поведение при высоких потерях от ошибок совершения: в медицине (в случаях, когда вмешательство может навредить пациенту), в сапёрном деле («сапёр ошибается только один раз»). Наказуемость ошибок действия является причиной бюрократизма. В менеджменте невмешательство адекватно, если любое вмешательство хуже

невмешательства (т.е. вмешательство будет ошибкой действия), однако такие ситуации – большая редкость, особенно при изменчивости окружающей среды. Инактивность характерна для организаций, существование которых не зависит от их результативности (к их числу относятся субсидируемые организации, чем и объясняется меньшая эффективность государственных предприятий по сравнению с частными). Инактивист начинает действовать только под давлением извне и только пытаясь сохранить *статус-кво*.

Преактивный менеджер не удовлетворён ни прошлым, ни настоящим и стремится осуществить улучшающие изменения. Он считает, что на будущее нельзя повлиять, но его можно предсказать. Предвидимые изменения являются для него возможностью, которую следует использовать. При спрогнозированном будущем можно спроектировать и осуществить цель (в случае желательности прогнозного состояния оно избирается целью, в случае его нежелательности – целью становится его предотвращение) и оптимальный план продвижения к ней. Этот план минимизирует предсказуемые угрозы или максимизирует предвидимые возможности. При этом особое внимание уделяется предотвращению ошибок бездействия, Такой подход к управлению использует богатый арсенал методов *оптимизации*, прежде всего – *исследования операций;* Акофф предложил называть такой способ решения проблем термином *solution* (хотя в разговорном английском это слово означает не оптимальное, а любое решение).

Эффективность оптимизационного подхода к управлению зависит от точности прогноза, а это определяется двумя обстоятельствами. Во-первых, прогнозирование основано на экстраполяции (продолжении) тенденций, выявленных в прошлом, т.е. на предположении о сохранении этих тенденций в будущем. Во-вторых, предполагаемая точность прогноза зависит от того, насколько полна, точна, надёжна информация о прошлом прогнозируемых процессов. Эти предположения обычно оправдываются для многих технических систем, что делает оптимизацию столь актуальной в инженерном деле, да и в рассмотрении хорошо формализованных компонентов социальных систем. Однако при переходе к социальным системам в целом оба предположения оказываются неверными. Поэтому попытки «оптимизации» в социальных системах являются либо неадекватным применением формальных математических методов к слабо формализованным системным проблемам реальной жизни, либо оптимизацией очень ограниченной формализуемой задачи (типа минимизации бюджетных расходов на образование или здравоохранение).

Интерактивный менеджер убеждён, что будущее можно создавать самим. Большая часть того, что в будущем происходит с субъектом (личностью, группой, организацией), есть следствие того, что он делает сам, а не

то, что с ним делают другие. Следовательно, целью менеджмента должно стать *сотворение будущего в максимально возможной мере.* Такую возможность предоставляют третья идеология и технология интерактивного планирования. Первая требует, чтобы планирование управляющих решений осуществлялось совместно самими теми, кого затронет исполнение этих решений (кроме гарантии учёта интересов всех вовлечённых в проблемную ситуацию, это, в частности, позволяет избегать как ошибок действия, так и ошибок бездействия). Вторая состоит в проектировании не будущего, а желаемого настоящего и в нахождении средств для приближения к нему так близко, насколько это возможно в существующих условиях. Опробованным на практике вариантом такой технологии является *идеализированное проектирование* Акоффа [9, 10]. Такой подход к решению проблем назван *dissolution* («растворение») и отличается от оптимизации тем, что ослабляются или снимаются некоторые ограничения, в результате чего появляются ранее невозможные варианты полного решения (растворения, исчезновения) проблемы.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Акофф Р.Л., Эмери Ф.Е.* О целеустремлённых системах. М.: Сов. радио, 1974.

2. *Тарасенко Ф.П.* Прикладной системный анализ. М.: КноРус, 2010.

3. *Эшби У.Р.* Введение в кибернетику. М.: ИЛ, 1959.

4. *Акофф Р.Л.* Вторая промышленная революция: управление в Век Систем. Проблемы управления в социальных системах. Томск: Изд-во ТГУ, 2010. Т. 2, вып. 3.

5. *Что* умеют и чего пока не могут российские управленцы? // Управление персоналом. М., 2010. № 9 (235). С. 34–35.

6. *Тарасенко Ф.П.* Культура и моделирование // Культура как предмет междисциплинарных исследований: Матер. Междунар. науч. конф. Томск: Изд-во НТЛ, 2009. С. 164–174.

7. *Ackoff R.L.* Transforming the Systems Movement // The Systems Thinker, 2004. Vol.15, № 8.

8. *Ackoff R.L.* A Major Mistake that Managers Make. Bradford, England: Handbook of Business Strategies, 2006. P. 225–228.

9. *Акофф Р.Л.* Менеджмент в XXI веке. Преобразование корпорации. Томск: Изд-во ТГУ, 2006.

10. *Акофф Р.Л., Магидсон Дж., Эддисон Г.Дж.* Идеализированное проектирование. Днепропетровск: Изд-во Баланс Бизнес Букс, 2007.

11. *Capitalizing* on Complexity // IBM Global CEO Survey. 2010.

12. *Weck K.E., Sutcliffe K.M.* Managing the Unexpected: Resilient Performance in an Age of Uncertainty. Jossey; Bass, 2007.

РАЗДЕЛ ВТОРОЙ.
ТЕОРИЯ УПРАВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНЫМИ СИСТЕМАМИ

SECTION TWO.
THEORY OF GOVERNANCE

СИСТЕМНОМУ МЫШЛЕНИЮ В МЕНЕДЖМЕНТЕ – ПЯТЬДЕСЯТ ЛЕТ

М.С. ДЖЕКСОН
Гулльский университет, Великобритания
M.C.Jackson@hull.ac.uk

Цель данной статьи – дать описание истории применения системного мышления в менеджменте на протяжении последних пятидесяти лет, особенно полезное тем, кто интересуется теорией и практикой исследования операций (ИО). Ради достижения этой цели используется известная «иерархия сложностей» Булдинга для осмысления причин возникновения разных ответвлений системного мышления и выявления достоинств каждого из них. В теоретическом плане специалисты по ИО обнаружат несколько ключевых тем, относящихся к их области (например, различие «жёсткого» и «мягкого» подходов), нашедших отражение в дискуссиях между специалистами в системном мышлении. Они также могут усмотреть и новые теоретические пути развития своей дисциплины. Практики ИО тоже могут быть удивлены масштабом и разнообразием описанных системных приложений и придти к заключению о необходимости включения системных методик в свои технологии. По крайней мере, намерением статьи является возобновление дискуссий вокруг соотношения между ИО и системным мышлением, которые время от времени разгорались в прошлом столетии, но так и не нашли удовлетворительного завершения.

ВВЕДЕНИЕ

Как ИО, так и системное мышление родились в бурлящем междисциплинарном вареве, возникшем в ходе Второй мировой войны, когда учёные разных специальностей оказались работающими совместно над жизненно важными военными проблемами. С этого времени пути ИО и системного мышления часто пересекались и оказывали влияние друг на друга. Например, некоторые из пионеров ИО (Акофф, Чёрчмен) позднее перешли от ИО под знамя системного мышления; «мягкое» системное мышление на-

чало свою жизнь с объявления себя оппозицией «жёсткому» системному подходу ИО (Ackoff, 1979; Checkland, 1978); а недавно специалисты и ИО, и системного мышления были вовлечены в разработку методов структурирования проблемы (см.: Rosenhead and Mingers, eds, 2001).

Существование областей взаимодействия неудивительно, поскольку ИО и прикладное системное мышление (ПСМ, – и в этой статье я всюду имею в виду приложения к менеджменту) имеют много общего, сближающего их и отличающего их от других подходов.

Во-первых, при различении 1-го и 2-го типов производства знаний (по: Gibbons et al., 1994) очевидно, что ИО и ПСМ относятся к одному, 2-му, типу. В исследованиях 1-го типа система рассматривается с позиций частных профессиональных интересов конкретной науки. В отличие от этого, исследования 2-го типа проводятся с целью удовлетворения потребностей частных индивидуальных интересов конкретных пользователей. По определению (Gibbons et al., 1994), это есть *«производство знаний, осуществляемое в контексте приложения и имеющее отличительные черты: междисциплинарность, разнородность, «наднаучную» организационную иерархичность, социальную ответственность и рефлексивность и контроль качества, ориентированный на полезность в конкретной ситуации».* Transfield and Starkey (1998) приводят доводы за то, что исследования в области управления вообще должны проводиться по типу 2, позиционируя себя в социальных науках подобно инженерии в физических науках и медицине в биологических. Фактически ИО и ПСМ уже занимают такое место. Этим объясняется присущий им обоим интерес к «клиентам», «пользователям» и «лицам, принимающим решения».

Во-вторых, как ИО, так и ПСМ настаивают на повышении строгости в исследованиях 2-го типа путём построения явных моделей и их использования в ходе вмешательства в ситуацию и последующих действий. Используются модели разных типов и отмечается, что ПСМ применяет более широкий диапазон моделей, но этот акцент на более точном моделировании отличает ИО и ПСМ от большинства организационных разработок и подходов к консалтингу менеджмента.

Несмотря на эти существенные общности, делающие ИО и ПСМ естественными сожителями, представители одного из них часто проявляют поразительно слабую осведомлённость о другом. У них есть свои учебники, журналы и конференции, они имеют свои круги общения и области практики. Теоретики системного мышления часто ссылаются на своих классиков и отвергают все ИО как воплощение «жёсткого» системного мышления. А специалисты по исследованию операций обычно смотрят на системных мыслителей либо как на не вполне научных, либо как на непрактичных и чересчур склонных к философствованию. Данной

статьёй автор надеется путём рассмотрения пятидесятилетней истории системного мышления с позиций, близких ИО, скорректировать эти искажения, по крайней мере со стороны ИО.

Пользуясь «иерархией сложностей» (Boulding, 1956), можно различить три разных подхода в ПСМ, называемых «функциональным ПСМ», «структурным ПСМ» и «интерпретационным ПСМ». Каждый из этих подходов описывается в отдельном параграфе данной статьи. Даётся обзор последних достижений ПСМ, а затем делаются выводы. И постоянно подчёркивается важность результатов ПСМ для теории и практики ИО.

Следующий параграф описывает иерархию Булдинга, её значение для нашего рассмотрения и полезность для всего последующего. Однако под конец введения необходимо подчеркнуть, что любой обзор полувековой истории ПСМ в менеджменте является неполным. Я признаю частичность моего обзора, особенно в отношении использования только американских и английских источников.

«ИЕРАРХИЯ СЛОЖНОСТЕЙ» ПО БУЛДИНГУ

В своей статье «Общая теория систем – каркас науки» (1956) Булдинг обозначил два пути развития общей теории систем. Один – находить общие принципы, справедливые для любых систем, что характерно для подхода фон Берталанфи. Другой, дополнительный и предпочитаемый автором, заключается в том, чтобы *«иерархически упорядочить эмпирические области по сложности организации поведения их объектов изучения и стараться достичь степени абстракции, адекватной для каждого уровня иерархии»*. Стараясь осуществить такой подход, он построил интуитивную девятиуровневую иерархию реальных объектов разной сложности, начиная от простейших до наиболее сложных, трансцендентных. Это отображено в таблице.

Обсуждая эту иерархию, Булдинг отмечает, что характеристики систем нижних уровней можно найти у систем верхних уровней; например, 7-й уровень – люди – обладают особенностями всех шести нижних уровней. Однако каждый уровень характерен эмерджентными свойствами, которые невозможно объяснить только в терминах теорий, успешно объясняющих явления нижних уровней, что и приводит к необходимости создания новых дисциплин (типа психологии, антропологии и социологии) на более высоких уровнях сложности систем. Это говорит нам об опасности использования теорий нижних уровней для объяснения явлений более высокого уровня сложности. Завершая свой анализ, Булдинг указывает на пробелы в наших знаниях, особенно на нехватку адекватных моделей для систем выше четвёртого уровня. Ключевой проблемой в предсказании поведения системы на высоком уровне сложности является

Иерархия сложностей по Булдингу (1956)

1	Объекты, проявляющие статичное поведение, описываемые в любой дисциплине вербально или графически. Пример – кристаллические структуры
2	Механические структуры с детерминированным поведением, изучаемые классическими естественными науками. Пример – Солнечная система
3	Механизмы, управляемые цепями обратной связи, изучаемые кибернетикой. Пример – термостат
4	Открытые системы, осуществляющие самоуправление, изучаемые наукой о метаболизме. Пример – биологическая клетка
5	Низшие организмы с функциональными частями, осуществляющие запрограммированные рост и воспроизведение, изучаемые ботаникой. Пример – растение
6	Животные с поведением, управляемым мозгом, способные обучаться, изучаемые зоологией. Пример – слон
7	Люди, обладающие сознанием, способные к рефлексии, пользующиеся символическим языком, изучаемые биологией и психологией. Пример – личность
8	Социокультуральные системы, характеризующиеся наличием ролей, коммуникаций, передачей ценностей, изучаемые историей, социологией, антропологией и поведенческими науками. Пример – нация
9	Трансцендентальные системы, обитель «непознаваемого», непостижимые никакими науками. Пример – идея Бога

вмешательство «отражения» в цепь причинности. По мере восхождения по уровням систем появляется мозг, организующий включение информации в структуру знаний или отражение. Поведение происходит из этой структуры и установленного отображения, а не непосредственно из каких-либо внешних стимулов. Человеческое познание чрезвычайно сложно и, более того, обладает свойством самоотображения (рефлексии), – люди не только знают, но и знают, что они знают.

Несмотря на очевидные трудности построения подходящих теоретических конструкций для систем верхних уровней, Булдинг отмечает удивительный поворот, «внутреннюю колею» к другому типу знаний, соответствующему этим уровням:

«*При переходе к человеческому и социальному уровням происходит любопытная вещь: как будто у нас есть некая внутренняя направляющая колея, и то, что мы сами* ***являемся*** *системами, которые мы изучаем, позволяет нам пользоваться системами, которые мы не до конца понимаем».*

Теперь мы можем воспользоваться замечательно проницательной статьёй Булдинга, чтобы обрисовать различные направления развития ПСМ в течение последних пятидесяти лет.

Одно ответвление ПСМ основано на утверждении Булдинга, что каждый уровень иерархии в некотором смысле содержит в себе все нижележащие уровни. Поэтому, говорит он, «*много полезной информации и*

понимания можно извлечь, применяя знания о системах нижних уровней в рассмотрении вопросов верхнего уровня».

Последователи этого подхода часто используют механистические модели уровней 1–3 и организмические модели уровней 4–6, стараясь помочь менеджерам справляться с возникающими перед ними трудностями.

Вторая ветвь ПСМ ищет возможность помочь менеджерам в другом русле общей теории систем, которое Булдинг выявил, но не стал детализировать. Приверженцы этой ветви ищут законы, определяющие общие особенности поведения систем, независимо от уровня их сложности. В этом они, в основном, следуют фон Берталанфи (1968) в уверенности, что «*существуют модели, принципы и закономерности, справедливые для обобщённых систем и их подклассов, независимо от их конкретного типа, природы составляющих их элементов и отношений или «сил» между ними. Поэтому представляется законным искать не теорию систем конкретного типа, а универсальные принципы, применимые к любым системам».*

Третий подход к ПСМ, по существу, отказывается от понятия общей теории систем. Вместо этого он фокусирует внимание на «внутренней колее» к разнородным знаниям, становящейся доступной, когда мы переходим к уровням человеческих и социокультуральных систем. Акцент делается на сложные «отображения», структурирующие информацию и позволяющие индивидам придавать смысл их действиям и взаимодействиям.

Эти три варианта ПСМ будут детализированы в последующих параграфах под названиями «Функциональное ПСМ». «Структурное ПСМ» и «Интерпретационное ПСМ».

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПСМ

Системщики функционального направления используют механистические или организмические модели для доказательства, что всё в системе функционирует ради обеспечения либо её эффективности, либо её живучести. Они уверены, что можно достичь понимания устройства и действия организационной системы, используя научные методы и модели, отработанные на уровнях 1–6 иерархии Булдинга. Получаются знания о природе частей системы, о взаимодействиях между частями и отношениях между системой и её окружением; и этого достаточно, чтобы менеджеры могли управлять.

Осуществлялось много попыток использования механистических и организмических моделей в исследованиях организаций и управления ими. Например, Barnard (1938), Rorthlisberger and Dickson (1956) применяли модель механического равновесия. Работы Katz and Kahn (1966) и Kast and Rosenzweig (1981) являются лучшими среди публикаций, представ-

ляющих системный подход, основанный на аналогии с организмом. Но здесь наш интерес сосредоточен на прикладном системном мышлении, – том виде системного мышления, который сравним с ИО в стремлении получить знания, нужные непосредственно клиенту. Потому для наших целей наилучшими примерами функционального ПСМ являются подходы системного анализа, системотехники и социотехнических систем.

Системный анализ и системотехника относятся к семейству подходов (к которому следует отнести и классическое ИО, описанное в учебниках), которое Checkland (1978) называет «жёстким системным мышлением». Все члены этого семейства разделяют основное положение, определённое Чеклендом как *«предположение, что проблемная задача, которую они решают, сводится к нахождению эффективных средств достижения известной и определённой цели».*

Заданная цель, являющаяся требованием жёсткого системного мышления, согласуется с клиентом и руководителями, принимающими решения. Затем разрабатываются аналитические модели, отображающие наиболее важные переменные и взаимодействия в рассматриваемой системе и позволяющие определить наиболее эффективный путь к достижению цели. Эти математические модели неизбежно представляют систему в машиноподобном виде.

Системный анализ достиг своего расцвета при президенте Джонсоне, который приказал принять его (под названием «planning-programming-budgeting systems») во всех департаментах федерального правительства США. В 1972 г. по инициативе академий наук 12 государств в Австрии был создан Международный институт прикладного системного анализа (IIASA) с миссией применять системный анализ к глобальным проблемам (например, обеспечение продуктами питания, энергией, окружающая среда). С тех пор IIASA стал официальным опекуном развития системного анализа как дисциплины и профессии (см.: Miser and Quade, 1985, 1988; Miser, ed., 1995).

