



Джозеф О'Коннор, Иан Макдермотт

ИСКУССТВО СИСТЕМНОГО МЫШЛЕНИЯ

краткое изложение

ИСКУССТВО СИСТЕМНОГО МЫШЛЕНИЯ

НЕОБХОДИМЫЕ ЗНАНИЯ О СИСТЕМАХ И ТВОРЧЕСКОМ ПОДХОДЕ К
РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМ

Джозеф О'Коннор, Иан Макдермотт

Это абсолютная классика: только в России книга вы- держала 10 переизданий.

Авторы — всемирно признанные эксперты, переложившие абстрактную теорию в практические рекомендации.

Системное мышление дает уникальный инструментарий и закладывает основу для прорывных решений в любых областях.

Джозеф О'Коннор — один из ведущих консультантов в области нейролингвистического программирования и системного мышления. Преподаватель и автор девяти бестселлеров по нейролингвистическому программированию.

Иан Макдермотт — руководитель образовательных программ и директор компании International Teaching Seminars. Специалист и ведущий тренингов по НЛП, сотрудничающий с такими компаниями, как Coca-Cola, KPMG, IBM и BBC

ОСНОВНАЯ ИДЕЯ

Привычка решать проблемы точно, полагаясь на «логические» причинно-следственные связи, ведет в никуда. Мир вокруг, да и мы сами — сложные системы, поэтому для успешного функционирования важно владеть навыком системного мышления. Именно оно позволяет увидеть взаимосвязи между событиями и за счет этого лучше

понимать происходящее, предсказывать будущее и эффективнее управлять тем и другим.

ЧТО НЕ ТАК С НАШИМ МЫШЛЕНИЕМ

Нас всегда учили мыслить логично, анализировать, т.е. разбивать события на части и потом опять собирать их. Иногда это оправданно. Но такой подход не работает, когда имеешь дело с системами: люди и события куда менее предсказуемы и управляемы, чем математические уравнения, для них неприменимы логические решения.

ЧТО ТАКОЕ СИСТЕМА

Система — это совокупность частей, действующих как единое целое.

Отличный пример системы — наше тело.

Системное мышление исследует целое и его части, а также связи между частями.

Свойства системы

1. Системы функционируют как целое, а это значит, что у них есть свойства, отличающиеся от свойств составляющих их частей. Они известны как *эмерджентные*, или возникающие, свойства. Они «возникают», когда система работает. (Пример — человеческое сознание.)
2. Как только мы разделяем систему на части, эти свойства исчезают. Пример: разобрав рояль, мы не только не найдем там звуков, но и не сможем играть до тех пор, пока его вновь не соберут. С помощью *анализа* мы получаем знание, однако теряем возможность понять свойства системы. Дополнением анализа является *синтез* — создание целого из частей. С помощью синтеза мы обретаем понимание. Чтобы выяснить, как система функционирует и каковы ее эмерджентные свойства, есть только один путь — наблюдать ее в действии.
3. Системы, состоящие из частей абсолютно разной природы, имеющих совершенно несхожие функции, подчиняются *одним и тем же общим законам организации*. Их поведение зависит не от природы и свойств образующих их частей, а от того, как эти части соединены между собой. В силу этого можно предсказывать поведение систем, даже если у нас нет детальных знаний об их частях. Можно понимать и оказывать влияние на самые разные системы — свое тело, бизнес,

финансы и отношения. Системное мышление освобождает от необходимости посвящать годы изучению отдельных областей знаний и позволяет увидеть связь между разными дисциплинами. Оно дает возможность предсказывать поведение систем, будь то дорожная сеть, система ценностей и убеждений или маркетинговый проект.

Как устроены системы

Системы могут быть простыми или сложными. Сложность бывает двух типов:

1. Сложность, вызванная детализацией, количеством рассматриваемых элементов. (Пример — мозаика).
2. Динамическая сложность возникает, когда элементы вступают между собой в отношения. (Пример — шахматы.)

Важно как можно раньше понять, с какого рода сложностью мы имеем дело в данной системе — с детальной или динамической.

Представьте себе систему в виде особого рода паутины, каждый элемент которой связан со многими другими и влияет на них. Чем больше в ней элементов, тем выше сложность детализации. Чем шире круг их возможных состояний, вариантов формирования временных альянсов, тем больше число возможных связей между ними и тем выше динамическая сложность данной системы — тем она устойчивее к изменениям, *стабильнее*.

