

создания единой инфраструктуры, объединяющей информационные научно-технологические агентства по трансферу технологий, лицензионно-патентное, инжиниринговое, консалтинговое, лизинговое, юридические фирмы, инвестиционные и венчурные фонды специализирующиеся в области инновационной деятельности.

Библиографический список:

1. Анисимов Ю.П., Савенкова В.Ф. Организация производства на предприятиях машиностроения. М.: МПИ, 2005.
2. Егорова Т.А. Организация производства на предприятиях машиностроения. СПб.: Питер, 2004.
3. Кампев В.П. Организация и планирование на предприятиях машиностроения. М.: ИНФРА-М, 2004.
4. Козловский В.А. Экономика предприятия. М.: ИНФРА-М, 2005.
5. Мокронос А.Г. Цена производства и конкурентоспособность машиностроительного комплекса региона. Екатеринбург: РГПУ, 2005.

**Раменский С.Е., Раменская Г.П., Раменская В.С.**

*Российский государственный профессионально-педагогический университет*

**ВОПРОСЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ПРЕДПРИЯТИЯ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА**

Решение задач макроэкономики, повышение конкурентоспособности предприятий имеет важное значение в условиях рынка. Проведем исследование названных проблем с точки зрения системного анализа.

Вопросы формализации аналитического подхода

Несмотря на широкое применение термина «система», отсутствует его удовлетворительное, общепринятое определение<sup>1</sup>. Слово используется в

---

<sup>1</sup> Щедровицкий Г. Проблемы методологии системного исследования. – М., 1964.

различных значениях, «постепенно превращается в некий элемент этикета, несущий в себе сугубо ритуальный смысл поклонения «научному идолизму» или стремления приобщиться к соответствующей субкультуре»<sup>1</sup>. Обычной является практика выбора из существующих такого определения, которое позволяет обсуждать, решать поставленные в конкретной работе задачи. Мы поступили также.

Кратко можно сказать, что «Система ... – это объединение элементов, действующих как единое целое»<sup>2</sup>. Поэтому система может быть рассмотрена как:

1) любая *вещественно-энергетическая\_или концептуальная совокупность* взаимосвязанных составляющих, объединенных прямыми и обратными связями в некоторое единство;

2) множество *однородных или разнородных отдельностей*, находящихся в определенных более прочных, чем с окружающей средой, отношениях и связях друг с другом и поэтому образующих некую цельность, единство»<sup>3</sup> (курсив наш – авторы).

Целостность комплекса достигается необходимой интенсивностью потоков вещества, энергии, информации, финансовых средств». Конечно, такое определение нельзя использовать для формально-логических систем<sup>4</sup>.

Заслуживает внимания идея И.Р. Сушкова о первостепенном значении для общества людей обмена «образцами поведения»<sup>5</sup>.

Человек рассматривается как система, живущая в мире систем и, в свою очередь, организованная из систем более низкого порядка, если рассматривать составляющие его органы, а затем и клетки, из которых они образованы. Таким образом, система включает в себя множество подсистем более низкого уровня, в каждую из которых вложено некоторое количество подсистем – представителей

<sup>1</sup> Сушков И.Р. Психология взаимоотношений. – М., Екатеринбург, 1999. С.103.

<sup>2</sup> О'Коннор Дж., Мак-Дермотт Я. Искусство системного мышления. Творческий подход к решению проблем и его основные стратегии: Пер. с англ. – Киев: София, 2001. С.24.

<sup>3</sup> Реймерс Н.Ф. Природопользование: Слов.-справ. – М., 1990. С.475.

<sup>4</sup> Математика и кибернетика в экономике: Слов.-справ. – 2-е изд., перераб. и доп. – М., 1975. С.495.

<sup>5</sup> Сушков И.Р. Психология взаимоотношений. – М., Екатеринбург, 1999. С.116.

еще более низких уровней управления и т.д. Получаем усложненный аналог «русской матрешки», которая на каждом уровне обычно содержит больше одного вкладыша<sup>1</sup>.

В качестве такой совокупности можно рассматривать вуз. Его составляющими являются преподаватели, студенты (слушатели), администрация, обслуживающий персонал, материальные и нематериальные активы. По отношению к этой системе изучаемые дисциплины, корпоративная культура вуза являются примерами в значительной степени нематериальных, «идейных» систем более низкого порядка (подсистемами). Заметим, что вуз, как и любая система, имеет больший набор свойств, чем простая сумма характеристик перечисленных частей. Эта особенность системы называется ее эмерджентностью.