Системотехника (systems engineering) зародилась в США в лабораториях Белл Телефон для преодоления проблем сетевых структур, с которыми столкнулась индустрия связи. Она быстро распространилась на оборонную, космическую и энергетическую отрасли, и в 1960–1970-х гг. были разработаны различные руководства и стандарты по использованию системотехники в разработках военных систем, развитии гражданской авиации и реализации энергетических программ. Сегодня Международный совет по системотехнике (INCOSE) рассматривает этот подход как релевантный для широкого круга разнообразных проблем – транспорта, жилищного хозяйства, обновления инфраструктуры, экологии (www.incose.org).

Жёсткое системное мышление сыграло революционизирующую роль для оценивания знаний, нужных непосредственно клиентам, и для создания моделей для проверки гипотез о поведении систем вместо лабораторных экспериментов. Однако зависимость от предопределённых целей и от моделей, описывающих системы как логические машины, ограничивает область его применимости. Критика использования системного анализа и системотехники (Hoos, 1972) при рассмотрении вопросов публичной политики в Калифорнии в 1960-х при губернаторе Брауне демонстрирует проблемы, которые встают перед жёстким системным мышлением на верхних уровнях иерархии Булдинга.

Теория социотехнических систем родилась в Tavistock Institute of Human Relations и связана прежде всего с именами Эмери, Райса и Триста. Начиная с 1940-х гг. эти системные мыслители делали попытки с помощью консалтинговых механизмов внедрить поведенческую науку и системные идеи в промышленность. В «Исследовании угольных шахт» Trist and Bamforth (1951) ещё использовали модель механического равновесия. Однако вслед за публикацией работы фон Берталанфи (1950) об «открытых системах» теория социотехнических систем быстро восприняла организмическое мышление. В её классическом выражении эта теория рассматривает организацию как имеющую основной задачей реализацию совместной оптимизации своих социальных, технологических и экономических характеристик, являясь при этом открытой системой, согласованной с окружающей средой. В проектировании социальных аспектов социотехнических систем внимание должно уделяться психологическим потребностям людей, которые лучше всего удовлетворяются путём создания подходящих условий для индивидуальной и групповой работы.

В 60, 70 и 80-х гг. процветали работы, основанные на социотехнических идеях. Был осуществлён амбициозный проект, вовлекший работодателей, профсоюзы и постепенно правительство в демократизацию всей промышленности Норвегии (Emery and Thorsrud, 1969, 1976). В Швеции начались сотни проектов, в том числе знаменитый эксперимент на автомобильном заводе Вольво в Кальмаре, спроектированном и построенном по концепции полуавтономных рабочих групп (Gyllenhammer, 1977). В Британии корпорация Шелл сделала амбициозную попытку ввести «новую философию менеджмента», используя концепции социотехнических систем (Hill, 1971).

Было бы несправедливо объяснять падение интереса к социотехническому системному мышлению только организмической аналогией, которая подкрепляет его вмешательства. Есть политические и экономические факторы, возможно, более значимые. Тем не менее приверженность понятию первоочередной цели как задачи, которую организация должна решить, чтобы выжить, и идеологии «психологических потребностей» че-

ловека, несомненно, ограничила его способность обучаться и развиваться как подход. Можно сказать, богатый набор используемых концепций и множество предпринятых амбициозных проектов сделали литературу по социотехническому системному мышлению сокровищницей для тех, кто хочет развивать теорию и практику исследования операций.

СТРУКТУРНОЕ ПСМ

Напомним, что Булдинг установил наличие двух разных путей к формированию общей теории систем. Hammond (2003) в её исследовании истоков и последствий общей теории систем чётко пояснила, насколько важны различия между ними. В одном лагере находятся те, кто делает упор на «изоморфизм», подобие между разными уровнями организации. Фон Берталанфи (1968), как мы видели, описал это как поиск «моделей, принципов и законов, применимых к любым системам… независимо от их конкретного типа». К другому лагерю принадлежат те, кто, как и сам Булдинг, делает акцент на «эмерджентности», возникновении новых свойств на каждом уровне сложности.

Сторонники «структурного» системного мышления следуют за Берталанфи – не в деталях, а по духу – в поисках ключевых механизмов или структур, являющихся основой поведения системы, к какому бы типу она ни принадлежала. Они стараются «докопаться до сути», вскрыть наиболее важные структурные аспекты, лежащие в основе живучести и активности системы. Структурный подход позволяет, по мнению этих аналитиков, определять на глубинном уровне, что происходит не так в системе, и понять, как надо манипулировать ключевыми параметрами системы, чтобы она смогла выжить и успешно функционировать.

Различные системные подходы претендовали на роль общей теории систем наподобие теории Берталанфи. «Теория живых систем» (Miller, 1978) выступила с этим вполне явно: предложено девятнадцать «критических подсистем», которые определяют поведение систем на восьми уровнях иерархии, от клетки до надгосударственных систем. Матурана и Варела (по образованию биологи, как и Берталанфи) построили теорию «автопойезиса», или самовоспроизводящихся систем, которая была перенесена из области биологии на такие дисциплины, как социология, теория организации, право, семейная терапия, когнитивные науки. Mingers (1995) сделал великолепный обзор, и хотя он вполне удовлетворён биологическими приложениями теории, он менее уверен (как, впрочем, и сами авторы) относительно её адекватности в социальной сфере. Структурные системные подходы, оказавшие наибольшее влияние на менеджмент, это – системная динамика, организационная кибернетика, теория сложности, и сейчас мы опишем их несколько более подробно.

Отцом-основателем системной динамики является Джей У. Форрестер, профессор Эм-Ай-Ти, специалист в компьютерных науках и автоматическом управлении, который захотел расширить охват прикладного системного мышления на проблемы более стратегические, чем те, которые, по его мнению, могло решать ИО. Системная динамика могла бы применить теорию обратной связи в одной упряжке с мощью современных компьютеров, чтобы раскрыть секреты сложных, с многократными петлями обратных связей, нелинейных систем. Такими системами являются социальные системы. Диапазон приложений расширялся – от «промышленной динамики» до «городской динамики» (Forrester, 1969) и до «мировой динамики» (Forrester, 1971).

Позднее Сенге в своей книге «Пятая дисциплина» (Senge, 1990) пропагандировал системную динамику как ключ к созданию «обучающихся организаций». По его мнению, *«системное мышление является дисциплиной, рассматривающей структуры, лежащие в основе сложных ситуаций, позволяющей определить степень воздействия на систему того или иного изменения в ней. В конечном счёте, оно облегчает жизнь, помогая нам усмотреть глубинные структуры, стоящие за видимыми событиями и деталями».* Сенге идентифицировал несколько контринтуитивных особенностей сложных систем, следующих из отношений между петлями отрицательной и положительной обратной связи и из эффекта «запаздываний» в системах, и придал им статус «законов пятой дисциплины», или «системных архетипов».

Особый раздел кибернетики, организационную кибернетику Бира (Beer, 1972, 1979), комментаторы часто описывают как «организмичную». Это не удивительно, поскольку главным примером для «науки эффективной организации» является тело человека, управляемое нервной системой и мозгом. Но более правильно считать её, подобно системной динамике, по природе структурной. В случае системной динамики именно отношения между процессами обратной связи, идущими в глубине структуры, порождают поведение системы на её поверхности. И в организационной кибернетике именно законы и принципы кибернетики, действующие под поверхностью, порождают наблюдаемые нами явления. Бир обсуждает строгие научные процедуры, позволяющие выявлять эти законы кибернетики. Следуя этим законам, исследователь менеджмента может продвинуться за пределы метафор и аналогий и строить модели, гомоморфичность и действительно междисциплинарный характер которых могут быть доказаны логикой и математикой. Модель жизнеспособной системы Бира является попыткой показать на как можно более простом примере, каким образом кибернетические законы формируют поведение всех сложных систем.

Бир применил модель жизнеспособной системы к целой стране, в совокупности с методами ИО и системной динамики, в поддержку правительства Альенде в Чили (Beer, 1981). Этот эксперимент был прерван бомбардировкой президентского дворца. Но его описание является существенным предметом изучения для теоретиков и практиков ИО. Много других примеров описано в книгах Бира, а также у Espejo and Harnden (1989) и у Espejo and Schwaninger (1993).

Теория сложности (complexity theory) сегодня является, пожалуй, главным претендентом на титул общей теории систем. Возникшая в недрах физики и развивавшаяся, в основном, в Институте Санта Фе, к настоящему времени она нашла применение в самых разнообразных областях, таких как астрономия, геология, психология, экономика, компьютерная живопись и музыка (Gleick, 1987). Сейчас стало очень модным применять теорию сложности к менеджменту. Привлекательным является то, что эта теория сосредоточивает внимание на хаосе, нерегулярности и случайности – тех вещах, которые беспокоят большинство менеджеров большую часть времени, – и предполагает, что за этим скрываются некоторые регулярности (patterns), которые можно выявить. Как об этом говорит Stacey (1993): «*Хотя конкретная траектория поведения сложной системы является случайной и, следовательно, непредсказуемой в отдалённом будущем, она всегда следует неявной регулярности, «скрытому» образцу. Поэтому хаос является порядком внутри беспорядка».*

Выявление скрытого порядка в теории сложности подобно распознаванию системных архетипов в системной динамике, хотя этот процесс часто выглядит менее определённым. Wheatly (1992) ищет регулярности (patterns) в процессах, сосредоточивая внимание на таких качествах, как ритм, тенденция, направление, форма.

Структурное ПСМ имеет много общего с функциональным, не в последнюю очередь – нужду в «единственном» клиенте, чтобы придать вмешательству направленность и гарантировать внедрение. И основная критика тоже сходна: применимы ли модели, созданные структурным ПСМ, к верхним уровням иерархии Булдинга? Критики подчёркивают, что человеческие существа образуют социальные системы посредством своих намерений, мотиваций и действий. Следовательно, если мы хотим познать социальную систему, мы должны узнать, каким представляется мир каждому участнику системы. Однако на самом деле структурные объяснения часто выглядят «редукционистскими» – застрявшими не на том уровне. Например, регулярно выпивающий после работы не подходит под «системный архетип», который считает его неосознанно лечащим симптом своего стресса вместо устранения причины и лишь накапливающим проблемы. А он вполне осознаёт это, как и личные и социальные

удовольствия, которые можно получить в пабе. И он сознательно делает свой выбор в пользу паба, вопреки «невидимым структурным силам».

Интересно, как мы увидим дальше, что системная динамика, организационная кибернетика и теория сложности – все в последнее время породили «мягкие» варианты в попытках преодолеть редукционизм такого рода.

ИНТЕРПРЕТАЦИОННОЕ ПСМ

Третья ветвь ПСМ, интерпретационное ПСМ, была открыта и в США, и в Англии системными мыслителями, решившими использовать «внутреннюю колею» к познанию человека и социальных систем, на которую намекал Булдинг. В США Акофф и Чёрчмен разработали «науку о социальных системах» («Social Systems Science») и «проектирование социальных систем» («Social Systems Design»), чтобы справляться с «messes» – слабо формализованными реальными проблемными ситуациями, состоящими из множества проблем, сильно связанных между собой, которые выходили из круга задач, рассматриваемых исследованием операций. В Англии Чекланд, вдохновлённый концепцией Викерса (Vickers, 1965) об «оценивающих системах» («appreciative systems»), имеющей заметное сходство с понятием «отображения» («image») Булдинга, разрушил системотехнику на задачах менеджмента и из её обломков построил «методологию мягких систем» («Soft Systems Methodology») на совершенно других основаниях. Акофф, Чёрчмен и Чекланд видят определённую ценность в механистических и организмических аналогиях для ограниченного круга ситуаций, но и не испытывают особой симпатии к заносчивым посулам общей теории систем. Акофф и Гарайедаги (1996) так излагают свою позицию: «*Наше общество и основные частные и публичные организации, входящие в него, достигли такого уровня зрелости, который лишает всякой эффективности применение детерминистских и организменных моделей, которую они когда-то имели*».

Подходы Акоффа, Чёрчмена и Чекланда названы «интерпретационным ПСМ» потому что они вместо попыток построения системных моделей мира стараются работать с разными интерпретациями реальности. Checkland (1989) сжато выразил это в утверждении, что методология мягких систем переносит «системность с мира на процесс исследования мира». Идея «основного» клиента, с которым заранее должны согласовываться все цели, отбрасывается. Многочисленные «стэйкхолдеры» (Акофф), «пользователи» (Чёрчмен) или «проблемообладатели» (Чекланд) с их разными ценностями, убеждениями, философиями и интересами занимают его место. Внимание переключается на достижение согласия между разными, иногда даже конфликтующими, видениями мира, с тем, чтобы все коалиции могли поддержать изменения.

Акофф в своей книге (1981) о социальных системах рассматривает три уровня целеустремлённости организации. Она сама является целеустремлённой системой и имеет собственные цели и идеалы, которые следует учитывать. Но она также содержит как части другие целеустремлённые системы – людей, чьи устремления тоже нуждаются в поддержке. И она существует как часть больших целеустремлённых систем, чьи интересы тоже должны удовлетворяться. Методология интерактивного планирования Акоффа направлена на содержательное согласование многих целей на основе «идеализированного проекта» (модели видения системы всеми стейкхолдерами), который они впоследствии стараются максимально близко осуществить в реальности.

Проектирование социальных систем по Чёрчмену, развитое Мэйсоном и Майтрофом (1981), основано на диалектических дебатах между стейкхолдерами с различными видениями мира (которые могут быть отражены в разных моделях), в итоге которых осуществляется «синтез» перспектив будущих действий. Мягкая методология Чекленда (1981) использует модель «системы человеческой деятельности» для вовлечения участников в системный процесс обучения, в ходе которого они полнее оценивают альтернативные видения мира, и в результате становится возможным согласие между теми, кто придерживался (и, возможно, по-прежнему придерживается) расходящихся убеждений и ценностей.

В США восприятие мягкого системного мышления, помимо Акоффа, Чёрчмена и их ближайших последователей, происходило вяло, лишь в отдельных очагах активности. Однако методология мягких систем Чекленда в Англии получила широкое признание, особенно в проектировании информационных систем и в других специфических областях приложений, например в национальной службе здравоохранения (Checkland and Poulter, 2006).

Интерпретационное ПСМ расширило область применимости на слабо структурированные проблемы («messes», или «проблемные ситуации»), но тоже не осталось без критики (см.: Jackson, 1982). Проблемы возникают в противоречивом контексте противостояний, когда между стейкхолдерами мало общего, компромиссы трудно достижимы, а решения принимаются обладающими властью в собственных интересах. Как в таких обстоятельствах можно обеспечить соучастие всех стейкхолдеров, организовать открытые дебаты и сформировать выводы, справедливо отражающие произошедшие дискуссии? Чтобы преодолеть трудности такого сорта, «эвристики критических систем» Ульриха (Ulrich, 1983) предлагают выяснять, кто будет в выигрыше от каждого из предлагаемых проектов, и усиливать влияние тех, кого коснутся решения, в принятии которых они не участвовали. По существу, это присоединяет к «клиенту» «свидете-

лей» – тех, кто не был вовлечён в выработку решения, влияющего на них. «Командная синтегрия» Бира (Beer, 1994) рекомендует способы создания площадки и процедур, позволяющих всем стейкхолдерам открыто и демократично обсуждать проблемы, с которыми они столкнулись.

Работы Ульриха и Бира можно считать расширением интерпретационного ПСМ, а можно – открытием потенциала для «неограниченного ПСМ». Аргумент против последней перспективы – они по большей части игнорируют давление внутри организации и в обществе, подавляющее голос прежде всего обездоленных групп.

РАЗВИТИЕ ПСМ В ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ

Чтобы завершить картину пятидесятилетнего периода применений системного мышления в менеджменте, кратко рассмотрим доработку устоявшихся системных подходов в «мягком» направлении, развитие «критического системного мышления» и практику «мультиметодологии», а также возникновение некоторых системных методологий консалтинговой направленности.

И мягкое системное мышление, и мягкое ИО к настоящему времени вполне устоялись, по крайней мере в Англии, и обычно с одобрением рассматриваются как придающие дополнительные возможности традиционным ветвям этих дисциплин. Своим успехом они обязаны в основном сильной теоретической поддержке, оказанной работами Чекленда (1981) и Идена (Eden and Ackermann, 2001) в сознательном принятии «субъективизма» интерпретационной парадигмы. Это позволило им сохранить (можно даже сказать – улучшить) релевантность производства знаний по типу 2 и строгость, присущую использованию явных моделей, а также произвести модификации, необходимые для гармоничного переноса этих достоинств в другую теоретическую область.

Системная динамика, организационная кибернетика и теория сложности тоже откликнулись на критику их недостаточной применимости к решению плохо определённых, слабо формализованных проблем и породили более мягкие свои версии. Однако ситуация здесь гораздо более запутанная. В системной динамике ближе всего к интерпретационной парадигме подошли работы Senge (1990) и Vennix (1996). Например, групповое построение модели по Венниксу сосредоточивается *«на построении моделей системной динамики групповым методом, чтобы улучшать обучение группы, выращивать консенсус, создавать приверженность к реализации выработанного решения»* (Vennix, 1996).

В организационной кибернетике Harnden (1989) попытался соединить модель жизнеспособных систем Бира с интерпретационной теорией и методологией, считая это «hermeneutic enabler» («объяснительным средством»),

способствующим чрезвычайно богатому изложению подробностей эмерджентности и эволюции соответствующих организационных форм.