Допустим, вам нужно изменить положение одного элемента. Если прямо на него надавить, он окажет сопротивление, вернее, воспротивится вся система. Но, удалив небольшое звено где-то в другом месте, можно высвободить интересующий вас элемент.

Главный принцип системного мышления: чтобы изменить систему, нужны не героические усилия, а знание того, где находится оптимальная точка приложения рычага.

Сложные системы тяготеют к стабильным состояниям. Эти состояния называют точками притяжения, или **аттракторами**. Организационные преобразования предполагают, что вначале проводится дестабилизация существующей системы, а затем создается новая точка притяжения — другое устойчивое состояние. Это ведет к обновлению не только структуры и процедур бизнеса, но и его видения и ценностей. Расшатав старый аттрактор и создав новый, вы можете перевести себя в промежуточное состояние, из которого легко перейти в новое устойчивое состояние, новый аттрактор.

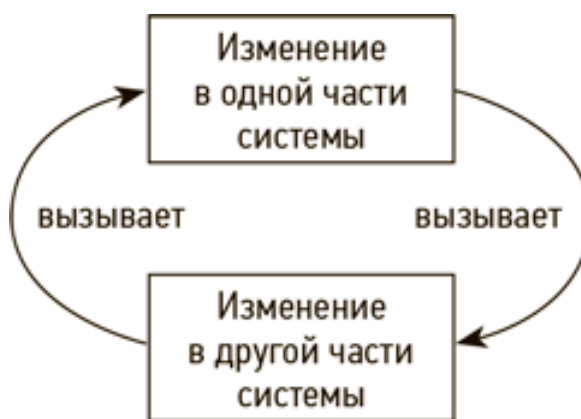
Побочные эффекты

Связанность элементов системы влечет еще два вывода:

1. В системе невозможно осуществлять точечные изменения. (Пример — избавившись от саранчи с помощью ДДТ, отравили урожай).
2. Будьте готовы к побочным эффектам. Они могут быть неожиданными и даже неприятными. Но когда вы поймете систему, то сможете их предвидеть.

КАК УСТРОЕНО СИСТЕМНОЕ МЫШЛЕНИЕ

Системное мышление идет не линейно, по прямой, оно происходит циклами, петлями, контурами. Все части системы связаны прямо или опосредованно, а потому изменение в одной части порождает волны изменений, которые доходят до всех остальных частей. Значит, они тоже изменятся, а волны от этого процесса в конце концов достигнут той части, в которой началось изменение, и ей придется реагировать на это новое воздействие. Таким образом, оно возвращается в исходную точку в модифицированном виде — получается петля, которую так и называют — петля обратной связи.

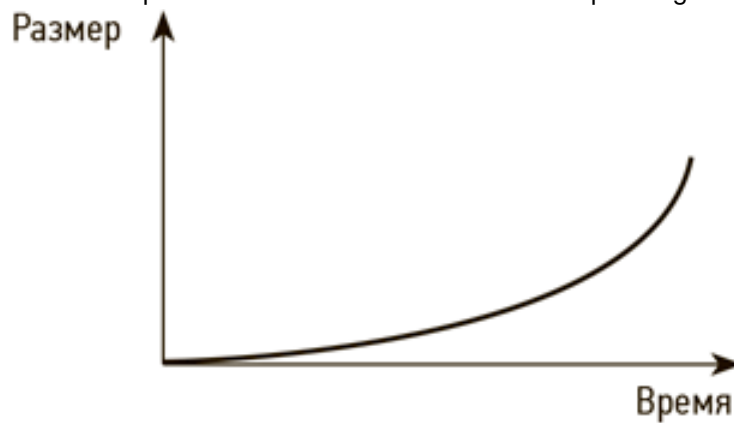


Петля обратной связи

Наличие обратных связей — неотъемлемая характеристика систем. Существуют два основных типа обратной связи и один дополнительный:

1. Усиливающая обратная связь — когда изменение состояния системы служит сигналом к усилению первоначального изменения. То есть система обеспечивает большее изменение в том же направлении.

Символ — снежный ком:



Усиливающая обратная связь — экспоненциальный рост

Пример положительного действия усиливающей обратной связи — рост уровня знаний и эрудиции: чем больше мы знаем, тем больше можем еще узнать, используя для этого уже накопленный багаж.