В связи с обсуждаемыми проблемами обучения особый интерес представляет определение, данное И.Р. Сушковым: «Система – это множество элементов, взаимодействующих на основе определенного отношения, делающего структуру данного множества необходимым и достаточным условием появления новой вещи (качества) как элемента этого множества»<sup>2</sup>. Заметим, что вещь – «философская категория, применяемая для обозначения любого объекта, который рассматривается как самостоятельный и отличающийся», предмет проводимого анализа<sup>3</sup>. Базисным в определении И.Р. Сушкова является понятие «структура», под которой он понимает «совокупность устойчивых связей вещи, обеспечивающих ее целостность и стабильность»<sup>4</sup>. Именно структура вещи обеспечивает ее относительную стабильность и условную независимость от окружающего мира.

Элементы системы определяются ее структурой<sup>5</sup>. Структуру вещи позволяет выделить «теснота» («глубина» и «прочность») связей<sup>6</sup>. Статистическим

---

<sup>1</sup> Сушков И.Р. Психология взаимоотношений. – М., Екатеринбург, 1999, С.102.

<sup>2</sup> Там же. С.108.

<sup>3</sup> Там же. С.367.

<sup>4</sup> Там же. С.99

<sup>5</sup> Кондаков Н.И. Логический словарь - справочник. – М., 1975, С.572.

<sup>6</sup> Математика и кибернетика в экономике: Слов.-справ. – 2-е изд., перераб. и доп. – М., 1975, С.501.

критерием для нахождения таких связей является значительно меньшая изменчивость оценок связей между параметрами (например, величин линейного или рангового коэффициентов корреляции) использованными при описании каждой многомерной выборки. Вариабельность величин в данном случае может быть измерена при помощи размаха изменчивости оценок этих показателей. В рамках другой модели можно говорить о сравнительно большей изменчивости межплеядных связей по сравнению с внутриплеядными<sup>1</sup>. При этом в качестве «плеяды» (системы более тесно связанных на общем фоне признаков<sup>2</sup>) обычно можно рассматривать описание соответствующей подсистемы. Таким образом, анализ структуры системы позволяет понять ее сущность, получать сведения о подсистемах, которые входят в ее состав<sup>3</sup>.

Если систему рассматривать как вложенные друг в друга «матрешки» (подсистемы одного уровня), то последней куколкой – сердцевинной системы будет являться структура системы. Как пишет Н.И. Кондаков, «До поры до времени изменение элементов целого не сказывается на структуре, но затем, когда количественные изменения перейдут в качественные, структура предмета, явления скачкообразно изменяется»<sup>4</sup>. 8 – 10 горизонтальных уровней предприятия с вертикальным типом управления можно рассматривать как линии обороны, обеспечивающие максимальную безопасность структуре («скелету») системы.

Из значений анализируемых параметров получают информацию о явлении или процессе. Чтобы быть усвоенной, информация должна войти в систему уже существующих сведений, что сопровождается изменением связей между характеристиками феномена индивидуального или общественного сознания.

---

<sup>1</sup> Рыбцов С.Е., Дубравина Н.Б., Житомирский В.Г. Изучение зависимостей между признаками лесной куницы // Журн. общ. биологии. – 1976. – Т. 37, № 4. – С. 130-138.

<sup>2</sup> Терентьев П.В. Дальнейшее развитие метода корреляционных плеяд // Применение математических методов в биологии. – Л., 1960. – Вып.1. – С. 27 – 36.

<sup>3</sup> Раменский С.Е., Раменская Г.П., Раменская В.С. Выбор и обработка информации в процессе принятия управленческих решений. – Екатеринбург, 2001.

<sup>4</sup> Кондаков Н.И. Логический словарь - справочник. – М., 1975, С.572.

## Методологии «жестких» и «мягких» систем

Дураков меньше, чем думают:

люди просто не понимают друг друга

Люк де Клапье Вовенарг

Учитель – это ученик, навсегда вызванный к доске

Соловейчик Симон «Педагогика для всех»

Для того чтобы ввести понятие «мягкие системы» рассмотрим несколько случаев, которые произошли с авторами этого текста – работниками высшей школы.

