

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

(опорная презентация по книге)



С.И. Дворецкий, д.т.н., профессор



Что такое методология?

В.С. Степин (*ведущий философ России*)

«**Основания науки** включают **две подсистемы**: **онтологическую**, представленную сеткой категорий и понятий (**что?**) и **эпистемологическую (методологическую)**, определяющую познавательные процедуры (**Как? Каким образом?**)».



Вопрос методологии – Каким образом?

А.М. Новиков

«Методология – учение об организации деятельности».



Остановимся на следующем определении **МЕТОДОЛОГИИ**:

Методология диссертационного исследования – это учение о его методах

Методология обобщает проверенные в широкой общественно-исторической практике рациональные формы организации деятельности.

В различные исторические периоды развития цивилизации имели место разные типы форм организации деятельности, которые в современной литературе получили название *организационной культуры.*

Организационная культура

| Типы организационной культуры | Способы нормирования и трансляции деятельности | Формы обществ. устройства |
|-------------------------------|--|---|
| Традиционная | Миф и ритуал | Коммунальные группы, формируемые по принципу "свой - чужой" на отношениях родства |

Базовая задача: отделять своих от чужих, помогать своим, вредить чужим, карать за отступничество.

| Типы организационной культуры | Способы нормирования и трансляции деятельности | Формы общественного устройства, воспроизводящие способ |
|-------------------------------|--|--|
| Корпоративно-ремесленная | Образец и рецепт его воссоздания | Корпорация, имеющая формально иерархическое строение – мастер, подмастерье, ученик. |
| Профессиональная (научная) | Теоретические знания в форме текста | Профессиональная организация, построенная на принципе онтологических (бытийных) отношений. |

Базовая задача: центром профессиональной культуры являются научные знания , а производство этих знаний – основной вид производства, определяющий возможности материального и духовного производства

| Типы организационной культуры | Способы нормирования и трансляции деятельности | Формы общественного устройства, воспроизводящие способ |
|-------------------------------|--|---|
| Проектно-технологическая | Проекты, программы ⁶ и технологии | Технологическое общество, структурированное по принципу коммуникативности и профессиональных отношений. |

Базовая задача: массовое изготовление новых знаковых форм (моделей, алгоритмов, баз данных, баз знаний, экспертных систем и т.п.)

В новом типе организационной культуры

ключевыми становятся понятия:

проект, технологии и рефлексия.

При этом два из них являются как бы

противоположными:

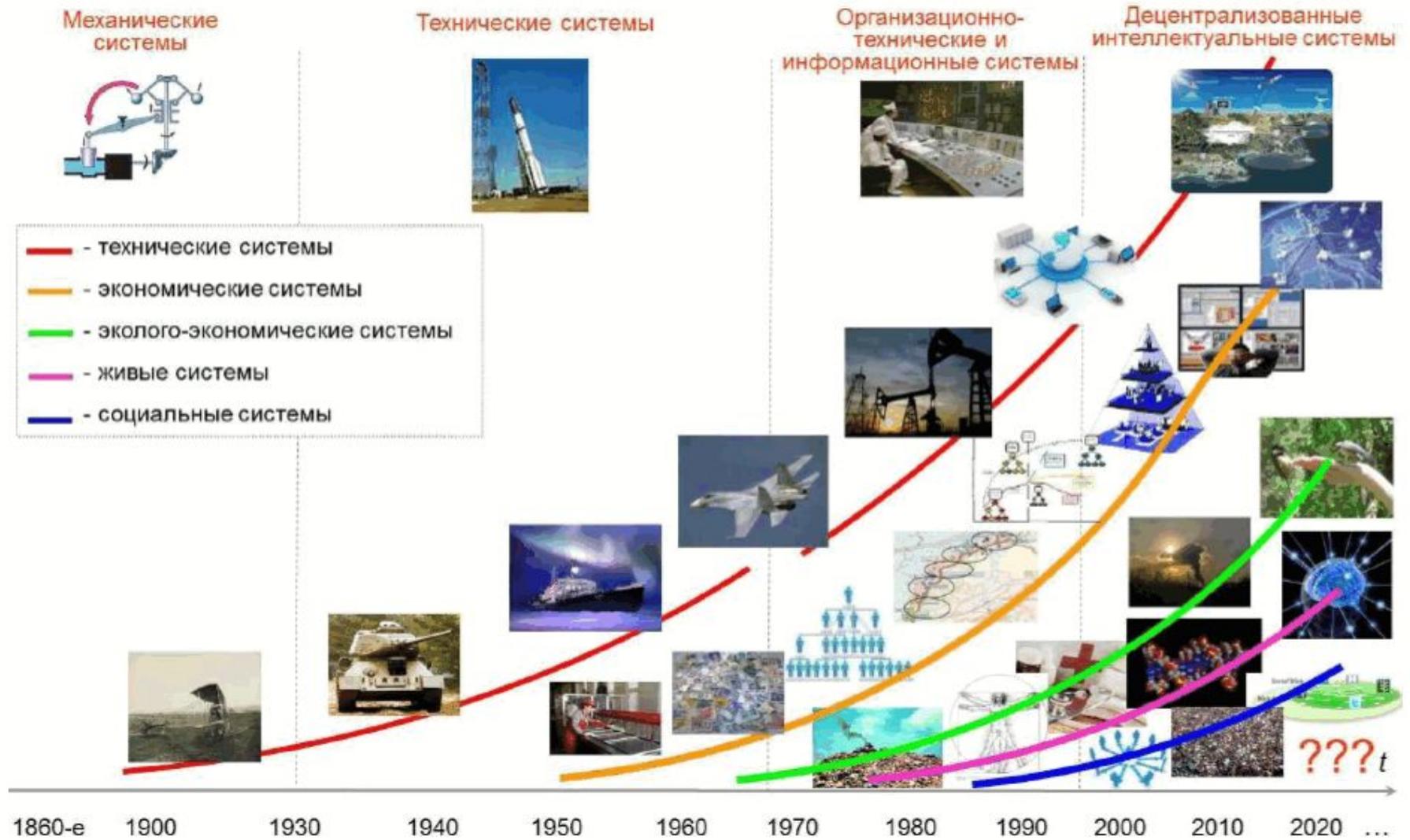
проект (дословно – брошенный вперед) и
рефлексия (дословно – обращение назад).

Традиционное понимание проекта (в технике, в строительстве и т.д.) – совокупность документов (расчетов, чертежей и др.) для создания какого-либо сооружения или изделия.

**Современное понимание проекта-
завершенный цикл продуктивной
деятельности,
ограниченное во времени целенаправленное
изменение отдельной системы
с установленными требованиями :**

- к качеству результатов;**
- рамками расхода средств и ресурсов.**

**Технология –
это система условий,
форм, методов и средств
решения поставленной задачи**



Д.И. Менделеев

«Технология – учение о выгодных

(т.е. поглощающих наименее труда людского и энергии природы)

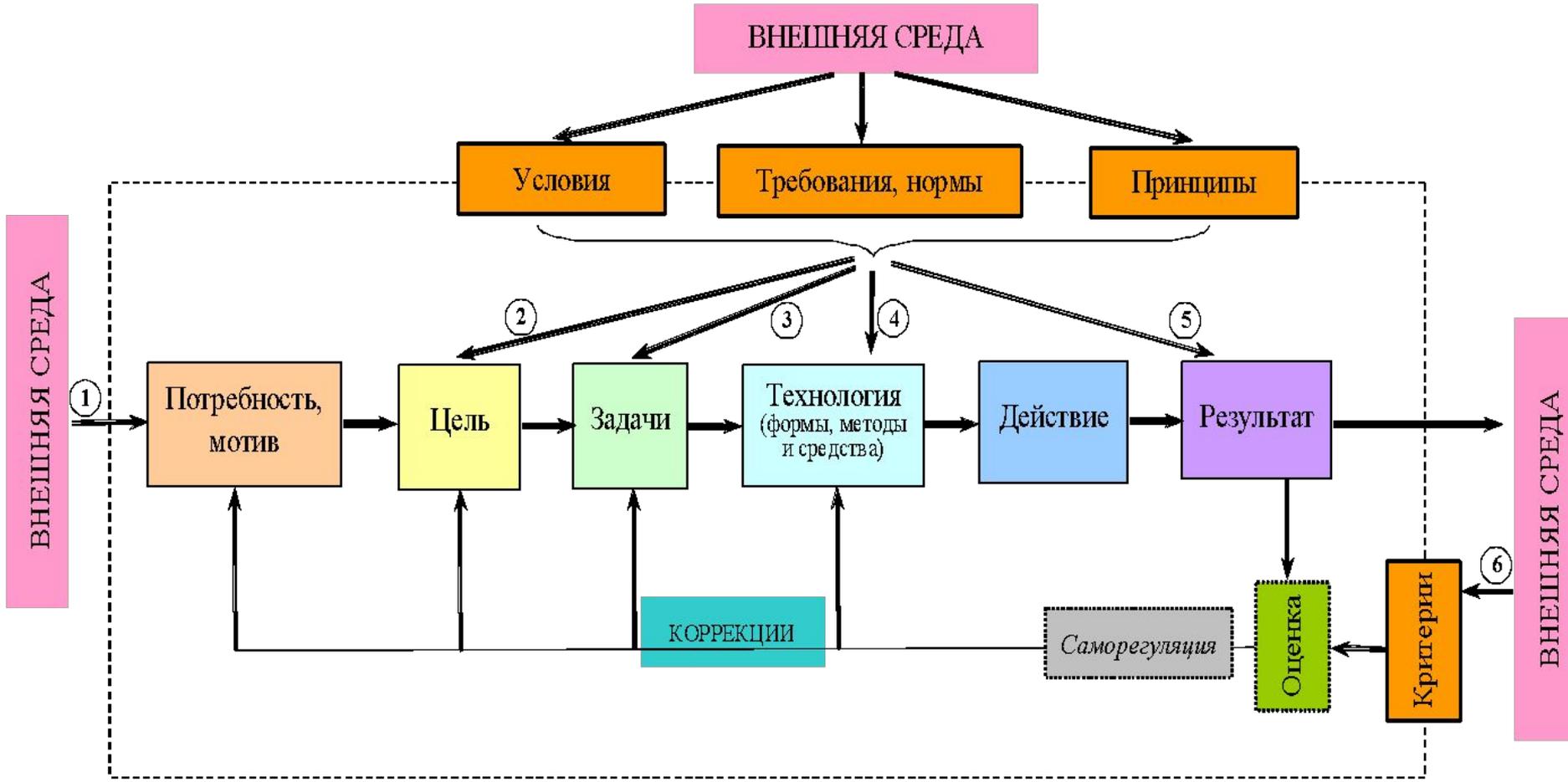
приемах переработки природных ресурсов в продукты, потребные

(необходимые, или полезные, или удобные)

для применения в жизни людей».

**Рефлексия –
постоянный анализ целей,
задач процесса, полученных результатов**

Рефлексия

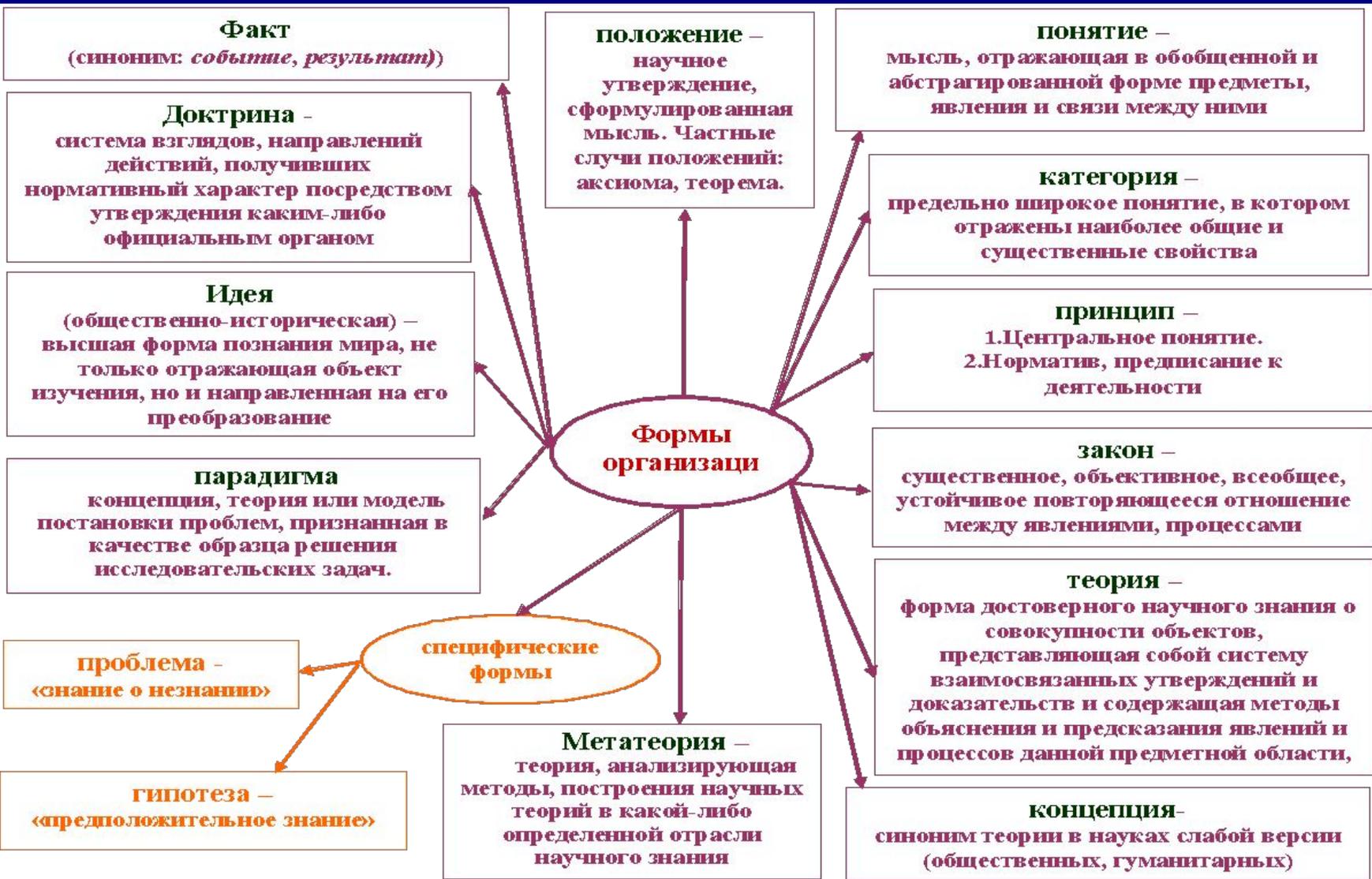


Характеристики и особенности научной деятельности



Исследователь должен освоить
научную терминологию
и строго выстроить
свой понятийный аппарат