Пример негативного воздействия нам всем хорошо знаком:



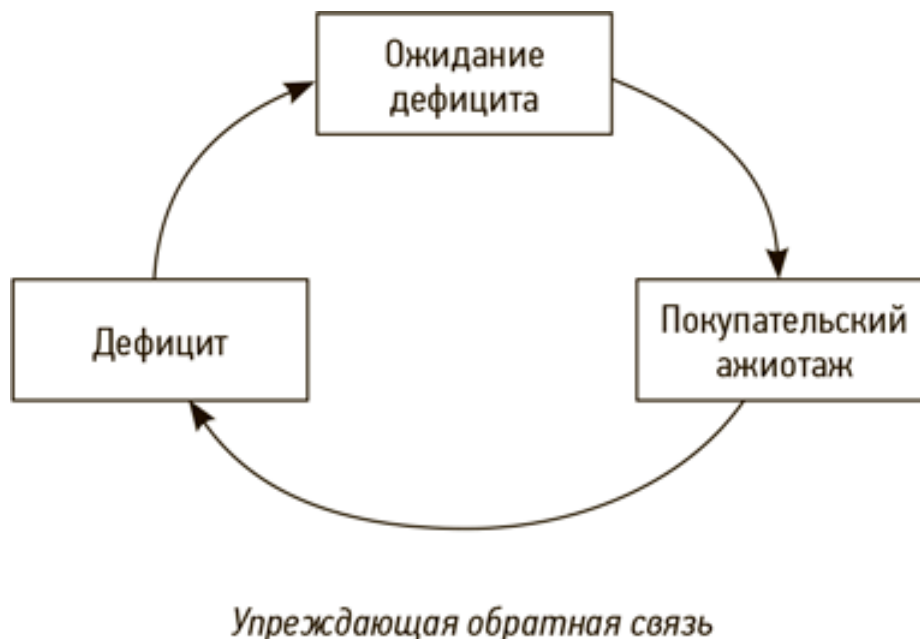
Давление времени в контуре усиливающей обратной связи

2. Уравновешивающая (балансирующая) обратная связь — когда изменение состояния системы служит сигналом к началу движения в противоположном направлении, чтобы восстановить утраченное равновесие. Символ — весы.

Механизм уравновешивающей обратной связи регулирует разницу между действительным и желаемым состоянием системы. Уравновешивающая обратная связь направлена на достижение цели. За счет нее обеспечивается стабильность системы, а потому *у любой системы есть цель, даже если она заключается лишь в том, чтобы система осталась*

неизменной.

3. Упреждающая обратная связь — когда предвидение еще не произошедшего события становится причиной того, что в противном случае не произошло бы. Пример — самосбывающееся пророчество.



Имея дело с системами, не ждите мгновенных изменений, — будьте готовы к тому, что эффект наступит с задержкой.

ПРИЧИНА И СЛЕДСТВИЕ

Причины не статичны, как нам бы хотелось думать, а динамичны: факторы влияют друг на друга; относительная значимость каждого из них меняется со временем и зависит от механизмов обратной связи. С позиций системного подхода взаимоотношения между элементами определяют, что служит причиной, а что — следствием. Причины определяются структурой системы.

Три заблуждения о причинно-следственных связях:

1. *Причина и следствие делимы и следствие наступает после причины.* Что наступает первым, зависит от того, с какого места мы начали. Мы привыкли мыслить в терминах либо причины, либо следствия. В системах это может быть одно и то же (например курица и яйцо)
2. *Во времени и пространстве следствие идет сразу за причиной.* Если мы ограничим поиски причин областью, в которой проявляется следствие, мы можем прийти к неверным выводам. Надо помнить, что при системном подходе объяснением служит структура системы и отношения факторов внутри нее. Ищите объяснение в повторяемости,

в паттерне событий, а не в особых обстоятельствах для каждого случая.

3. *Следствие пропорционально причине.* Это не так: иногда действие не вызывает последствий, потому что у системы есть порог восприятия. Если стимул имеет величину ниже этого порога, ничего не произойдет. Но возможно и обратное, незначительное возмущение приводит к непропорциональным последствиям (например, последняя капля, переполнившая чашу терпения).