Стандартная ситуация – преподаватель приходит вести практику и видит, что у него в аудитории сидят три-четыре студента, которые пропустили предыдущее практическое занятие (конечно, по уважительной причине). Ученикам предлагается решить задачи, используя, в том числе сведения, усвоенные на предыдущей практике. «Новенькие», естественно, не понимают педагога. Индивидуальные занятия с ранее отсутствовавшими не предусмотрены. С точки зрения обучения, для них два академических часа будут потеряны. Часто более прилежные в конце практики дают списать решение непонимающим, обычно в то самое время, когда преподаватель принимает работы, консультирует тех, у кого есть вопросы по решению. Но, если на следующем практическом занятии опять активно используется информация предыдущих уроков, педагог болеет за свой предмет и потому достаточно «въедлив», то проблемы нарастают «как снежный ком» у студентов, часто пропускающих занятия (из-за необходимости работать, чтобы оплатить обучение в вузе, болезни, либо просто из лени). Но были случаи, когда 2-3 сильных, знающих студента (в том числе, часто, староста группы) вставали со своих мест, подходили к «новеньким» и начинали наглядно объяснять ключевые места пройденного материала (если, конечно, это был единичный пропуск). Дисциплина при этом нарушалась, но не в очень большой степени, т.к. остальная часть группы продолжала осваивать новую информацию.

А вот другой, противоположный, но действительно произошедший случай, также связанный с эффектом самоорганизации группы. Идут занятия у заочников, причем разбирается важный, но достаточно сложный материал по бухгалтерскому учету, который требует постепенного усвоения и как минимум присутствия в аудитории. Достаточно много (для оказания серьезного влияния на учебный процесс) студентов приходит, опоздав к началу и пытаясь прорваться в аудиторию прямо во время рассказа преподавателя, а затем, получив отказ, ждут перерыва. Часть других уходит во время перерыва с тем, чтобы появиться снова через час-полтора. Естественно и те и другие ничего не понимают, а так как даются сведения очень нужные для их работы, начинают возмущаться. Преподаватель нервничает, обстановка в аудитории накаляется. Наконец староста группы не выдерживает, подходит к педагогу и говорит в присутствии одноклассников (не побоялась!): «Такие студенты не хотят учиться, тянут группу назад. Их нужно отчислить. А мы хотим знать» (позднее эта женщина поступила в аспирантуру).

Рассмотренные два примера объединяет одно. Есть сильные студенты, которые хотят учиться (назовем их элементами структуры, выделенной с точки зрения учебного процесса), и слабые, в том числе те, которые, как говорят, стремятся «купить диплом в рассрочку». Педагог может иногда опираться на сильных, принять их помощь для более полноценного обучения учащихся группы.

Но вот студенты заняты подготовкой к празднику «День статистика». Они готовятся читать стихи, петь песни, плясать, проводить всевозможные конкурсы. Идут репетиции. Наш опыт не противоречит распространенному мнению, что ученики не с самыми лучшими результатами учебы могут оказаться на первых ролях во время шоу. Праздник часто удается именно благодаря таким самодеятельным артистам, которых можно рассматривать в качестве элементов другой, «праздничной» структуры.

Когда старосты подают журналы контроля посещаемости преподавателю для подписи и в журналах отмечены те, кто отсутствовал на занятиях, то студенты предварительно уже объединены по учебным группам.

Если проводится субботник силами студентов, то, наверно, естественно организовать его так, чтобы самые сильные юноши носили ведра с водой; те, кто послабее и девушки – мыли окна, двери и стены вуза. Это уже иная структура для той же самой системы – группы учащихся.

Все рассмотренные сейчас примеры относились к социальным группам, которые традиционно рассматриваются как мало структурированные, «мягкие» системы. В них можно выделить несколько структур, каждую в соответствии с решаемой задачей.

Первая работа по методологии мягких систем была опубликована в 1972г. П. Чеклендом. Перед этим в 1960-1970ые годы накопилось много примеров неудачного использования «жесткого» системного подхода. Адепты такого подхода – системотехники и специалисты по исследованию операций считали, что мир системноорганизован. Системы созданы природой или человеком. Анализ происходит с использованием четких терминов: структура – функции, цели – средства. Задача состоит в нахождении оптимального способа функционирования системы согласно выбранным одному или нескольким критериям. Нарастающее разочарование в возможностях решения практических задач с помощью такого «инженерного» подхода привело к распространению точки зрения «системная эра закончилась».

В своем крайнем выражении жесткий подход к созданию системы способен привести к почти механической конструкции, которая будет обладать небольшими возможностями адаптации. Существует мнение, что «любая идея, доведенная до предела, становится абсурдом». При всей дискуссионности в качестве такого предела, имеющего характер гротеска, можно рассматривать высказывание: «Если что-то хочешь развалить, надо что-то упорядочить» (из выступления В.И. Новодворской, «Эхо Москвы», 27.02.2007).