Формы организации научного знания



Результат любой научной работы
должен быть оформлен
В «ПИСЬМЕННОМ» ВИДЕ
(печатном или электронном)
и опубликован

Список научных и учебно-методических работ

| № п/п | Наименование работы, ее вид | Форма работы | Выходные данные | Объем в п.л. или с. | Соавторы |
|-------|---|--------------|--|---------------------|-----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Применение метода регуляризации к решению обратной нелинейной задачи теплопроводности (тезисы) | Печат. | Тепломассообмен и моделирование в энергетических установках: Тез. докл. Всесоюзн. конф. –Тула,1979. С.109-110. | 2/1 | Балакирев В.С. |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 447. | Новые подходы к проектированию химико-технологических процессов, аппаратов и систем в условиях интервальной неопределенности (монография) | Печат. | М.: Издательский дом «Спектр», 2012. -344с. | 21 п.л | Дворецкий Д.С. Островский Г.М. |

Список научных и учебно-методических работ

| № п/п | Наименование работы, ее вид | Форма работы | Выходные данные | Объем в п.л. или с. | Соавторы |
|-------|--|--------------|--|---------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 486. | Особенности разработки учебного плана подготовки аспирантов (статья) | Печат. | Высшее образование в России (Журнал ВАК). -2015. -№2. –С.40-49. | 10с. | Муратова Е.И., Иванов А.Ю. |
| | Авторские свидетельства и патенты | | | | |
| 2 | Автоматизированная установка непрерывного действия для получения азокрасителей | - | А.с. 1106142, СССР,1984. –Для служебного пользования. | - | Баранов Б.А. Бодров В.И. Каменев Л.В. |

Список научных и учебно-методических работ

| № п/п | Наименование работы, ее вид | Форма работы | Выходные данные | Объем в п.л. или с. | Соавторы |
|-------|---|--------------|--|---------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 53. | Программа моделирования и оптимизации хемосорбционного реактора регенерации воздуха | - | Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2016610936 от 22.01.2016. | - | Дворецкий Д.С. Акулинин Е.И. Толстых С.Г. Плотников М.Ю. |
| | Учебно-методические работы | | | | |
| 28. | Моделирование систем (учебник) | Печат. | М.: Издательский центр «Академия», 2009. -320с. | 20 п.л | Муромцев Ю.Л. Погонин В.А. |

Внедрение - важнейший
момент научной деятельности,
конечная цель науки
как отрасли народного хозяйства

Результаты отдельных исследований публикуются в тезисах, статьях, затем они обобщаются в книгах, брошюрах, монографиях как чисто научных публикациях, а затем в еще более обобщенном, сокращенном и систематизированном виде попадают в вузовские учебники.

И уже совсем «отжатые», наиболее фундаментальные результаты попадают в школьные учебники.

Коллективная научная деятельность

**осуществляется сообществом ученых,
работающих в данной отрасли науки,
научным коллективом,
научной группой,
научной школой и т.д.**

Научной школой
считается сложившийся коллектив
исследователей различных возрастных
групп и научной квалификации,
связанных проведением исследований
по общему научному направлению и
объединенных совместной научной
деятельностью.

- 1. Устойчивость** научного направления.
- 2. Наличие** в коллективе школы **нескольких поколений** в связках **учитель-ученик**, объединяемых общим, ярко выраженным лидером - **руководителем школы**, авторитет которого, как и авторитет научной школы, признан **российским и международным научным сообществом.**

3. Научная квалификация и состав
ведущей научной школы (количество
докторов и кандидатов наук;
высококвалифицированных инженерных
кадров, аспирантов, зарекомендовавших
себя студентов последнего года
обучения), подготовка в рамках научного
коллектива научных кадров высшей
квалификации, в том числе в последние
5 лет.

4. Высокий уровень научных результатов, подтвержденный печатными трудами, патентами и другими документами, участием в международных, федеральных и региональных программах, выставках, документально отмеченными достижениями, отзывами специалистов.

5. Научная значимость исследования и научный (научно-технический) уровень ожидаемых результатов выполнения работы.

6. Организация конференций и семинаров, в том числе постоянно действующих и периодических.

**7. Общественное признание
научной школы,
в том числе премии, медали,
приглашенные доклады на
международных конференциях.**

**8. Участие в выполнении
исследований по федеральным целевым
и ведомственным аналитическим
программам;
по грантам
РФФИ, РГНФ и РНФ.**

10. Участие в деятельности научной школы аспирантов, молодых ученых и специалистов, наличие программы закрепления и расширения научного коллектива за счет молодых ученых и студентов.



Ученому всегда приходится решать

логические задачи:

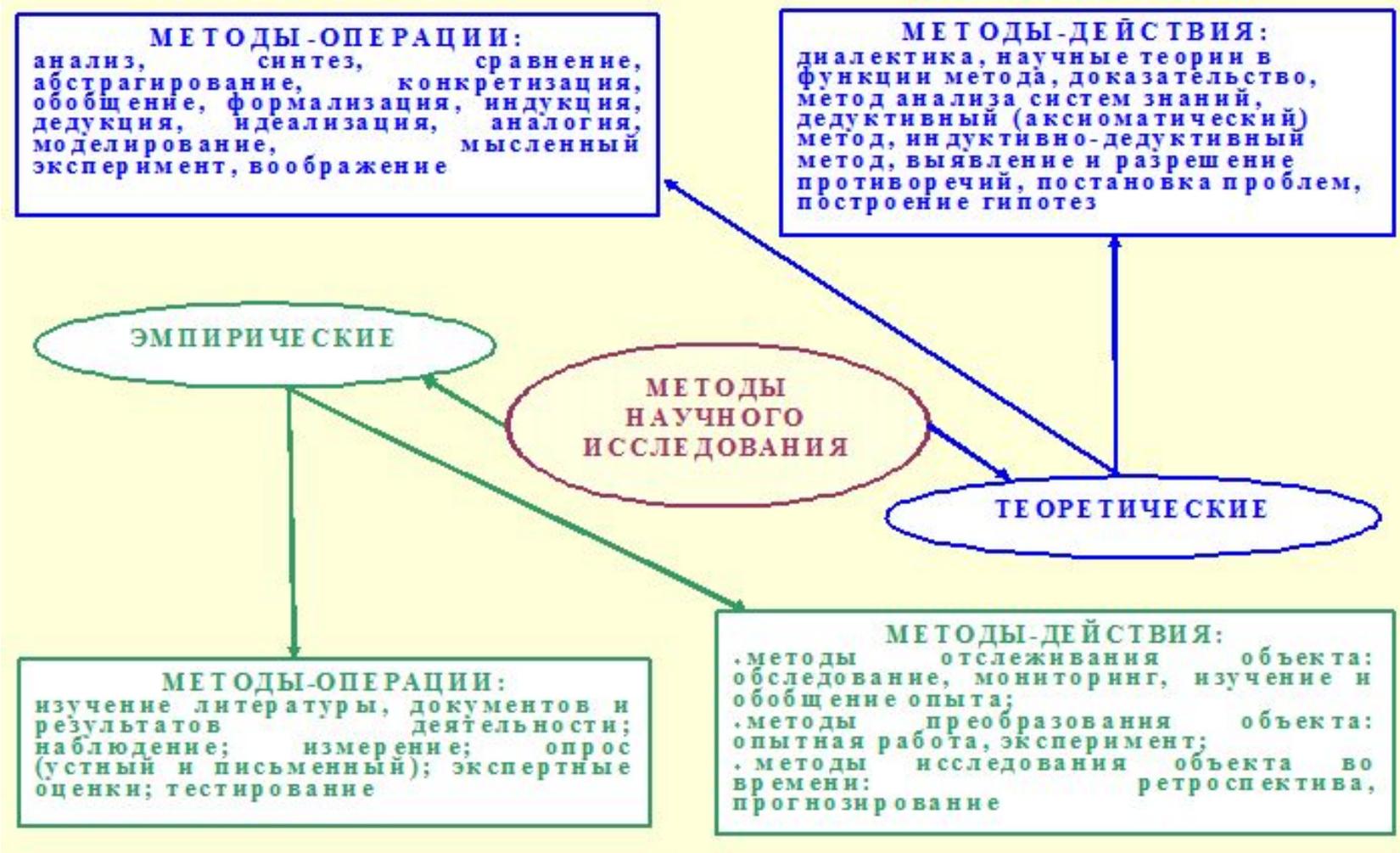
- каким логическим требованиям должны удовлетворять рассуждения, позволяющие делать объективно-истинные заключения;**
- каким образом контролировать характер этих рассуждений?**

- **каким логическим требованиям** должно удовлетворять описание эмпирически наблюдаемых характеристик?
- **как логически анализировать** исходные системы научных знаний, как согласовывать одни системы знаний с другими системами знаний?
- **каким образом строить научную теорию**, позволяющую давать научные объяснения, предсказания и т.д.?

**Использование логических средств в
процессе построения рассуждений и
доказательств позволяет исследователю
отделять
контролируемые аргументы от
интуитивно принимаемых,
ложные от истинных,
путаницу от противоречий.**

**Во всяком научном исследовании
ученому приходится
употреблять новые и уточнять
введенные понятия, символы и знаки.
Определения всегда связаны с языком
как средством познания и выражения
знаний.**

Методы научного исследования



Классификация научных методов

I. Философские:

- Метафизические (надфизические),
- Диалектические,
- Феноменологические (феномен – явление),
- Герменевтические (объяснительные).

II. Общенаучные:

- эмпирические,
- теоретические,
- общелогические;

III. Частнонаучные (отраслевые).

IV. Дисциплинарные.

V. Междисциплинарные (например: ММ и ИТ).

Общенаучные методы:

I. Эмпирические

- 1.1. **Наблюдение** (преднамеренное и целенаправленное восприятие).
- 1.2. **Эксперимент** (наблюдение за изменением в результате организованного вмешательства в самопротекающий ход событий).
- 1.3. **Измерение** (установление количественных характеристик)
- 1.4. **Сравнение** (а сравнение двух теорий?).

II. Теоретические

- 2.1. **Формализация.**
- 2.2. **Аксиоматический.**
- 2.3. **Гипотетико-дедуктивный.**
- 2.4. **Восхождение от абстрактного к конкретному.**

III. Общелогические

- 3.1. **Анализ, синтез.**
- 3.2. **Абстрагирование, обобщение.**
- 3.3. **Идеализация, моделирование.**
- 3.4. **Аналогия, индукция.**
- 3.5. **Системный подход.**

- ***Недостаток , приведенной классификации общенаучных методов?***
- ***Отсутствует движение к результату (процесс его достижения) !***

Классификация методов диссертационного исследования

I. Поиска (до получения результата)

II. Получения (во время получения результата)

III. Обоснования
IV. Презентации } (после получения результата)



Выводы:

1. Исследовательский (научный) подход выполняется через **систему научно-исследовательских методов**, разработанных в процессе развития науки.
2. Их использование является **обязательным условием** (формулируется методологическая платформа).
3. Для выполнения диссертационного исследования **ПОЛЕЗНА процессуальная классификация** научных методов достижения результата, которая включает методы: **поиска, получения, обоснования и презентации.**

методы– познавательные действия:
выявление и разрешение противоречий,
постановка проблемы, построение
гипотезы и т.д.;

методы-операции:
анализ, синтез, сравнение,
абстрагирование и конкретизация и т.д.