Открытые системы крайне чувствительны к начальным условиям. Это наблюдение лежит в основе науки о хаосе, которая изучает поведение сложных систем. Представление о хаосе и чувствительности сложных систем к начальным условиям дает так называемый эффект бабочки, сформулированный Эдвардом Лоренцем: «Может ли трепетание крыльев бабочки в Бразилии стать причиной торнадо в Техасе?».

НЕ ЛОГИКОЙ ЕДИНОЙ

Логика обычно отождествляется с ясным, объективным мышлением, лучшим методом решения проблем. Это странно, если учесть, что на самом деле наше мышление эмоционально и ассоциативно, а мир хаотичен, несовершенен и, как правило, неоднозначен. Поэтому системное мышление использует не только логику, но также выходит за ее пределы, добавляя фактор времени, самоприменение и рекурсию.

Фактор времени. Логическое суждение — это не то же самое, что причинно-следственная связь. Дело в том, что последняя разворачивается во времени. Логические утверждения часто имеют обратную силу, они могут быть перевернуты. Но вот с причиной и следствием ничего подобного проделать нельзя. Как уже отмечалось, в системах действуют петли причинно-следственных связей, так что «следствие» в одной части петли может позднее оказаться «причиной» изменений другого элемента цикла. (Пример — повышение температуры тела ведет к потоотделению, температура тела снижается, если следовать логике — повышение температуры приводит к ее снижению.)

Самоприменение означает, что оценка некоторого признака, свойства относится и к самой этой оценке (пример: совет человеку, чтобы он был более самостоятельным и не слушал советов других). Чтобы преодолеть парадокс надо занять метапозицию. Метапозиция — это принятие системной точки зрения. (В примере метапозиция выразится в том, чтобы показать, что одновременные требования самостоятельности и послушания противоречат друг другу, и ни в коем случае не давать ответа, который

возвращает вас в исходную противоречивую ситуацию.)

Рекурсия основана на многократном использовании принципа самоприменения, что, подобно восходящей спирали, поднимает вас на все более высокий уровень понимания.

МЕНТАЛЬНЫЕ МОДЕЛИ

Качество решений определяется процессом, который используется для их принятия.

Любую нашу деятельность направляют глубоко укоренившиеся идеи, стратегии, способы понимания и руководящие идеи — *ментальные модели*. Именно через них мы истолковываем свой опыт, именно они организуют наше восприятие мира.

Как мы создаем и поддерживаем ментальные модели:

- Вычеркивание — мы фильтруем информацию в соответствии с настроением, интересами, бдительностью и т.п.
- Конструирование — мы додумываем и видим то, чего нет.
- Искажение — мы манипулируем фактами и собственным воспоминаниями, преувеличивая одни и преуменьшая другие.
- Обобщение — мы на основании единичного опыта судим обо всем классе явлений.

Существует ряд причин, которые приводят к искаженному восприятию опыта:

- Регрессия. Экстремальные события нерепрезентативны в качестве базы для предсказания и вводят в заблуждение, если после их возникновения естественное изменение в сторону средних (нормальных) значений истолковывается как свидетельство эффективности избранного курса действий. Например, то, что обычно принимают за действенность политики «кнута и пряника», на самом деле объясняется проявлением закона регрессии. В одном месяце продажи идут плохо, в другом — хорошо, и это улучшение можно приписать новому курсу обучения или системе премирования, но чаще всего причины системны.
- Временные рамки. При отсутствии прогноза временных рамок для ожидаемых последствий в качестве подтверждения могут рассматриваться события, произошедшие в любое время после их предполагаемой причины. Так, многие менеджеры верят, что деньгами можно побудить человека подходить к делу творчески. Если ожидание творческого порыва было длительным, говорят что-то вроде: «Нужно время, чтобы люди осознали собственную выгоду».

Закон регрессии почти гарантирует, что время от времени человек проявляет творческий подход, так что на это можно рассчитывать и безо всякого вознаграждения.

- Избирательная, односторонняя трактовка опыта ведет к тому, что запоминается только какой-то определенный исход, а все остальные игнорируются. При отсутствии привязки ко времени мы можем заметить только события, подтверждающие наши убеждения. Иногда складывается впечатление, что телефон звонит именно в тот момент, когда мы в ванной. Мы запоминаем моменты, когда что-то случается, а когда в ванной нас никто не беспокоит, запоминать нечего, события не произошло.