Несостоятельность жесткого подхода к изучению общественных явлений обусловлена присутствием в социальных системах «активных» элементов – индивидов, групп людей с собственными потребностями, установками, взглядами и целями, которые определяют принимаемые ими решения, действия. Окружающий мир имеет турбулентный, проблематичный, слабоструктурированный характер, в какой-то степени представленный в виде систем; допускает несколько разных интерпретаций. Системный подход оказывается принципиально полезным из-за системноориентированного взгляда исследователя на природу, реализуемый через изучение сравнительно устойчивых связей между характеристиками относительно непрерывных, эволюционных процессов.

Соответствующие «мягкие» системы плохо формализуемы и слабоструктурированы. По мнению сторонников такого подхода не бывает правильных и неправильных точек зрения, следует различать полезные и не очень полезные. Оценка пользы происходит субъективно с использованием прошлого опыта и системы ценностей эксперта. Решения вырабатывают для конечного интервала времени, после чего они должны быть пересмотрены с учетом новых обстоятельств. «Актеры» по-разному представляют себе возможности решения стоящей перед системой проблемы, а трансформация критериев и ограничений требует согласия всех заинтересованных сторон. Приходится учитывать разнообразные точки зрения. Компромисс достигается путем активного проведения переговоров. Для достижения взаимопонимания большое значение имеют специальные методы перехода «на вторую позицию», на точку зрения оппонента<sup>1</sup>.

Без сомнения Данило – мастера, героя сказа П.П. Бажова «Каменный цветок», можно считать ярким представителем «активных элементов», «актеров» системы (по терминологии П.Чекленда). В качестве названных

---

<sup>1</sup> Плотинский Ю.М., Модели социальных процессов: Учебное пособие для вузов. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Логос, 2001. – 296с.

элементов выступают индивиды или группы людей, которые решают собственные задачи, имеют разные потребности и установки.

Системы, в состав которых входят «актеры», названы П. Чеклендом «активными». Заметим, что существенный вклад в теорию активных систем внесли работы В.Н. Буркова и его коллег<sup>1</sup>.

Таким образом, сильной стороной методологии мягких систем является присущая ей естественная, органическая способность помогать взаимопониманию между сторонниками различных взглядов на одно и то же явление, находить взаимоприемлемое решение.

Ведь причиной многих конфликтов является столкновение различных интерпретаций, обусловленных разными культурами<sup>2</sup>.

В качестве иллюстрации *механистической* системы Ицхак Адизес обсуждает отношения между частями стула<sup>3</sup>. Если, например, сломалась правая задняя ножка, то она не сместится в цент стула, а остальные три ножки не возьмут на себя нагрузку, которую ранее несли четыре. Можно представить себе, как левая передняя ножка говорит: «У меня все в порядке, а за правую ножку я не отвечаю». Аналогично, если отношения внутри фирмы носят механистический характер, то в случае уменьшения объемов продаж работники технологического отдела могут заявить, что это проблемы отдела маркетинга, отдела продаж, а по качеству продукции претензий нет. Механистическую систему конечно же можно назвать *жесткой*. В «органической компании» (терминология И. Адизеса) сотрудники работают как коллектив единомышленников и если возникают проблемы у одного отдела, то остальные подразделения ему помогают. Это «мягкая» система. Для сравнения, если сломан мизинец, то слезы текут из глаз, хотя больно не глазам, а пальцу. Части организма связаны в единое целое посредством нервной системы. Seriously заболела трехлетняя

---

<sup>1</sup> Бурков В.Н., Кондратьев В.В. Механизмы функционирования организационных систем. – М., 1981.

<sup>2</sup> Плотинский Ю.М., Модели социальных процессов: Учебное пособие для вузов. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Логос, 2001. С.37.

<sup>3</sup> Денисова Д. Займитесь менеджментом с другим // Эксперт. – 2006. – 20-28 ноября. - №43 (537). – С.70-76.

дочь, а мама плачет. Члены семьи объединены, боль одного вызывает страдания у остальных. Ребенок счастлив – на верху блаженства все (там же).