методы – познавательные действия:

обследование, мониторинг,

***эксперимент* и др.;**

методы-операции:

наблюдение, измерение, опрос,

тестирование и т.д.

Эксперимент – **общий эмпирический метод исследования**
(метод-действие), суть которого
заключается в том,
что явления и процессы изучаются в
строго контролируемых и
управляемых условиях.

**В ходе эксперимента
исследователь сознательно изменяет ход
какого-нибудь процесса путем введения в
него **нового фактора**.**

**Новый фактор, вводимый или
изменяемый экспериментатором,
называется *независимой переменной*.**

Анализ и синтез, сравнение,
абстрагирование и конкретизация,
обобщение, формализация, индукция и
дедукция, идеализация, **аналогия**,
моделирование, мысленный
эксперимент.

Имеют широкое поле применения,
как в научном исследовании, так и в
практической деятельности.

Аналогия – мыслительная операция, когда знание, полученное из рассмотрения какого-либо одного объекта (модели), переносится на другой, менее изученный или менее доступный для изучения, менее наглядный объект, именуемый **прототипом, оригиналом.**

Открывается возможность переноса информации по аналогии от модели к прототипу. В этом суть одного из специальных методов теоретического уровня – моделирования (построения и исследования моделей).

Если модель и исследуемый объект имеют одну и ту же физическую природу, то говорят о ***физическом моделировании***.

При ***знаковом моделировании*** моделями служат схемы, чертежи, формулы и т.п. Важнейшим видом такого моделирования является ***математическое моделирование***.

**Научный
(научно-исследовательский)
проект
имеет целью создание системы
нового научного знания**

ПРОЕКТ РЕАЛИЗУЕТСЯ В ОПРЕДЕЛЕННОЙ ВРЕМЕННОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ПО ФАЗАМ:



Временная структура научного проекта

Проект включает в себя три ФАЗЫ:

- фазу проектирования;
- технологическую фазу;
- рефлексивную фазу.

Фазы делятся на **СТАДИИ**,
стадии на **ЭТАПЫ**.

Временная структура научного проекта

| ФАЗЫ | СТАДИИ | ЭТАПЫ |
|-------------------------------------|--|--------------------------|
| Фаза проектирования | Концептуальная стадия | Выявление противоречия |
| | | Формулирование проблемы |
| | | Определение целей |
| | | Выбор критериев |
| | Стадия моделирования | Построение моделей |
| | | Оптимизация |
| | | Выбор (принятие решения) |
| | Стадия конструирования | Декомпозиция |
| | | Агрегирование |
| | | Исследование условий |
| Построение программы | | |
| Стадия «технологической» подготовки | | |
| Фаза реализации | Стадия организации | |
| | Стадия стимулирования и мотивации | |
| | Стадия мониторинга | |
| | Стадия оперативного управления | |
| Рефлексивная фаза | Стадия учета и контроля | |
| | Стадия анализа деятельности и ее результатов | |
| | Стадия коррекции ранее принятых решений | |
| | Стадия улучшения деятельности | |

Что означает проектирование исследования?

Что должно проектироваться?

Ответ: проектируется система научного знания, которую намерен получить, построить исследователь.

Ключевыми моментами проекта как цикла продуктивной деятельности являются: **построенная модель создаваемой системы** и **план ее реализации**; **реализация системы**; **оценка реализованной системы** и **определение необходимости либо ее дальнейшей коррекции, либо «запуска» нового проекта.**

Фаза проектирования включает СТАДИИ:
концептуальную,
построения гипотезы,
конструирования,
технологической подготовки
исследования

Этапы:

выявление противоречия;
формулирование проблемы;
определение цели исследования;
формирование критериев.

**Приступая к научной работе
исследователь должен иметь замысел –
задуманный в самых общих чертах
проект
– что он хочет получить.**

Замысел

**рождается на основе многих
обстоятельств:**

- **потребностей практики;**
- **логики развития самой науки;**
- **предшествующего опыта
исследователя.**

Исследователь

**сам выбирает тему научной работы, и
сам формирует замысел исследования!**

**Сформировав замысел предстоящей
работы и определив ее направленность,
исследователь приступает к выявлению
научного противоречия.**



Этап выявления противоречий



Противоречия (конец XIX века):

- между принципом относительности Г. Галилея и системой уравнений Д. Максвелла в электродинамике, которое было разрешено созданной А. Эйнштейном специальной теорией относительности;
- между корпускулярной и волновой теориями, которое было разрешено созданием квантовой механики.

Классические примеры
противоречий из наук сильной версии
(физики, химии и т.д.) – когда
результаты эксперимента не
укладываются в рамки
существующей теории.



На основе выявленного противоречия исследователь ставит для себя проблему исследования.

Под научной проблемой понимается такой вопрос, ответ на который не содержится в накопленном обществом научном знании.

Проблема – это специфическая форма организации знания, объектом которого является не непосредственная предметная реальность, а состояние научного знания об этой реальности.

1. **Постановка проблемы** - постановка вопросов. Вычленение центрального проблемного вопроса.
2. **Оценка проблемы** - определение необходимых условий, ресурсного обеспечения, методов исследования.
3. **Обоснование проблемы** - доказательство необходимости ее решения, научной и/или практической ценности ожидаемых результатов.
4. **Структурирование проблемы** - декомпозиция – поиск дополнительных вопросов (подвопросов), без которых невозможно получить ответ на центральный – проблемный – вопрос.

Если выявлена проблема, лежащая в основаниях теории, то ее разрешение может вызвать целую цепочку следствий.

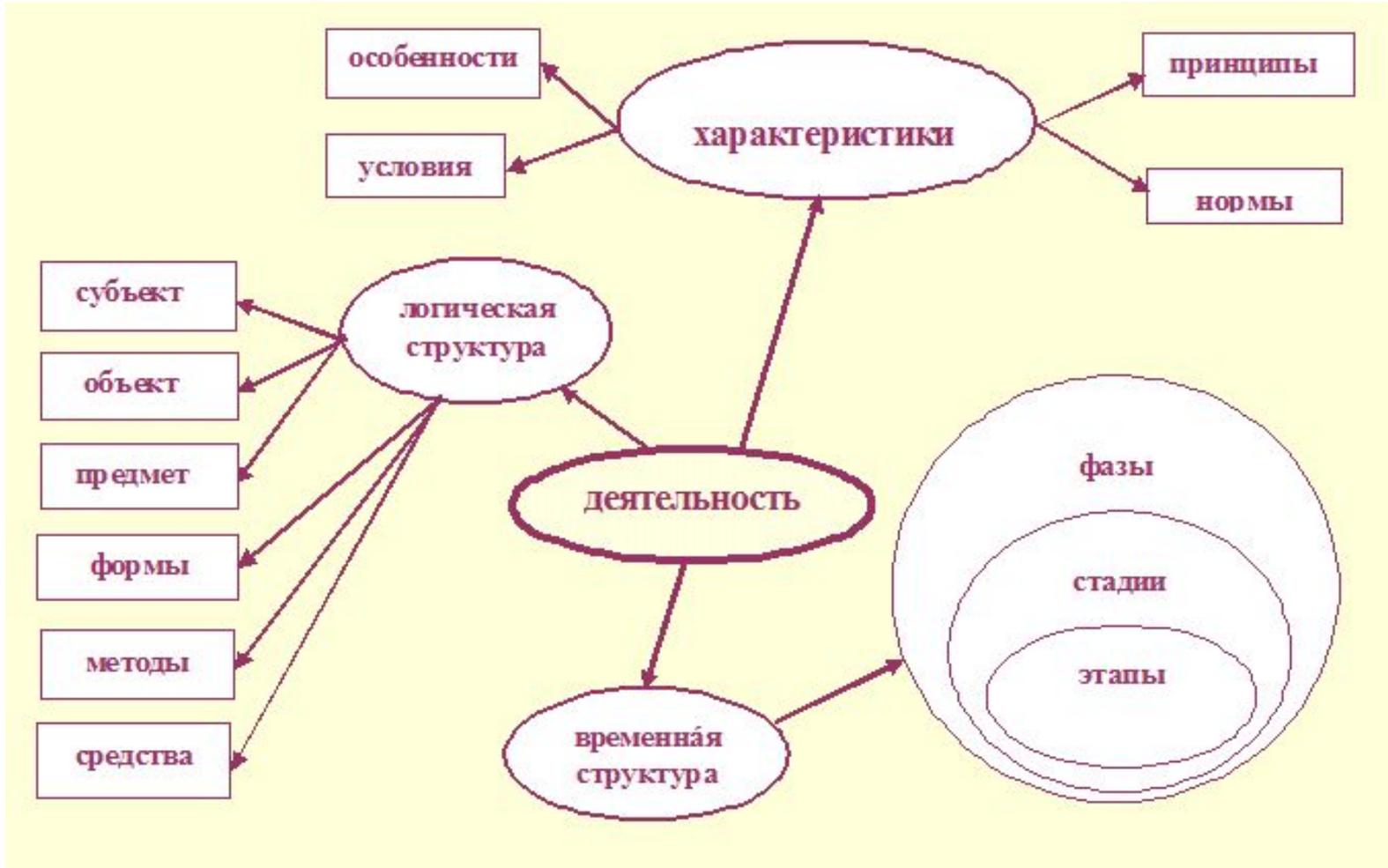
Проблемы, сформулированные Давидом Гильбертом на Парижском международном математическом конгрессе в 1900-м году, оказали определяющее влияние на развитие математики XX века (и до сих пор многие из 23-х проблем Гильберта не решены).

При оценке значимости проблемы нередко можно встретиться с переоценкой ее действительной значимости. В связи с этим у ученых вырабатывается защитная реакция: действительную значимость любой проблемы они склонны рассматривать в гораздо меньших масштабах, чем авторы научных трудов, где раскрываются эти проблемы. **Наука должна быть в меру консервативна** и не должна кидаться в крайности по поводу любой новой работы.

Но, в то же время, иногда это приводит к недооценке важных проблем и **неоправданной задержке развития новых направлений в науке**. Например, то, что произошло с генетикой и кибернетикой в начале 50-х годов XX века – по этим направлениям советская наука была отброшена на десятилетия назад.

«Наука ищет пути всегда одним способом, – писал В.И. Вернадский, – она разлагает сложную задачу на более простые, затем, оставляя в стороне сложные задачи, разрешает более простые и только тогда возвращается к оставленной сложной».

Структура научной деятельности



**Поставив проблему своего
исследования,
исследователь определяет его
объект и предмет.**

Объект исследования – это то, что
противостоит познающему субъекту в его
исследовательской деятельности
– это часть окружающей
действительности, с которой
исследователь имеет дело.

Предмет исследования – это та сторона, тот аспект, та точка зрения, «проекция», с которой исследователь познает целостный объект, выделяя при этом главные, **наиболее существенные** (с точки зрения исследователя) **признаки объекта.**

Предмет исследования представляет собой совокупность свойств – связей и законов, изучаемых данной наукой и получивших выражение в определенных логических и знаковых формах.

Этим предмет познания отличается от объекта познания, который существует независимо от познающего субъекта – в природе, человеке или обществе.

Предмет и объект

**познания отличаются друг от друга
также по своей структуре.**

**В результате взаимодействия
основных составных элементов
возникают различные свойства, связи
объекта и законы его развития.**

**Структура предмета познания
относительно самостоятельна.**

В предмете познания в концентрир. виде формулируются познавательные задачи той или иной науки, определяются главные направления научного поиска, а также возможности решения соответствующих исследовательских задач *средствами и методами* данной науки.

2 значения

1. В первом значении подход рассматривается как некоторый исходный принцип, исходная позиция, основное положение или убеждение: целостный подход, комплексный подход, функциональный подход, системный подход, комплексный подход, личностный подход, деятельностный подход (лично-деятельный подход).

2. Во втором значении **исследовательский подход** рассматривается как направление изучения предмета исследования и классифицируются по парным категориям диалектики, отражающим полярные стороны, направления процесса исследования:

- **содержательный и формальный подходы;**
- **логический и исторический подходы (логико-исторический и историко-логический подходы);**
- **качественный и количественный подходы;**
- **феноменологический и сущностный подходы;**
- **единичный и общий (обобщенный) подходы.**

2 в 5-й степени = 32 варианта !

**На основе объекта, предмета и
выбранных подходов определяется
цель исследования.**

Результат теоретического исследования – *теория, концепция, теоретические построения – конструкции* должны отвечать след. критериям для любых отраслей научного знания:

- 1) *предметностью;***
- 2) *полнотой;***
- 3) *непротиворечивостью;***
- 4) *интерпретируемостью;***
- 5) *проверяемостью;***
- 6) *достоверностью.***

Построение гипотез

является одним из главных методов развития научного знания, который заключается в выдвижении гипотезы и последующей ее экспериментальной, а подчас и теоретической проверке.