Правда, в обоих случаях было больно видеть, как участники этого процесса обнаруживали, что слишком быстрое продвижение в интерпретационном направлении, основанное на предположении, что менеджеры могут усвоить законы поведения систем, рискует потерей всякого внимания со стороны менеджеров. Если человек может строить социальные системы по своему усмотрению, то какое значение имеют структурные или кибернетические законы? Lane (2000) так выразил самую суть: *«В самом деле, если удовлетворённость субъективистов требует отказа от значимости причинных законов, причинных объяснений и замечательных структурных утверждений системной динамики, то пора прекратить удовлетворять и начать протестовать».*

Теория сложности, перенесённая на социальные системы, теоретически неопределённа ещё более. Stacey (1996) в своей первой работе сделал структуралистскую попытку найти «управляемые параметры», которые могли бы привести организацию в желаемое состояние на «краю хаоса». В последующих работах он, однако, пробует преобразовать теорию сложности, подгоняя её понятия под интерпретационную парадигму (Stacey, 2000, 2003). Cillers (1998) пытается соединить теорию сложности с постмодернизмом. При этом возникает проблема для теории сложности. Если она остаётся теоретически неспециализированной, поскольку она пытается распространиться на социальную область, то её идеи могут быть легко восприняты любой парадигмой. Мы покончим со структурной, интерпретационной, освободительной и постмодернистской версиями теории сложности, акцентирующими соответственно на порядке внутри хаоса, обучении, самоорганизации, непредсказуемости. Единая общая теория систем распадается, и её единственной целью становится придание модного изгиба существующим теориям как средства получения денег от научных фондов.

Развитие критического системного мышления прослеживается до формирования трёх идей (Food and Jackson, eds., 1991). Во-первых, стало ясным, что все индивидуальные системные подходы имеют свои преимущества и недостатки. Это помогает быть «критически насторожённым» при их применениях. Во-вторых, стало ясно, что поскольку каждый из них имеет свои силы и слабости, то можно получить выгоду от использования их в сочетании – понятие методологического плюрализма. В-третьих, любой подход к изменению социальной системы требует принять во внимание возможные социальные последствия его применения. Это особенно существенно для системного мышления, которое провозглашает рассмотрение «системы в целом». А критическое системное

мышление взяло на себя ответственность за исследование смысла таких слов, как «эмансипация» и «улучшение» в системном мышлении.

Акцент на методологическом плюрализме счастливо совмещается с растущим интересом к использованию в практике комбинаций методов, особенно в исследовании операций. Mingers and Gill (1997) редактировали определяющий сборник статей по мультиметодологическому мышлению, в котором собраны как теоретические работы по критическому системному мышлению, так и по применению комбинаций методов в практике консультантов. В результате возникло своего рода сообщество заинтересованных в критическом системном мышлении или мультиметодологии, называйте это как хотите, которое осуществило ряд приложений. Одновременно продолжаются дебаты вокруг создания подходящего теоретического базиса для методологического плюрализма – Midgley (2000) с «пограничной критикой», Mingers (2006) с «критическим реализмом», Jackson (2000, 2003) с «креативным холизмом».

Наконец, необходимо упомянуть два системных подхода, которые до сих пор мало обсуждались в академической среде, но имели заметное влияние на практику.

«Работа с системой в целом» («Whole Systems Working») существенно повлияла на область здравоохранения и социального обеспечения. Hudson (2006) описал это как *«процесс вовлечения всех стейкхолдеров проблемной ситуации в обсуждение изменения оказания услуг – все стороны вовлекаются в раздумья о том, как работает вся система оказания услуг, вместо сосредоточения только на собственной роли».*

Системное мышление Вангарда комбинирует аспекты ПСМ, скупого (lean) мышления и теории вмешательства в доставки, позиционируя себя (Seddon, 2003) как *«метод для достижения идеала, к которому стремятся многие менеджеры: обучающаяся, инновационная, адаптивная, энергичная организация. Он предоставляет средства для развития адаптивной организации, ориентированной на интересы пользователей».*

Этот подход довольно широко используется в общественном секторе, где он сурово критикует существующие методы работы и приводит многочисленные примеры лучших действий (Seddon, 2008).

Оба подхода дают предметный урок того, как сравнительно простые (но не упрощающие) комбинации системных идей могут очень сильно повлиять на улучшение практики управления и эффективность организации (Jackson, Johnston, Seddon, 2008).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ИО и ПСМ имеют много общего. Они возникли примерно в одно время, и их сообщества часто взаимодействуют. Их результатами являются

научные исследования и улучшающие изменения реальности, и они равно привержены использованию моделей для придания строгости своим вмешательствам.

Исторически ИО выглядит во многих отношениях более успешным, чем ПСМ, остаётся монолитным, тогда как ПСМ расщепляется. ИО имеет более сильные сообщества и журналы и может привести ряд примеров образования больших групп ИО в общественном секторе и промышленности.

С другой стороны, легко доказать, что ПСМ был более отважным как в своих теоретических поисках, так и в масштабах и типах предпринятых проектов. В другой статье (Jackson, 2006) я доказывал, что будущая управленческая наука должна иметь более плюралистский характер, заботиться о совершенствовании во всех своих направлениях и использовании накопленного ею богатства разнообразных методов и методологий. Вполне может статься, что теоретические и практические изыскания, предпринятые ПСМ, сделают позиции ПСМ более близкими к этому идеалу, чем ИО.

Наверное, можно сделать ещё и другие заключения, но я надеюсь, что показал, что ИО и ПСМ только выиграют от диалога между ними и что данная статья может стать отправной точкой для последующих дискуссий.

ЛИТЕРАТУРА

Ackoff R.L. (1979). Resurrecting the future of operational research // J. Opl. Res. Soc. 30. P. 189–200.

Ackoff R.L. (1981). Creating the Corporate Future. New York. Wiley.

Ackoff R.L., Gharajedaghi J. (1996). Reflections on systems and their models // Systems Research and Behavioral Science. 13. P. 13–22.

Barnard C. (1938). The Functions of the Executive., Cambridge, MA: Harvard University Press

Beer S. (1972). Brain of the Firm. London: Allen Lane.

Beer S. (1979). The Heart of Enterprise. Chichester: Wiley.

Beer S. (1981). Brain of the Firm. 2nd ed. Chichester: Wiley.

Beer S. (1994). Beyond Dispute: The Invention of Team Syntegrity. Chichester: Wiley.

Boulding K.E. (1956). General systems theory – the skeleton of science // Man Sci. 2. P. 197–208.

Checkland P.B. (1978). The origins and nature of «hard» systems thinking // J. Appl. Sys. Anal. 5. P. 99–110.

Checkland P.B. (1981). Systems Thinking, Systems Practice. Chichester: Wiley.

Checkland P.B. (1989). Soft systems methodology. In Rational Analysis for a Problematic World // J. Rosenhead (ed). Chichester: Wiley. P. 71–100.

Checkland P.B., Poulter J. (2006). Learning for Action: A Short Definitive Account of Soft Systems Methodology. Chichester: Wiley.

Cilliers P. (1998). Complexity and Postmodernism: Understanding Complex Systems. London: Routledge.

Eden C., Ackermann F. (2001). SODA – the principles // In Rational Analysis for a Problematic World Revisited / J. Rosenhead and J. Mingers (eds.). Chichester: Wiley. P. 21–41.

Emery F.E., Thorsrud E. (1969). Form and Content in Industrial Democracy. London: Tavistock.

Emery F.E., Thorsrud E. (1976). Democracy at Work. Leiden The Netherlands: Nijhoff Social Sciences Division.

Espejo R., Harnden R.J. (eds.) (1989). The Viable System Model: Interpretations and Applications of Stafford Beer's VSM. Chichester: Wiley.

Espejo R., Schwaninger M. (eds.) (1993). Organizational Fitness: Corporate Effectiveness through Management Cybernetics. New York: Campus Verlag.

Flood R.L., Jackson M.C. (eds.) (1991). Critical Systems Thinking: Directed Readings. Chichester: Wiley.

Forrester J.W. (1969). Principles of Systems. Cambridge, MA: Wright-Allan Press.

Forrester J.W. (1971). World Dynamics. Portland, Oregon: Productivity Press.

Gibbons M., Limoges C., Nowotry H. et. al. (1994). The New Production of Knowledge: the Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies. London: Sage.

Gleick J. (1987). Chaos: the Making of a New Science. London: Abacus.

Gyllenhammer P. (1977). People at Work. Reading, MA: Addison-Wesley.

Hammond D. (2003). The Science of Synthesis. Colorado: University Press.

Harnden R.J. (1989). Outside and then: an interpretive approach to the VSM // In The Viable System Model / R. Espejo and R.J. Harnden eds. Chichester: Wiley. P. 383–404.

Hill P. (1971). Towards a New Philosophy of Management. Epping: Gower Press.

Hoos I. (1972). Systems Analysis in Public Policy: a Critique. Berkeley: University of California Press.

Hudson J. (2006). Whole Systems Working: A Guide and Discussion Paper. Care Services Improvement Partnership, Integrated Care Network (downloadable from www.icn.csip.org.uk).

Jackson M.C. (1982). The nature of soft systems thinking: the work of Churchman, Ackoff and Checkland // J. Appl. Sys. Anal. 9. P. 17–28.

Jackson M.C. (2000). Systems Approaches to Management. New York: Kluwer/Plenum.

Jackson M.C. (2003). Systems Thinking: Creative Holism for Managers. Chichester: Wiley.

Jackson M.C. (2006). Beyond problem structuring methods: reinventing the future of OR/MS // JORS. 57. P. 868–878.

Jackson M.C., Johnston N., Seddon J. (2008). Evaluating systems thinking in housing // JORS. 59. P. 186–197.

Kast F.E., Rosenzweig J.E. (1981). Organization and Management: A Systems and Contingency Approach, 3rd ed. New York: McGraw-Hill.

Katz D., Kahn R.L. (1966) (2nd edition 1978). The Social Psychology of Organizations. New York: Wiley.

Lane D. (2000). Should systems dynamics be described as a 'hard' or 'deterministic' systems approach // Systems Research and Behavioral Science. 17. P. 3–22.

Mason R.O., Mitroff I.I. (1981). Challenging Strategic Planning Assumptions. Chichester: Wiley.

Midgley G. (2000). Systemic Intervention: Philosophy, Methodology and Practice. New York: Kluwer/Plenum.

Miller J.G. (1978). Living Systems. New York: McGraw-Hill.

Mingers J.C. (1995). Self-Producing Systems: Implications and Applications of Autopoiesis. New York: Plenum.

Mingers J.C. (2006). Realising Systems Thinking: Knowledge and Action in Management Science. New York: Springer-Verlag.

Mingers J.C., Gill A. (eds.) (1997). Multimethodology – the Theory and Practice of Combining Management Science Methodologies. Chichester: Wiley.

Miser H.J. (ed.) (1995). Handbook of Systems Analysis: Cases. New York: Wiley.

Miser H.J., Quade E.S. (1985). Handbook of Systems Analysis: Overview of Uses, Procedures, Applications and Practice. North, Holland; New York.

Miser H.J., Quade E.S. (1988). Handbook of Systems Analysis: Craft Issues and Procedural Choices. New York: Wiley.

Roethlisberger F.J., Dickson W.J. (1956). Management and the Worker: an Account of a Research Program Conducted by the Western Electric Company, Hawthorne Works, Chicago. Cambridge (Mass.): Harvard University Press.

Rosenhead J., Mingers J.C. (eds.) (2001). Rational Analysis for a Problematic World Revisited, 2nd ed. Chichester: Wiley.

Seddon J. (2003). Freedom from Command and Control. Buckingham: Vanguard Education Ltd.

Seddon J. (2008). Systems Thinking in the Public Sector. Axminster: Triarchy Press.

Senge P.M. (1990). The Fifth Discipline: the Art and Practice of the Learning Organization. London: Random House.

Stacey R.D. (1993). Strategic Management and Organizational Dynamics. London: Pitman.

Stacey R.D. (1996). Complexity and Creativity in Organizations. San-Francisco: Berret-Kohler.

Stacey R.D. (2000). Complexity and Management: Fad or Radical Challenge to Systems Thinking? London: Routledge.

Stacey R.D. (2003). Strategic Management and Organizational Dynamics, 4th ed. Harlow: Prentice Hall.

Tranfield D., Starkey K. (1998). The nature, social organization and promotion of management research: towards policy // British Journal of Management. 9. P. 341–355.

Trist E.L., Bamforth K.W. (1951). Some social and psychological consequences of the long wall method of coal-getting // Human Relations. 4 (3).

Ulrich W. (1983). Critical Heuristics of Social Planning. Bern: Haupt.

Vennix J.A.C. (1996). Group Model Building: Facilitating Team Learning Using System Dynamics. Chichester: Wiley.

Vickers G. (1965). The Art of Judgement. London: Chapman and Hall.

Bertalanffy L. von (1950). The theory of open systems in physics and biology // In Systems Thinking / F.E. Emery, ed. Harmondsworth: Penguin. P. 70–85.

Bertalanffy L. von (1968). General System Theory. Harmondsworth: Penguin.

Wheatley M.J. (1992). Leadership and the New Science: Learning about Organization from an Orderly Universe. San-Francisco: Berret-Kohler.

МЕТАФОРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ИННОВАЦИОННОГО УНИВЕРСИТЕТА

[1]В.А. ПУШНЫХ, [2]М.А. ЕРШОВА
[1]Томский политехнический университет,
pushnykh@tpu.ru
[2]Университет Томаша Бати, Злин, Чехия,
marijulka@hotmail.com

Полезным средством повышения адекватности модели управляемой системы является использование метафор. Приводится пример рассмотрения университета с позиции метафоры «университет как театр».

Модель инновационных университетов, наряду с другими моделями университетов, активно обсуждается в России и в мире с начала 2000-х гг. [1–4]. Столь интенсивный поиск новой модели современного университета вызван тем, что в связи с превращением современного общества в общество, основанное на знаниях, университеты получают в нем ключевую роль [5]. Для успешного исполнения такой роли университеты должны измениться так, чтобы не только в наибольшей степени соответствовать общественным потребностям и ожиданиям, но и помочь обществу адекватно сформулировать свои потребности.

Очевидно, что коренным изменениям должны подвергнуться все стороны деятельности университета: научная, методическая, учебная, финансовая, административная, социальная и др. Изменения в каждой сфере деятельности обычно проводятся по отдельным, но взаимосогласованным программам, результаты выполнения которых приводят к коренному изменению университета в целом. Если для монетарных предпринимательских организаций, успешно действующих в конкурентных рыночных условиях, такая ситуация является вполне нормальной, то для университетов она достаточно нова и необычна. Вследствие этого для моделирования поведения университета в новых условиях вполне приемлемо и использование методов, которые ранее применительно к университетам не использовались.

Одним из таких методов является метафорический подход к деятельности организаций, наиболее полно и интересно описанный Г. Морганом [6]. Согласно Моргану, практически все теории организаций и менеджмента основаны на неких образах, метафорах, которые иногда используются в явном виде – организация как живой организм (теории жизненного цикла) или организация как механическая система (работает, «как часы»), но чаще всего имплицитно подразумеваются при принятии управленческих решений. Несомненно, что эти образы, метафоры не в полной мере и не всегда достаточно адекватно отражают реальную жизнь организаций, тем не менее они способствуют новому видению на процессы, происходящие в организациях, и позволяют выработать соответствующие инновационные управленческие решения.

Роль и особенности метафоры как одного из средств построения более адекватной модели управляемой системы, так же как и технологии использования метафор в управленческой деятельности, освещены в работах Г. Моргана [6], Р. Акоффа [14], Л. Болмана [7], А. Пригожина [15,16], К. Камерона и Р. Квина [9,19], П. Сенге [17], К. Арджириса [25], Ф. Тарасенко [24], Р. Бёрнбаума [26], Д. Коттера [20], Э. Шейна [10], Ф. Тромпенаарса и Ч. Хемпден-Тёрнера [22], Г. Хофстеде [23], Д. Кунде [21]. Одним из наиболее ярких достижений метафорического подхода стала теория «обучающейся» («научающейся») организации [17, 25]. Несомненным достоинством метафорического подхода является то, что он помогает разрушить сложившиеся стереотипы восприятия организации как её руководителями, так и сотрудниками, по-новому посмотреть на деятельность организации. Это особенно важно в современных условиях, когда, как писал отец современного менеджмента П. Друкер, мы живем в один из таких исторических периодов времени, которые случаются один раз в двести или триста лет, когда люди перестают ориентироваться в том, что происходит вокруг, и когда прошлый опыт не позволяет адекватно оценить будущее [9].

Выбор метафорического объекта для описания той или иной организации обычно основывается на нахождении некоторых типичных для обоих объектов характеристик, что позволяет впоследствии распространять свойства одного объекта на другой. При этом никаких строгих рекомендаций по поводу выбора метафорического объекта не существует. Главная задача метафоры – использование разнообразия идей для поиска новых путей управления организациями, снятие некоторых «фильтров» нашего восприятия реальности, открывающее возможности проактивного поведения организации в турбулентной окружающей среде. Обычно при выборе метафоры внимание обращается на наличие неких общих свойств у сравниваемых объёктов, степень новизны метафоры, возможности, которые открывает метафора для развития новых взглядов.

Рассматривая с этой точки зрения инновационный университет, можно заключить, что театр может служить для него хорошей метафорой. Действительно, театр, как и университет, сочетает в себе глубокие традиции с постоянным поиском новых решений. Продукция университета – знания и специалисты – уникальна, так же как и каждый спектакль в театре. Университетский преподаватель никогда не проводит занятия по одной и той же теме абсолютно одинаково, так же как и актёр, выходя на сцену в одной и той же роли, каждый раз исполняет её по-разному. Как и актёр, преподаватель, чтобы быть успешным, должен понять, почувствовать аудиторию, «вжиться» в неё. Университетский исследователь, как и актёр в театре, строит свою деятельность, прежде всего, на основании собственных ценностей. Таким образом, можно заключить, что театр и университет имеют достаточно много общих характеристик, позволяющих использовать предложенную метафору.

Несомненно, что к инновационному университету, равно как и к большинству других организаций, можно применить самые разные метафоры. Мы остановили свой выбор на метафоре «университет как театр», потому что вышеперечисленные характеристики университета и театра определяют смысл существования этих организаций, состоящий в саморазвитии путём переосмысления и интеграции социального опыта и знаний, осуществляемых на основании ценностных ориентаций и интересов личности и организации.

Кроме того, выбранная метафора мало изучена и, следовательно, открывает большие возможности для анализа и определения новых способов видения будущего, понимания и формирования новых управленческих решений.

Метафора «организация как театр» описана, в частности, Болманом и Дилом [7]. Интересно, что, рассматривая в рамках этой метафоры организацию вообще, авторы дают большинство ссылок на источники, описывающие те или иные стороны деятельности университетов, и приводят примеры именно из жизни университетов. Это ещё раз подтверждает правомерность метафоры «университет как театр».

