

Деннис
Шервуд

СИСТЕМНОЕ МЫШЛЕНИЕ

ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЕЙ

Практика
решения
бизнес-
проблем

 **ГЕО**
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Системное мышление для руководителей



Деннис Шервуд

Альпина Паблишер © 2016

getAbstract © 2017

Рейтинг

Общий: 9

Применимость: 8

Новизна: 10

Стиль: 8

Основные идеи

- Системы обладают тремя важными свойствами: их характеристики не являются суммой характеристик составляющих их частей, они способны к самоорганизации и реагируют на изменение внешних условий.
- Все элементы системы взаимосвязаны, поэтому воздействие на один элемент неизбежно вызовет последствия для всей системы.
- Мыслить системно невозможно без использования причинно-

следственных диаграмм.

- Сложную бизнес-проблему можно изобразить в виде цепочек связей и петель.
- Замкнутые петли, или петли обратной связи, могут быть усиливающими или уравнивающими.
- Усиливающая петля может быть как порочным кругом, приводящим к кризису, так и механизмом наращивания положительных изменений, к примеру обеспечивающим рост бизнеса.
- В уравнивающей петле действие начального события ослабляется.
- Факторы, которые находятся за пределами петли, но влияют на нее, называются свободными звеньями.
- Составляя диаграмму, спросите себя, какую проблему нужно решить, какие основные внешние силы приводят систему в действие, и каковы результаты работы системы.
- Правильно обозначьте границы системы, не перегружайте диаграмму деталями, но и не упустите важных факторов.

Актуальность

О чем вы узнаете

Из краткого содержания этой книги вы узнаете: 1) Что такое системное мышление; 2) Как построение “диаграмм цикличной причинности” помогает анализировать сложные бизнес-задачи.

Рецензия getAbstract

Перелистывая эту книгу, видишь страницу за страницей схем из причудливо переплетающихся стрелок и петель. Большая часть книги посвящена обсуждению различных видов логических взаимосвязей и диаграмм, с помощью которых графически представляют бизнес-проблемы. Каждый бизнес – это система, и все, что в нем происходит, имеет причины и следствия; в большинстве случаев системные связи приведут нас из точки, где проблема дает о себе знать, в другое подразделение бизнеса или даже за его пределы. Ни одну из проблем нельзя рассматривать изолированно. Автор книги Деннис Шервуд подробно объясняет, как применить принципы системного мышления к бизнесу, как анализировать процессы и взаимодействие различных факторов с помощью составления причинно-следственных диаграмм. Вместе с тем автор иногда нарушает пропагандируемый им самим принцип тщательного отбора материала для изучения: то, что хорошо на семинарах или лекциях, не всегда работает в

книге, и некоторым читателям может быть сложно следить за основной идеей из-за обилия графических примеров. К сожалению, уровень перевода оставляет желать лучшего. Тем не менее, по мнению *getAbstract*, книга безусловно достойна внимания: это одна из немногих публикаций о системном мышлении в бизнесе. Она поможет каждому руководителю научиться, по выражению автора, “видеть лес за деревьями”.

Краткое содержание

Системное мышление

Система состоит из нескольких взаимодействующих частей. Чтобы понять систему как целое, необходимо изучить каждый из ее компонентов, а затем посмотреть, как они взаимодействуют друг с другом. К сожалению, многие второго шага не делают. Намного проще по отдельности исследовать индивидуальные компоненты, чем понять, как все они работают вместе, усиливая или ослабляя действие друг друга.

Системы меняются, поэтому их практически невозможно без потерь “заморозить” в каком-то состоянии или разобрать на составные части. Застывший “снимок” системы или ее срез теряют многие важные свойства. Чтобы понять систему по-настоящему, схематично изобразите динамические, то есть изменяющиеся, связи между ее компонентами. Тогда вам станет ясно, как эти связи влияют на компоненты системы и как их взаимодействие ускоряет, замедляет, уравнивает или, наоборот, выводит из равновесия систему в целом.

Приведем простой пример, показывающий, что действие, вполне рациональное для решения локальной проблемы, может быть контрпродуктивным для системы – отдела или всей организации. Представьте себе, что вы – руководитель. Вы встревожены тем, что несколько ваших ключевых подчиненных могут уволиться, потому что конкуренты предложили им больше денег. Чтобы удержать ценные кадры, вы повышаете им зарплату. Но теперь им завидуют коллеги – те, кто повышения не получил. А теперь представьте, что ваша компания участвует в важном для нее тендере. “Звездные” сотрудники оказались в одной команде с недовольными. “Звезды” делают все от них зависящее, чтобы победить, а недовольные еле шевелятся. Ваша компания проигрывает тендер.