Гипотеза,
по сути дела, является моделью
будущего научного знания.

1 условие *состоятельности гипотезы.*

***Гипотеза* должна объяснять весь круг явлений и процессов, для анализа которого она выдвигается (для всей предметной области создаваемой теории), по возможности не входя в противоречия с ранее установленными фактами и научными положениями.**

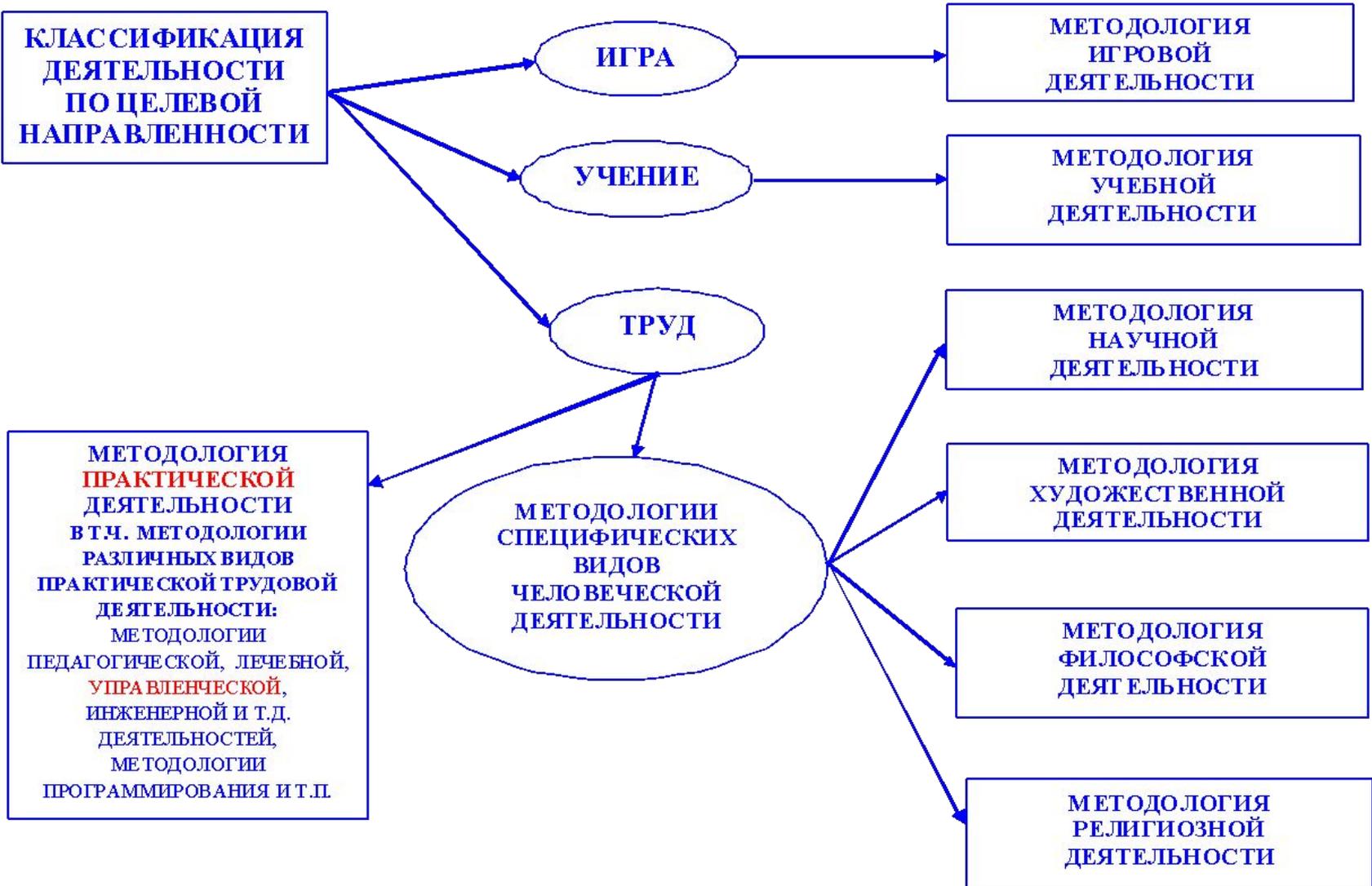
**2условие: принципиальная
проверяемость гипотезы.**

**Гипотеза есть предположение о
некоторой непосредственно
ненаблюдаемой основе явлений, и
может быть проверена лишь путем
сопоставления выведенных из нее
следствий с опытом.**

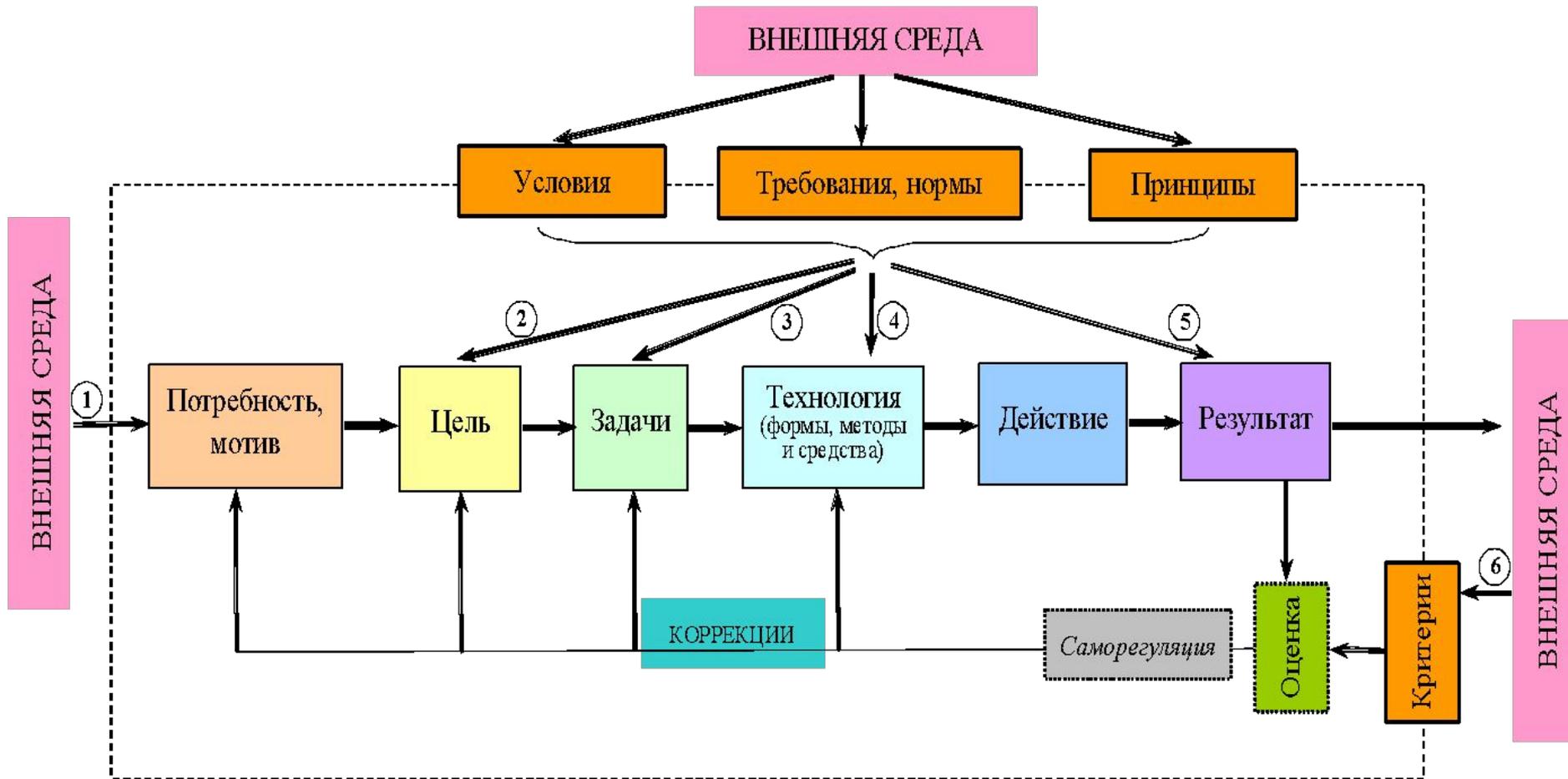
3 условие:

приложимость гипотезы
к возможно более широкому кругу
явлений.

МЕТОДОЛОГИИ КОНКРЕТНЫХ ДЕЯТЕЛЬНОСТЕЙ

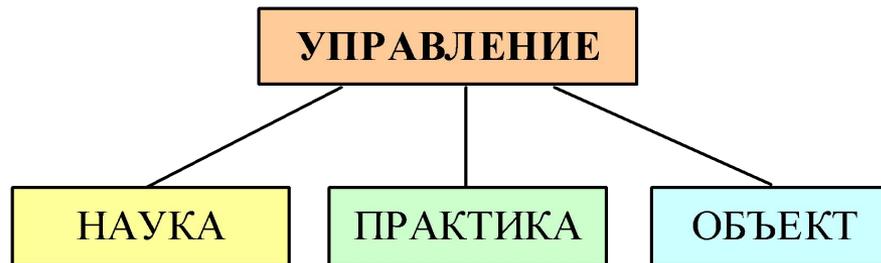


ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ – целенаправленная активность человека





- **Управление** – «элемент, функция организованных систем различной природы: биологических, социальных, технических, обеспечивающая сохранение их определенной структуры, поддержание режима деятельности, реализацию программы, цели деятельности.» [Большой энциклопедический словарь].
- **Управление** – «направление движением кого/чего-нибудь, руководство действиями кого-нибудь» [Словарь русского языка].
- **Управление** – «воздействие на управляемую систему с целью обеспечения требуемого ее поведения» [Теория управления орг. системами].
- Webster's dictionary предлагает следующие значения терминов «control» и «management», которые соответствуют (в зависимости от объекта управления) русскому термину «**управление**»: «control – an activity or organization that directs or regulates an activity»; «management – art or science of directing, conducting and administering the work of others to achieve defined objectives».



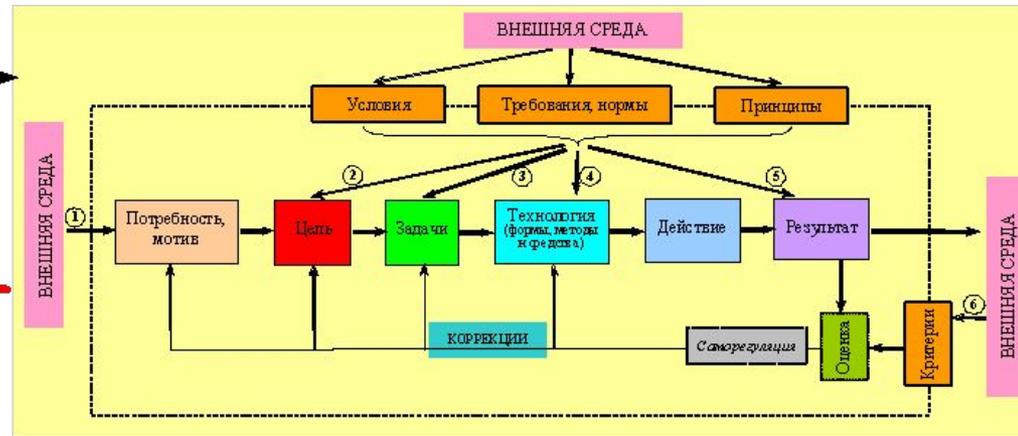
УПРАВЛЕНИЕ – ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ субъекта управления ПО ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ объекта управления