Ссылаясь на [8], Болман и Дил отмечают, что многие организации в большей степени заинтересованы в «соблюдении правил игры» с точки зрения внешней среды, нежели чем в реальных результатах, точно так же, как в театре самым важным является впечатление, производимое постановкой на зрителей. Применительно к инновациям это означает, что такого рода организациям особенно важно не столько быть инновационными, сколько таковыми выглядеть. Данное обстоятельство в особенности относится к организациям, деятельность которых является непрозрачной, мало предсказуемой и трудно измеримой. Университеты хорошо подхо-

дят под это определение. Общество слабо представляет себе, что происходит внутри университетов, их цели множественны и недостаточно конкретны, технологии не формализованы, связи между результатами и средствами их достижения неоднозначны и противоречивы, а реальные результаты деятельности университетов могут быть адекватно оценены с позиции общественной пользы только в очень длительной перспективе.

Анализируя метафору, Болман и Дил рассматривают её проявление в организационных структурах и в организационных процессах (совещания, планирование, оценка результатов деятельности, коммуникации между руководителями и подчинёнными, власть). Они показывают, что так же, как и в театре, отражающем преобладающие социальные ценности и мифы общества и соответствующим образом выстраивающем свои структуры (оформление сцены, освещение, декорации, костюмы) и процессы (игру актёров на сцене), университеты придают большое значение символам и акцентируют внимание на зданиях, аудиториях и кампусах, количестве и наградах своих профессоров, привлекательно звучащим названиям программ и дисциплин и т.п. Инновационная деятельность при этом может быть в большой степени направлена на сценическую сторону, на создание впечатления, соответствующего новым ожиданиям аудитории, а не на реальные результаты. Так, появление в университетах структур и включение в деятельность базовых учебных и научных подразделений процессов, связанных с внедрением всеобщего менеджмента качества, не столько изменили реальное качество образования и научных исследований, сколько создали впечатление большей адекватности и привлекательности университетов для административных и деловых структур [11].

Таким образом, Болман и Дил выделяют символизм в качестве основной характеристики метафоры «организация как театр» вообще и «университет как театр» в частности. А поскольку символы, мифы, впечатления являются важными элементами организационной культуры, то представляется полезным проведение исследования организационной культуры театра для определения новых возможностей развития инновационной деятельности университетов. При этом под организационной культурой мы будем понимать способ взаимодействия сотрудников при реализации их творческой деятельности, или, другими словами, миссию организации и то, как эта миссия реализуется организацией внутри и вне самой себя.

Для этой цели нами было проведено исследование организационной культуры двух театров: Томского областного театра юного зрителя (ТЮЗ) и камерного театра-студии «Интим» (г. Томск).

Исследование организационной культуры проводилось методом OCAI (Organizational Culture Assessment Instrument) [9]. Этот метод является ко-

личественным методом и, в отличие от качественных методов [10], позволяет получить результаты значительно быстрее и представить их в более наглядной форме.

В основу была положена 4-факторная модель системного описания корпоративной культуры. Данная модель объединяет четыре наиболее часто встречающихся в литературе типа организационных культур: культуру иерархии, культуру конкуренции (рынка), культуру адхократии (творчества) и культуру семьи.

Культура иерархии. Организация сосредоточена на внутренних проблемах, стабильности, управляемости, контроле. Деятельность структурирована и формализована. Целостность организации поддерживается формальными правилами. Процедуры, правила, инструкции диктуют людям, что нужно делать. Поощряется высокая исполнительность. Работника могут не поощрить за успех, достигнутый с нарушением процедур, и не наказать за ущерб, если все процедуры формально выполнены. Изменения связаны, прежде всего, с изменением процедур. Лидеры гордятся тем, что они хорошие организаторы и умеют считать эффективность.

Культура конкуренции (рынка). Организация сосредоточена на взаимодействии с внешней средой, стабильности, управляемости, контроле. Организация ориентирована на результат. Главная задача организации в целом и каждого работника в отдельности – достижение намеченных целей в установленные сроки. Стиль организации – жесткая конкуренция внутри и снаружи. Успех определяется в терминах завоевания рынка. Лидеры – хозяева-эксплуататоры, нацеленные на конкурентную борьбу. Они жестки и требовательны.

Культура творчества (адхократия). Организация сосредоточена на внешних факторах с высокой степенью гибкости и индивидуализма. Для данной культуры характерны динамичные, творческие, поощряющие предприимчивость и индивидуальные результаты условия работы. Люди склонны к инициативе и риску. Поощряются независимость и свобода сотрудников. Лидеры – новаторы, экспериментаторы – пользуются уважением за творчество. Главная задача организации в целом и каждого работника в отдельности – быть в авангарде, занимать лидирующую позицию, решать сложные задачаи. Критерием успеха является обладание уникальными технологиями, продуктами или услугами. Базовыми предположениями для творческой культуры являются хаотичность и сложность окружения, поощрение инноваций, а основная задача управления – развивать предприимчивость, творческий подход и быть на острие проблем. Утверждается, что адаптация и новаторство ведут к новым ресурсам и прибыльности.

Культура семьи. Семейная, или клановая, культура воспроизводит организацию как большую семью с пожизненным наймом, недостаточ-

но иерархичной структурой, неформальным подходом к работе и акцентом на управленческих командах. Организация сосредоточена на внутренних проблемах, для нее характерны гибкость, забота о людях, чувствительность к проблемам заказчика, который рассматривается как партнер. По существу, организация представляет собой многочисленную семью, некое дружественно-ориентированное место для работы, где люди оставляют часть себя. Лидер организации воспринимается как отец семейства с неограниченными правами и ответственностью. Целостность организации поддерживается традициями и лояльностью к семейным ценностям. Поощряются командная работа, соучастие и единодушие. Большое значение придается развитию человеческих ресурсов, сплоченности, моральному климату. Успешность определяется заботой о людях и чуткостью к потребителю.

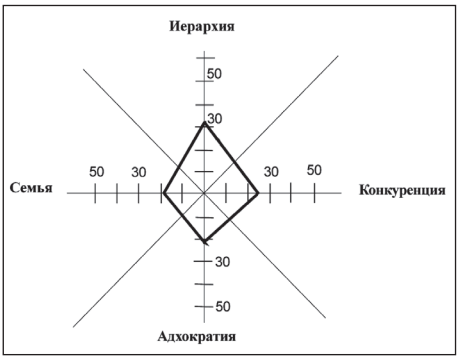


Рис. 1. Организационный профиль

Предполагается, что корпоративная культура каждой реальной организации представляет собой сочетание четырех вышеназванных культур. Это сочетание выражается графически в виде так называемого организационного профиля (рис. 1). Сумма пунктов по всем четырем осям этого профиля всегда равна 100. Определение доли каждого вида культуры производится с помощью достаточно простого вопросника [9].

Организационные профили для различных компонентов культуры обоих театров показаны на рис. 2 (ТЮЗ) и 3 («Интим»).

Анализ полученных профилей, дополненный интервьюированием руководства, актёров и сотрудников театров, дал возможность сформулировать следующие положения метафорической модели инновационной организации вообще и университета в частности.

1. Творчество как сущностная основа организации. Это обстоятельство является очевидным, но его необходимо подчеркнуть, поскольку именно совместное творчество объединяет людей в инновационной организации. Рисунки 2, *г* и 3, *г* убедительно показывают, что целостность театра обеспечивается, прежде всего, возможностью творческой работы (основной акцент на адхократии). И если в государственном театре (ТЮЗ) имеют место заметные элементы иерархического руководства, то в частном театре («Интим») творчество становится абсолютно преобладающим фактором.

Применительно к театру творчество можно определить как поиск новых путей выражения чувств, стремление к неизведанному, стремление удивлять, быть уникальным, не останавливаться на достигнутом.

Следуя мысли Вильгельма Гумбольдта о том, что главная цель университетского образования – это совершенствование личности путем участия в научном познании, включенном в процесс обучения, мы можем заключить, что так же, как и в театре, именно совместное творчество объединяет людей в университете, а в инновационном университете в особенности.

Как уже отмечалось выше, хороший университетский преподаватель, как и хороший актёр, никогда не повторяется. Его продукт всегда уникален. И это тем более относится к исследовательской деятельности.

Важным выводом из этого положения является то, что менеджмент в такой организации должен быть открытым, направленным на развитие и самореализацию сотрудников.

2. Лидерство – единство противоположных сил. И в театре, и в университете существуют два контура управления, требующие, вообще говоря, управленцев разного склада: управление сущностной творческой деятельностью и управление административно-хозяйственной деятельностью. Эти два контура, хотя и противоположны по смыслу, должны сосуществовать в некоем единстве, без которого невозможно достижение глобальной цели организации. Так же, как в театре невозможно создать хорошую постановку без соответствующих костюмов, декораций, атрибутики, в университете нельзя организовать инновационные процессы исследований и обучения без соответствующего оборудования, его надлежащего и своевременного обслуживания и т.п. Обе организации нуждаются в планировании, бухгалтерии и других сервисных процессах и службах.

Исторически в театре эти два контура реализуются в виде двух топ-менеджеров: главного режиссёра, ответственного за сущностную сторону деятельности, и директора театра, ответственного за все остальные виды деятельности.

Критически важным для успеха организации является баланс между двумя типами лидерства: творческим и иерархическим. В основе баланса лежит единство понимания лидерами стратегических целей организации и единство ценностей лидеров. Нарушение такого баланса, причём неважно, в какую сторону, ведёт к существенным трудностям в деятельности организации, вплоть до её распада.

В театре «Интим», который является небольшим частным театром, т.е. в значительной степени саморегулируемой организацией, доли разных типов лидерства различаются в значительно меньшей степени

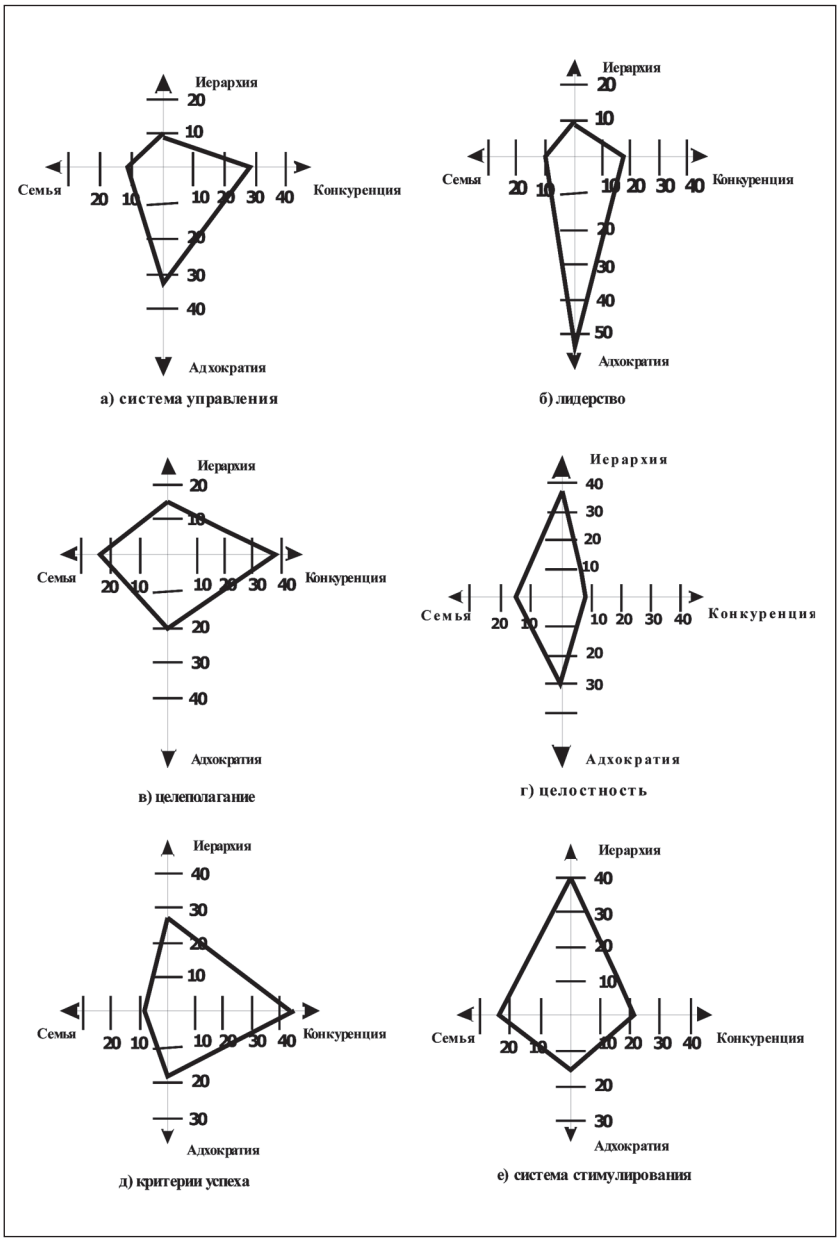


Рис. 2. Организационные профили ТЮЗа

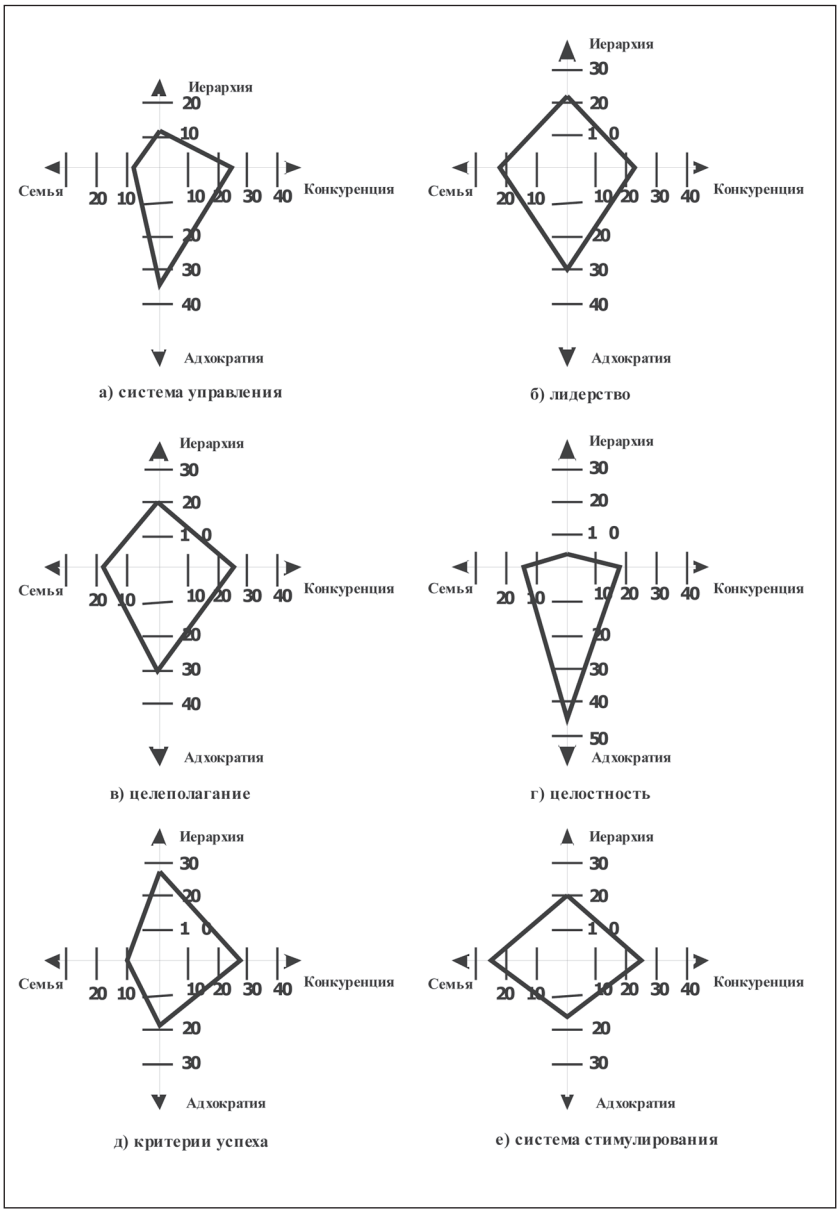


Рис. 3. Организационные профили театра «Интим»

(см. рис. 3, *б*), чем в ТЮЗе – государственной организации, в которой сотрудники слабо осведомлены и, соответственно, участвуют в неосновных процессах (см. рис. 2, *б*).

Необходимо отметить, что в университетах такое разделение контуров отсутствует, хотя его необходимость уже обсуждается [12].

3. Обучение. Обучение сотрудников поощряется и специально проводится во многих организациях. Однако применительно к рассматриваемой модели следует подчеркнуть две особенности обучения в театре и инновационной организации, соответственно. Первая особенность состоит в роли лидера. В театре лидер – главный режиссёр. Это учитель, наставник, воспитатель, уважаемый, прежде всего, за профессионализм в творчестве. Актёры учатся у него видению жизни и своей работы, умению находить нетривиальное в тривиальных вещах. Это обучение происходит в процессе совместной работы над спектаклем и представляет собой обучение действием, что является одним из самых эффективных методов обучения.

Соответственно, в инновационном университете лидер должен быть примером «инновационности». Профессор Д. Дюдерштадт, бывший президент Мичиганского университета (Анн Арбор), выведший этот университет на лидирующие позиции, отмечает, что у лидера должны быть три роли: лидер в изменениях, учитель того, как нужно меняться, пропагандист того будущего, к которому приведут изменения [13].

Вторая особенность состоит в том, что обучение находится как бы «в крови» театра, без него театр не может существовать. Актёр, не задающий себе ежедневно вопроса: «Что я могу сделать сегодня лучше, чем вчера?», очень скоро перестанет быть хорошим актёром. Из этого следует, что театр в значительной степени соответствует понятию «обучающейся организации».

Это подтверждается графиками на рис. 2 и 3, где большинство акцентов строятся на адхократии и конкуренции. Самосовершенствование и стремление сделать свою организацию самой лучшей свойственны как цели обучения именно организациям, действующим в конкурентно-адхократической парадигме.