В соответствии с требованиями, предъявляемыми к классическому бизнес образованию, будущий менеджер должен успешно работать, выполняя следующие функции:

- производителя результата. Благодаря его усилиям удовлетворяются потребности клиента. В предельном случае имеем перегруженного менеджера, который не имеет времени на развитие;

- администратора, который осуществляет текущее управление фирмой, обеспечивает ее эффективную работу с соблюдением установленных процедур. В качестве крайнего случая можно рассматривать бюрократа, который не терпит творчества сотрудников, не беспокоится о конечных результатах деятельности предприятия;

- предпринимателя, который оценивает тенденцию изменения рынка, вырабатывает долгосрочную стратегию развития фирмы, умеет инициировать процессы, отличается творческим подходом к решаемым задачам. Крайнее выражение – «поджигатель», у которого подчиненные чувствуют себя в вечном напряжении и неопределенности;

- интегратора, создающего команду сотрудников, в которой интересы, цели каждого помогают в течение достаточно длительного времени достижению целей группы, а индивидуальные риски становятся групповыми. В предельном случае видим «угодника», следующего за большинством, не учитывающего целей работы.

И. Адизес считает, что «ни один человек не может и не должен выполнять все роли менеджера успешно. Это невозможно, поскольку менеджмент – слишком сложный процесс и некоторые необходимые функции попарно взаимоисключающие. Мастерство менеджера ... на самом деле заключается в

умении работать с другими – так, чтобы в результате совместной деятельности успешно выполнялись все составляющие менеджмента»<sup>1</sup>.

Аналогично, главным среди пальцев руки можно считать большой, так как он способен работать с каждым из остальных четырех. А какой палец самый важный сейчас зависит от того, что нам нужно сделать. Ицхак Адизес говорит: «нам нужно солидество... У компании разнообразные нужды, поэтому у нее не может быть одного лидера. Все зависит от того, кто вам необходим в данный момент. Поэтому нужна команда менеджеров, работающих вместе, и среди них должен быть тот, кто знает, как интегрировать их всех в единое целое»<sup>2</sup>. Даже количество сотрудников в отделе также должно зависеть от меняющихся условий решения задач, стоящих перед предприятием. Из сказанного становится понятным, почему мягкие, органические системы не имеют жесткой структуры, их границы часто менее определены, но они более устойчивы к отклонениям условий существования от оптимальных, чем механистические.

Для сравнения скажем, что большое внимание именно процессу принятия решений уделяется в фирме Toyota. В этой фирме процесс может оказаться более значимым, чем результат. Руководство может простить автора не очень эффективного проекта, если соблюдалась известная процедура его разработки. Напротив, с большей вероятностью последует выговор от босса за удачное, но случайное, поспешно принятое решение<sup>3</sup>. 13 принцип дао Toyota содержит указание: «принимай решение не торопясь, на основе консенсуса, взвесив все возможные варианты; внедряя его не медли (немаваси)». Заметим, что в переводе с японского слово «дао» означает «путь». В русском переводе термин использован для обозначения пути, истории создания менеджмента фирмы Toyota<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> Денисова Д. Займитесь менеджментом с другим // Эксперт. – 2006. – 20-28 ноября. - №43 (537). С.71.

<sup>2</sup> Там же. С.75.

<sup>3</sup> Лайкер Дж. Дао Тойота: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира // Джефри Лайкер: Пер. с англ. – 2-е изд. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. С.304.

<sup>4</sup> Там же. С.86,17.

Ректор Сургутского государственного университета Г. Назин рассказывает, что «однажды бразильский футболист Пеле приехал в СССР и увидел тренировку нашей футбольной команды. В ответ на вопрос: «Чем они занимаются?», он услышал: «Работают над своими недостатками». «Странно, - заметил Пеле. – А у нас все работают над своими достоинствами». Мы должны дать каждому возможности для индивидуального развития его сильных сторон. Я убежден: региональный университет должен работать на регион и на его сильные стороны. Наши возможности гораздо больше, чем у обычного образовательного учреждения»<sup>1</sup>.

Таким образом, нам предлагают принципиально иные «точки» приложения усилий по сравнению с используемыми обычно в нашей стране: основное внимание уделять на развитие сильных сторон системы (вуза, личности и т.д.). При этом следует помнить, что и остальные, «непрофильные» функции должны реализовываться хотя бы на минимально допустимом для обеспечения жизнеспособности системы уровне, иначе они приведут к возникновению «узких мест» в изменении, развитии системы.

Отражение идеологии мягких систем можно найти в выступлении Министра образования и науки РФ А. Фурсенко осенью 2006г.: «Я считаю, что русские люди не являются людьми жестких схем и стандартов. Мы склонны к инновационности, мы готовы к новым подходам, мы любим пробовать и творить. Это конкурентное преимущество нации и образование здесь не исключение». В российском образовании «всегда было достаточно много лишнего». И это сильное преимущество, потому что избыточность обеспечивает образовательное разнообразие, вариативность и возможность маневра»<sup>2</sup>.