Структура системы управления

СТРУКТУРНЫЕ КОМПОНЕНТЫ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

СУБЪЕКТ УПРАВЛЕНИЯ

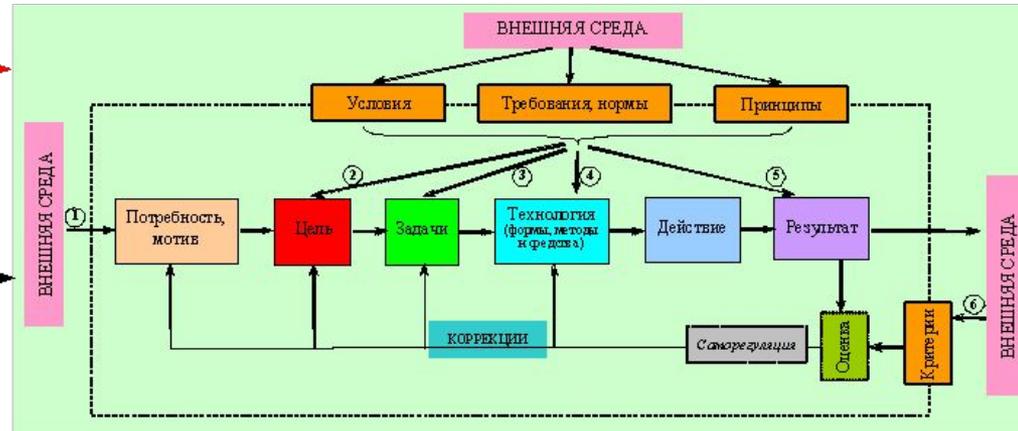


- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤
- ⑥

Управление

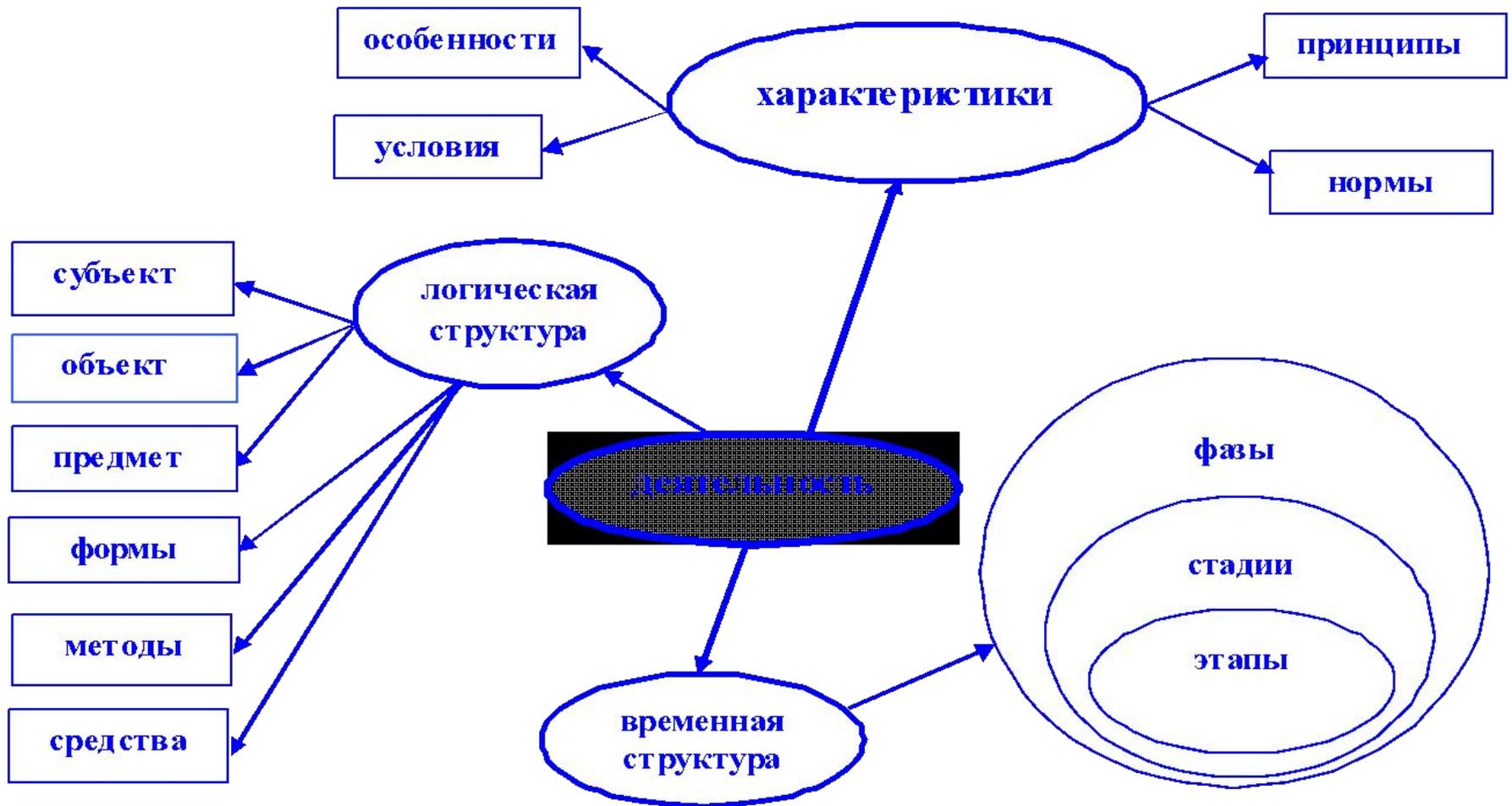
Состояние управляемой системы

ОБЪЕКТ УПРАВЛЕНИЯ



Внешние воздействия

ХАРАКТЕРИСТИКИ, ЛОГИЧЕСКАЯ И ВРЕМЕННАЯ СТРУКТУРА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



СТРУКТУРА МЕТОДОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ

1. Характеристики управленческой деятельности:
 - особенности
 - принципы
 - условия
 - нормы
2. Логическая структура управленческой деятельности:
 - субъект
 - объект
 - предмет
 - формы
 - средства
 - методы
 - результат деятельности
3. Временная структура управленческой деятельности (её цикла):
 - фазы
 - стадии
 - этапы

ОСНОВАНИЯ МЕТОДОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ

ОСНОВАНИЯ МЕТОДОЛОГИИ

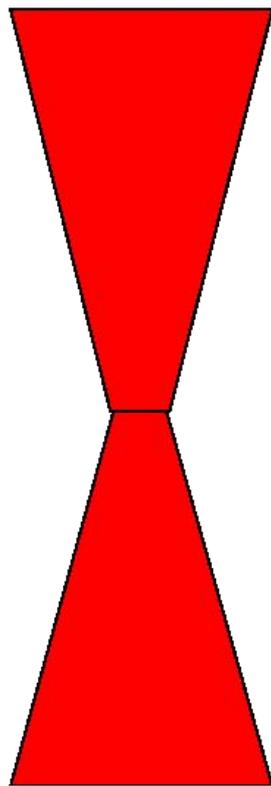
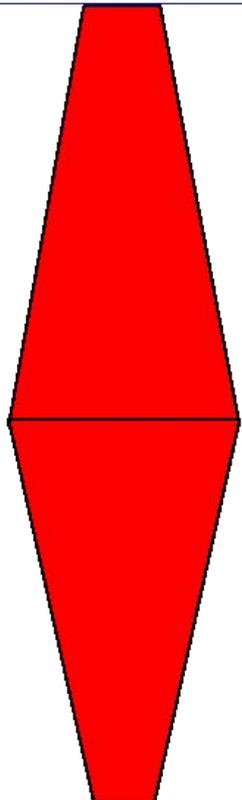
Основанием называется достаточное условие для чего-либо:
бытия, познания, мысли, деятельности



СОЦИОЛОГИЯ И ПСИХОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ (типовой учебник)

- 1) Немного истории (эволюция управленческой мысли в трудах философов, социологов, психологов и физиологов, а также собственно, специалистов по управлению) – А. Адлер, Э. Берн, А.А. Богданов, М. Вебер, Л.С. Выготский, А. Гастев, Ф. Герцберг, Э. Дюркгейм, П. Керженцев, Р. Лайкерт, Г. Лебон, А.Н. Леонтьев, А. Маслоу, Д. МакГрегор, Э. Мэйо, И.П. Павлов, Г. Саймон, П. Сорокин, Ф. Тейлор, А. Файоль, З. Фрейд, Э. Фромм, К. Хорни, К. Юнг и др.
- 2) Системы управления и их свойства. Принятие управленческих решений.
- 3) Психологические эффекты и феномены в управлении. Аппарат управления как социальная группа. Структура социальной организации, социальные процессы. Социальное партнерство.
- 4) Личность. Типологии личности. Личные качества руководителя, его индивидуальные особенности, свойства (интеллектуальные, волевые, эмоциональные и др.), способности и их развитие. Профессиограммы и профессиональная пригодность.
- 5) Потребности и их удовлетворение, уровень притязаний. Мотивация.
- 6) Руководство и лидерство. Стили руководства. Организационная культура.
- 7) Адаптация и развитие персонала, профессиональное обучение.
- 8) Малые группы. Социальные роли. Межличностное общение. Управление конфликтами. Самоуправление.
- 9) Социально-психологический климат в коллективе. Культура делового общения.
- 10) Различные тесты.

МЕНЕДЖМЕНТ И ТЕОРИЯ УПРАВЛЕНИЯ

| Уровень абстракции/ конкретности | Содержание управленческой деятельности | Что нужно знать для принятия эффективных управленческих решений | Менеджмент (качественная агрегированная картина) | Теория управления (качественная агрегированная картина) |
|----------------------------------|---|---|--|--|
| Концептуальный | Выбор общих методов, видов, форм и т.д. управления | Терминологию, лучшие практики |  |  |
| Анализа | Анализ объекта управления | Модель объекта управления (его реакцию на управляющее воздействие) | | |
| Синтеза | Синтез оптимального механизма, включая выбор частных методов, видов, форм и т.д. управления | Решение математической задачи синтеза и/или результаты имитационного/сценарного моделирования | | |
| Реализации | Реализация механизма | Типовые схемы реализации процедур управления, лучшие практики | | |

Методология обобщает проверенные в широкой общественно-исторической практике рациональные формы организации деятельности. В различные исторические периоды развития цивилизации имели место разные основные типы форм организации деятельности, которые получили название **организационной культуры.**

Современный тип – проектно-технологическая культура.

Следующий тип – знаниевая культура.

ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ

| Типы организационной культуры | Способы нормирования и трансляции норм деятельности | Формы общественного устройства, воспроизводящие способ | Доминирование | |
|-------------------------------|--|---|------------------------|-------------------------|
| | | | проектной деятельности | процессной деятельности |
| Традиционная | Миф и ритуал (устная речь, предания) | Коммунальные группы, формируемые по принципу «свой-чужой» на отношениях родства. | | + |
| Корпоративно-ремесленная | Образец и рецепт его воссоздания (наглядная демонстрация изделия и показ действий) | Корпорация, имеющая формально иерархическое строение – мастер, подмастерье, ученик. | + | |
| Профессиональная (научная) | Теоретические знания в форме текста | Профессиональная организация, построенная на принципе онтологических (бытийных) отношений. | | + |
| Проектно-технологическая | Проекты, программы и технологии (знаковые формы) | Технологическое общество, структурированное по принципу коммуникативности и профессиональных отношений. | + | |

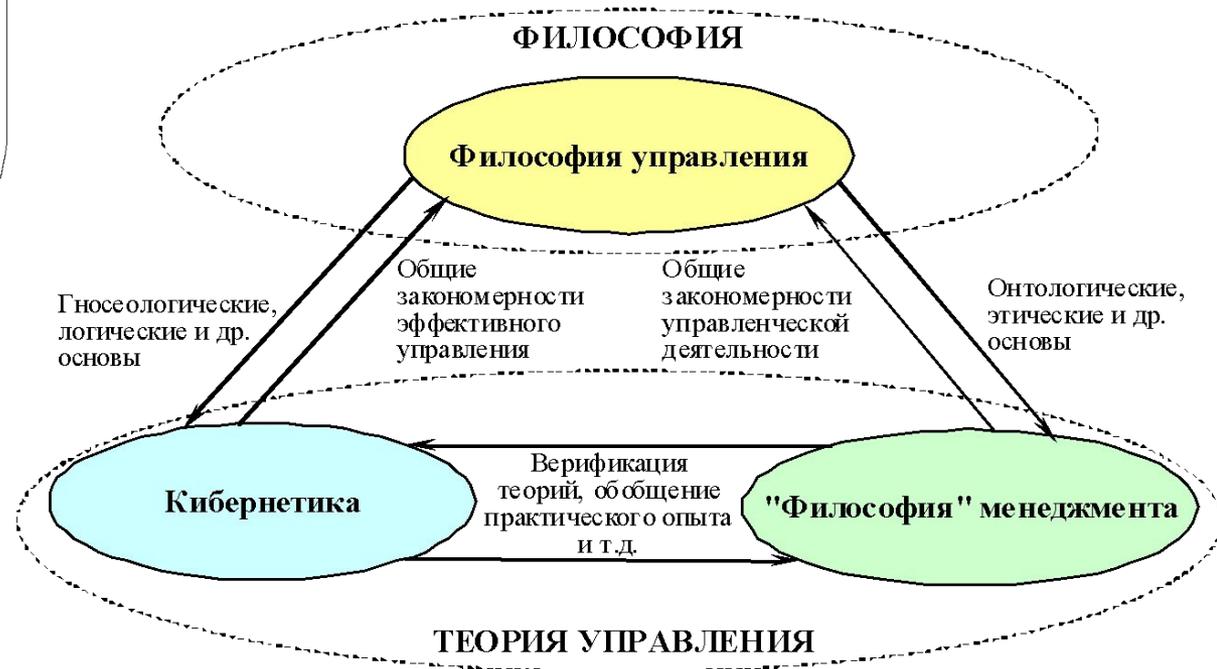
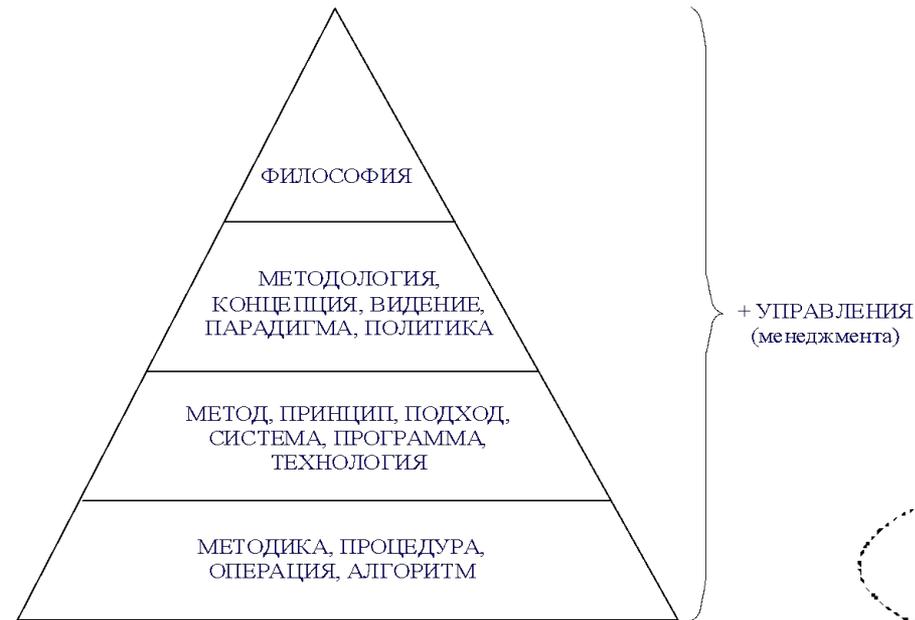
ФИЛОСОФИЯ И УПРАВЛЕНИЕ