4. Исключительность ролей. Одну и ту же роль в одном и том же спектакле в театре могут сыграть несколько актёров. Однако в исполнении каждого из них будет создаваться другой образ роли. Более того, в подавляющем большинстве случаев находится актёр, который создаёт образ, в наибольшей степени соответствующий восприятию (часто неосознанному и не сформулированному в рациональных терминах) зрителей, и в дальнейшем образ, созданный этим актёром, отождествляется с персонажем. То есть существует исполнитель, в наибольшей степени соответствующий поставленной задаче. Спектакль будет пользоваться макси-

мальным успехом в том случае, когда все или большинство исполнителей окажутся именно такими исключительными актёрами.

Это обстоятельство хорошо иллюстрируется графиками на рис. 2 и 3, где большинство акцентов сосредоточено на культуре адхократии, предполагающей именно такой способ функционирования организации.

Соответственно, наибольшие успехи могут быть достигнуты инновационным университетом тогда, когда его коллектив представляет собой ансамбль сотрудников, каждый из которых стремится к достижению максимально возможного результата на своём месте.

5. Взаимоотношения с окружающей средой. Театр не может существовать вне общества. Основная цель театра состоит в содействии формированию творческого, морального, нравственного потенциала общества. Поэтому основные критерии успеха театра лежат в неэкономической сфере. Как следует из интервью с работниками исследованных театров, победа в конкуренции, явно выраженная на графиках рис. 2, *д* и 3, *д*, формулируется не в экономических терминах, а в терминах наибольшего влияния на духовную жизнь общества.

6. Особая категория сотрудников. В соответствии с положениями предыдущего пункта мы можем заключить, что в театре работают сотрудники особого рода и, соответственно, такого рода сотрудники должны быть и в инновационном университете. Люди, по существу, «живут» своей работой, глубоко погружены в неё. Образ мышления зачастую основан на скрытых смыслах, метафорах, люди предпочитают думать в духовных терминах, в терминах ценностей. Большое внимание уделяется миссии и на уровне отдельного человека, и на уровне организации в целом. Смыслом работы является работа ради идеи, ради воплощения миссии разделяемой сотрудниками организации. Высоко ценится профессионализм – как собственный, так и товарищей по цеху. Такие люди не любят директивное руководство, навязанные авторитеты. В основе авторитета руководителя должны лежать его глубочайший профессионализм и творческие способности. Последнее обстоятельство подтверждается рис. 2, *б* и 3, *б*, характеризующими стиль лидерства, где основной акцент сосредоточен на адхократии, сутью которой является как раз творчество.

7. Взаимоотношения с потребителями (клиентами). Потребителем деятельности театра является зритель. Однако продукт, который получает зритель, является весьма специфическим. Этот продукт – самый широкий набор эмоций: от смеха до катарсиса. В любом случае зритель покидает театр в той или иной степени изменённым, не таким, каким он был до посещения театра. То есть взаимоотношения театра и потребителя являются в значительной степени интимными, индивидуальными. В

результате такого взаимодействия зритель (клиент) творит самого себя с помощью театра.

Применение данного положения метафоры к инновационному университету порождает множество вопросов о результатах деятельности такого университета и, прежде всего, вопрос об её отдалённых последствиях.

Этот вопрос, а также то, что любая метафора, несмотря на все свои достоинства, искажает реальность, заставляет внимательно взглянуть на преимущества и недостатки предложенной конкретной метафоры.

К преимуществам метафоры «университет как театр» можно отнести:

– постановку во главу угла положения о том, что целостность инновационной организации основана на вере, миссии, ценностях, разделяемых всеми членами организации, и создающими особую атмосферу творчества единомышленников;

– выделение как критически важного элемента управления инновационной организацией двух типов лидерства: творческого и иерархического и артикуляции необходимости баланса между этими типами на основе единства понимания лидерами стратегических целей организации и единства их ценностей;

– подчёркивание особого стремления членов инновационной организации к самосовершенствованию и, отсюда, их повышенную чувствительность к обучению, в том числе неформальному;

– высокую степень индивидуализации продукта инновационной организации.

В то же время этой метафоре свойственны следующие недостатки:

– сосредоточенность на адхократической культуре требует особого внимания к правильной формулировке миссии и соответствующей идентификации ценностей организации, учитывающих её существование в реальной окружающей среде. Ошибки в этой сфере могут привести к созданию продукта, который будет высоко оценён такими же профессионалами, но не востребован рынком;

– особая сложность управления, поскольку специфический тип сотрудников инновационной организации при неадекватном управлении легко погружается в интриги, скандалы, сплетни и т.п., существенно ухудшающие результаты работы организации.

Выполненный в статье анализ метафоры «университет как театр» позволяет сделать следующие выводы.

Инновационный университет имеет ряд особенностей, к которым следует отнести: ключевую роль творчества в основных процессах деятельности университета; наличие двух контуров в системе управления,

функционирование которых нуждается в специальном согласовании; специфический тип сотрудников и повышенную чувствительность организации к процессу их развития; персонализацию продукта организации; важную роль внеэкономических отношений с окружающей средой.

Предложенная метафора, как и любая метафора вообще, не даёт конкретных рецептов для университетских менеджеров, однако она побуждает их задуматься о новых путях развития инновационных университетов, нетрадиционных методах управления университетами, о роли корпоративной культуры в этом управлении.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Исследование* проблем и путей становления и развития академических инновационных университетов в России: Отчёт о НИР / Науч. рук. Ю.П. Похолков. Томск: ТПУ, 2003. http://aeer.ru/winn/syezd.phtml

2. *Похолков Ю.П.* Опора на семь принципов. Критерии университета инновационного типа с точки зрения профессионалов высшей школы // Поиск. 2006. № 1–2. С. 867–868.

3. *Pushnykh V.A., Pokholkov Yu.P., Agranovich B.L.* Russian Higher Technical Education in Transition Economy // In: Transition Economies: 21st Century Issues and Challenges. N.Y.: Nova Science Publishers, 2008. P. 57–96.

4. *Кирой В.Н.* Новые университеты России: проблемы и пути их решения // Высшее образование в России. 2010. №3.

5. *Формирование* общества, основанного на знаниях. Новые задачи высшей школы: Доклад Всемирного банка. М.: Весь мир, 2003. 200 с.

6. *Morgan G.* Images of Organization. SAGE Publications. London, 1996. 485 p.

7. *Bolman L.G., Deal T.E.* Reframing Organizations: Artistry, Choice, and Leadership. 3-rd ed. San-Francisco: Jossey-Bass, 2003. 484 p.

8. *DiMaggio P.J., Powell W.W.* The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields // American Sociological Review. 1983. 48. Apr. P. 147–160.

9. *Cameron K.S., Quinn R.E.* Diagnosing and Changing Organizational Culture. N.Y.: Addison-Wesley Publishing Company, 2009. 221 p.

10. *Шейн Э.* Организационная культура и лидерство. М.: Питер, 2002. 335 с.

11. *Birnbaum R.* The Life Cicle of Academic Management Fads // The Journal of Higher Education. 2000. Vol. 7, № 1 (Jan. – Feb.). P. 1–16.

12. *Пушных В.А.* Корпоративное обучение и «обучающиеся» организации // Высшее образование в России и за рубежом. 2004. Вып. 11. С. 118–127.

13. *Duderstadt J.J., Womack F.W.* The Future of the Public University in America: Beyond the Crossroad. Baltimore: London: The Johns Hopkins University Press, 2003. 236 p.

14. *Акофф Р.Л.* Менеджмент в XXI веке: преобразование корпорации. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2006. 417 с.

15. *Пригожин А.И.* Методы развития организации. М.: МЦФЭР, 2003. 863 с.

16. *Пригожин А.И.* Дезорганизация: причины, виды, преодолении. М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. 401 с.

17. *Сенге П.М.* Пятая дисциплина: Искусство и практика обучающейся организации. М.: Олимп-Бизнес, 2009. 417 с.

18. *Сенге П.М. и др.* Танец перемен. М.: Олимп-Бизнес, 2003. 601 с.

19. *Cameron K.S., Dutton J.E., Quinn R.E.* Positive Organizational Scholarship. Inc. San-Francisco: Berret-Koehler Publishers, 2003. 465 p.

20. *Kotter J.P.* Leading Change. Boston; Massachusetts: Harvard Business School Press, 1996. 187 p.

21. *Kunde J.* Corporate Religion. London: Prentice Hall, 2000. 288 p.

22. *Trompenaars F., Hampden-Turner C.* Riding the Waves of Culture: Understanding Cultural Diversity in Business: 2d Edition. London: Nicholas Brealey Publishing, 2000. 265 p.

23. *Hofstede G.H.* Cultures and Organizations: Software of the Mind. N.Y.: McGraw-Hill, 1997. 279 p.

24. *Тарасенко Ф.П.* Прикладной системный анализ: наука и искусство решения проблем. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2004. 185 с.

25. *Арджирис К.* Организационное научение. М.: ИНФРА-М, 2004. 563 с.

26. *Birnbaum R.* The Cybernetic University: Toward an Integration of Governance Theories // Higher Education. 1989. № 18. P. 239–253.

ОТ ДАННЫХ К МУДРОСТИ

РАССЕЛЛ АКОФФ
INTERACT, Институт интерактивного менеджмента,
Пенсильванский университет, г. Филадельфия, США

Президентское обращение к Международному обществу общесистемных исследований (ISGSR).*

ВВЕДЕНИЕ

Обычно от президентского обращения ожидают мудрых слов. Если вы этого ожидаете, вы будете разочарованы. В данном тексте мало мудрых слов, но много слов о мудрости. В этом случае обращения к мудрым недостаточно.

Мудрость находится на вершине иерархии типов содержания человеческого разума. Ниже следуют: понимание, знание, информация и в самом низу – данные. Каждый из них включает сведения из всех нижних уровней – например, не может быть мудрости без понимания и понимания без знания. И при всём этом у меня сложилось впечатление, что в среднем сорок процентов ума людей занято данными, тридцать процентов – информацией, двадцать процентов – знаниями, десять процентов – пониманием, а для мудрости практически нет места. Такое распределение ментального пространства особенно наглядно проявляется в умах наших политических лидеров и тех, кто им помогает.

Современные менеджеры систем тонут в море символов, изрыгаемых совершенными компьютерными информационными системами для менеджмента (MIS, Management Information Systems). Более замысловатые компьютерные системы знаний пока ещё молоды. Системы порождения мудрости ещё не родились. *Что должны содержать такие системы?* Именно на этот вопрос я попытаюсь ответить.

СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ МЕНЕДЖМЕНТА (MIS)

Данные – это символы, представляющие свойства объектов, событий и их окружения. Это результаты *наблюдений.* Наблюдать означает ощу-

* Текст обращения опубликован в Journal of Applied Systems Analysis. 1989. Vol.18. P. 3–9.

щать. Технология ощущений, её инструментализация, конечно, высоко развита у человека от природы. Информация, как уже отмечалось, извлекается из данных с помощью их анализа, во многих аспектах которого компьютеры превосходны.

Данные, подобно железной руде, не имеют ценности, пока они не преобразуются в соответствующую полезную форму. Поэтому разница между данными и информацией не структуральная, а функциональная, данные обычно редуцируются при их преобразовании в информацию.

Информация состоит из *описаний,* ответов на вопросы, начинающиеся с таких слов, как *кто, что, где, когда, сколько.* Информационные системы генерируют, запоминают, извлекают и обрабатывают данные. Во многих случаях обработка носит статистический или арифметический характер. В любом случае информация выводится из данных*.

Около двадцати лет назад я определил пять ошибочных предположений, которые лежат в основе большинства компьютерных информационных систем для менеджмента. Я считаю, что они и сегодня ответственны за продолжающиеся неудачи большинства этих систем удовлетворить потребности менеджеров, которым они призваны служить. Вкратце эти неверные предположения таковы:

Первое: *Больше всего менеджеры нуждаются в получении как можно больше полезной информации.* Это неверно: менеджерам нужно получать *как можно меньше бесполезной информации.* Многочисленные исследования, включая и мои собственные, показывают, что большинство менеджеров страдают от перегрузки информацией, и по мере её увеличения, количество информации, используемое ими для принятия решений, в реальности уменьшается. Большинство менеджеров не в состоянии прочесть все получаемые рукописные и печатные материалы, даже если они посвятят всё своё рабочее время их прочтению. Более того, более половины получаемых данных и информации вообще не нужны. Тем не менее очень немногие информационные системы преодолевают «тиранию большинства». Следовательно, *отсев бесполезной информации* и *отбор полезной информации* – это две наиболее требуемые менеджерами услуги. Исследования показали, что даже хорошие научные тексты могут быть сокращены на две трети без потери содержания, а плохие научные тексты можно сократить на все сто процентов без потери содержания. Несмотря на всё это, фильтрация и конденсация информации редко предоставляются компьютеризованными информационными системами для менеджмента.

---

*Основной операцией превращения *данных* в *информацию* является *классификация,* в результате которой многомерное разнообразие данных упрощенно отображается разнообразием конечного числа *классов* близких, подобных данных, т.е. моделью *состава* данных. – *Примеч. пер.*

Второе предположение таково: *Если менеджеры получат информацию, которую они хотят, они станут работать лучше.* Квалификация хороших менеджеров заключается в их способности эффективно управлять системами, которых они *не понимают.* Они делают это с преобладанием интуиции над рациональным мышлением, хотя и со значительным учётом рациональности.

Здесь уместен древний афоризм: *Чем лучше понято явление, тем меньше нужно переменных для его описания.* (Вспомните, $E = mc^2$). В иной форме этот принцип гласит: *Чем менее понятно явление, тем больше переменных требуется для его объяснения.* Именно поэтому большинство менеджеров на вопрос, какая информация им нужна, отвечают: «вся, любая». И когда «всё» предоставляется менеджеру, который и без того страдает от перегрузки, количество информации, нуждающейся в переработке, только увеличивается.

Третье ошибочное предположение таково: *Если менеджерам дать информацию, которая им нужна,* а не ту, которую они хотят, *они станут работать лучше.* Единственное условие, при котором мы знаем, какая информация нам нужна для решения проблемы, это когда мы имеем полное понимание системы-носителя проблемы, её окружающей среды и *их* взаимодействий. Случаи, когда такое полное понимание имеет место, очень редки. Когда оно существует, решение могут найти учёные, у которых больше времени (и меньше зарплата), чем у менеджеров. Поэтому если мы знаем всю информацию, которая нужна для решения проблемы, менеджер вообще не нужен для её решения. Привлекать его для этого – пустая трата его времени.

Четвёртое ложное предположение: *Чем больше общей информации имеют менеджеры в организации, тем лучше будет функционировать организация.* Это верно только в том случае, если между менеджерами нет конфликтов. Нередко конфликты между менеджерами в одной организации более остры, нежели конфликты с конкурирующими организациями. Способность участников конфликта нанести ущерб противнику повышается при увеличении информации о нём. «Идеальная война» – это когда ни одна сторона не имеет никакой информации о противнике.

Пятое, и последнее, неверное предположение: *Менеджеры, пользующиеся услугами информационной системы, не обязаны понимать, как эта система работает, им достаточно лишь знать, как ею пользоваться.* Проблема в том, что проектировщики и операторы систем, даже те, которые понимают свою систему, *не понимают* менеджмента. А без такого понимания они не могут определить полезность и степень точности и надёжности информации, необходимой менеджеру, и поэтому они часто предоставляют ему дезинформацию. По существу, эти проектировщики и операторы «заводят» системы и их руководителей, не подозревающих об этом.

Из-за распространённости всех этих предположений большинство менеджеров предпочитают иметь своими информационными системами секретарш и советников. (В оригинале – игра слов: most managers would rather have their information systems in the form of a Miss or Ms. than an MIS.)

СИСТЕМЫ ЗНАНИЙ

Знание есть «ноу-хау», например о том, как система работает. Знание позволяет преобразовать информацию в *инструкции.* Оно делает возможным *контроль* над системой. Управлять системой означает заставить её действовать более *эффективно.* Увеличить эффективность означает либо увеличить вероятность производства желательного результата при заданных ресурсах, либо уменьшить количество ресурсов для производства результата с заданной вероятностью. Все системы управления имеют в своём составе системы знаний*.

Знание может быть обретено двумя путями: либо передачей его от тех, кто им обладает, либо извлечением его из собственного практического опыта. В любом случае приобретение знания есть *обучение.* Когда программируются компьютеры, они «обучаются», как сделать что-то. Более того, когда Клод Шеннон создал свою электронную мышь, отыскивающую выход из лабиринта, компьютеры стали программироваться на обучение из опыта, но это был простейший тип обучения.

Компьютерные *экспертные системы* – это системы знаний, которые содержат знания эксперта, запрограммированные в них. Редко это обучающиеся системы, т.е. способные самостоятельно обучаться. Способность самостоятельно накапливать знания называется *интеллектом.* К сожалению, многие системы, называемые «интеллектуальными», не обладают такой способностью и, следовательно, именуются неверно.

Обучение субъекта имеет место, когда эффективность его деятельности возрастает со временем или с числом опытов при постоянных условиях. Если же внешние условия меняются – например, когда на стрельбище начинает дуть сильный ветер – необходимо учиться заново, чтобы сохранить или повысить точность стрельбы. Такое обучение называется *адаптацией.*

Обучение и адаптация происходят методом проб и ошибок, т.е. путём *систематического* обнаружения ошибки и её исправления. *Диагноз* заключается в установлении причины появления ошибки, а *предписание* есть инструкция по её исправлению. Систематическое обучение и адаптация требуют *понимания* ошибки, узнавания, почему она произошла, и как её исправить.

---

* Знание – это сведения о связях между компонентами информации, обнаруженные закономерности, т.е. модель *структуры* (группированных*)* данных. – *Примеч. пер.*

СИСТЕМЫ ПОНИМАНИЯ

Системы, которые генерируют понимание в целеустремлённых системах и тем самым поддерживают и ускоряют их обучение и адаптацию, действительно существуют, но обычно это человеко-машинные системы. На сегодня они не могут быть полностью автоматическими. Хотя есть автоматы, используемые для диагностики работы механизмов, они не годятся для применения к биологическим и социальным системам. Поэтому системы поддержки менеджмента, генерирующие понимание, требуют участия человека. Такие системы должны быть способны обнаруживать ошибки, определять их причины и способы их исправления. Я описал такую систему в 6-й главе моей книги *Creating the Corporate Future* (есть русский перевод: *Планирование* будущего корпорации. М.: Прогресс, 1985. – *Примеч. пер.*). Мы с моими коллегами из ИНТЕРАКТа разрабатывали или руководили разработкой таких систем в ряде корпораций, включая Anheuser-Bush, Kodak, ALAD (Armco's Latin American Division).