Хочется верить, что в новых образовательных стандартах будет предусмотрена возможность обучения учащихся творчеству, а также выработке поливариантных решений в рамках изучаемой дисциплины.

---

<sup>1</sup> Дорохов Ю. По заветам Пеле // Эксперт – Урал. – 2007. – 27 августа-2 сентября. - №31 (294). – С.60.

<sup>2</sup> Галушина М. Высшая образовательная политика // Эксперт. – 2006. – 4-10 сентября. - №32 (526). – С.15

Максимальная неопределенность первой фазы  
возникновения системы.

Принцип возрастания детализации последующих  
этапов проектирования систем.

При помощи тенденций смены этапов превращения хаоса в порядок и обратно можно описать динамики изменений самых различных систем, в том числе созданных человеком (образов, проектов и т.п.).

В качестве закономерности, которая может быть применена к объектам разной природы, можно рассматривать переход от простой структуры организации к более сложной, тенденцию всего сущего к дифференциации функций и подсистем. Такая эволюция обусловлена необходимостью приспособления к непрерывно меняющимся, но, как правило, более жестким условиям внешней среды. Это обстоятельство и взаимоотношения между подсистемами отсекают многие вероятные пути развития подсистем, обуславливают детерминированность их развития, «единое русло изменений»<sup>1</sup>.

Для описания начальной стадии перехода хаоса к гармонии перспективно применение идей «мягких систем». По мнению сторонников такого подхода, не бывает правильных либо неправильных точек зрения, следует различать полезные и не очень полезные.

Дж. Коллинз с сотрудниками изучил историю 1435 «хороших», «выдающихся» компаний за последние 40 лет. Оказалось, что скачок в этих компаниях начинался с правильного выбора команды менеджеров. Место руководителя предоставляли только лучшим, которые готовы делать первоклассную работу. В команду попадают люди, главным образом, потому, что видят в ней других великих людей, поэтому «всем по пути» при достаточно широком диапазоне целей. Такая фирма легче приспосабливается к изменениям условий внешней среды.

---

<sup>1</sup> Реймерс Н.Ф. Экология (теории, законы, правила, принципы и гипотезы). – М., 1994. С.52.

При выработке концепции развития «отцы – основатели» компаний старались предельно четко и честно ответить на три важных вопроса:

1. Что мы можем делать лучше всех? (Что мы никогда не сможем делать лучше всех?)
2. По какому критерию будет оцениваться деятельность компании?
3. Что больше всего волнует наших ключевых сотрудников?

Создание концепции развития занимало в среднем 4 года и представляло собой интерактивный процесс: постановка острых вопросов; горячие споры; решительные действия согласно выработанным решениям; критический разбор ситуаций, полученных результатов без взаимных упреков, обвинений, и далее – все с начала, круг замкнулся<sup>1</sup>.

Обучение распознающего устройства, например, человека, можно рассматривать как приобретение им сведений, которые позволяют решить задачу классификации объектов, каждый из которых обычно описывается при помощи большого количества признаков. Постановка этой задачи зависит от того, имеется ли «учитель» – эксперт или группа экспертов, которые могут разнести уже имеющийся материал (объекты классификации) в группы А либо Б (например, высокого качества или некачественные изделия). В случае малого количества объектов в группе А (наличие одного или нескольких эталонов) естественно применение кластерного анализа. В результате применения алгоритмов, в частности, мер сходства, образуются «кластеры», или группы «очень похожих объектов»<sup>2</sup>.

Проявление неопределенности на главной стадии можно проследить в поисках Данилой-мастером особого эталона – образа «каменного цветка». Этот образ жил в фольклоре мастеровых горного Урала, по-видимому, не оказывая значительного влияния на их работу. У эталона под названием «каменный цветок» были нечеткие характеристики. Абсолютные размеры эталона не имели

---

<sup>1</sup> Коллинз Дж. Маленькие шаги к большому успеху // Искусство управления. – 2001. – №6 (12). С.22.

<sup>2</sup> Олденденфер М.С., Блэшфилд Р.К. Кластерный анализ // Факторный, дискриминантный и кластерный анализ. – М.: Финансы и статистика, 1989.

