

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ

РАЗЛИЧИЯ ПОНЯТИЙ: «НАУЧНОЕ ПОЗНАНИЕ» И «НАУЧНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ»



Проект (общее определение) – это
ограниченное во времени
целенаправленное изменение
отдельной *системы*
с установленными требованиями
к качеству результатов,
возможными рамками расхода
средств и ресурсов
и специфической организацией

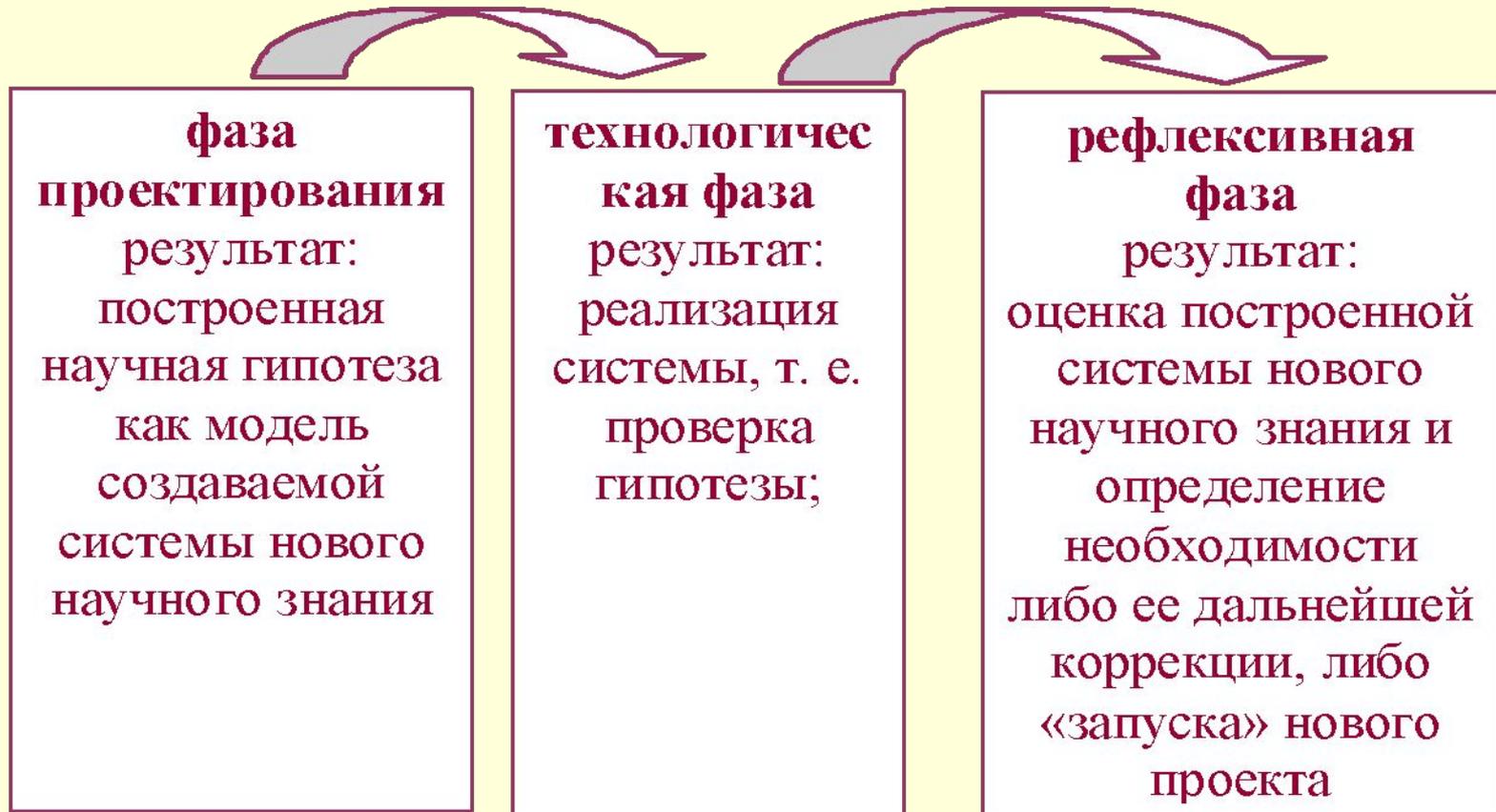
Научный
(научно-исследовательский)
проект

**имеет целью создание системы
нового научного знания**

Научно-исследовательская деятельность человека (или организации) разбивается на отдельные завершённые циклы, которые называются *научными проектами*.