Обучение и адаптация, так же как знание и понимание, фокусируются на *efficiency,* а не на *effectiveness*[*]. Оба вида эффективности связаны с конечной целью (или целями). Однако *ценность* этой цели существенна при определении эффективности по цели, а при определении эффективности по средствам важна лишь ценность средств. Эффективность поведения в целом есть функция обоих типов эффективности.

Теперь я могу сформулировать критическое утверждение: *Интеллект есть способность увеличивать эффективность по средствам; мудрость есть способность увеличивать эффективность по цели.*

Разница между эффективностями по средствам и по целям, которая отличает мудрость от понимания, знания и информации, находит отражение в различии между *ростом* и *развитием.* Рост не обязательно связан с увеличением ценности, значимости, а развитие – связано. Развитие является процессом, увеличивающим мудрость. И обратно: система, порождающая мудрость, способствует развитию.

А теперь, чтобы определить характеристики системы мудрости, я должен определить «развитие» и сформулировать условия, необходимые для его осуществления.

РОСТ И РАЗВИТИЕ

Рост и развитие – не одно и то же. Рост может происходить и вместе с развитием, и без него; и развитие может происходить как одновременно с

[*] В английском языке разными словами обозначены «эффективность по достижению промежуточных целей, т.е. в использовании *средств* достижения конечной цели» – *efficiency* и «эффективность в достижении самой *конечной цели*» – *effectiveness.* В дальнейшем будем переводить эти термины как «эффективность по средствам» и «эффективность по цели». – *Примеч. пер.*

ростом, так и без него. Колония клеток может расти без развития, человек может развиваться без роста. Развитие не определяется тем, что субъект имеет. Это – *процесс, в котором субъект увеличивает свои способность и желание удовлетворять собственные нужды и законные желания и нужды и законные желания других.* Законное желание – это такое, исполнение которого не уменьшает свои шансы и шансы других на удовлетворение любых их нужд или (законных) желаний. Таким образом, это желание, исполнение которого не препятствует исполнению законных желаний других.

Скажем иначе: развитие является увеличением способностей, потенциала, а не приобретением имущества. Это больше относится к тому, как много может быть сделано с тем, что уже имеется, чем к тому, как много этого имеется. Это вопрос обучения, приобретения знаний, а не приобретения материальных благ, и больше отражается на качестве жизни, нежели на уровне жизни. Робинзон Крузо лучший пример развития, чем миллиардер Дж. Пирпоунт Морган.

Это не означает, что то, сколькими благами обладает субъект, не имеет отношения к его развитию; очень даже имеет. Насколько люди могут на деле улучшить качество их жизни, зависит не только от их желаний и способностей, но и от имеющихся у них ресурсов.

Поскольку развитие состоит в расширении желаний и способностей субъекта, оно не может быть сделано кем-то извне для субъекта вместо него и не может быть насильственно навязано ему. Нельзя развить другого для и за него, но можно поощрять, помогать, способствовать развитию другого.

Способность *неограниченно* удовлетворять свои и других нужды и желания можно назвать *омникомпетенцией* (всемогуществом). Это необходимый идеал каждого, кто в чём-то нуждается или чего-то хочет, потому что нужда и желание должны сопровождаться желанием удовлетворить их. Таким образом, обладание омникомпетенцией означает способность удовлетворить все другие желания, даже осуществление любых идеалов. По этой причине я называю её *метаидеалом.* Тогда развиваться означает осуществлять прогресс в направлении метаидеала.

Обратите внимание, что в омникомпетенции исчезает различие между целями и средствами: конечные цели состоят из совершенных средств удовлетворения любых законных желаний.

Социальные системы – общества, институты, корпорации, другие типы организаций – создаются людьми, чтобы посредством этих систем достигать свои цели. При этом целевые функции социальных систем, как определили еще древнегреческие философы, бывают четырёх типов: производить *истину, блага, добро и красоту.*

1. Стремление к *истине* является *научной* и *технологической* функцией обществ. Оно состоит в поощрении и обеспечении производства информа-

ции, знания и понимания, необходимых индивидам, чтобы избрать наиболее эффективные средства и создать средства, которые ещё более эффективны.

2. Стремление к *благам* является *экономической* и *образовательной* функцией обществ. Оно состоит в поощрении и обеспечении наличия ресурсов, необходимых для достижения целей. Это включает производство и распределение таких ресурсов – обеспечение их наличия, обеспечение осведомлённости об их доступности, предоставление доступа к ним, защита от нецелевого их присвоения.

3. Стремление к *добру* является *морально-этической* функцией обществ. Оно направлено на устранение внутренних конфликтов индивидов (духовное умиротворение, мир в умах), конфликтов между индивидами (мир на Земле) и на осуществление сотрудничества между людьми. Пока не будут устранены личные и межличностные конфликты и не будет установлено межличностное сотрудничество, прогресс в достижении многих целей невозможен.

Деятели в сфере этики и морали традиционно придерживаются двух подходов в своём стремлении к *добру*: один – абсолютный, другой – относительный.

АБСОЛЮТИВИСТСКИЙ ПОДХОД В ЭТИКЕ И МОРАЛИ

При абсолютивистком подходе к этике и морали формулируются правила поведения, следование которым считается сотворением добра. Десять заповедей, Золотое правило, Категорический императив Канта – примеры. При сведении морально-этического суждения до проверки следования правилу такие суждения сводятся к дихотомии *добра и зла.* Нет ничего «между» ними. Это неизбежно порождает морально-этические дилеммы. До сих пор не сформулирован набор морально-этических правил, который не приводил бы к неразрешимым проблемам. Это верно даже для Десяти заповедей. Например, бывают моменты, когда правила «почтительно относиться к родителям» и «говорить им только правду» оказываются в противоречии.

Но существуют ещё большие трудности с определением добра как следования набору правил, каковы бы они ни были. Кто определяет истинность правил? Обычный ответ – «Бог». Какие подтверждения мы имеем того, что те, кто говорит от Его имени, имеют право на это? Как нам учитывать несогласованность правил, выведенных из разных концепций Бога? Как определить, какой из богов настоящий?

В качестве альтернативного первоисточника истин предлагается сознание, но и это не приводит к лучшим ответам на эти вопросы. Чьё сознание? И как нам быть, если заповеди от разных сознаний противоречат друг другу? И т.д.

Требуется иной подход к этике и морали, который основан не на следовании правилам поведения, а на *самом способе вынесения решений,* на процессе, а не на продукте процесса. Иначе говоря, я предлагаю считать решение этичным / моральным по характеристикам не того, что было сделано, а того, как было принято решение сделать это.

Определение морально-этического процесса должно ответить на два вопроса: «Кто должен участвовать в этом?» и «Как они должны в этом участвовать?»

«Процессные принципы», которые я предлагаю, идеальны и, следовательно, недостижимы, но допускают непрерывное приближение к ним. Первый принцип таков: *В принятии решения должны участвовать все те, кого решение непосредственно коснётся (стейкхолдеры решения).* Понятие «стейкхолдер» знакомо в корпоративных кругах, оно менее знакомо публике. В корпорациях стейкхолдерами считаются работники, акционеры, кредиторы, заёмщики, поставщики, потребители, правительство и публика (члены сообщества, взаимодействующие с корпорацией). Конкуренты не входят в это число, потому что корпорация влияет на них не прямо, а косвенно, через поведение пользователей, поставщиков и др.*

Очевидно, что число стейкхолдеров для некоторых корпоративных решений достигает миллионов, и вовлечь их всех в принятие решений невозможно практически. Это та же проблема, с которой сталкиваются демократические правительства: невозможно проводить референдумы по каждому вопросу, требующему принятия решения. Для всех *внутренних* стейкхолдеров корпорации проблема может быть решена с помощью того, что я называю «циркулярной организацией», в которой каждый член организации может принимать участие в выработке решения, касающегося его самого. (Схема такой организации описана в гл. 9 книги: *Акофф Р.* Менеджмент в XXI веке. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2008). Циркулярная организация охватывает не всех внутренних стейкхолдеров, а включает их представителей. Это не сильно отличается от современной практики включения представителей акционеров в советы корпораций. Но это требует включения представителей *всех* внутренних стейкхолдеров. Всё более растёт число корпораций, включающих таких представителей в состав своих советов или создающих специальные советы, состоящие из большого числа представителей стейкхолдеров конкретного типа, например потребителей, менеджеров оптовой или розничной торговли продукцией корпорации.

Есть ещё одна группа стейкхолдеров, большая, чем все остальные вместе взятые, и которая почти всегда игнорируется: *будущие поколения*. Они могут быть наиболее серьёзно затронуты тем, что делается сейчас. Как можно учесть их интересы, если мы не знаем, какими эти интересы

---

* В системном анализе стейкхолдерами называют всех *существенных* участников рассматриваемой проблемной ситуации. – *Примеч. пер.*

будут? Однако мы точно знаем одну вещь, в которой они будут заинтересованы: *принятие своих собственных решений,* а не принятие нами их решений за них.

Будущим поколениям должны быть предоставлены право и возможность принимать свои собственные решения. Это требует *сохранять за ними возможность выбора.* Мы не должны принимать решений, которые бы ограничивали диапазон возможных решений в будущем; но мы постоянно именно так и поступаем. Во многих своих решениях мы не учитываем даже своих собственных будущих интересов. Короче говоря, когда мы вообще рассматриваем морально-этические ценности, то обычно ограничиваемся рассмотрением краткосрочных перспектив и жертвуем при этом долгосрочными. Лишь мудрые обладают способностью находить эффективный баланс кратко- и долгосрочных интересов. Нам нужен принцип для нахождения такого баланса. Я вернусь к этому вопросу после рассмотрения релятивистского подхода к этике, поскольку в нём возникает точно такая же необходимость.

РЕЛЯТИВИСТСКАЯ ЭТИКА И МОРАЛЬ

Альтернативой абсолютивистской этике является этика релятивистская, или инструментальная. Она утверждает, что добро есть то, что срабатывает. Это сводит добро к эффективности по средствам и поднимает ряд вопросов, на которые так же трудно ответить, как и на вопросы, возникающие в абсолютивисткой этике. Например, чья оценка должна превалировать, если то, что хорошо для одного, является плохим для другого? Если некоторое действие является хорошим для краткосрочной цели, но плохим для долгосрочной, или наоборот, какая оценка должна преобладать, или как нужно учитывать их обе? Поскольку каждая цель является средством для более общей цели, мы с релятивистской этикой придём к неразрешимой трудности, если только не существует единая конечная цель, которую все ценят превыше всего. Если такая цель существует, то в принципе все оценки должны делаться по отношению к ней.

Я уже отмечал, что желание чего-то неизбежно сопровождается желанием способности осуществить это желание. Следовательно, желание увеличить свою способность достичь желаемого является универсальным, и это рационально, т.е. тавтологично – так, поскольку это следует из природы вообще желания, а не из того, что желается. Следовательно, способность удовлетворить любое желание, *омникомпетенция,* является недостижимым идеалом, но к которому можно без конца приближаться. Она является *метаидеалом*, поскольку её достижение означало бы способность реализации любого другого идеала.

В таком случае омникомпетенция (всемогущество) является конечным добром. Мудрость есть способность оценивать любой выбор по степени

прогресса в продвижении к этому метаидеалу, которое (продвижение) этот выбор сделал возможным. Это есть способность видеть одновременно и долго-, и краткосрочные последствия любого действия и оценивать их относительно этого идеала.

4. Стремление к *красоте* является *эстетической* функцией обществ. Это менее всего понятное из четырёх требований развития. Например, большинство согласится с тем, что, по крайней мере, развитые общества совершили значительный научный, технологический, экономический и образовательный прогресс. Намного меньше, но всё же многие согласятся, что происходит также прогресс в области морали и этики. Однако вряд ли кто станет утверждать, что мы совершили заметный эстетический прогресс: что мы можем производить лучшее искусство или больше ценить естественную или искусственную красоту, чем наши предки.

Стремление к красоте направлено на создание таких идеалов, которые вдохновляют на желание обладать ими, и само участие в соприкосновении с красотой является наградой.

В своём творении «Республика» Платон истолковал искусство как потенциально опасный возбудитель, могущий угрожать стабильности общества. Он считает, что искусство вызывает неудовлетворённость существующим порядком вещей и тем самым нарушает *status quo*. Поэтому он рассматривал искусство как источник неприятностей (вроде занозы в теле) для своего совершенного государства, утопичной Республики.

Для большинства из нас такое общество не кажется идеальным. Мы предпочитаем государство, в котором было бы несчётное множество проблем, требующих решения, и неисчислимое количество желаемых целей. Мы получаем не меньше удовольствия от процесса стремления к решениям и целям, чем от их достижения. Следовательно, для нас идеальное государство не то, в котором у нас есть всё, а то, в котором всегда есть чего ещё добиваться и в котором мы имеем возможность и желание делать это. Наше понимание утопии динамично, а не статично, как у Платона.

В противоположность Платону Аристотель понимал искусство как средство, снижающее неудовлетворённость, и, следовательно, порождающее стабильность и согласие. Он считал искусство чем-то таким, от чего человек получает непосредственное удовольствие, здесь и сейчас. Где Платон видел в искусстве разрушительное (*creation*), Аристотель видел созидательное (*recreation*).

Эти очевидно противоречивые взгляды на искусство на самом деле дополняют друг друга: они рассматривают разные аспекты одного и того же. *Recreation* (отдых, развлечение) – это получение удовольствия из того, что мы делаем, независимо от того, зачем мы это делаем, это его *внутренняя* ценность. Оно предоставляет «паузу для отдыха», восстанавливая тем самым силы для дальнейших трудов. Мы не можем совершать

непрерывное продвижение к идеалам, которых мы никогда не достигнем, если на пути не будет периодов «выплаты зарплаты». Искусство также вдохновляет нас на дальнейшие усилия в продвижении вперёд. Это придаёт всему, что мы делаем, смысл, *внешнюю* ценность.

И как же всё это связано с мудростью?

СТРЕМЛЕНИЕ К МУДРОСТИ

Информационные системы включают ментальные процессы сравнительно низкого уровня и потому могут быть в значительной степени автоматизированы. Такие системы преобразуют данные в информацию.

Компьютеризованные системы знаний требуют более высоких умственных операций для накопления знаний, но ещё недостаточно высоких для их генерации и использования. В общем они не создают знание, а накапливают знания, созданные другими людьми. Однако некоторые из них наделены способностью к обучению и адаптации, приобретению знаний.

Понимание предполагает вынесение диагноза и предписаний. Хотя мы смогли создать автоматические диагностические системы, выдающие предписания для механических систем, а иногда и для биологических систем, на сегодня прогресс в этом по отношению к психологическим и социальным системам весьма незначителен. Однако принципиальных препятствий к автоматизации и этой сферы нет.

Информация, подобно новостям, довольно быстро стареет. Знание живёт дольше, хотя и оно неизбежно устаревает. Понимание представляется долговечным. Мудрость имеет вечную значимость для человечества (если она не утрачивается).

Как уже отмечалось выше, информация, знание и понимание сосредоточены на эффективности по средствам (e*fficiency*). Мудрость придаёт дополнительную, большую ценность благодаря ментальной функции, которую мы называем *суждением.* Все оценки эффективности основаны на логике, которая, в принципе, может быть определена, а значит – запрограммирована и автоматизирована. Эти принципы общи и объективны. Мы можем говорить об эффективности действия безотносительно к тому, кто действует. А по отношению к суждению это не так. Ценность действия всегда зависит от того, кто действует, редко когда она одинакова для двух исполнителей, даже если они делают одно и то же. Эффективность по средствам не связана с мотивами деятельности; а эффективность по целям определяется именно этическими и эстетическими ценностями. Они являются уникальными и персональными.

По крайней мере, всё это так представляется мне. Из этого я делаю вывод, что человек никогда не сможет создать автоматические системы, генерирующие мудрость. Мудрость, которая столь существенна для стремления к идеалам, является характеристикой, отличающей человека от машин.

РАЗДЕЛ ТРЕТИЙ. ПРОЕКТЫ ИЗМЕНЕНИЙ И ПРЕОБРАЗОВАНИЙ В СОЦИАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ

SECTION THREE. PROJECTS OF CHANGES AND TRANSFORMATIONS IN GOVERNANCE

К ПРИМЕНЕНИЮ МЕТОДОВ СОЦИОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ СОЦИАЛЬНЫМИ СИСТЕМАМИ

С. Э. МАРТЫНОВА
ООО Консалтинговый центр «Статус», Томск
status.sm@mail.ru

Рассматривается технология принятия управленческих решений по повышению степени удовлетворенности населения деятельностью органов местного самоуправления на основе результатов социологических исследований.

Современные теории социального, в частности, государственного и муниципального управления определяют управленческое решение как акт органов управления или руководителя, в котором не только поставлена цель, но и сформулирован ряд задач, предусмотрены исполнители, выделены ресурсы (трудовые, материальные, финансовые), закреплена ответственность [9].

В силу того, что в современном менеджменте разделяют оперативное и стратегическое управление, решения могут быть также оперативными и стратегическими.

Стратегическое управление – это управление объектом исходя из задач достижения некоторой удаленной во времени цели, которая предполагает наличие осмысленного образа нового состояния объекта (его идеального плана). Технология выработки управленческого ***решения стратегического типа*** предполагает следующий алгоритм:

1. Разработка образа желаемого состояния с набором качественных параметров. Определение такого образа осуществляется коллегиально, с вовлечением в обсуждение активной части населения.

2. Формулировка группы целей

3. Анализ состояния объекта, его реальных возможностей (человеческих, материальных, финансовых, идеологических, информационных ресурсов и потенциала), корректировка целей с учетом ресурсов и оценка альтернативных вариантов развития.

4. Разработка способов достижения цели (собственно стратегии, государственной/муниципальной политики и тактических шагов по ее осуществлению).

5. Осуществление пилотных проектов.

6. Разработка целевых программ, календарного плана их реализации, коллективов исполнителей и ответственных.