принципиального значения (если они, конечно, находились в «разумных» границах, позволяя комфортно разглядывать цветок). Основное было в пропорциях, соотношениях, связях между характеристиками. Кластерный анализ проводился с оценкой расстояния между изготавливаемым (имеющимся) изделием и желаемым эталоном при помощи подсознательно существующей меры. Свидетельством (сигналом) достижения идеала служило то, что изделие начинало «жить собственной жизнью» (точнее можно говорить о жизнеспособии). Это означает проявление эффекта эмерджентности системы.

Во время научного поиска аналитик перебирает различные варианты, модели, производя их селекцию. В качестве внешней силы отбора выступают интеллект, креативность человека.

Пытаясь конкретизировать эталон, герой Павла Петровича пытался использовать аналоги, которые существуют в природе. «... Данилушко остановится где на полосе либо на полянке в лесу и стоит, смотрит. А то опять ходит по полосам да разглядывает траву – то, как ищет что»<sup>1</sup>.

Таким образом, первым эталоном существования системы можно назвать самое обобщенное ее представительство, которое в дальнейшем принимает более уточненный облик. Такой процесс был осознан и описан М. Трингом и Э. Лейтуэйтом в «принципах изобретения» следующим образом: «После того, как вам в голову придет стоящая идея, пользуйтесь методом последовательных приближений. Не следует конкретизировать идею больше, чем это нужно для того, чтобы перейти к следующему этапу работы... Именно таким путем идет, например, художник-пейзажист: прежде чем положить на холст краски, он делает грубый набросок. Детали вырисовываются лишь в третьем приближении»<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Бажов П.П. Сказы. – М.: Сов. Россия, 1980. – 136с.

<sup>2</sup> Трининг М., Лейтуэйт Э. Как изобретать? Пер. с англ. / Под ред. и с предисловием В. В. Патрикеева. – М.: Мир, 1980. С.90-91.

Аналогично, изучая историю конструирования автомобиля марки Lexus фирмой Toyota, Дж. Лайкер<sup>1</sup> говорит о «неопределенности начальной стадии», когда оценка и качественные данные играют более важную роль, чем точный научный и инженерный анализ.

Интересно, что в настоящее время принцип возрастания детализации последующих этапов проектирования используется при разработке проекта планировки микрорайона «Академический» в Екатеринбурге. В России проект планирования обычно имеет вид макетов домов, расположенных в определенном порядке. После утверждения проекта творческие изменения становятся невозможными. По мнению западных архитекторов градостроительная документация не должна содержать детализацию (эта идея реализована также в российском Градостроительном кодексе). Согласно такому подходу, создание проекта состоит из прохождения нескольких этапов. Каждый этап опирается на предыдущий и включает в себя дополнительную детализацию. Первый этап определяет самые обобщенные характеристики: плавность района, общую этажность, соотношения общественных зон и частных, зелени и застройки, обозначают зоны для жилых домов, школы и т.п. Конкретный облик этих домов и школы устанавливаются на следующем этапе. При таком подходе более гибко можно учесть рельеф местности, климатические и экологические особенности территории. По мере увеличения детализации проекта логично привлекать все большее количество специалистов. Расширяется их состав. Можно использовать профессионалов, наиболее подготовленных для решения такого рода задач, из других стран. Например, в разработке проекта микрорайона «Академический» участвуют австрийские и французские архитекторы<sup>2</sup>.

Системный характер организации городского пространства останется в случае реализации новых подходов – строительства невысоких домов с

---

<sup>1</sup> Лайкер Дж. Дао Тойота: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира // Джефри Лайкер: Пер. с англ. – 2-е изд. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. С.81.

<sup>2</sup> Пробный шар Вексельберга // Эксперт. – 2007. – 18-24 июня. - №23 (564). С.86-89.

большим количеством комнат и благоприятной средой обитания вокруг. Точечная застройка высоко этажными монолитно-каркасными зданиями даже с комплексным обслуживанием жильцов, по-видимому, исчерпала себя<sup>1</sup>. Заметим, что кроме большей гибкости, очевидны финансовые преимущества второго способа создания проектов планировки.

Таким образом, можно предполагать, что в процессе формирования часто происходит постепенная конкретизация нематериальной системы (образа, проекта и т.п.) путем заполнения в достаточной степени всех необходимых ее информационных ячеек.