Чтобы усовершенствовать ментальные модели, важно *объективно трактовать опыт и прогнозировать временные рамки для ожидаемых событий*.

Системное мышление бросает вызов многим нашим ментальным моделям. Например, оно ставит под сомнение идею, что целое равно сумме его частей. Становится очевидным, что утверждение, будто все зло от одной паршивой овцы — неверно, как неверно и обратное. При благоприятных условиях кто угодно может показаться «звездой», но при этом мы продолжаем судить о людях, особенно в бизнесе, так, будто они существуют сами по себе. Менеджера могут обвинить в неправильных действиях, хотя на самом деле у него просто не было нужной информации из-за несовершенства работы сотрудников в другом подразделении. А те могут заявить, что виной всему — методы сбора данных, которые должны обсуждаться всеми, в том числе и провинившимся менеджером. Получилось, что винить нужно систему. Поэтому, если вы ищете виноватого в ее пределах, то кончите тем, что сами им окажетесь, впрочем, как и все остальные, а причиной тому — петли обратных связей и причинно-следственных отношений. Если руководство попадет в ловушку «поиска виновных», оно найдет, кого уволить, на их место возьмут других, но лучше от этого не станет. Чем искать выдающихся сотрудников, лучше организовать работу таким образом, чтобы с ней могли справляться обычные люди. Результаты зависят от структуры системы. **Чтобы улучшить результаты, нужно изменить структуру системы.**

ОБУЧЕНИЕ

Чем полнее мы осознаем последствия своих действий, тем насыщеннее и активнее живем. Это и есть самообучение — изменять себя с помощью обратной связи, запускаемой нашими действиями. **Обучение — это**

единственный путь измениться, стать тем, кем вы хотите быть. Обучение создает и воссоздает наши ментальные модели. Чем бы вы ни занимались, вы можете при этом учиться, потому что обучение — это один из основных типов обратной связи в процессе жизни. У каждого человека есть свой, наиболее подходящий для него способ учиться: читая, слушая, беседуя или действуя. В основе своей обучение — это петля обратной связи.



Механизм обучения

Отсутствие обучения. Повторение тех же действий независимо от результатов, без учета информации, поступающей по обратной связи. Примеры: привычки, автоматизированные навыки, используемые без учета результатов.

Простое обучение. Учет обратной связи и изменение действий в зависимости от получаемых результатов. Ваши решения и действия диктуются не подлежащими изменениям ментальными моделями. Примеры: метод проб и ошибок, механическое запоминание, освоение механических навыков.

Порождающее обучение. Обратная связь воздействует на ментальные модели и изменяет их. Результат этого — освоение новых стратегий, новых видов действий и опыта, которые прежде представлялись невозможными. Примеры: научиться учиться и ставить под сомнение свои исходные

допущения, умение видеть ситуацию по-новому.