ПРОЕКТ РЕАЛИЗУЕТСЯ В ОПРЕДЕЛЕННОЙ ВРЕМЕННОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ПО ФАЗАМ:



**Наука -
сфера человеческой
деятельности, функцией
которой является выработка
и теоретическая
систематизация
объективных знаний о
действительности**

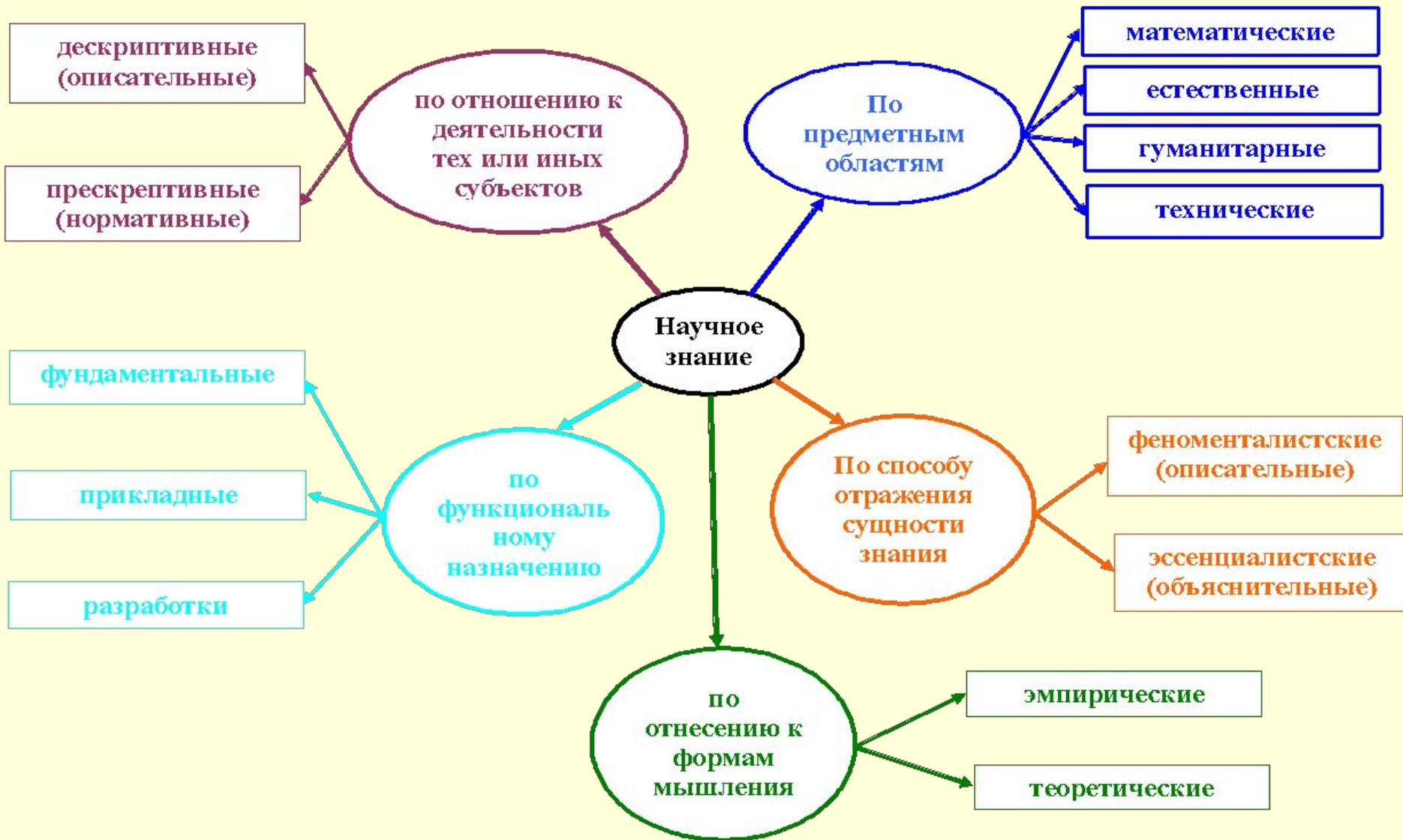
СТРУКТУРА НАУЧНОГО ЗНАНИЯ



ОБЩЕЕ ПОНЯТИЕ О НАУКЕ (3 СМЫСЛА)