#### Библиографический список:

1. Бажов П.П. Сказы. – М.: Сов. Россия, 1980. – 136с.
2. Бурков В.Н., Ириков В.К. Модели и методы управления организационными системами. – М.: «Наука», 1994.
3. Бурков В.Н., Кондратьев В.В. Механизмы функционирования организационных систем. – М., 1981.
4. Быков П., Гурова Т., Полунин Ю. 2007-й это 1998-й сегодня // Эксперт. – 2007. – 24-30 сентября. - №35 (576). – С.22-35.
5. Галушина М. Высшая образовательная политика // Эксперт. – 2006. – 4-10 сентября. - №32 (526). – С.74-81
6. Денисова Д. Займитесь менеджментом с другим // Эксперт. – 2006. – 20-28 ноября. - №43 (537). – С.70-76.
7. Дорохов Ю. По заветам Пеле // Эксперт – Урал. – 2007. – 27 августа-2сентября. - №31 (294). – С.60.
8. Коллинз Дж. Маленькие шаги к большому успеху // Искусство управления. – 2001. – №6 (12). – С.22.
9. Кондаков Н.И. Логический словарь - справочник. – М., 1975.

---

<sup>1</sup> Быков П., Гурова Т., Полунин Ю. 2007-й это 1998-й сегодня // Эксперт. – 2007. – 24-30 сентября. - №35 (576). С.22-35.

10. Лайкер Дж. Дао Тойота: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира // Джеффри Лайкер: Пер. с англ. – 2-е изд. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. – 402с.
11. Математика и кибернетика в экономике: Слов.-справ. – 2-е изд., перераб. и доп. – М., 1975.
12. О'Коннор Дж., Мак-Дермотт Я. Искусство системного мышления. Творческий подход к решению проблем и его основные стратегии: Пер. с англ. – Киев: София, 2001. – 84с.
13. Олденденфер М.С., Блэшфилд Р.К. Кластерный анализ // Факторный, дискриминантный и кластерный анализ. – М.: Финансы и статистика, 1989.
14. Плотинский Ю.М, Модели социальных процессов: Учебное пособие для вузов. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Логос, 2001. – 296с.
15. Пробный шар Вексельберга // Эксперт. – 2007. – 18-24 июня. - №23 (564). – С.86-89.
16. Раменский С.Е., Раменская Г.П., Раменская В.С. Выбор и обработка информации в процессе принятия управленческих решений. – Екатеринбург, 2001.
17. Реймерс Н.Ф. Природопользование: Слов.-справ. – М., 1990.
18. Реймерс Н.Ф. Экология (теории, законы, правила, принципы и гипотезы). – М., 1994. – 367с.
19. Рыбцов С.Е. Информативность и надежность признаков и вопросы практического применения корреляционного анализа// Применение количественных методов в экологии. – Свердловск, 1979. – С. 198 – 201.
20. Рыбцов С.Е., Дубравина Н.Б., Житомирский В.Г. Изучение зависимостей между признаками лесной куницы // Журн. общ. биологии. – 1976. – Т. 37, № 4. – С. 130-138.
21. Садовский В. Методологические проблемы исследования объектов, представляющих собой системы // Социология в СССР: В 5 т. – М., 1966.

22. Спицнадель В.Н. Основы системного анализа: Учеб. пособие. – СПб., 2000.
23. Сушков И.Р. Психология взаимоотношений. – М., Екатеринбург, 1999.
24. Терентьев П.В. Метод корреляционных плеяд // Вести Ленингр. ун-та. 1959. – № 9. – С. 137 – 141.
25. Терентьев П.В. Дальнейшее развитие метода корреляционных плеяд // Применение математических методов в биологии. – Л., 1960. – Вып.1. – С. 27 – 36.
26. Трининг М., Лейтуэйт Э. Как изобретать? Пер. с англ. / Под ред. и с предисловием В. В. Патрикеева. – М.: Мир, 1980. – 272с.
27. Щедровицкий Г. Проблемы методологии системного исследования. – М., 1964.

**И.С. Рогова**

*Российский государственный профессионально-педагогический университет*

**УПРАВЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ПРОИЗВОДСТВА  
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
ЛОГИСТИКИ**

Проводимые в последние десятилетия рыночные преобразования в России пока не привели к повышению эффективности ее экономики. Производимая предприятиями продукция в большей своей части остается материалоёмкой, энергоёмкой и трудоёмкой в сравнении с мировыми стандартами, а потому дорогостоящей и неконкурентоспособной.

Такое положение свидетельствует о том, что реформы носят главным образом институциональный характер, затрагивая институты собственности, государственного устройства, налоговую и бюджетную сферы и т.д., но не усиливают основные рыночные механизмы, влияющие на эффективность производства промышленных предприятий.