ЦЕЛИ ИССЛЕДОВАНИЯ В ФИЛОСОФИИ УПРАВЛЕНИЯ

1. Выявление содержания управления как отрасли науки и как вида практической деятельности, анализ их предмета и места в системе научного знания;
2. Осуществление мировоззренческого, методологического и логико-гносеологического анализа основных идей, понятий, результатов, методов, функций и теорий в науке об управлении;
3. Трансляция законов философии для обогащения содержания законов управления;
4. Использование достижений теории и практики управления для обогащения содержания категорий и законов философии;
5. Обоснование возможности и условий использования единых подходов к проблемам управления системами различной природы, создания единой теории управления;
6. Методологический анализ управления в приложении к различным областям человеческой деятельности и различным классам объектов управления;
7. Философское обоснование основных направлений управленческой теории и практики.
8. Систематизация и классификация учений об управлении;
9. Выявление и систематизация аксиологических доминант в науке и практике управления;
10. Формирование интегративного понятийного аппарата науки управления, включающего терминологию всех ее теорий.

УРОВНИ И КАТЕГОРИИ ОПИСАНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ



В управленческой деятельности этические нормы носят доминирующий характер – если возникает конфликт между этическими ограничениями и другими критериями – экономической эффективности, целей метасистемы и т.д., то, в первую очередь, принимаемое управленческое решение должно, в первую очередь, удовлетворять существующим этическим нормам, и уже, во-вторых, быть эффективным с точки зрения других критериев.

Кроме того, в социальных системах в идеале руководитель должен служить нравственным образцом для подчиненных, быть для них и педагогом, и воспитателем.

Необходимо подчеркнуть **социальный характер процесса и результатов управленческой деятельности** (особенно в ситуации, когда осуществляется управление людьми). Поэтому, в отличие от внутренней, профессиональной этики, внешняя этика управленческой деятельности реализуется как социальная ответственность управленцев. Сегодня ответственность управленцев за последствия (социальные, экономические, экологические и др.) своих действий (решений) все возрастает и возрастает.

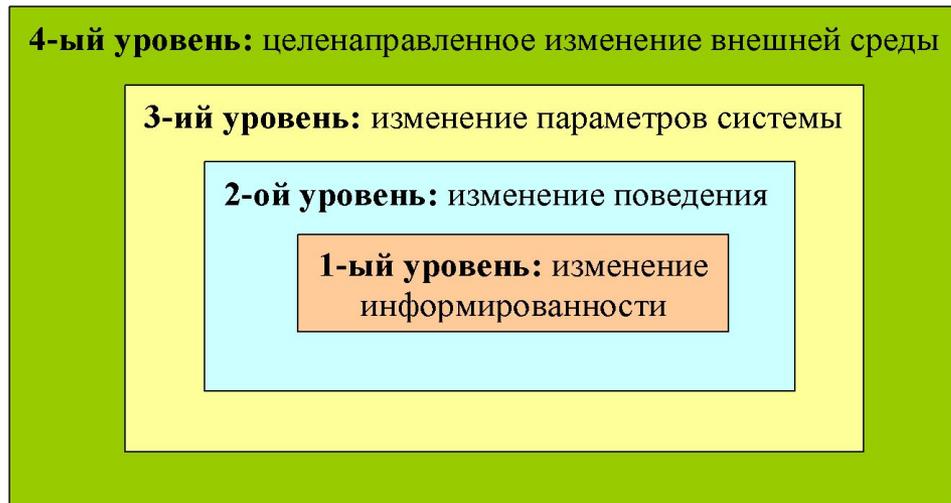
ХАРАКТЕРИСТИКИ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

| Характеристики | Организация управленческой деятельности |
|---|--|
| Особенности деятельности | <ol style="list-style-type: none">1. Субъектность управленческой деятельности;2. Самостоятельное целеполагание, осуществляемое субъектом управленческой деятельности (субъектом управления);3. Опосредованность результата управленческой деятельности;4. Творческий характер управленческой деятельности;5. Необходимость моделирования (прогнозирования поведения управляемой системы в зависимости от управляющих воздействий);6. Ответственность субъекта управления за процесс и результаты своей деятельности и деятельности управляемых им субъектов и/или объектов;7. Адаптивность и развитие. |
| Принципы | Принципы: иерархии; унификации; целенаправленности; открытости; эффективности; ответственности; невмешательства; общественно-государственного управления; развития; полноты и прогнозирования; регламентации и ресурсного обеспечения; обратной связи; адекватности; оперативности; опережающего отражения; адаптивности; рациональной централизации; демократического управления; согласованности; этичности. |
| Условия | Мотивационные, кадровые, материально-технические, научно-методические, организационные, финансовые, нормативно-правовые, информационные. |
| Нормы: 1) общие; 2) специфические | Общечеловеческие этические, правовые и другие нормы; Нормы управленческой этики, организационная культура. |

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

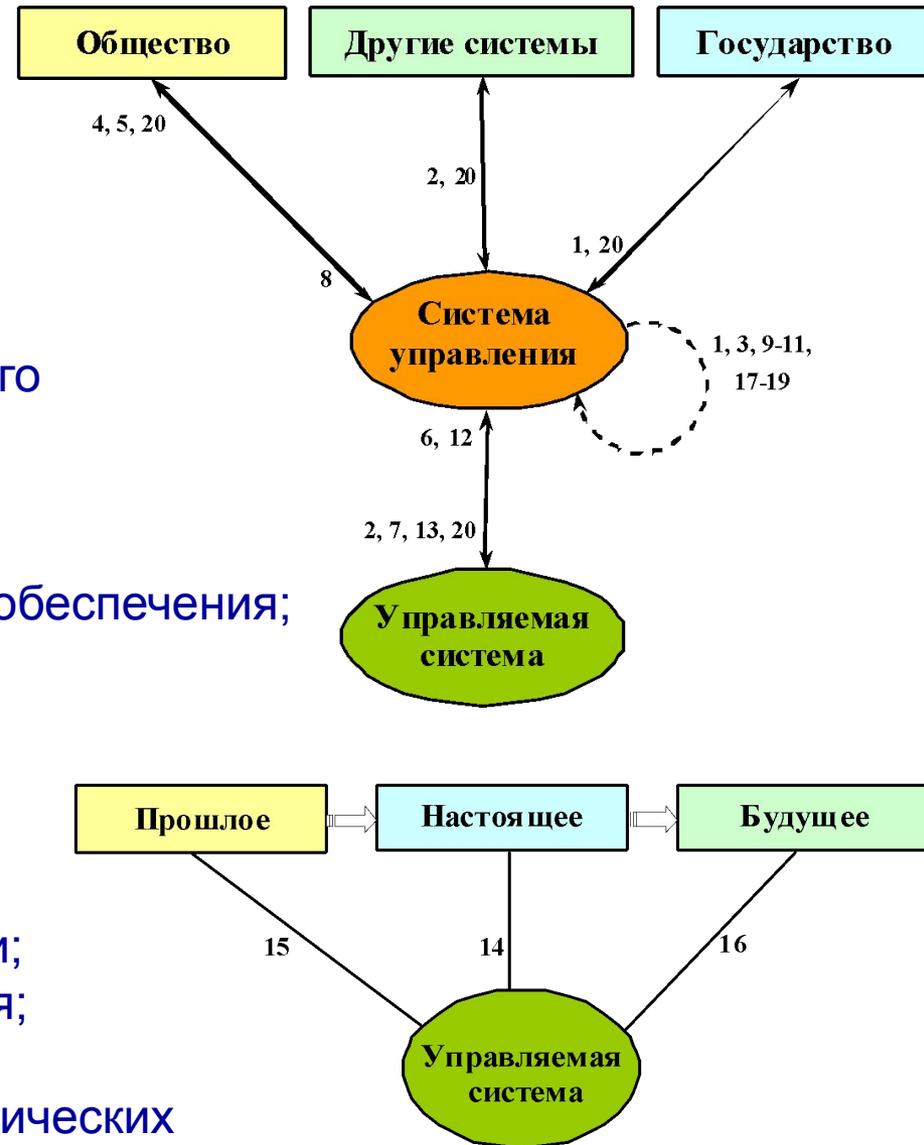
1. *Субъектность управленческой деятельности*
2. *Самостоятельное целеполагание, осуществляемое субъектом управления*
3. *Опосредованность результата управленческой деятельности*
4. *Творческий характер управленческой деятельности*
5. *Необходимость моделирования*
6. *Ответственность субъекта управления за процесс и результаты своей деятельности и деятельности управляемых им субъектов и/или объектов*
7. *Развитие и адаптация*



Уровни адаптации

ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Принцип иерархии;
2. Принцип унификации;
3. Принцип целенаправленности;
4. Принцип открытости;
5. Принцип эффективности;
6. Принцип ответственности;
7. Принцип невмешательства;
8. Принцип общественно-государственного управления;
9. Принцип развития;
10. Принцип полноты и прогнозирования;
11. Принцип регламентации и ресурсного обеспечения;
12. Принцип обратной связи;
13. Принцип адекватности;
14. Принцип оперативности;
15. Принцип опережающего отражения;
16. Принцип адаптивности;
17. Принцип рациональной централизации;
18. Принцип демократического управления;
19. Принцип согласованности;
20. Принцип этичности (доминирования этических норм).



Принцип 1 (иерархии). Система управления имеет, как правило, иерархическую структуру. Она должна соответствовать структуре управляемой системы и не должна противоречить иерархии смежных (по горизонтали и вертикали) систем.

Принцип 2 (унификации). Управляемые и управляющие системы и подсистемы всех уровней должны описываться и рассматриваться в рамках единых принципов (как с точки зрения параметров их моделей, так и с точки зрения критериев эффективности функционирования), не исключая, впрочем, необходимости учета специфики каждой конкретной системы.

Принцип 3 (целенаправленности). Любое воздействие системы управления на управляемую систему должно быть целенаправленным.

Принцип 4 (открытости). Функционирование системы управления должно быть открытым для информации, инноваций и т.д.

Принцип 5 (эффективности). Система управления должна реализовывать наиболее эффективные из допустимых управляющих воздействий.

Принцип 6 (ответственности). Система управления несет ответственность за принимаемые решения и за эффективность функционирования управляемой системы.

Принцип 7 (невмешательства). Вмешательство управляющего органа любого уровня происходит в том и только в том случае, когда непосредственно подчиненные ему элементы не обеспечивают (в настоящее время и/или с учетом прогноза) реализации комплекса необходимых функций.

Принцип 8 (общественно-государственного управления, соучастия). Управление социальной системой должно быть нацелено на максимальное вовлечение всех заинтересованных субъектов (общество, органы государственной власти, физические и юридические лица) в совершенствование функционирования управляемой системы и самой системы управления.

Принцип 9 (саморазвития). Одним из управляющих воздействий является изменение самой системы управления (которое, будучи индуцированным изнутри, может рассматриваться как саморазвитие). То же касается и развития управляемой системы.

Принцип 10 (полноты и прогнозирования). Предлагаемый набор управляющих воздействий должен в заданном диапазоне внешних условий обеспечивать достижение поставленных целей (требование полноты) оптимальным (и/или допустимым) способом с учетом возможных реакций управляемой системы на те или иные управляющие воздействия в прогнозируемых внешних условиях.