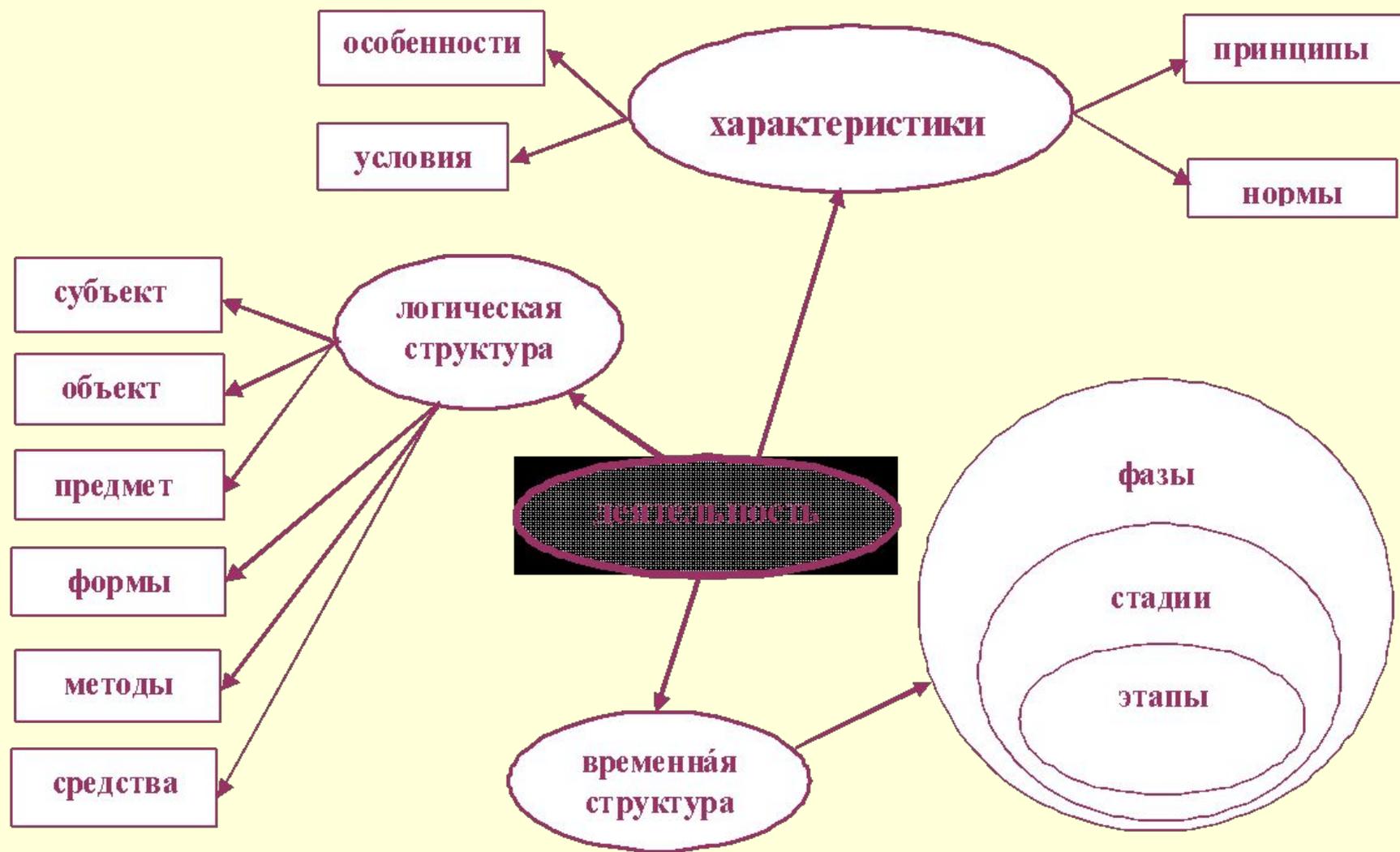
КЛАССИФИКАЦИИ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ



ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ



СТРУКТУРА НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



НОРМЫ НАУЧНОЙ ЭТИКИ



ОСОБЕННОСТИ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



ПРИНЦИПЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

ПРИНЦИП ДЕТЕРМИНИЗМА:

все формы реальных взаимосвязей явлений складываются на основе всеобщей действующей причинности, вне которой не существует ни одно явление действительности. В том числе, и такие события, называемые случайными, в совокупности которых выявляются статистические законы

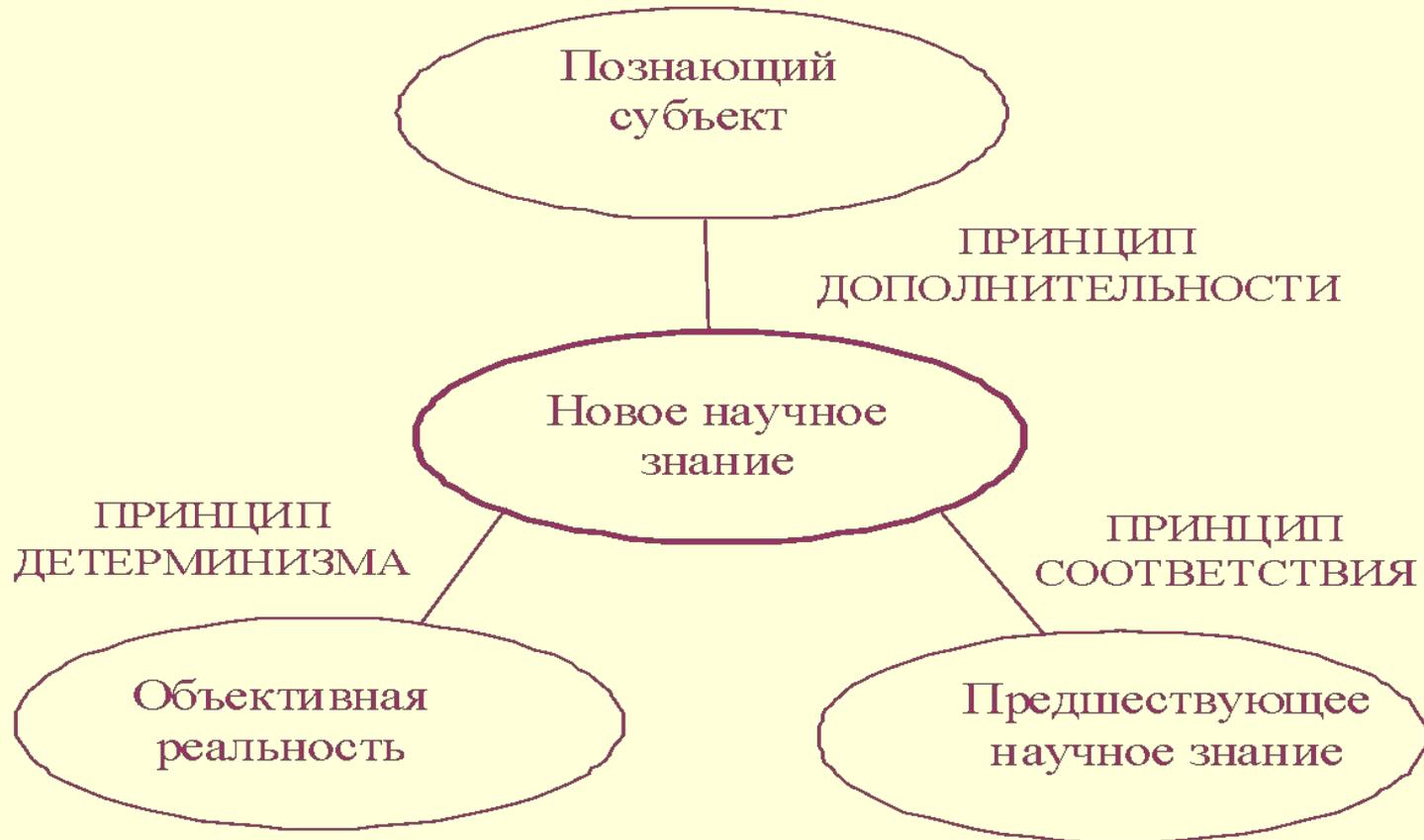
ПРИНЦИП ДОПОЛНИТЕЛЬНОСТИ:

взаимодействие изучаемого объекта с исследователем (в том числе посредством приборов) не может не привести к различной проявляемости свойств объекта в зависимости от типа его взаимодействия с познающим субъектом

ПРИНЦИП СООТВЕТСТВИЯ:

теории, справедливость которых экспериментально установлена для той или иной области явлений, с появлением новых, более общих теорий, сохраняют свое значение для прежней области явлений как предельная форма и частный случай новых теорий.

ЛОГИКА ВЫДЕЛЕНИЯ ПРИНЦИПОВ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ В ОТНОШЕНИЯХ:



СРЕДСТВА НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ (СРЕДСТВА ПОЗНАНИЯ)



МЕТОДЫ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ



Классификация методов исследования

Общенаучные методы	Конкретно-научные	
	Теоретические	Эмпирические
<p>1. <u>Общетеоретические:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- абстракция и конкретизация;- анализ и синтез;- сравнение;- противопоставление;- индукция и дедукция;- моделирование; <p>2. <u>Социологические:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- анкетирование;- интервьюирование;- экспертные опросы;- рейтинг; <p>3. <u>Социально-психологические:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- социометрия;- тестирование;- тренинг;- игра; <p>4. <u>Математические:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- ранжирование;- шкалирование;- индексирование;- корреляция.	<ul style="list-style-type: none">- анализ литературы, архивных документов;- анализ современных документов;- анализ результатов деятельности;- анализ понятийно-терминологической системы;- построение гипотез;- метод аналогий;- построение мыслительного эксперимента;- прогнозирование.	<ul style="list-style-type: none">- наблюдение;- беседа;- дискуссия;- опытная работа;- создание диагностических ситуаций;- самооценка, взаимооценка, экспертная оценка и др.- специфические методы (н-р, методы биоиндикации);- изучение продуктов деятельности.

Методы исследования:

1. Накопление научного материала:

изучение литературы и источников; ознакомление с историей и теорией вопроса, достижениями в смежных областях; консультация; наблюдение.

2. Осмысление собранного материала:

сравнение; измерение; анализ и синтез; обобщение; аналогия; моделирование.

3. Проверка и уточнение фактов:

критика; уточнение сделанных выводов; корректировка; обсуждение результатов; эксперимент; проверка на практике.

ВРЕМЕННАЯ СТРУКТУРА НАУЧНОГО ПРОЕКТА

**(ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА
ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ)**

ПРОЕКТ,
в т.ч. научный,
включает в себя три **ФАЗЫ:**
- фаза проектирования,
- технологическая фаза,
- рефлексивная фаза.

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

ФАЗЫ	СТАДИИ	ЭТАПЫ
Фаза проектирования	Концептуальная стадия	Выявление противоречия
		Формулирование проблемы
		Определение цели исследования
		Выбор критериев
	Стадия моделирования (построения гипотезы)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Построение гипотезы; 2. Уточнение (конкретизация) гипотезы.
Стадия конструирования исследования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Декомпозиция (определение задач исследования); 2. Исследование условий (ресурсных возможностей); 3. Построение программы исследования. 	
Стадия технологической подготовки исследования		
Технологическая фаза	Стадия проведения исследования	Теоретический этап
		Эмпирический этап
	Стадия оформления результатов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Апробация результатов; 2. Оформление результатов.
Рефлексивная фаза		

ФАЗА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВКЛЮЧАЕТ СЛЕДУЮЩИЕ СТАДИИ:

- 1. Концептуальная**
- 2. Моделирования системы**
- 3. Конструирования системы**
- 4. Технологической подготовки**

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ СТАДИЯ СОСТОИТ ИЗ ЭТАПОВ:

- **выявления противоречия**
- **формулирования проблемы**
- **определения цели**
- **выбора критериев**

ВЫЯВЛЕНИЕ ПРОТИВОРЕЧИЯ

НАУЧНОЕ ПРОТИВОРЕЧИЕ
(2 смысла):

```
graph TD; A["НАУЧНОЕ ПРОТИВОРЕЧИЕ (2 смысла):"] --> B["В строгом смысле (для точных наук):  
когда что-то одно (высказывание, мысль)  
исключает что-то другое,  
несовместимое с ним"]; A --> C["В менее строгом смысле (для общественных  
и гуманитарных наук):  
несогласованность, несоответствие  
между какими-либо  
противоположностями, несоответствие  
между желательным (например, с  
нормативной точки зрения, с точки  
зрения теории) и действительным  
(имеющимся на практике)"];
```

В строгом смысле
(для точных наук):
когда что-то одно
(высказывание, мысль)
исключает что-то другое,
несовместимое с ним

В менее строгом смысле
(для общественных
и гуманитарных наук):
несогласованность, несоответствие
между какими-либо
противоположностями, несоответствие
между желательным (например, с
нормативной точки зрения, с точки
зрения теории) и действительным
(имеющимся на практике)

ФОРМУЛИРОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

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.

ПОДЭТАПЫ ФОРМУЛИРОВАНИЯ ПРОБЛЕМЫ

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.

ОБЪЕКТ И ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ

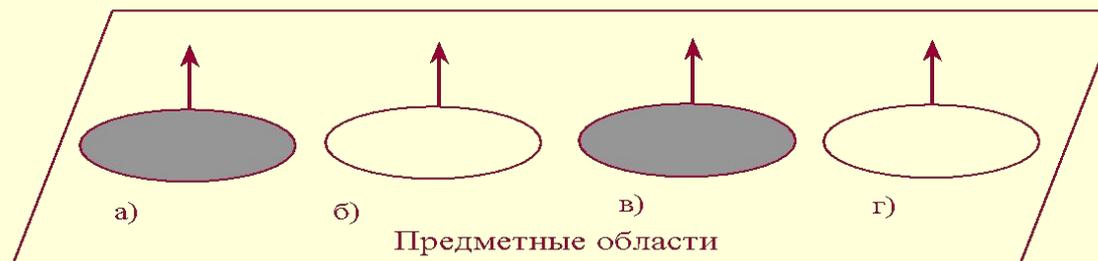
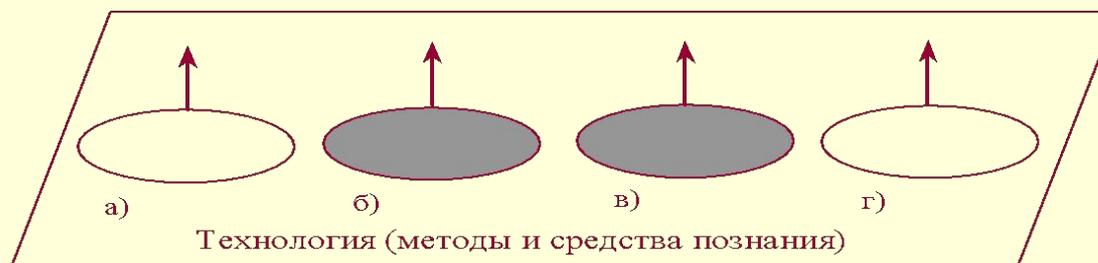
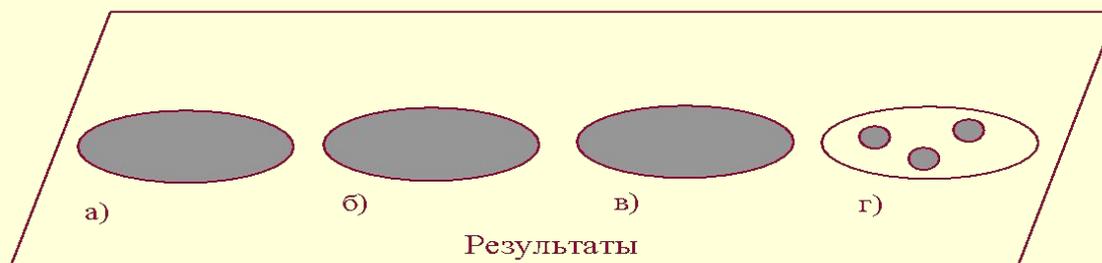
Объект исследования – это то, что противостоит познающему субъекту в его познавательной деятельности - т. е. это та часть окружающей действительности, с которой исследователь имеет дело.

