

**СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД** – направление философии и методологии науки, специально-научного познания и социальной практики, в основе которого лежит исследование объектов как систем. Системный подход ориентирует исследование на раскрытие целостности объекта и обеспечивающих ее механизмов, на выявление многообразных типов связей сложного объекта и сведение их в единую теоретическую картину.



Понятие «системный подход» (англ. «systems approach») стало широко употребляться с кон. 1960-х – нач. 1970-х гг. в англоязычной и русской философской и системной литературе. Системный подход – междисциплинарное философско-методологическое и научное направление исследований. Важную часть системного подхода составляет **системности принцип**.



Исторически идеи системного исследования объектов мира и процессов познания возникли еще в античной философии (Платон, Аристотель), получили широкое развитие в философии нового времени (Кант, Шеллинг), исследовались Марксом применительно к экономической структуре капиталистического общества. Системный подход представляет собой определенный этап в развитии методов познания, исследовательской и конструкторской деятельности, способов описания и объяснения природы анализируемых или искусственно создаваемых объектов. Принципы системного подхода приходят на смену широко распространенным в 17–19 вв. концепциям механицизма и противостоят им.



Как любая методология, системный подход подразумевает наличие определенных принципов и способов организации деятельности, в данном случае деятельности, связанной с анализом и синтезом систем.

В основе системного подхода лежат принципы: цели, двойственности, целостности, сложности, множественности и историзма. Рассмотрим подробнее содержание перечисленных принципов.

**Принцип цели** ориентирует на то, что при исследовании объекта необходимо **прежде всего** выявить цель его функционирования. Нас в первую очередь должно интересовать не как построена система, а для чего она существует, какая цель стоит перед ней, чем она вызвана, каковы средства достижения цели?

Принцип цели конструктивен при соблюдении двух условий:

- цель должна быть сформулирована таким образом, чтобы степень ее достижения можно было оценить (задать) количественно;
- в системе должен быть механизм, позволяющий оценить степень достижения заданной цели.

**2. Принцип двойственности** вытекает из принципа цели и означает, что система должна рассматриваться как часть системы более высокого уровня и в то же время как самостоятельная часть, выступающая как единое целое во взаимодействии со средой. В свою очередь каждый элемент системы обладает собственной структурой и также может рассматриваться как система. Взаимосвязь с принципом цели состоит в том, что цель функционирования объекта должна быть подчинена решению задач функционирования системы более высокого уровня. Цель – категория внешняя по отношению к системе. Она ставится ей системой более высокого уровня, куда данная система входит как элемент.

**3. Принцип целостности** требует рассматривать объект как нечто выделенное из совокупности других объектов, выступающее целым по отношению к окружающей среде, имеющее свои специфические функции и развивающееся по свойственным ему законам. При этом не отрицается необходимость изучения отдельных сторон.

4. **Принцип сложности** указывает на необходимость исследования объекта, как сложного образования и, если сложность очень высока, нужно последовательно упрощать представление объекта, на так чтобы сохранить все его существенные свойства.

5. **Принцип множественности** требует от исследователя представлять описание объекта на множестве уровней: морфологиче



**Системный анализ** представляет совокупность научных методов и практических приемов решения разнообразных проблем на основе системного подхода.

В основе методологии системного анализа лежат три концепции: проблема, решение проблемы и система.

**Проблема** - это несоответствие или различие между существующим и требуемым положением дел в какой-либо системе. В качестве требуемого положения может выступать необходимое или желаемое. Необходимое состояние диктуется объективными условиями, а желаемое определяется субъективными предпосылками, в основе которых лежат объективные условия функционирования системы.

Проблемы, существующие в одной системе, как правило, не равнозначны. Для сравнения проблем, определения их приоритета используются атрибуты: важность, масштаб, общность, актуальность и т.д.

**Выявление проблемы** осуществляется путем идентификации **симптомов**, определяющих несоответствие системы своему предназначению или недостаточную ее эффективность. Систематически проявляющиеся симптомы образуют тенденцию.

**Идентификация симптомов** производится путем измерения и анализа различных показателей системы, нормальное значение которых известны. Отклонение показателя от нормы и является симптомом.

**Решение проблемы** состоит в ликвидации различий между существующим и требуемым состоянием системы. Ликвидация различий может производиться либо путем совершенствования системы, либо путем ее замены на новую.

Решение о совершенствовании или замене принимается с учетом следующих положений. Если направление совершенствования обеспечивает существенное увеличение жизненного цикла системы и затраты несравнимо малы по отношению к стоимости разработки системы, то решение о совершенствовании оправдано. В противном случае следует рассматривать вопрос о ее замене новой.

Для решения проблемы создается система.



Основными **компонентами системного анализа** являются:

1. Цель системного анализа.
2. Цель, которую должна достигнуть система в процессе функционирования.
3. Альтернативы или варианты построения или совершенствования системы, посредством которых возможно решение проблемы.
4. Ресурсы, необходимые для анализа и совершенствования существующей системы или создания новой.
5. Критерии или показатели, позволяющие сравнивать различные альтернативы и выбирать наиболее предпочтительные.
7. Модель, которая связывает воедино цель, альтернативы, ресурсы и критерии.