7. Разработка пакета документов, регламентирующих деятельность и ответственность коллективов исполнителей.

8. Мониторинг ситуации

9. Корректировка планов и программ [8].

Помимо того, что стратегическое решение определяет перспективу дальнейших действий, на разных этапах представленного алгоритма принимаются частные решения. Они обусловлены тем, что в ходе реализации стратегических целей возникают проблемы. Оперативными (тактическими) решениями являются именно те решения, которые мотивированы возникновением проблемной ситуации и направлены на ее нейтрализацию и обеспечение тактических шагов для достижения стратегической цели.

Алгоритм выработки ***решения оперативного типа*** выглядит следующим образом:

1. Анализ проблемы.

2. Определение цели.

3. Разработка, оценка и выбор вариантов развития ситуации.

4. Мониторинг ситуации после принятия решения и начала его реализации.

5. Коррективы по итогам мониторинга [8].

Этот обобщенный алгоритм находит свое выражение в технологиях, предлагаемых разными авторами. Схожесть алгоритмических этапов подтверждается данными, приведенными в таблице, где нами выделены основные совпадающие этапы.

Особую важность имеет этап, связанный с выбором альтернатив. Необходимо учесть ограничения, которые существуют на пути достижения цели. Исследователи выделяют внутренние ограничения (квалификация людей, наличие ресурсов, качество информации) и внешние (связи с внешним миром, связи с поставщиками, наличие инвесторов и т. п.). Следовательно, основным является процесс сбора, анализа и переработки информации о внешних и внутренних условиях [9]. Но если имеющиеся ограничения подводят к мысли о том, что изменить в лучшую сторону ничего не возможно, то этот вывод, скорее, свидетельствует об отсутствии желания, воли и других личных и профессиональных качеств управляющего субъекта. Учитывая признание в современном социуме ведущей роли личности, преобразующей социальное пространство, такой вывод не случаен.

В научной литературе описываются принципы принятия эффективных решений. К ним относят, в частности, следующие:

Таблица

Алгоритмы принятия оперативных решений

1) **понимание проблемы** 2) выбор целей 3) **выбор метода решения** проблемы 4) выбор критериев оценки альтернатив 5) **определение альтернативных вариантов** 6) оценка решения, включающая в себя **предсказание** последствий, к которым приведет реализация той или иной альтернативы, и оценка их с точки зрения отобранных критериев 7) рекомендация относительно действий. (Д. Веймер и А. Вайнинг)	1) **определение проблемы** 2) сбор информации, относящейся к проблеме 3) **составление плана принятия решения: выбор метода анализа ситуации**, прогноза, определение исполнителей каждого из этапов, определение информационных, временных, финансовых, органи-зационных и прочих ресурсных ограничений 4) анализ ситуации, относящейся к проблеме 5) определение того, как будут развиваться события при сохранении существующих тенденций и без активного вмешательства 6) **формирование альтернативных вариантов** решения проблемы 7) **прогноз** относительно **последствий**, к которым приведет реализация той или иной альтернативы 8) определение целей субъекта принятия решения и выбор наилучшего варианта решения с учетом ресурсов 9) исполнение решения 10) мониторинг ситуации, анализ реакции на решения – реализация принципа обратной связи 11) коррекция решения (К.В. Симонов)

Принцип системности – всесторонний учет значимых факторов.

Принцип автоматизма реализации управленческих решений – принятое руководителем «решение» автоматически (то есть обязательно, причем в максимально короткие сроки и в неискаженном виде) доводится до требуемого уровня и становится практическим руководством к действию.

Принцип свободы выбора – возможность для нижестоящего руководителя делать самостоятельный выбор.

Принцип ответственности за результаты реализации принятого решения, в том числе в отдаленной перспективе.

Принцип соразмерности прав и ответственности – оптимальное распределение обязанностей и ответственности между руководителем и исполнителем разного уровня, а именно: уровень ответственности и степень компетентности лица, принимающего решение, должны соответствовать содержанию и уровню его функциональных обязанностей.

Принцип творчества – необходим для уточнения проблем и поиска идей, выходящих за пределы обычных рамок, для того чтобы подвергнуть сомнению базовые предположения.

Принцип своевременности – ориентация на выбор наилучшего момента для принятия решения. Решение не даст ожидаемого эффекта, если оно преждевременно и, тем более, если оно запоздало.

Принцип единства единоначалия и коллегиальности – руководитель при подготовке решения активно консультируется с подчиненными (коллегиальность) и с учетом их мнения принимает решение, беря на себя всю полноту ответственности (единоначалие). Коллегиальность в данном случае выражается в неявной форме, хотя она может проявиться и более явно (например, при коллективном обсуждении альтернативных предложений).

Принцип соучастия – активное и непосредственное участие в принятии решения тех, кого оно касается [9].

Последний принцип имеет самое непосредственное отношение к новой парадигме социального управления. Признание в социуме центральной роли свободной и активной личности, соответственно, плюрализм, общества как норма приводят к тому, что в современных теориях управления провозглашаются «менеджмент без иерархии» [7, с.87], «партисипативные начала в управлении» [12]. В результате полноправное участие не только представителей органов управления, но и общественности является неотъемлемой процедурой в разработке управленческого решения [5]. Рассел Л. Акофф, известный американский ученый, занимающийся вопросами менеджмента предлагает даже понятие «низорархии», противопоставив его иерархии. Согласно этому принципу, возможность значимого участия в управлении есть у всех членов общества, именно низовые блоки управления – источник власти и ресурсов, а правление осуществляется путем общественных обсуждений [10, с.116].

В современном государственном и муниципальном управлении в России и за рубежом управленческие решения призваны реализовать модель «сервисного» государства. Согласно «сервисной» модели, государство выступает институтом, предоставляющим качественные услуги гражданам – пользователям этих услуг [11. С. 89]. Концепция администрации как службы сервиса нацелена на повышение качества публичных (в других терминах: *социальных, общественных*) услуг, понимаемых как бюджетные услуги, предоставляемые населению [3. С. 133]. Гражданин становится для государства клиентом, который, являясь налогоплательщиком, вправе требовать от государства повышения эффективности его деятельности [11. С. 89]. При этом главным мерилом эффективности власти выступает качество публичных услуг, а «качество» понимается как степень удовлетворения потребностей каждого гражданина в отдельности и общества в целом [6. С. 67]. Такая идеология «сервисной» модели предполагает регулярный мониторинг удовлетворенности граждан государственными и муниципальными услугами.

Фактически изучение оценки публичных услуг населением является начальным этапом технологии принятия управленческих решений. В научной и специальной литературе говорится о том, что мнение потребителей о качестве государственных/муниципальных услуг должно отражаться в разработке рекомендаций для подотчетных ведомств [1. С. 25.], в соответствующих действиях, влияющих на конечное количество и содержание услуг. В ряде случаев результаты социологических опросов используются в практике управления и бюджетирования, ориентированных на результат (БОР) [4]. Цели, определяемые в системе БОР, измеряются при помощи индикаторов (количественно, иногда качественно). Результаты измерений служат основанием для принятия решений о финансировании и для оценки эффективности финансовых вложений [4]. Оценить результативность мер позволяет динамика показателей [2]. При этом часто оказывается вполне достаточно при принятии решений ориентироваться только на один обобщённый показатель – процент граждан, удовлетворенных или не удовлетворенных услугой.

Данные социологических исследований используются и для корректировки содержания услуг. В этом случае необходимо учитывать не только количественную, но и качественную информацию о мотивах той или иной оценки.

На основании вышеизложенного можно предложить алгоритм принятия решения исполнительным органом местного самоуправления, направленного на повышение удовлетворенности населения деятельностью местной администрации и качеством муниципальных услуг. При этом подразумевается, что данные социологических исследований будут использованы не только для оценки эффективности финансовых вложений, но и для корректировки содержания услуг. Технологическая схема с описанием этапов и форм работы может быть представлена следующим образом:

1. Получение (методами социологии) данных об удовлетворенности населения муниципального образования качеством муниципальных услуг и деятельностью органов местного самоуправления.

2. Формирование рабочей группы 1-го уровня по разработке управленческого решения из числа представителей всех сфер, где предоставляются изученные муниципальные услуги, с участием главы муниципалитета, активных представителей населения, общественных организаций. Констатация общей цели для всех вовлеченных в ее достижение – повышение удовлетворенности населения муниципальными услугами и деятельностью местной власти в целом. Основной принцип деятельности рабочей группы – системность подхода к качеству муниципальных услуг с тем, чтобы был достигнут баланс интересов потребителей услуг разных сфер. С этой точ-

ки зрения необходимо включить в рабочую группу представителей всех секторов, связанных с изучаемыми сферами, в том числе экономического сектора (бизнеса). Определение плана действий рабочей группы.

3. Формирование рабочих групп 2-го уровня по отдельным сферам муниципальных услуг. Реализация принципа соучастия за счет дальнейших обсуждений проблем в коллективах «снизу доверху». Члены таких рабочих групп – представители руководящего звена - систематизируют и анализируют мотивы неудовлетворенности. Например, в отношении мотивов неудовлетворенности медицинской помощью можно предложить их систематизацию по следующим регулярно выявляемым в ходе социологических опросов кластерам:

– работа врачей (мотивы неудовлетворенности – грубость персонала; низкое качество работы: неумение поставить диагноз, отсутствие в практике работы современных методов лечения, появление осложнений после лечебных процедур; отсутствие обслуживания по вызовам на дом);

– работа скорой помощи (мотивы неудовлетворенности – долгое ожидание скорой, которая даже может не приехать вообще);

– плохая организация деятельности лечебного учреждения**:** отсутствие должного оборудования, краткость времени на прием пациента, отсутствие узких специалистов, наличие больших очередей, взимание платы за все услуги, отсутствие аптечного пункта.

В коллективах учреждений, предоставляющих муниципальные услуги (рабочие группы 3-го уровня), в рамках предложенных кластеров выявляются:

– причины, которые приводят к фактам, вызывающим неудовлетворенность. Например, выяснение причин задержки скорой помощи, отсутствия оборудования, наличия очередей и т.д.;

– внутренние и внешние ограничения, которые препятствуют устранению причин неудовлетворенности (например, отсутствие средств на приобретение бензина для машин скорой помощи, нехватка квалифицированных кадров на рынке труда медицинских работников в муниципальном образовании и др.).

4. Обобщение и анализ полученных данных членами рабочей группы 2-го уровня. Поиск путей ликвидации ограничений с разделением реальных и потенциальных возможностей на оперативную и стратегическую перспективу. Исключение абсолютно недостижимых и слишком трудно достижимых возможностей. Определение целей, которые могут быть достигнуты в рамках данной сферы, за счет ее внутренних ресурсов, без необходимости перераспределения ресурсов муниципального образования в целом. Согласование выбора путей и определение целей с активными представителями населения. Разработка календарного плана реализации

этих целей, определение ответственных, реализация плана и мониторинг ситуации.

5. Обобщение и анализ данных, полученных группами 2-го уровня, в рабочей группе 1-го уровня. Анализу подвергаются те проблемы, которые не могут быть решены без привлечения ресурсов муниципального образования. Постановка целей повышения качества муниципальных услуг на уровне всего МО:

– конкретных, измеряемых и достижимых – на тактическую перспективу

– совокупности качественных характеристик – на стратегическую перспективу.

Определение номенклатуры соответствующих муниципальных целевых программ. При необходимости - формирование предложений по целевым программам регионального характера (на уровне субъекта РФ).

6. Разработка календарного плана реализации целей на уровне муниципального образования.

7. Определение ответственных исполнителей, документальное закрепление за ними необходимых полномочий.

8. Мониторинг ситуации после принятия решения и начала его реализации.

9. Коррективы действий по итогам мониторинга ситуации (эффективности решения).

10. Распределение поощрительных грантов за улучшение показателей на основании данных о динамике удовлетворенности, с получением результатов очередного (обычно – ежегодного) мониторинга удовлетворенности граждан качеством муниципальных услуг,



Рис. 1. Алгоритм и организационные формы деятельности по выработке управленческого решения

Для коллегиальной работы можно использовать различные методы обсуждения: мозговой штурм, фокус-группа и др.

Схематично такой алгоритм и организационные формы деятельности по выработке управленческого решения выглядят следующим образом:

Низорархический принцип, по крайней мере отчасти, может быть реализован в тех коллективах, где присутствует заинтересованность, инициатива, корпоративная культура с преобладанием ценностной ориентации на потребности общества, социальная ответственность. В таких случаях направляющая и стимулирующая роль руководителя изменяется качественно.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Гаталов Е.* Проблемы современной административно-государственной реформы в России // Власть. 2009. № 3. С. 25–29.

2. *Гохберг Л.* Формирование системы показателей результативности бюджетных расходов / Л. Гохберг, Н. Ковалева, С. Шашнов // Экон. политика. 2008. № 3. С. 121–143.

3. *Дубровин Ю.* Новые направления современных административных реформ в ведущих странах Европейского союза // Власть. 2009. № 1. С. 131–134.

4. *Железов Б.В.* Эффективность системы образования: взгляд потребителя образовательных услуг / Б. В. Железов, П. М. Кудюкин, О. Р Шувалова // Вопр. образования. 2009. № 2. С. 187–210.

5. *Мартынова С.Э.* Технология подготовки и реализации концепции социального развития территории // Актуальные проблемы управления и экономики России на современном этапе: Материалы региональных научно-практических конференций 2005–2006 гг. Томск: Изд-во НТЛ, 2007. С. 20 –211.

6. *Маслов Д. В.* Модель CAF для улучшения качества публичного менеджмента // Гос. служба. 2009. № 6. С. 67–69.

7. *Нагорный Б.Г.* Некоторые аспекты формирования новой парадигмы социологии управления // Методологія, теорія та практика соціологічного аналізу сучасного суспільства. Вып. 15. С. 85–87.

8. *Организационно-аналитическое* обеспечение процессов управления: Электронный учебно-методический комплекс. М.: ИПК госслужбы, 2007.

9. *Основы* социального управления: Учебное пособие / А.Г. Гладышев, В.Н. Иванов, В.И. Патрушев и др. Под ред. В.Н. Иванова. М.: Высш. шк., 2001. 271 с.

10. *Рассел Л.Акофф.* За пределами социализма и капитализма: развивающееся общество // Проблемы управления в социальных системах 2009. Т.1. Вып. 1. С.112-140.

11. *Стырин Е.М.* Электронное правительство: стратегии формирования и развития : дис. … канд. социол. наук / Е. М. Стырин. М., 2006. 163 с.

12. *Чекушов А.А.* Социальное управление региона: ценностное взаимодействие // Электронный журнал ВЛГУ. 2007. №18. Ч.2. [Электронный ресурс] // URL: http://journal.vlsu.ru/index.php?id=868.

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ ДЕМОКРАТИЗАЦИИ ПРЕДСТАВИТЕЛЬНЫХ ИНСТИТУТОВ

И.А. ШКУРИХИН
Томский государственный университет

Процессы демократизации общества зависят от модели функционирования представительных институтов. В статье предлагаются демократические варианты такой модели. Обосновывается необходимость применения системного подхода к решению проблемы демократизации.

Исследования демократических аспектов «третьей волны» показали, что представительные институты играют в процессах демократизации одну из ключевых ролей [1]. В. Мишлер и Р. Роуз заметили: «Легислатуры – одни из первых институтов, которые упраздняются при свержении демократического режима, и среди первых создаваемых и оживляемых, когда демократический режим формируется заново или восстанавливается» ([2.] С. 5–6). Исследуя становление демократических режимов в шести восточноевропейских странах, они пришли к выводу, что поддержка легислатур в обществе зависит от поддержки демократического режима ([2.] С. 28). С точки зрения граждан, базовые демократические институты, к которым Р. Даль отнес выборность должностных лиц, свободные честные и регулярные выборы, свобода выражения своего мнения, доступ к альтернативным источникам информации, автономность ассоциаций, всеобщие гражданские права ([3.] С. 85–86), важнее представительного правления. Но с функциональной точки зрения само развитие этих институтов зависит от качества работы законодательных органов власти. М. Дмитриев ([4.] С. 25) отмечает, что «парламент выступает как место выработки стратегии перехода к демократии и является непосредственным участником этого процесса». Именно в парламентах зарождающихся демократий «третьей волны» формировались законодательные рамки функционирования новых демократических институтов, происходил поиск компромиссов между различными политическими группами. Таким

образом, парламент формирует стимулы для демократизации всей политической системы. Но чтобы стать источником «внешней демократизации», парламент должен сгенерировать модель внутренней демократической системы.

В данной статье вниманию читателя предлагается модель, в рамках которой, на наш взгляд, существует большая вероятность решения проблемы генерирования демократической системы в представительных институтах. Нашу модель можно представить как систему, на «входе» которой осуществляется принцип включения, внутри системы происходит формирование общей воли, а на «выходе» реализуется политическая субъектность парламента. Взаимосвязь компонентов обеспечивается системной логикой функционирования парламента. Принцип включения, предполагающий репрезентацию народной воли, различных слоев и групп общества, является функцией, определяющей уровень легитимности решений парламента. Формирование общей воли является основополагающей функцией парламента как законодательного органа власти, претендующего на принятие общезначимых политических решений, а политическая субъектность становится качеством, обеспечивающим защиту «общей воли» (решений, которые ее отражают) от корпоративных интересов и административных рычагов давления на «выходе» системы.