Почему это произошло? Вы повысили зарплату “звездам”, считая их ценными индивидуальными элементами системы, но забыли проанализировать последствия этого решения для системы в целом.

Подобные вещи происходят в разных организациях ежедневно, а часто и по несколько раз в день.

Природа систем

Полезно знать, что системы обладают тремя важными свойствами:

- **Эмерджентность.** Свойства системы, целого, не являются суммой свойств ее частей.
- **Самоорганизация.** Подобно стаям птиц или ураганам, системы формируют устойчивые динамические структуры без внешнего вмешательства.
- **Обратная связь.** Благодаря постоянному потоку информации внутри системы она изменяется в ответ на внешние воздействия.

Системное мышление было присуще уже древним грекам; о его принципах писал Аристотель. Без системного мышления Джеймс Уатт не смог бы создать паровой двигатель. В 1948 году Норберт Винер выпустил книгу “Кибернетика”, в которой заложил основы теории управления, используемой сейчас в вычислительной технике, робототехнике и других дисциплинах. Инженер-электрик Джей Форрестер применил концепции управления и обратной связи к крупным промышленным системам и городам, опубликовав свои выводы в книгах “Основы кибернетики предприятия”, “Динамика развития города” и “Мировая динамика”. Австрийский биолог Людвиг фон Берталанфи рассматривал организмы как открытые системы, работающие в тесной связи с окружающей средой. В 1949 году он сформулировал “Общую теорию систем”, которая описывает многие свойства сложных систем, независимо от того, к какой области они относятся. В краткий список дисциплин, исследующих системы, входят:

- **Проектирование систем.** Разработка сложных промышленных, военных, инфраструктурных и других объектов.
- **Методология мягких систем (ММС).** В ее основе лежит представление о том, что в большинстве жизненных ситуаций важно понимание целей и интересов участвующих в них людей. “Научный” поиск истины может в этих ситуациях не работать.
- **Теории сложности и хаоса.** Эти теории рассматривают сложные адаптивные системы. Одним из главных направлений поиска является формулировка математических законов, лежащих в основе эмерджентности и самоорганизации систем.
- **Организационная кибернетика.** Целью этой дисциплины, разработанной Стаффордом Биром, стало определение характеристик устойчивой системы с целью построения организаций,

способных к самоорганизации.

Ни один список пионеров системного мышления, безусловно, не будет полон без Питера Сенге, автора бестселлера “Пятая дисциплина”, вышедшего в 1990 году. В книге описывается, как компании могут стать целостными “обучающимися организациями”.

“Диаграммы цикличной причинности”

Системное мышление означает в первую очередь рассмотрение причинно-следственных связей. Графически они изображаются на “диаграммах цикличной причинности”, или диаграммах влияния. Рассмотрим практический пример. В инвестиционных банках обычно приняты жесткие ограничения числа штатных сотрудников бэк-офиса – отдела, занимающегося “бумажной” работой, обработкой транзакций. В периоды подъема на фондовом рынке менеджерам бэк-офисов разрешается нанимать временных работников. В одном банке число временных работников в какой-то момент вдвое превысило число штатных. Что происходит?

Подумаем, как связаны три фактора: способность бэк-офиса справляться с работой, качество обслуживания потребностей бизнеса и частота ошибок. Способность справляться с работой является здесь ключевым фактором: именно она влияет и на качество обслуживания, и на частоту ошибок. Чем выше способность справляться (обеспечиваемая, прежде всего, числом сотрудников), тем выше качество обслуживания и, наоборот, ниже частота ошибок. Но описание этой системы будет неполным, если не учесть другие факторы.

Рассмотрим еще одну цепочку. Чем больше объем и разнообразие транзакций, совершаемых трейдерами, тем больше рабочая нагрузка бэк-офиса, тем сложнее ему справляться с работой, тем чаще возникают ошибки. И в этом случае первый фактор влияет на остальные. Добавим новые элементы и проанализируем их взаимовлияние: Рост рабочей нагрузки на отдел > Снижение способности с ней справиться > Больше ошибок > Больше давление на руководство отдела (которое вынуждено исправлять ошибки подчиненных) > Рост общей нагрузки.