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.

НОВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ МОГУТ БЫТЬ ПОЛУЧЕНЫ:

1. Исследована новая (на рис. обозначена затемнением), предметная область (рис.а);
2. К ранее исследованной предметной области применены новые *технологии* – методы или средства познания (рис.б)
3. Одновременно исследуется новая предметная область с использованием новых технологий (рис.в).

Вариант (рис.г) принципиально невозможен!



ЗАКОНОМЕРНОСТЬ: ЧЕМ ШИРЕ ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ, ТЕМ СЛОЖНЕЕ ПОЛУЧАТЬ ДЛЯ НЕЕ ОБЩИЕ НАУЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

«Слабые» науки вводят самые минимальные ограничивающие предположения (а то и не вводят их вовсе) и получают наиболее размытые результаты.

«Сильные» науки вводят множество ограничивающих предположений, но получают более четкие, более обоснованные результаты, область применения которых, правда, весьма заужена (точнее – четко ограничена введенными предположениями).

«ПРИНЦИП НЕОПРЕДЕЛЁННОСТИ»

Можно условно расположить различные науки на плоскости (см. следующий слайд):

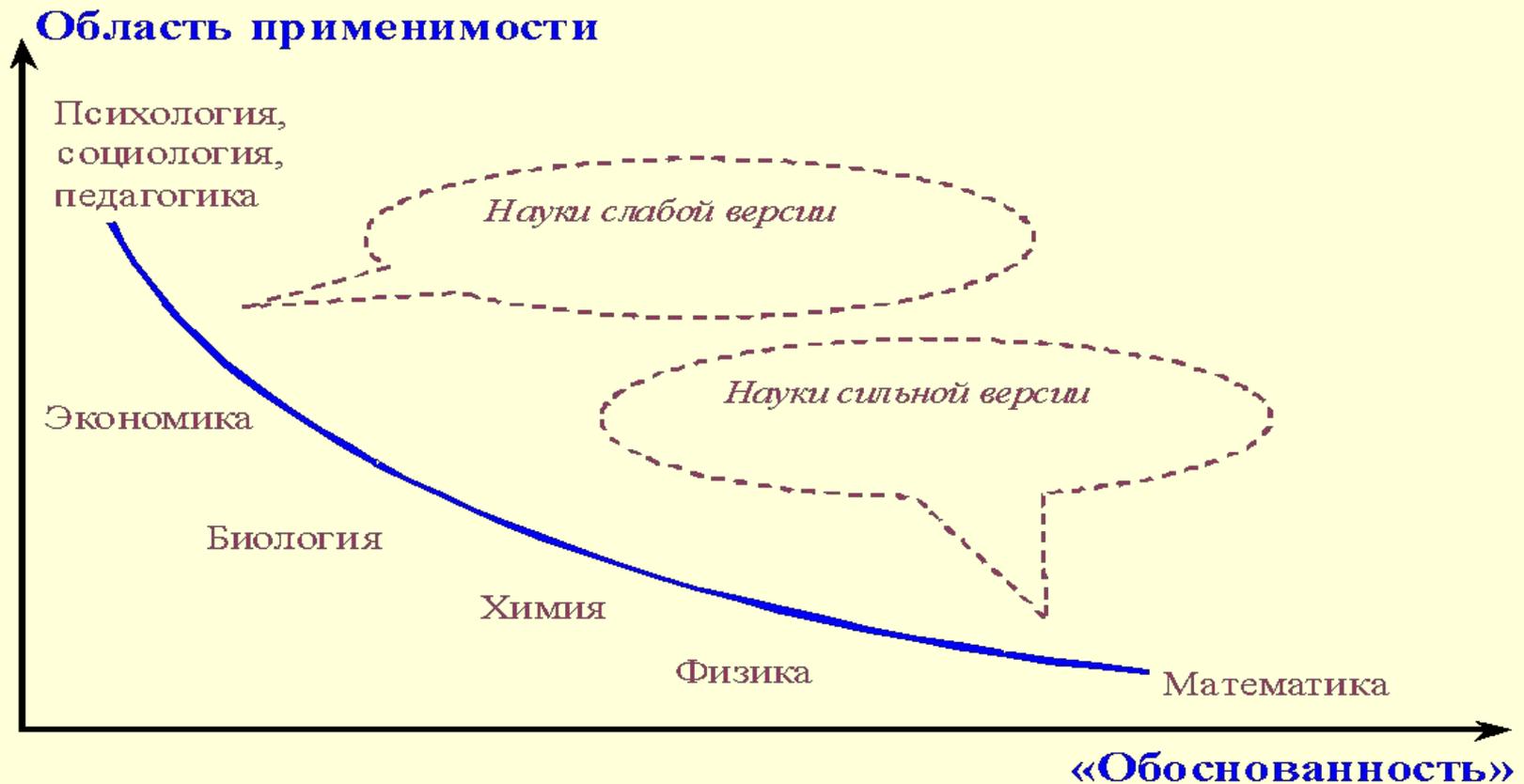
«Обоснованность результатов» – «Область их применимости (адекватности)»,