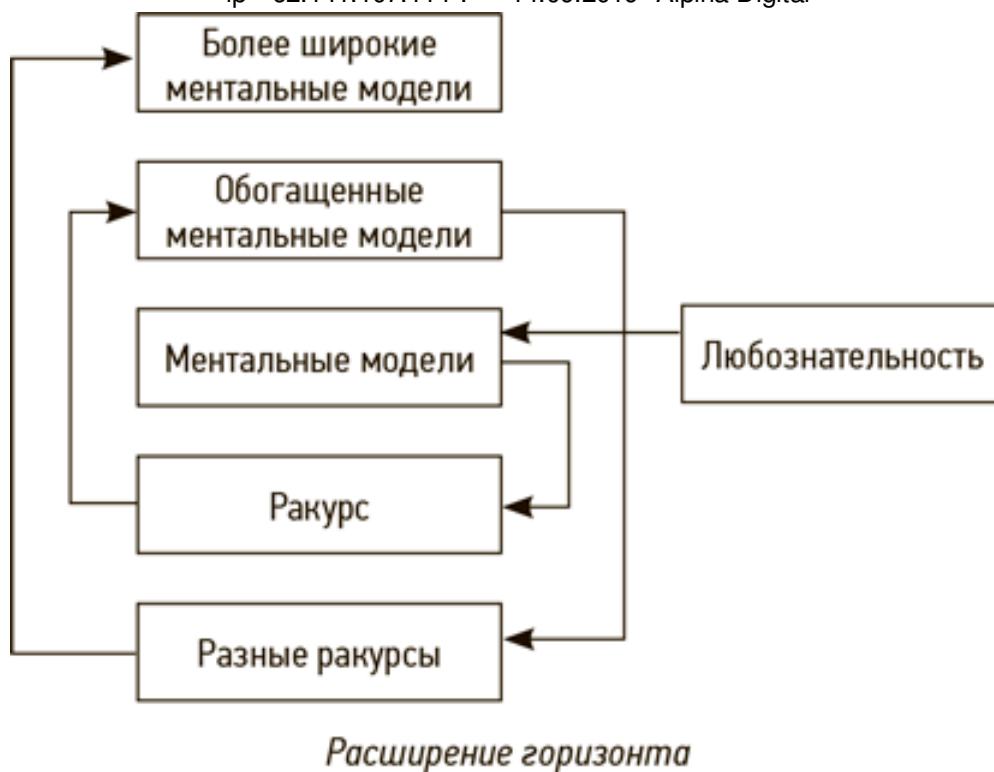
Простое обучение помогает компании заниматься привычной работой эффективнее или быстрее. А порождающее обучение меняет сами подходы к делу и зачастую открывает совершенно новые перспективы. Менеджмент использует управленческий учет, чтобы лучше понимать ситуацию. Но даже при этом ему приходится принимать решения исходя из информации в лучшем случае месячной давности. Управлять организацией на основе ретроспективных данных, — все равно что управлять машиной, глядя в зеркало заднего вида.

СТОИТ ЗАДУМАТЬСЯ

- Мы ищем причины проблем где угодно, тогда как они появились в результате наших прошлых действий. Своими сегодняшними поступками мы формируем облик будущего. Что вы можете изменить к лучшему прямо сейчас?
- Пытаясь решить проблему, смотрите ли вы на характер связей между элементами системы, а не только на ту ее часть, где возникла проблема? Ищете ли вы виновника проблемы или системную ошибку?
- Задумайтесь над словами Лао-Цзы, который две с половиной тысячи лет назад создал один из величайших трактатов о системах — «Дао дэ цзин»: «Когда все спокойно, легко действовать. То, что еще не проявило признаков, легко направить. То, что слабо, легко разделить. То, что мелко, легко рассеять. Действие надо начать с того, чего еще нет. Порядок нужно наводить тогда, когда еще нет смуты. Ибо большое дерево вырастает из крошечного побега, самая высокая башня начинает строиться с горстки земли, путешествие в тысячу ли начинается с одного шага. Великий принцип не может быть разделен, потому что множество частей не есть целое».

РАКУРС МЫШЛЕНИЯ

Ракурс — это угол зрения, под которым рассматривается ситуация. Важно видеть мир в разных ракурсах — это дает более полную картину: *мир всегда богаче, чем наше представление о нем.*



Есть два принципиально разных подхода:

1. *Объективный* подход, или взгляд на систему со стороны.
2. *Субъективный* подход, или взгляд на систему изнутри.

Системное мышление использует оба. Выбор подхода определяется тем, как вы проводите границы интересующей вас системы. Полная объективность невозможна, потому что вам не дано полностью выйти за рамки системы, частью которой вы являетесь. Есть два вида субъективности: ваша собственная субъективность и субъективность другого человека. Ментальные модели — ваши собственные и других людей — это часть системы.

При проведении изменений наилучшими точками приложения усилий, дающими эффект рычага, служат ментальные модели, на которых держится структура системы. Если результатом решения проблемы не стало изменение ментальных моделей, можно считать, что она решена не полностью. Учимся ли мы на собственном опыте? Только в том случае, когда он заставляет нас переоценить свои ментальные модели. Бизнес структурируется ментальными моделями участвующих в нем людей. Структура системы может порождать проблемы, но изменение ментальной модели людей зачастую оказывается тем рычагом, который обеспечивает прорыв.

Что значит иметь системные ментальные модели:

1. Вы исходите из того, что на данный момент ваши ментальные модели лучшие из всего, что было вам доступно, но не прекращаете поиска более совершенных.