Нетрудно заметить, что эта часть системы замыкается в бесконечную петлю, которая в данном случае является порочным кругом. Руководство бэк-офиса старается его разорвать. Очевидное решение – наем новых сотрудников и инвестиции в их обучение, а также совершенствование IT-систем. Но бэк-офис сталкивается с установленными высшим руководством банка ограничениями на затраты. Этот важный элемент системы

зафиксирован волевым решением.

Наконец, осталось добавить последнюю связь: растущее число ошибок приводит к росту затрат. Стремясь сократить затраты, мы сокращаем число штатных единиц, нанимаем и увольняем, в зависимости от потребности, временных работников и не вкладываем ресурсы в обучение и IT-системы. Но ошибки тоже имеют свою стоимость, иногда очень высокую. Таким образом, мы выявили фундаментальное противоречие. В результате нашего стремления сократить затраты они в итоге растут, а не снижаются! Вывод: “Необходимо найти тот уровень инвестиций в людей, обучение и системы, при котором можно поддерживать приемлемый по затратности уровень ошибок” и обрабатывать необходимый объем транзакций. Итак, мы видим, что все компоненты связаны в единую сеть и постоянно взаимодействуют. Воздействие на каждый элемент извне приводит к последствиям для системы в целом.

Виды петель

Основным “кирпичиком”, из которых строятся подобные “диаграммы цикличной причинности”, является петля обратной связи. Петли обратной связи представляют собой замкнутый круг и бывают двух типов.

1. **Усиливающие петли.** Каждый из элементов такой петли воздействует на последующий, а в результате с каждым витком начальное событие усиливается. Например, во многих компаниях стремление к сокращению издержек приводит к снижению качества, что, в свою очередь, ведет к сокращению прибыли и становится поводом для еще более значительного сокращения издержек. Усиливающая петля также называется петлей положительной обратной связи. Она может работать как порочный круг, но может приводить и к желательным, позитивным изменениям: так, механизм роста любого бизнеса представляет собой усиливающую петлю.
2. **Уравновешивающие петли.** Такая петля также называется петлей отрицательной обратной связи, при которой начальное событие не усиливается, а гасится. Примерами таких петель могут быть поддержание температуры в помещении с помощью термостата или действия компании по приведению своих текущих показателей в соответствие с бюджетом. Уравновешивающая петля отражает стремление системы к некоей цели.

В петлях возможны лишь два принципиально разных вида связи. Положительная причинно-следственная связь означает усиление фактора, испытывающего влияние другого (когда способность справляться с работой

растет, качество обслуживания растет); отрицательная связь – ослабление (когда способность справляться с работой растет, число ошибок падает). Если в петле нечетное число отрицательных связей, то петля будет уравнивающей; при четном числе – усиливающей.

“Диаграммы цикличной причинности” включают в себя помимо усиливающих и уравнивающих петель внешние элементы, которые называются “свободные звенья”. Они могут располагаться на входе (внешние сигналы либо цели и задачи, которые приводят систему в действие) или на выходе (результаты работы системы).

Принципы анализа ситуации с помощью “диаграмм цикличной причинности”

Чтобы графически представить и проанализировать систему, следуйте таким правилам:

- Правильно обозначьте границы системы. Границы обычно определяются свободными звеньями. Так, в ситуации с бэк-офисом инвестбанка объем транзакций является свободным звеном на входе, если мы анализируем только работу бэк-офиса. Если же мы смотрим на работу бэк-офиса в контексте поведения фондового рынка и работы всего банка, то это свободное звено само становится элементом других петель.
- Начните рисовать с того, что представляет для вас наибольший интерес. Для этого нужно спросить себя, какую проблему мы хотим решить, каковы основные внешние силы, приводящие систему в действие, и каковы результаты работы системы.
- Задавайте себе вопросы: “На что этот фактор влияет?” и “Что влияет на этот фактор?”
- Не перегружайте диаграмму ненужными деталями. При этом не исключите действительно важных факторов. Процесс отбора предопределил качество результатов вашего анализа.
- Используйте в диаграммах существительные. Элементами вашей системы должны выступать действия, а не ваши цели (то есть не “Гарантировать выполнение рабочих задач”, а “Способность справляться с задачами”).
- Не бойтесь включать в диаграммы непривычные элементы (такие как описанная выше “способность справляться”).
- Составляя диаграмму, указывайте типы связей (положительная или отрицательная). Это позволит сразу определить характер каждой петли.
- Не сдавайтесь, даже если вам кажется, что вы запутались.

