

# Система, информация, знания.

*План:*

*I. Информация.*

*II. Методы получения и  
использования информации.*

# Понятие информации - это ключевое понятие во многих науках. И в каждой науке трактуется по своему:

- любая сущность, которая вызывает изменения в некоторой информационно-логической (инфологической - состоящей из сообщений, данных, знаний, абстракций, структурных схем и т.д.) модели, представляющей систему (математика, системный анализ);
- сообщения, полученные системой от внешнего мира в процессе адаптивного управления, приспособления (теория управления, кибернетика);
- связи и отношения, устраняющие неопределенность в системе (теория информации);
- вероятность выбора в системе (теория вероятностей);
- отражение материи, атрибут сознания, "интеллектуальности" системы (философия).

**Процесс познания** - это иерархическая система актуализации информации, в которой знания на каждом следующем уровне иерархии являются интегральным результатом актуализации знаний на предыдущем уровне. Это процесс интеграции информационных ресурсов, от получаемых с помощью простого чувственного восприятия и до сложных аксиоматических и абстрактных теорий.

**Данные** - синтаксические сигналы, образы, актуализируемые с помощью некоторого источника данных. Они рассматриваются безотносительно к семантическому их смыслу.

**Информация** - это данные, рассматриваемые с учетом некоторой их семантической сущности.

**Знания** - информация, обеспечивающая достижение некоторой цели и структуры.

# Информация бывает:

- **Исходная** (на стадии начала использования актуализации этой информации);
- **промежуточная** (на стадии от начала до завершения актуализации информации);
- **результатирующая** (после использования этой информации, завершения ее актуализации).
- **постоянная** (не изменяемая никогда при ее актуализации);
- **переменная** (изменяемая при актуализации);
- **смешанная** - условно-постоянная (или условно-переменная).

# классификация информации:

- по стадии использования;
- по полноте (избыточная, достаточная, недостаточная);
- по отношению к цели системы (синтаксическая, семантическая, прагматическая);
- по отношению к элементам системы (статическая, динамическая);
- по отношению к структуре системы (структурная, относительная);
- по отношению к управлению системой (управляющая, советующая, преобразующая);
- по отношению к территории (федеральная, региональная, местная и т.п);
- по доступности (открытая или общедоступная и т.п);
- по предметной области, по характеру использования.

# Основные свойства информации:

полнота, актуальность, значимость (сведений), ясность, адекватность, точность, корректность интерпретации, приема и передачи, достоверность, избирательность, адресность, конфиденциальность, информативность и значимость, массовость, кодируемость и экономичность, сжимаемость и компактность, защищенность и помехоустойчивость, доступность, ценность.

**Информация** - содержание сообщения, сообщение - форма проявления или актуализации информации. Информация всегда имеет носитель, актуализация информации связана с изменением носителя, ресурсов. Информация не существует без других типов ресурсов: энергии, вещества, организации, как и они не могут существовать без информации. Любые взаимодействия систем (подсистем) - взаимодействия всегда материо-энерго-информационные. Выявление (систематизация, структурирование), описание, изучение, применение инвариантов этих взаимодействий и составляет основную задачу науки как человеческой деятельности.

Методы получения и использования информации можно разделить на три группы, иногда разграничиваемые лишь условно:

- **эмпирические** методы или методы получения эмпирической информации (эмпирических данных);
- **теоретические** методы или методы получения теоретической информации (построения теорий);
- **эмпирико-теоретические** методы (смешанные, полуэмпирические) или методы получения эмпирико-теоретической информации.

# ЭМПИРИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ:

- **Наблюдение** - сбор первичной информации или эмпирических утверждений о системе (в системе).
- **Сравнение** - установление общего и различного в исследуемой системе или системах.
- **Измерение** - поиск, формулирование эмпирических фактов.
- **Эксперимент** - целенаправленное преобразование исследуемой системы (систем) для выявления ее (их) свойств.