Принцип 11 (регламентации и ресурсного обеспечения управленческой деятельности). Управленческая деятельность должна быть регламентирована (стандартизована) и соответствовать ограничениям, установленным метасистемой (системой более высокого уровня иерархии). Любое управленческое решение должно быть допустимым, в том числе – с точки зрения обеспеченности требуемыми ресурсами.

Принцип 12 (обратной связи). Для эффективного управления, как правило, необходима информация о состоянии управляемой системы и условиях ее функционирования, причем реализация любого управляющего воздействия и ее последствия должны отслеживаться, контролироваться субъектом управления.

Принцип 13 (адекватности). Система управления (ее структура, сложность, функции и т.д.) должна быть адекватна (соответственно, структуре, сложности, функциям и т.д.) управляемой системы. Задачи, которые стоят перед управляемой системой, должны быть адекватны его возможностям.

Принцип 14 (оперативности). При управлении в режиме реального времени информация, необходимая для принятия решений, поступала вовремя, сами управленческие решения принимались и реализовывались оперативно в соответствии с изменениями управляемой системы и внешних условий ее функционирования. Другими словами, характерное время выработки и реализации управленческих решений не должно превышать характерное время изменений управляемой системы (то есть система управления должна быть адекватна управляемым процессам в смысле скорости их изменений).

Принцип 15 (опережающего отражения). Сложная адаптивная система прогнозирует возможные изменения существенных внешних параметров. Следовательно, при выработке управляющих воздействий необходимо предсказывать и предупреждать такие изменения.

ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНИЯ. IV

Принцип 16 (адаптивности). Во-первых, при принятии управленческих решений необходимо учитывать имеющуюся информацию об истории функционирования управляемой системы, а, во-вторых, однажды принятые решения (и даже принципы их принятия) должны периодически (см. принцип оперативности) пересматриваться в соответствии с изменениями состояния управляемой системы и условий ее функционирования.

Принцип 17 (рациональной централизации). В любой сложной многоуровневой системе существует рациональный уровень централизации управления, полномочий, ответственности, информированности, ресурсов и т.д. Рациональная централизация, в том числе, подразумевает адекватную декомпозицию и агрегирование целей, задач, функций, ресурсов и т.д.

Принцип 18 (демократического управления). Иногда его называют *принципом анонимности*. Этот принцип заключается в обеспечении равных условий и возможностей для всех участников управляемой системы без какой-либо их априорной дискриминации в получении информационных, материальных, финансовых, образовательных и других ресурсов.

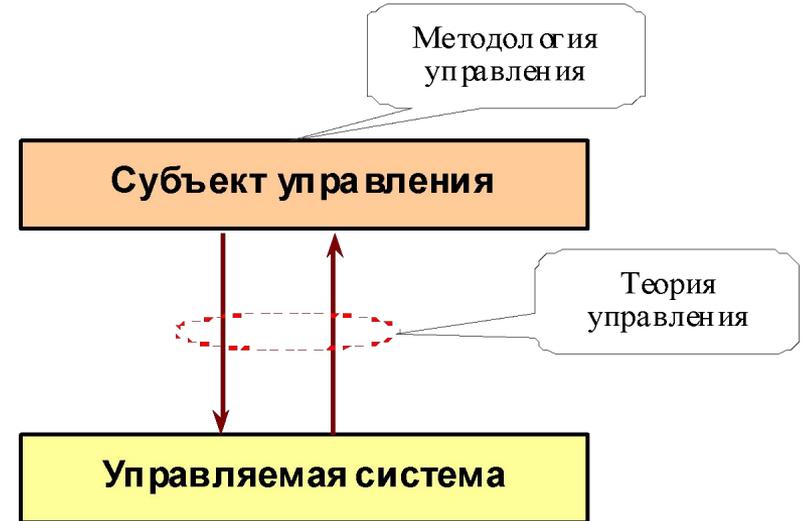
Принцип 19 (согласованности). Управляющие воздействия в рамках существующих институциональных ограничений должны быть максимально согласованы с интересами и предпочтениями управляемых субъектов.

Принцип 20 (этичности, гуманизма). При принятии управленческих решений учет существующих в обществе, организации и т.д. этических норм имеет приоритет перед другими критериями.

Логическая структура управленческой деятельности

МЕТОДОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ И НАУКИ ОБ УПРАВЛЕНИИ

Методология управления является учением об организации управленческой деятельности, то есть деятельности субъекта управления. Наука об управлении («теория управления» на жаргоне своих представителей) акцентирует свое внимание, в основном, на взаимодействии субъекта управления и управляемой системы.



Управленческая деятельность имеет ту же общую логическую структуру, что и любая другая практическая деятельность. В силу своей специфики (в частности, направленности на деятельность управляемого субъекта) логическая структура управленческой деятельности, точнее – «внешняя» ее составляющая, описывается и общими подходами теории управления. Поэтому, рассмотрим структуру теории управления. Говоря о формах, методах, средствах и т.д. управления будем, в основном, иметь в виду не столько формы, методы и средства деятельности субъекта управления, сколько формы, методы и средства его взаимодействия с управляемым субъектом.

КОМПЛЕКС ЗАДАЧ И ФУНКЦИЙ УПРАВЛЕНИЯ



МЕТОДЫ (ВИДЫ) УПРАВЛЕНИЯ



ЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. I

| Компоненты | Организация управленческой деятельности |
|-------------------|---|
| Субъект | Субъект управления (индивидуальный или коллективный). |
| Объект | Объект управления и/или управляемый субъект (индивидуальный или коллективный). |
| Предмет | Элементы управляемой системы, компоненты деятельности управляемого субъекта. Например, для организационных систем: состав системы; структура системы; ограничения и нормы деятельности участников; цели и предпочтения участников; информированность участников; порядок функционирования. |
| Результат | Состояние объекта управления, результат деятельности управляемого субъекта; использованные ресурсы. |
| Формы организации | Индивидуальное и коллективное управление; унифицированное и персонифицированное управление. |
| | Проектное и процессное управление; рефлексорное (ситуационное) и опережающее управление. |
| | Иерархическое управление, распределенное управление и сетевое управление. |
| Функции | Для организационного управления: планирование, организация, стимулирование (мотивация), контроль. |

ЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. II

| Компоненты | Организация управленческой деятельности |
|--------------------------|--|
| Задачи | Для организационного управления: мониторинг и анализ текущего состояния управляемой системы, прогноз развития, целеполагание, выбор технологии деятельности, планирование и распределение ресурсов, стимулирование (мотивация), контроль и оперативное управление, анализ и улучшения деятельности. |
| Методы (виды) управления | Например, для организационных систем: управление составом; управление структурой; институциональное управление (нормативное, управление ограничениями и нормами деятельности); мотивационное управление (экономическое, управление предпочтениями); информационное управление (социально-психологическое, управление информацией, которой обладают управляемые субъекты на момент принятия решений). |
| Средства | Для организационного управления: приказы, распоряжения, указания, планы, стратегии, политики, нормы, нормативы, процедуры, регламенты, положения об организации деятельности. |
| Механизмы | Для организационного управления: активной экспертизы; внутренних цен; выбора набора проектов; дополнительных соглашений; «затраты-эффект»; институционального управления; информационного управления; компенсационные; комплексного оценивания (агрегирования информации); конкурсные (тендеры); многоканальные; назначения; обмена; опережающего самоконтроля; оптимизации производственного и коммерческого циклов; освоенного объема; противозатратные; распределения ресурса (в том числе – затрат и доходов); самокупаемости (самофинансирования); синтеза структуры; синтеза состава; смешанного финансирования; согласия; стимулирования; страхования и др. |

Теорией называется форма организации достоверного научного знания о некоторой совокупности объектов, представляющая собой систему взаимосвязанных утверждений и доказательств и содержащая методы объяснения и предсказания явлений и процессов данной предметной области, то есть всех явлений и процессов, описываемых данной теорией.

Любая научная теория состоит, во-первых, из взаимосвязанных структурных компонентов. Во-вторых, любая теория имеет в своем исходном базисе центральный системообразующий элемент.

Центральным системообразующим элементом теории управления (социальными, организационными и др. системами) является категория организации, так как управление – процесс организации, в результате которого в управляемой системе появляется организация как свойство.

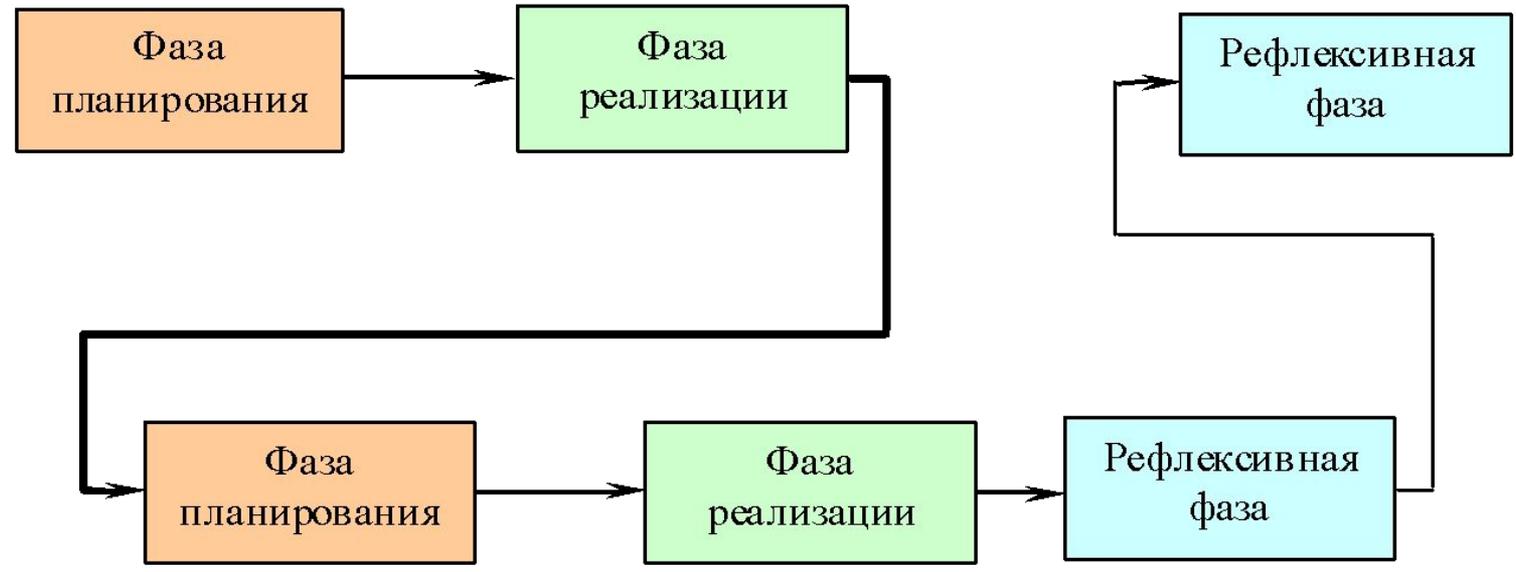
КОМПОНЕНТЫ ТЕОРИИ УПРАВЛЕНИЯ



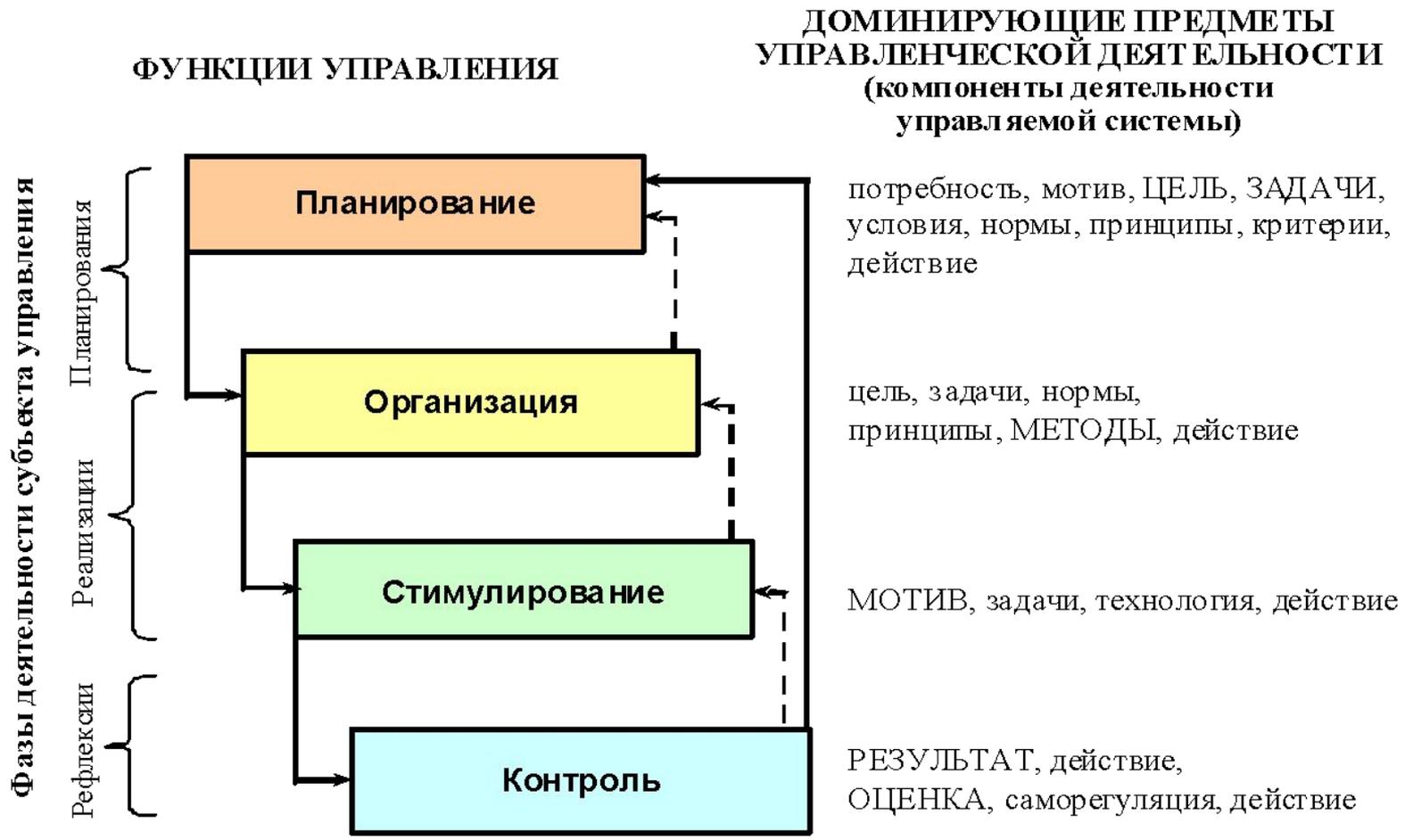
Временная структура управленческой деятельности