Посмотрите, что произойдет, если вы опустите бóльшую часть деталей. Попробуйте найти понятие более высокого уровня, которое объединит в себе все элементы низкого уровня.

- Постоянно проверяйте и исправляйте диаграмму, ведь ваша система непрерывно меняется.

Системное мышление должно стать незаменимым помощником в ведении бизнеса, поскольку любая организация представляет собой систему. Системой является и экономика, в которой компания работает на местном, национальном или международном уровне. Чтобы применить системное мышление в своем бизнесе, сначала необходимо определить те “рычаги” (например количество персонала, каналы продаж, затраты на IT), которые оказывают влияние на ваши бизнес-результаты. В контексте предлагаемого подхода разработку стратегии компании можно определить как “процесс, в котором высшее руководство решает, как следует изменить параметры рычагов и следует ли их менять”. Управляя рычагами, мы воздействуем на результаты (объем продаж, прибыль, доля рынка, скорость приобретения новых клиентов, настрой сотрудников и так далее). Ни один из рычагов не связан напрямую ни с одним из результатов; они связаны лишь косвенно. Суть причинно-следственных связей между ними неочевидна и не может быть выражена посредством алгоритма или уравнения. Системное мышление помогает ее вскрыть и понять, как эти косвенные связи развиваются со временем.

Анализ бизнес-процессов и задач при помощи диаграмм позволяет:

- Избежать фокуса на узких границах и планировать на долгосрочную перспективу.
- Благодаря обозначению причинно-следственных связей выявлять и сравнивать “ментальные модели” людей, участвующих в обсуждении проблемы, решения или стратегии.
- В результате такого сравнения улучшать коммуникации внутри команды и повышать ее эффективность.
- Анализировать различные варианты решений или программы действий и прогнозировать их последствия, снижая таким образом вероятность необоснованных, спонтанных решений. “В целом системное мышление позволяет принимать решения, которые пройдут самую строгую проверку – проверку временем”.

Об авторе

Деннис Шервуд – физик, биофизик, биолог и экономист по образованию. Является владельцем консалтинговой компании, специализирующейся на

развитии творческого подхода и инновационного процесса в организациях.

Цитаты

- “Сложные системы следует рассматривать как единое целое”.
- “Петли обратной связи встречаются буквально повсюду”.
- “Поток информации внутри системы называется обратной связью, и этот термин следует понимать довольно широко”.
- “Если система «велосипед и велосипедист» попадает в выбоину, колесо виляет, но система быстро стабилизируется, так как является самокорректирующейся и стремится, несмотря на внешние факторы, сохранить упорядоченное, самоорганизованное состояние”.
- “Действие уравнивающей петли – стремление к цели – отличается от действия усиливающей петли, расширяющейся с каждым витком”.
- “Составление и использование диаграмм цикличной причинности представляет собой основу системного мышления”.
- “Если... систему можно описать с помощью усиливающей петли, вы будете наблюдать или экспоненциальный рост, или экспоненциальный спад”.
- “В бизнесе уравнивающие петли обычно отражают выполнение поставленных задач. У каждой компании их множество, поэтому управление компанией означает управление множеством уравнивающих петель”.
- “Высокопроизводительная команда – это группа людей, чьи ментальные модели естественным образом гармонируют друг с другом, особенно в отношении основных ценностей”.
- “Обмен ментальными моделями в контексте бизнеса бывает полезен. Он лежит в основе командной работы и принятия мудрых решений”.
- “Не существует прямой связи между рычагом «реклама» и результатом «объем продаж», или рычагом «реклама» и результатом «прибыль»... И ни один руководитель не может предпринять действие, которое напрямую повлияло бы на результат”.
- “Системная динамика – это метод компьютерного моделирования, позволяющий имитировать поведение реальных систем во времени. Таким образом, системная динамика предлагает возможность трансформировать статичную диаграмму цикличной причинности в динамическую «лабораторию будущего»”.
- “Моделирование системной динамики требует точности мысли и ясности языка”.