

## ЧТО ТАКОЕ «СИСТЕМНОЕ МЫШЛЕНИЕ»?

---

**ДЖ. ПУРДЕХНАД**

Пенсильванский университет, Филадельфия, США  
Jp2consult@aol.com

*Системное мышление позволяет по-новому взглянуть на мир, даёт специализированный язык и набор инструментов, которые вы можете использовать в работе и повседневной жизни для решения самых трудных проблем. Системное мышление – это такое понимание реальности, которое подчёркивает значимость взаимодействий между частями системы, а не действий самих частей. Основанное на науке **системодинамике** (system dynamics) системное мышление покоится на солидной теоретической базе и обладает широкой практической применимостью и высокой эффективностью.*

***Ключевые слова:** система, системное мышление, решение проблем.*

### **В ЧЁМ ВАЖНОСТЬ СИСТЕМНОГО МЫШЛЕНИЯ?**

Значимость системного мышления заключается в том, что оно помогает находить надёжно обоснованные решения проблем. Иначе говоря, системное мышление даёт вам более точную картину реальности, позволяющую использовать природные факторы для достижения желаемого результата. Оно также побуждает вас мыслить о проблемах и их решениях в долгой перспективе, например, как рассматриваемое решение скажется на долгосрочных событиях? Какие нежелательные последствия могут произойти? Наконец, системное мышление базируется на фундаменталь-

ных, универсальных принципах, которые вы станете распознавать и использовать во всех аспектах вашей жизни и деятельности.

## ЧТО ТАКОЕ СИСТЕМА?

Системой называется совокупность взаимодействующих, взаимосвязанных и взаимозависимых компонентов, образующих сложное единое целое. Любые объекты являются системами, – например, какое-нибудь подразделение в вашей организации, кровеносная система вашего организма, совокупность «хищник – жертва» в природе, система зажигания в вашем автомобиле и т.д. Экологические и социальные системы являются живыми системами; технические системы вроде автомобиля или стиральной машины – неживыми. Большинство системных теоретиков сосредоточивают внимание на живых, особенно социальных системах. Многие системные мыслители интересуются и тем, как социальные (человеческие) системы воздействуют на экологические системы планетарных масштабов.

Системы обладают рядом определяющих особенностей:

- **Каждая система играет определённую роль в большей системе.** Например, отдел исследований и разработок в вашей организации имеет целью генерировать новые идеи о производимых организацией продуктах и их качестве.

- **Для оптимального функционирования системы важны ВСЕ части системы.** Например, ваш отдел исследований и разработок включает людей, оборудование и процессы (технологии работы). Отдел не сможет работать без любой из этих составляющих.

- **Для исполнения целевой функции системы её части должны быть связаны определённым образом.** Например, если отдел исследований и разработок подчинить отделу снабжения, работа системы сильно затруднится.

- **Обратная связь позволяет системе изменяться.** Понятие обратной связи играет центральную роль в системном мышлении. Под обратной связью понимается информирование управляющей системы о результате исполнения выданного ею управляющего воздействия. Эта информация влияет на следующее управляющее воздействие. Например, вы повернули руль автомобиля так, что машину повело на обочину. Увидев это (по обратной связи), вы поворачиваете руль в другую сторону.

- **Система сохраняет устойчивость благодаря адаптации за счёт обратной связи.** Например, температура вашего тела поддерживается на уровне 36,6 градусов по Цельсию. Если вам станет жарко, вы начинаете потеть, и испарение пота охлаждает ваше тело.

## **СИСТЕМНОЕ МЫШЛЕНИЕ – ВИДЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ МИРА: СОБЫТИЯ, СОВОКУПНОСТИ СОБЫТИЙ (ОБРАЗЫ), ИЛИ СИСТЕМЫ?**

Системное мышление порождает перспективное видение мира, позволяя видеть в новом свете события и их сплетения (образы), происходящие в нашей жизни, и реагировать на них более адекватно, т.е. успешнее достигать цель. Например, предположим, что в вашем городе случился пожар. Это – **событие**. Если вы потушили пожар, вы всего лишь отреагировали. (Т.е. вы ничего не сделали, чтобы предотвратить новые возгорания.) Если же вы не только потушили пожар, но и посмотрели, где ещё могут возникнуть пожары, то вы выявили связную совокупность событий, распознали **образ**. Например, вы обнаружили, что в некоторых районах города пожары случаются чаще. Если вы разместите в них дополнительные пункты пожарной охраны, то вы адаптируетесь к распознанному образу. (Но вы всё ещё не сделали ничего, чтобы предотвратить новые пожары.) Предположим, что вы отыскиваете **системы** (например, производящие комнатные детекторы дыма и огнеупорные строительные материалы), которые влияют на образ пожароопасности района. Если вы станете внедрять системы обнаружения задымления и пожарной тревоги, систему использования огнеупорных материалов, то вы осуществляете изменения. Наконец-то вы делаете что-то, чтобы предотвращать пожары! Вот почему взгляд на мир сквозь призму системного мышления столь эффективен: оно даёт нам возможность реально улучшать действительность.

## **СИСТЕМНОЕ МЫШЛЕНИЕ КАК СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЯЗЫК**

В качестве языка системное мышление обладает уникальными качествами, позволяя общаться с другими по поводу множества систем вокруг и внутри нас:

- Он фокусирует внимание на целом, а не на частях, и подчёркивает роль взаимодействий, в том числе и роль каждого из нас в системах на работе и в быту.

- Он придаёт большее значение петлям обратной связи, чем линейным причинно-следственным связям.

- Он содержит специальные термины, описывающие поведение систем, например, самоусиливающийся процесс (положительная обратная связь, при которой происходит экспоненциальный рост или коллапс системы) и уравновешивающийся процесс (отрицательная обратная связь, которая компенсирует отклонения и обеспечивает устойчивость системы).

## **СИСТЕМНОЕ МЫШЛЕНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТАРИЙ**

В системном мышлении разработан широкий набор приёмов, способов, методов, которые служат инструментами на разных этапах процесса продвижения от формулирования проблемы к реализации спроектированного её решения. Например, они позволяют (1) представлять в наглядной графической форме складывающееся у вас понимание состава, структуры и поведения конкретной системы; (2) обсуждать с другими ваше понимание; (3) проектировать высокоэффективные вмешательства в проблемную ситуацию. К числу таких инструментов относятся: графы предпочтений, графические и табличные системы отображения поведения системы во времени, диаграммы потоков в сети накопителей ресурсов и каналов между ними, компьютерные имитационные модели, различные матричные классификации отношений между системой и средой, архетипы систем и др. Этот набор инструментов позволяет накапливать и представлять информацию о системе в удобной форме для определения возможных последствий проектируемых вмешательств.

• • •

Системное мышление в любом из своих проявлений – новое видение мира, особый профессиональный язык или рабочий инструментарий для решения проблем – обладает мощным потенциалом для достижения успеха в любом виде деятельности. Чем больше вы узнаете об этой интригующей области знаний, тем больше желание узнать ещё!