2. Вы имеете широкий круг интересов.
3. Не боитесь неопределенности.
4. Проявляете любознательность и уделяете особое внимание тому, что противоречит вашим ментальным моделям.
5. Ищете причины событий в системе обратных связей, действующих в разные временные периоды.
6. Столкнувшись с проблемой, исследуете не только ситуацию, но и свои предположения о ней.
7. Обращаете внимание на взаимную связь факторов, добиваясь понимания того, как события согласуются друг с другом.
8. Ищете объяснения в виде системы циклов и контуров обратных связей, в которых результат — следствие одной из причин — в свою очередь становится причиной чего-то другого.

СИСТЕМНОЕ МЫШЛЕНИЕ ПОМОЖЕТ ВАМ В ЛЮБОЙ СИТУАЦИИ

В тот самый момент, когда жизнь покажется совершенно несправедливой, а ситуация чудовищно запутанной, вам может открыться системный паттерн, направляющий развитие событий по предопределенному сюжету. Но прежде нужно понять систему.

Устанавливайте связи. Наука столетиями приучала всех к основной парадигме: причина — следствие — стоп. Такой подход отделяет нас от нашего опыта и последствий наших действий. Контурное, циклическое мышление обладает большей силой и гибкостью.

Наши действия имеют множество последствий, часто неожиданных. Грегори Бейтсону, пионеру изучения системного мышления в 1950-х, приписывают такие слова: «Когда исследователь начинает зондировать неизвестные области мира, противоположный конец зонда всегда касается его жизненно важных органов».

Система не может действовать лучше, чем позволяет ее слабейшее звено. Делегирование полномочий и упрощение организационных структур радикально улучшили ситуацию во многих компаниях. И наоборот: эффективность системы всегда ниже возможностей ее сильнейшего звена.

Задержки. Мы склонны обдумывать последствия наших действий, используя линейное мышление. Думаем о действии, затем — о возможных последствиях, потом — о последствиях этих последствий и т.д. Если охарактеризовать способность обычного человека заглядывать в будущее в терминах шахматной игры, то мы оказываемся не в состоянии продумывать положение фигур более чем на несколько ходов вперед. Мы забываем, что в системе есть механизмы обратной связи, которые дадут о себе знать лишь со

временем. Цикл, в котором они разворачиваются, может замкнуться с большим опозданием, и тогда все наши тщательно продуманные линейные планы рухнут. На самом деле мы не умеем учитывать хода времени.

Таким образом, системное мышление учит нас скромности. Мы осознаем, что наш ум не способен все понять и увидеть, даже если он опирается на вычислительные возможности самых совершенных машин. В то же время навык системного мышления позволяет нам гораздо глубже и точнее понимать мир вокруг и масштабы нашего на него влияния.

ПЯТЬ ОСНОВНЫХ МЫСЛЕЙ

1. Сегодня наши действия вызывают куда более долгосрочные и многообразные последствия, чем в прошлом. Чтобы перестать латать дыры и реагировать постфактум, нужно научиться мыслить системно. Системное мышление — это подход, который позволяет понять смысл наблюдаемых последовательностей — паттернов событий, так что мы можем в определенной степени предвидеть и изменить будущее.
2. Свойства систем — это свойства целого. Ни одна из частей ими не обладает. Чем сложнее система, тем более непредсказуемы характеристики системы в целом — эмерджентные свойства. Если понять систему, то можно найти ее уязвимые места. Небольшое воздействие на них может стать причиной значительных изменений (принцип рычага).
3. Системное мышление — нелинейное, потому что связи между частями системы формируют петли обратной связи — усиливающей или уравнивающей.
4. Ментальные модели — это совокупность идей, верований и убеждений, которую мы используем для объяснения причин и следствий и для придания смысла нашему опыту. Чем точнее и актуальнее ментальные модели, тем эффективнее работает система в целом.
5. Без постоянного обучения даже самая выверенная ментальная модель стремительно устареет.

СТОИТ СДЕЛАТЬ

- Регулярно проводите ревизию своих ментальных моделей.
- Чаще выходите за пределы формальной логики, не ищите линейных ответов на системные проблемы.
- Никогда не переставайте учиться.

©, АО Киевстар, [2016]

Распространение по Лицензии № 684-16 от 1.11.2016 осуществляет ООО «Интеллектуальная Литература», Эксклюзивный дистрибутор на территории Российской Федерации, www.ALPINAB2B.ru, тел. +74959805354#1166.