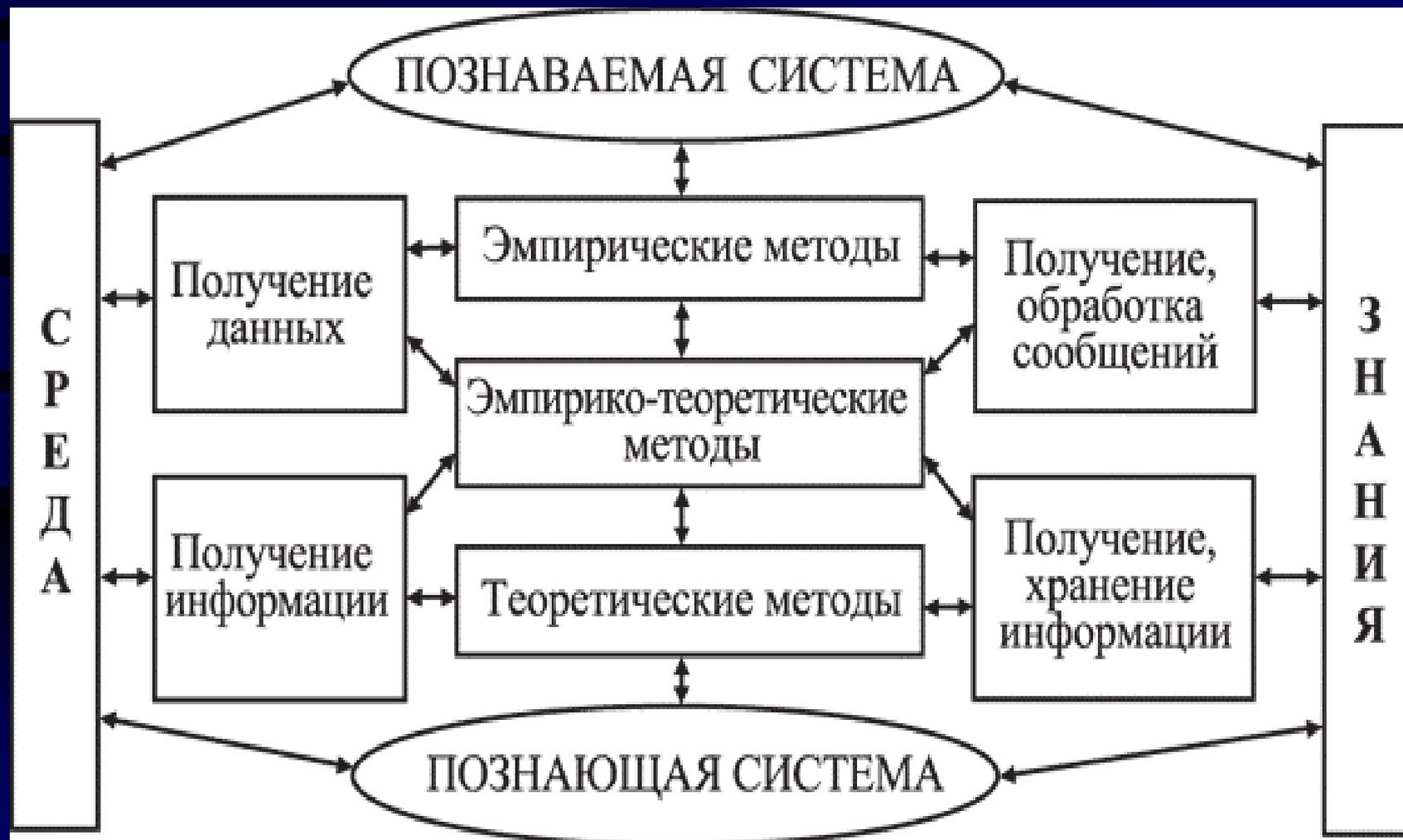
# ЭМПИРИКО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ.

- Абстрагирование
- Анализ
- Декомпозиция
- Синтез
- Композиция
- Индукция
- Дедукция
- Эвристики, использование эвристических процедур
- Моделирование
- Исторический метод
- Логический метод
- Макетирование
- Актуализация
- Визуализация

# ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ.

- **Восхождение от абстрактного к конкретному** - получение знаний о системе на основе знаний о ее абстрактных проявлениях в сознании, в мышлении.
- **Идеализация** - получение знаний о системе или о ее подсистемах путем мысленного конструирования, представления в мышлении систем и/или подсистем, не существующих в действительности.
- **Формализация** - получение знаний о системе с помощью знаков или же формул, т.е. языков искусственного происхождения, например, языка математики
- **Аксиоматизация** - получение знаний о системе или процессе с помощью некоторых, специально для этого сформулированных аксиом и правил вывода из этой системы аксиом.
- **Виртуализация** - получение знаний о системе созданием особой среды, обстановки, ситуации (в которую помещается исследуемая система и/или ее исследующий субъект), которую реально, без этой среды, невозможно реализовать и получить соответствующие знания.

# Структура познания системы



Спасибо за внимание!