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ ФАЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СУБЪЕКТА УПРАВЛЕНИЯ И УПРАВЛЯЕМОГО СУБЪЕКТА

СУБЪЕКТ УПРАВЛЕНИЯ
УПРАВЛЯЕМЫЙ СУБЪЕКТ



ФУНКЦИИ И КОМПОНЕНТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



ФАЗЫ, СТАДИИ И ЭТАПЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

| ФАЗЫ | СТАДИИ | ЭТАПЫ |
|----------------------------|--|--------------------------|
| Фаза проектирования | Концептуальная стадия | Выявление противоречия |
| | | Формулирование проблемы |
| | | Определение целей |
| | | Выбор критериев |
| | Стадия моделирования | Построение моделей |
| | | Оптимизация |
| | | Выбор (принятие решения) |
| | Стадия конструирования | Декомпозиция |
| | | Агрегирование |
| | | Исследование условий |
| Построение программы | | |
| | Стадия «технологической» подготовки | |
| Фаза реализации | Стадия организации | |
| | Стадия стимулирования и мотивации | |
| | Стадия мониторинга | |
| | Стадия оперативного управления | |
| Рефлексивная фаза | Стадия учета и контроля | |
| | Стадия анализа деятельности и ее результатов | |
| | Стадия коррекции ранее принятых решений | |
| | Стадия улучшения деятельности | |

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. I

| Временная структура | | | Цикл управленческой деятельности |
|---------------------|---------------------|--------------------------------|--|
| Фазы | Стадии | Этапы | |
| 1. Проектирование | 1.1. Концептуальная | 1.1.1. Выявление противоречия | Противоречие между текущим или прогнозируемым состоянием управляемой системы и желательным ее состоянием. |
| | | 1.1.2. Формулирование проблемы | Проблема управления как осознанная субъектом управления необходимость воздействия на деятельность (состояние) управляемой системы. |
| | | 1.1.3. Определение целей | Определение целей управления как желательного состояния (результата деятельности) управляемой системы (в более общем случае – как способа организации деятельности управляемого субъекта). |
| | | 1.1.4. Выбор критериев | Критерии описания/оценки состояния (результатов деятельности) управляемой системы. Критерии эффективности управления. |
| | 1.2. Моделирования | 1.2.1. Построение моделей | Создание модели управляемой системы (с учетом возможной ее активности). Исследование зависимости состояния управляемой системы (результата деятельности управляемого субъекта) от управляющих воздействий и состояния внешней среды. |
| | | 1.2.2. Оптимизация | Решение задачи синтеза оптимальных (в рамках созданной модели управляемой системы) управляющих воздействий. Исследование устойчивости и адекватности решений. |

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. II

| Временная структура | | | Цикл управленческой деятельности |
|---------------------|--|-------------------------------------|---|
| Фазы | Стадии | Этапы | |
| | 1.3. Конструирование | 1.3.1. Декомпозиция | Формулирование задач управления как целей решения отдельных подпроблем, обеспечивающих достижение определенной общей цели управления в рамках существующих ограничений. |
| | | 1.3.2. Агрегирование | Согласование результатов решения отдельных задач управления, возможного совместного использования различных видов, средств, форм и механизмов управления. |
| | | 1.3.3. Исследование условий | Анализ влияния условий (ресурсных ограничений) на эффективность управленческой деятельности, в том числе с учетом декомпозиции ресурсов по видам, формам и т.д. управления. |
| | | 1.3.4. Построение программы | Идентификация управляемой системы. Выбор условий, видов, средств, форм и механизмов управления. Решение задачи синтеза оптимальных управляющих воздействий. |
| | 1.4. «Технологической» подготовки | 1.4.1. «Технологической» подготовки | Детализация и подготовка необходимых условий, видов, средств и форм управления. |
| 2. Реализации | 2.1. Стадия организации | | Реализация условий, видов, средств, форм и механизмов управления. Выделение ресурсов. Распределение функций и задач между элементами управляемой системы. |
| | 2.2. Стадия стимулирования и мотивации | | Реализация механизмов морального и материального стимулирования управляемых субъектов. |

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. III

| Временная структура | | | Цикл управленческой деятельности |
|---------------------|--|-------|---|
| Фазы | Стадии | Этапы | |
| | 2.3. Стадия мониторинга | | Организация системы непрерывной оценки деятельности объекта управления и/или управляемых субъектов и состояния внешней среды. |
| | 2.4. Стадия оперативного управления | | Оперативная корректировка по результатам мониторинга условий и механизмов управления. |
| 3. Рефлексия | Стадия учета и контроля | | Сбор информации о результатах деятельности субъекта управления и управляемой системы, их оценка (соотнесение с поставленными целями). |
| | Стадия анализа деятельности и ее результатов | | Рефлексия как способ осознания субъектом управления целостности своей собственной деятельности, ее целей, содержания, форм, способов, средств. Критический анализ полученных результатов (с учетом использованных ресурсов). |
| | Стадия коррекции ранее принятых решений | | В случае циклической, повторяющейся деятельности – «локальное» изменение ее содержания и параметров на основании анализа уже достигнутых результатов. |
| | Стадия улучшения деятельности | | Системный пересмотр всей структуры организации управленческой деятельности (в том числе – используемых критериев эффективности, методов, форм, средств и механизмов управления). |

25.6. ЛИТЕРАТУРА К ГЛАВЕ 25

1. Бурков В.Н., Новиков Д.А., Коргин Н.А. *Введение в теорию управления организационными системами: Учебник.* – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009.
2. Бутковский А.Г. *К методологии и философии кибернетики.* – М.: ИПУ РАН, 2010.
3. Винер Н. *Кибернетика или управление и связь в животном и машине.* – М.: Наука, 1983.
4. Кун Т. *Структура научных революций.* – Москва, 2001.
5. Ларичев О.И. *Наука и искусство принятия решений.* – М.: Наука, 1979.
6. Новиков А.М., Новиков Д.А. **Методология.** – М.: Синтег, 2007.
7. Новиков Д.А. **Методология управления.** – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012.
8. Новиков Д.А. *Теория управления организационными системами.* – М.: Физматлит, 2007.
9. Перегудов Ф.И., Тарасенко Ф.П. *Введение в системный анализ.* – М.: Высшая школа, 1989.
10. Советов Б.Я., Яковлев С.А. *Моделирование систем.* – М.: Высшая школа, 1998.
11. Эшби У.Р. *Введение в кибернетику.* – М.: Изд-во иностранной литературы. 1959.

Все работы, или ссылки на них, можно найти в свободном доступе в электронной библиотеке на сайте www.mtas.ru

Энциклопедический словарь:

– метод как способ достижения какой-либо цели, решения конкретной задачи – **метод-действие**;

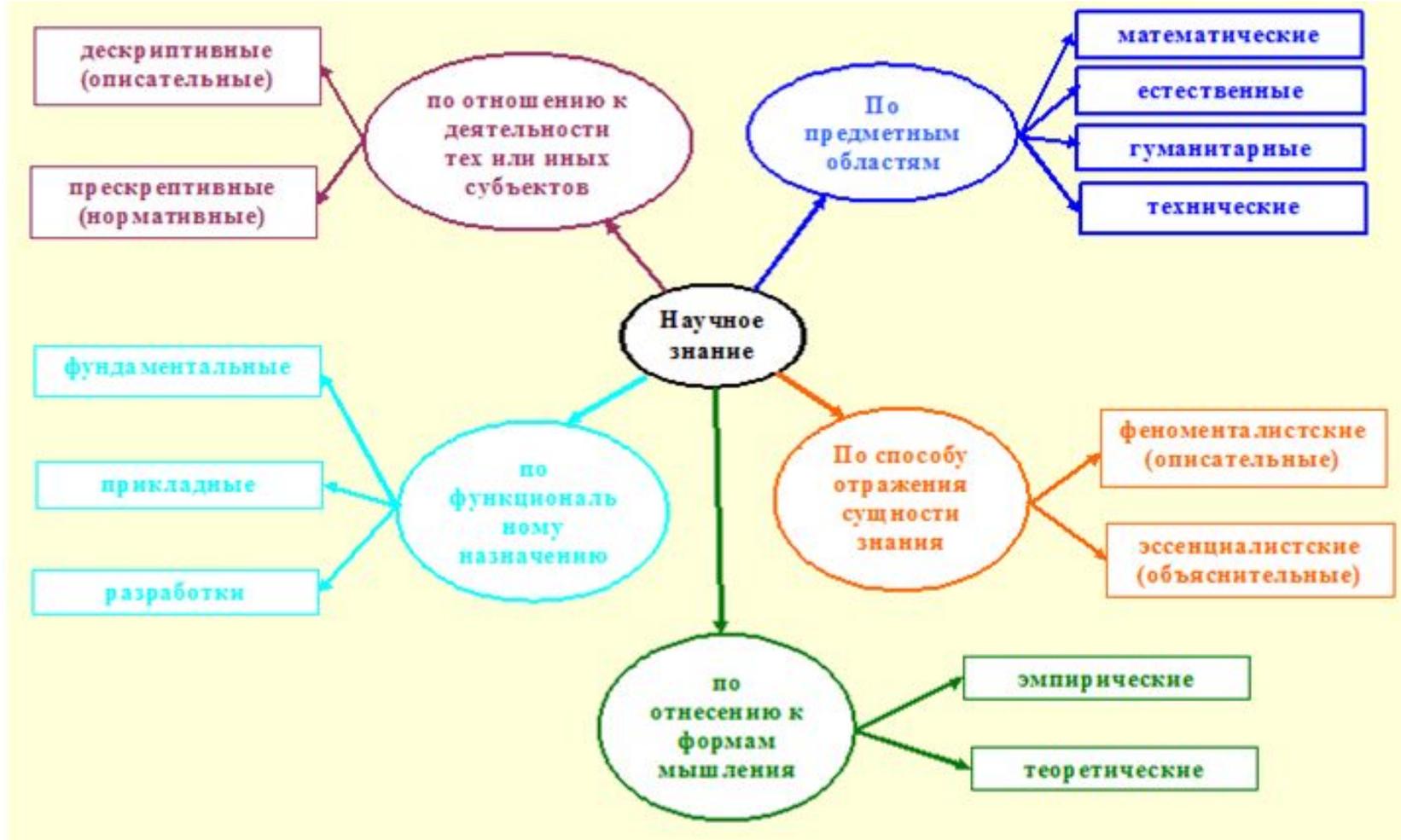
– метод как совокупность приемов или операций практического или теоретического освоения действительности – **метод-операция**.

Методика исследования – документ, который включает в себя описание проблемы, объекта, предмета исследования, его цели, гипотезы, задач, методологических основ и методов исследования, а также ***планирование***, т.е. разработку временного графика выполнения намеченных работ.

Характеристики и особенности научной деятельности



Классификации научного знания



Фундаментальные исследования

направлены на разработку и развитие теоретических концепций науки, ее научного статуса, ее истории.

Результаты фундаментальных исследований не всегда находят прямой выход в практику.

Прикладные исследования решают в большей мере практические задачи или теоретические вопросы практического направления.

Разработки.

Их задача – непосредственное обслуживание практики.