АНАЛИЗ КОМПОНЕНТОВ МОДЕЛИ

1. Принцип включения. Одной из фундаментальных проблем демократизации является вовлечение граждан в процесс управления. Д. Драйзек отмечает: «Демократизация, по большому счету, вопрос возрастающего включения различных групп и категорий граждан в политическую жизнь» ([5.] С. 475). За максимальное включение граждан ратуют сторонники концепции партисипативной демократии (К. Пейтман, К. Макферсон, Р. Акофф и др.). Они полагают, что «свобода и равное право на саморазвитие могут быть достигнуты только в партисипативном обществе <…>. В таком обществе граждане хорошо информированы, заинтересованы в своей активной причастности к процессу управления» ([6.] С. 218). Причем, как отмечает Р. Даль, «защитники демократического процесса всегда подразумевают его применение к государству» ([7.] С. 37). Д. Драйзек считает такое понимание проблемы включения несоответствующим задачам развития либеральной демократии, поскольку из внимания ускользает значительная часть политической жизни, проходящая за пределами государственных институтов. Его анализ истории демократизации показал, что «требования большей демократии почти всегда возникают у оппозиционного гражданского общества, редко и почти никогда у государства» ([5.] С. 476). Таким образом, стремление вклю-

чить всех без разбора приводит скорее к обратному эффекту: проникая в государственные структуры (в нашем случае – в парламент), активные члены гражданского общества становятся пассивными наблюдателями процесса принятия политических решений. Проблема в том, что ценой включения зачастую является финансовая или организационная зависимость от крупных акторов, а последнее несовместимо с обеспечением демократического процесса в парламенте. Д. Драйзек описывает два подхода к проблеме включения *disadvantaged groups* (социально незащищенные группы, неимущие, этнические и религиозные меньшинства и т.п.) в сферу государственного управления – плюралистический и осуществляющий демократию различий. Плюралисты (Д. Трумен, Р. Даль) полагают, что представительство таких групп может носить характер пассивного включения в том смысле, что само их присутствие в государственных структурах обеспечивает учет их интересов. Сам процесс включения рассматривается как беспроблемный, поскольку само их появление в обществе является достаточным основанием для включения. Таким образом, включение в рамках данного подхода носит тотальный характер, при этом не принимаются во внимание практические проблемы включения данных групп в процесс обсуждения государственных вопросов. Сторонники демократии различий (И. Янг, Д. Кохен, Д. Роджерс и др.) предлагают модель активного включения, которая выполняет функции не только активного участия в деятельности государственных органов, но и лучшего осознания этими группами своих интересов в политике. Они считают, что такой тип включения требует преодоления определенных барьеров, которые возникают из форм иерархии и подавления (по культурным, экономическим, равно как и политическим причинам) [5. С. 477].

Аналогичная ситуация складывается при организации парламентских дискуссий – одни депутаты и группы остаются пассивными, другие же пытаются активно влиять на принятие решений. Принуждение всех к участию (например, через механизмы внутрифракционного давления, обязательного присутствия на заседаниях), для того чтобы общая воля была выражена «более адекватно», приведет скорее к обратному – искажению мнения депутатов при несвободном волеизъявлении. В этом отношении критерий широты охвата, который предлагают Р. Даль и Ч. Тилли для оценки уровня демократичности, на наш взгляд, не является адекватным ([8.] С. 29–30). Более точным будет критерий готовности к включению «других». Вместе с Ю. Хабермасом под «вовлечением другого» мы будем понимать установку, в которой «границы общности оказываются открытыми для всех – в том числе и для тех, кто чужд друг другу и хочет таковым остаться» ([9.] С. 48). Эта установка предполагает, что пассивные депутаты и депутатские группы должны иметь возможность в

любой момент включиться в дискуссию. Демократизация парламентской системы на уровне включения требует нормативного утверждения (прежде всего, в регламенте), закрепления в различных практиках общения и расширения круга депутатов с такой установкой.

2. Способ формирования общей воли. К. Шмитт полагал, что вопрос о способе формирования воли не является определяющим для функционирования современных демократий, поскольку в реальной практике идет борьба за средства отождествления сначала воли народа с волей представителей (на выборах), затем воли представителей с волей конкретной группы (в парламенте). «Удел демократии, – по мнению Шмитта, – упразднять себя в проблеме образования воли» ([10.] С. 175). Действительно, как показать, что сообщество приняло решение, отражающее «общую волю»? Проблема в том, что сама идея «общей воли» носит интерсубъективный характер, никто не может удостоверить факт образования «общей воли». В связи с этим возникают многочисленные спекуляции, вплоть до предложений отказаться от этой идеи вовсе. Но отказ от этой идеи приведет лишь к тому, что проблема коллективного действия будет решаться авторитарным способом, т.е. подавлением одной воли другой. Идея «общей воли», таким образом, означает совместное действие разных воль. Такое действие имеет принципиально добровольный характер, поскольку реальная общность интересов может быть обнаружена только вместе с процессом свободного формирования частных интересов. Общее и частное могут противопоставляться в логической плоскости, при этом их формирование взаимообусловлено. Недостаточное понимание этой взаимосвязи обеспечивает господство количественного подхода к образованию общей воли. Общая воля рассматривается как сумма частных воль, т.е. для ее формирования считается достаточным индивидуализированное выражение воли каждого и последующее формальное определение общего, что особенно характерно для процедур принятия решений в законодательных органах власти. *Правило большинства* (*majority rule*) редуцирует общую волю до «воли сильнейшего». Даже апологет системы правления большинства Дж. Ст. Милль предостерегал, что «сильнейшее начало в какой-либо среде человеческой деятельности подвергается искушению к чрезмерному приложению своей силы» ([11.] С. 69). В редких случаях эта воля оказывается рассредоточенной по независимым друг от друга парламентским группам. Если выборы не выявляют явно доминирующую партию, то, как правило, образуются «коалиции большинства». Это происходит уже потому, что правило большинства обеспечивает утверждение осязаемой власти группе или коалиции, образующих количественный перевес в парламенте. Д. Аертс доказал в своей статье, что только правило пропорциональной вероятности победы, если в ходе

обсуждения не был достигнут консенсус (*quantum democracy*), может нейтрализовать, с одной стороны, доминантную стратегию большинства, с другой – обструкционизм меньшинства [12]. При этом парламентская дискуссия становится функционально значимой в аспекте принятия решений, поскольку позволяет увеличить вероятность принятия желаемых решений для заинтересованных групп.

Очевидной альтернативой количественному является качественный подход. По сути, качественный подход, за который ратуют сторонники делиберативной демократии, предполагает «трансформацию частных интересов через процесс делиберации (буквально – рационального обсуждения) в позицию, когда они могут противостоять общественной критике и проверке» ([13.] С. 237), или процесс публичного обсуждения, в котором «частные интересы рассматриваются не как фиксированные, а скорее как поддающиеся изменениям в свете открытия общих интересов через аргументацию и обоснование» ([14.] С. 54). Данный подход утверждает диалектические отношения между частными и общими интересами. Поэтому не стоит понимать приведенные цитаты в смысле, что частные интересы преобразуются в общие, скорее происходит дифференциация частных и общих интересов, в процессе которой и те и другие приобретают более отчетливое выражение и, возможно, новый смысл. Принятие нового закона, как правило, имеет истоки в удовлетворении некоторых частных интересов, при этом в своей форме закон должен устанавливать общие правила для всех. Примирение этих аспектов законотворчества ведет к качественно новым способам понимания общей воли. Так или иначе, качественный или делиберативный подход видит в проблеме формирования общей воли творческую и интеллектуальную задачу, которая в зависимости от состава парламента, исторического и культурного контекста будет решаться по-разному.

3. Политическая субъектность. Под политической субъектностью мы понимаем способность представительного института, во-первых, принимать решения автономно, во-вторых, утверждать значимость этих решений в общей системе принятия государственных решений. С юридической точки зрения второй пункт кажется бессмысленным, поскольку правовая система имеет определенную иерархию, которая закрепляется в конституции. Как правило, законы имеют самую большую юридическую силу, что по логике должно исключать вопрос о значимости принимаемых парламентом решений. Проблему мы видим в правоприменительной практике, где законы могут играть меньшую роль, чем решения других органов власти. По мнению Б. Шеурмана, которое далеко не единично, «администрация подрывает выполнение значимых законодательных функций, административные акты все в большей степени возвышаются

над законами, принимаемыми парламентом» ([15.] С. 41). В данном случае субъектность обеспечивается за счет реального воздействия на практику. Политическая субъектность парламента выражается в размерах той власти, которую он имеет в политической системе и обществе. А. Норвал подчеркнула связь субъектности и демократичности: «Равное участие сигнализирует о публичном принятии демократической субъективности» ([16.] С. 230). То есть парламент, претендующий на равную власть в системе разделения властей, ведет себя как демократический субъект. В свою очередь, претензия на равенство в системе разделения властей предполагает конституционную реформу. Верно и обратное утверждение: «Занятие позиции демократического субъекта придает новое сильное чувство субъективности как равного во взаимодействии» [Там же]. Дж. Г. Мид отмечал, что «реально функционирующей демократии нужны личности» ([17.] С. 71), т.е. субъектность парламента сама по себе конституируется через проявление сильных личностей, или лидеров. Именно в этом М. Вебер видел основное предназначение парламента как института: «Лишь школа интенсивной работы с управленческими реалиями, каковую политик должен пройти в комиссиях работающего парламента и в которых он обязан доказать свою дельность, превратит это собрание в место селекции не просто демагогов, но сведущих в своих делах политиков…» ([18.] С. 76). Политическая сила парламентариев заключается не столько в умении искусно вести дискуссию, а скорее в эффективном участии в решении реальных управленческих задач. В связи с этим «парламентское правление, – считал Вебер, – возможно лишь в тех случаях, если крупнейшие партии парламента принципиально готовы взять в свои руки ответственное руководство государственными делами» ([18.] С. 190).

В философии субъектность также неразрывно связана с автономией. Ф. Рюб отмечал, что «демократии являются консолидированными, когда они воплощают принцип институциональной автономии» ([19.] С. 440). Автономия парламента измеряется в способности инициировать парламентские дискуссии по любым темам, интересующим депутатов, проводить парламентские расследования и контрольные мероприятия в отношении деятельности исполнительных органов власти, в общем – выполнять свои внутренние функции без внешнего принуждения. В связи с масштабными последствиями от собственных действий парламенты становятся центральными институтами во многих политических системах. Как центральный институт парламент не может функционировать абсолютно автономно. Республиканские или аристократические версии демократии предполагают высокую степень автономии парламента, а партисипативные – более глубокую зависимость от активности институтов граждан-

ского общества. Колебание парламентов между данными «полюсами» мы можем считать вполне демократическим и не приводящим к ущемлению автономии. Вызовом по отношению к автономии парламента, как отмечают многие современные исследователи, является давление теневых групп интересов и бюрократических структур. Возможность такого давления обусловлена несколькими преимуществами последних: более высокая организованность, большая стабильность и владение специализированной информацией. По сравнению с представительными институтами такие организации способны принимать решения более оперативно и «профессионально». Благодаря этому, как отмечает Б. Шеурман, «большинство политических решений реально готовятся корпоративными объединениями сильных и хорошо организованных групп интересов» ([15.] С. 141). Представительный институт, который стремится принимать решения в таком же ритме и в таком же духе, неизбежно окажется в ситуации зависимости от более организованных акторов. Таким образом, для утверждения собственной субъектности члены парламента должны демонстрировать как силу собственных решений, так и своеобразие стратегий их принятия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ДЕМОКРАТИЗАЦИИ ПРЕДСТАВИТЕЛЬНЫХ ИНСТИТУТОВ

Мы ограничились рассмотрением вопросов демократизации на уровне отдельных компонентов модели, но это не означает, что мы можем решить проблему демократизации всей парламентской системы, решая проблемы на «микроуровне». Эта задача имеет комплексный характер и требует более глубокого понимания зависимостей между выделенными компонентами, различными системными эффектами от их комбинирования. Дальнейшая перспектива исследования состоит в поиске системных эффектов, которые, в свою очередь, позволят проложить «хорошие» пути демократизации.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Линц Х.* Достоинства парламентаризма // Пределы власти. 1994. № 2–3.

2. *Mishler W., Rose R.* Support for Parliaments and Regimes in the Transition toward Democracy in Eastern Europe // Legislative Studies Quarterly. 1994. Vol. 19, № 1 (Feb.). P. 5–32.

3. *Даль Р.* О демократии. М.: Аспект-Пресс, 2000. 203 с.

4. *Дмитриев М.* Парламентаризм и демократия в России // Власть. 2009. № 9. С. 24–26.

5. *Dryzek J.* Political Inclusion and the Dynamics of Democratization // The American Political Science Review. 1996. Vol. 90, № 3 (Sep.). P. 475–487.

6. *Мир* политической науки. Кн. 1. Категории. М.: Просвещение, 2004. 799 с.

7. *Dahl R.* Democracy and its critics. New Haven: Yale UP, 1989. 397 p.

8. *Тилли Ч.* Демократия. М.: Институт общественного проектирования, 2007. 263 с.

9. *Хабермас Ю.* Вовлечение другого. Очерки политической теории. СПб.: Наука, 2001. 415 с.

10. *Шмитт К.* Духовно-историческое состояние современного парламентаризма // Политическая теология. М.: Канон-Пресс-Ц Кучково поле, 2000. С. 155–259.

11. *Милль Дж.Ст.* Размышления о представительном правлении: Перепечатка с издания Яковлева, СПб., 1863. 263 с.

12. *Aerts D.* Towards a new Democracy: Consensus through Quantum Parliament [Электронный ресурс]. Режим доступа:http://www.vub.ac.be/CLEA/aerts/publications/ 005QuantDemocr.pdf

13. *Held D.* Models of Democracy. Malden: Polity Press, 2006. 388 p.

14. *Dryzek D.* Discursive Democracy. Cambridge: Cambridge UP, 1990.

15. *Scheurman B.* Is Parliamentarism in Crisis? A Response to Carl Schmitt // Theory and Society. 1995. Vol. 24, № 1 (Feb.). P. 135–158.

16. *Norval Aletta J.* Democratic Identification: A Wittgensteinian Approach // Political Theory. 2006. Vol. 34, № 2 (Apr.). P. 229–255.

17. *Поцелуев С.П.* Власть как диалог или диалог без власти? К актуальным аспектам политической философии Дж.Г. Мида // Полис. 2010. №1. С. 70–81.

18. *Вебер М.* Парламент и правительство в новой Германии // Политические работы, 1895–1919. М.: Праксис, 2003. С. 107–299.

19. *Рюб Ф.Б.* Три парадокса консолидации в новых демократиях Центральной и Восточной Европы // Повороты истории. Т. 1. Санкт-Петербург; Москва; Берлин, 2003. С. 435–474.

ABSTRACTS

PLACES TO INTERVENE IN A SYSTEM

MEDOWS DONELLA H.

Possibilities of producing large changes in a system by making a small intervention in its sensitive «leverage points» are discussed.

REVELATION OF MANAGERS GROUPING

TARASENKO V.F., BLINOVA O.V.

The purpose of this paper is to reveal grouping among respondents – students of management – by statistical analysis, and the primary interpretation of its results.

ON THE ROLES OF ERRORS AND MISTAKES IN GOVRNANCE

TARASENKO F.P.

Causes and consequences of errors and mistakes happening on various stages of problem solving are discussed.

FIFTY YEARS OF SYSTEMS THINKING FOR MANAGEMENT

JACKSON M.C.

The point of this paper is to provide an account of the history of systems thinking applied to management, over the last fifty years, that is insightful and useful to those interested in the theory and practice of operational research (OR). In seeking to fulfill this purpose, it employs Boulding's well known 'hierarchy of complexity' to think through the reasons for the emergence of different strands of applied systems thinking and to detail their strengths. In theoretical terms, operational researchers will find a number of the key issues that have engaged their field (e.g., hard versus soft approaches) mirrored in debates that have taken place between systems thinkers. They may discover new theoretical avenues to follow to advance their discipline. OR practitioners may also be surprised by the nature and scope of the systems applications described and conclude that systems approaches should be added to their own intervention strategies. At the least, the paper is designed to reinvigorate discussion around the relationship between OR and systems thinking that has occasionally surfaced over the last half century but has never been satisfactorily concluded.

METAPHORICAL MODEL OF INNOVATIVE UNIVERSITY

POUSHNYKH V.A., ERSHOVA M.A.

Making use of metaphors is an effective means for modeling of managed systems. An example of applying a metaphor "University as a theater" is considered in details.

FROM DATA TO WISDOM

ACKOFF R.L.

The Presidential address to ISGSR.

ON USAGE OF SOCIOLOGY METHODS IN LOCAL SELF-GOVERNANCE

MARTYNOVA S.E.

A technology of decision making on increasing the level of peopling's satisfaction with public work of local government, based on results of sociological interrogations, is described.

SYSTEMS ANALYSIS OF THE PROBLEM OF DEMOCRATIZATION OF REPRESENTATIVE INSTITUTIONS

SKURIKHIN I.A.

The democratization processes in society depend on the functional model of representative institutions. We suggest democratic variants of such model and analyze it on the first level of systems analysis. We have also tried to justify the necessity of systems approach to democratization.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ, ПРЕДСТАВЛЯЕМЫХ В РЕДАКЦИЮ ЖУРНАЛА «ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ В СОЦИАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ»

Текст должен быть представлен в электронном виде, набран в текстовом редакторе Word 6.0 и выше, шрифтом Times New Roman, 12-м кеглем, с полуторастрочным интервалом.

Название статьи печатается прописными буквами по центру, на русском и английском языках. Точка в конце не ставится.

Под названием статьи печатаются инициалы и фамилии авторов, по центру, строчными буквами. На следующей строке указываются: организация, в которой работает автор, город и страна её принадлежности, адрес электронной почты. Данная информация представляется также и на английском языке.

Рисунки выполняются в форматах JPG, TIF и помещаются в текст статьи вместе с подписями, без обтекания рисунка текстом. Рисунки дублируются в отдельных файлах.

Ссылки на литературу в тексте обозначаются номерами в квадратных скобках в порядке их упоминания. Список источников, пронумерованный в том же порядке, приводится в конце статьи.

Обязательно прилагаются аннотации на русском и английском языках.

В отдельном файле представляется информация о каждом из авторов: фамилия, имя, отчество; учёные степень и звание (если имеются); место работы и должность; почтовый и электронный адреса; телефон(ы).

Научно-практический журнал

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ В СОЦИАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ

2011. Том 2. Выпуск 4

Редактор
В.Г. Лихачева

Подписано в печать 28.02.2011 г. Формат 84x108 1/32.
Печать офсетная. Гарнитура Times New Roman Cyr.
Печ. л. 9,1; усл. печ. л. 12,6; уч.-изд. л. 12,1.
Тираж 500 экз. Заказ .

Издательство ТГУ. 634029, Томск, ул. Никитина, 4.
Типография «Иван Федоров», 634026, г. Томск, ул. Р. Люксембург, 115/1
Верстка, дизайн ООО Фирма «Ацтек»,
634045, г. Томск, а/я 2503