и сформулировать (опять же условно) следующий *«принцип неопределённости»*:

текущий уровень развития науки характеризуется определенными совместными ограничениями на «обоснованность» результатов и их области применимости

«ПРИНЦИП НЕОПРЕДЕЛЁННОСТИ»

(Область применимости) \times («Обоснованность») $\leq Const$



ТЕМА ИССЛЕДОВАНИЯ

В самом первом приближении тема исследования формулируется в его начале.

Но завершённый вид она приобретает, как правило, когда сформулирован *предмет* исследования – ведь в подавляющем большинстве случаев тема исследования и указывает на предмет исследования, а ключевое слово или словосочетание в теме исследования указывает, чаще всего, на его *объект*.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ПОДХОДЫ

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 (личностно-деятельный подход).

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ПОДХОДЫ

2 значения

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.**

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕЛИ ИССЛЕДОВАНИЯ

На основе *объекта и предмета* исследования определяется его *цель*. *Цель исследования* – это то, что в самом общем (обобщенном) виде необходимо достичь по завершении исследования.

Подразумевается, что по завершении исследования должна быть полностью решена *проблема* исследования в рамках, определенных его *предметом, целью* и поставленными *задачами*.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ДОСТОВЕРНОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Критерии оценки достоверности результатов теоретического исследования. Результат теоретического исследования – *теория, концепция* или какие-либо теоретические построения – конструкции должны отвечать следующим критериям для любых отраслей научного знания:

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

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ДОСТОВЕРНОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

2. Критерии оценки достоверности результатов эмпирического исследования:

1. Критерии должны быть *объективными* (настолько, насколько это возможно в данной научной области).
2. Критерии должны быть *адекватными*, валидными, то есть оценивать именно то, что исследователь хочет оценить.
3. Критерии должны быть *нейтральными* по отношению к исследуемому явлению.
4. Совокупность критериев с достаточной *полнотой* должна охватывать все существенные характеристики исследуемого явления, процесса.

СТАДИЯ ПОСТРОЕНИЯ ГИПОТЕЗЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

ГИПОТЕЗА

Гипотеза является *моделью* будущего научного знания (возможного научного знания).

Научная *гипотеза* выступает в двойной роли: либо как предположение о той или иной форме связи между наблюдаемыми явлениями и процессами, либо как предположение о связи между наблюдаемыми явлениями, процессами и внутренней их основой. Гипотезы первого рода называются *описательными*, а второго – *объяснительными*.

УСЛОВИЯ СОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ГИПОТЕЗЫ:

1. Гипотеза должна объяснять весь круг явлений и процессов, для анализа которого она выдвигается.
2. Принципиальная проверяемость гипотезы.
3. Приложимость гипотезы к возможно более широкому кругу явлений.
4. Максимально возможная принципиальная простота гипотезы.

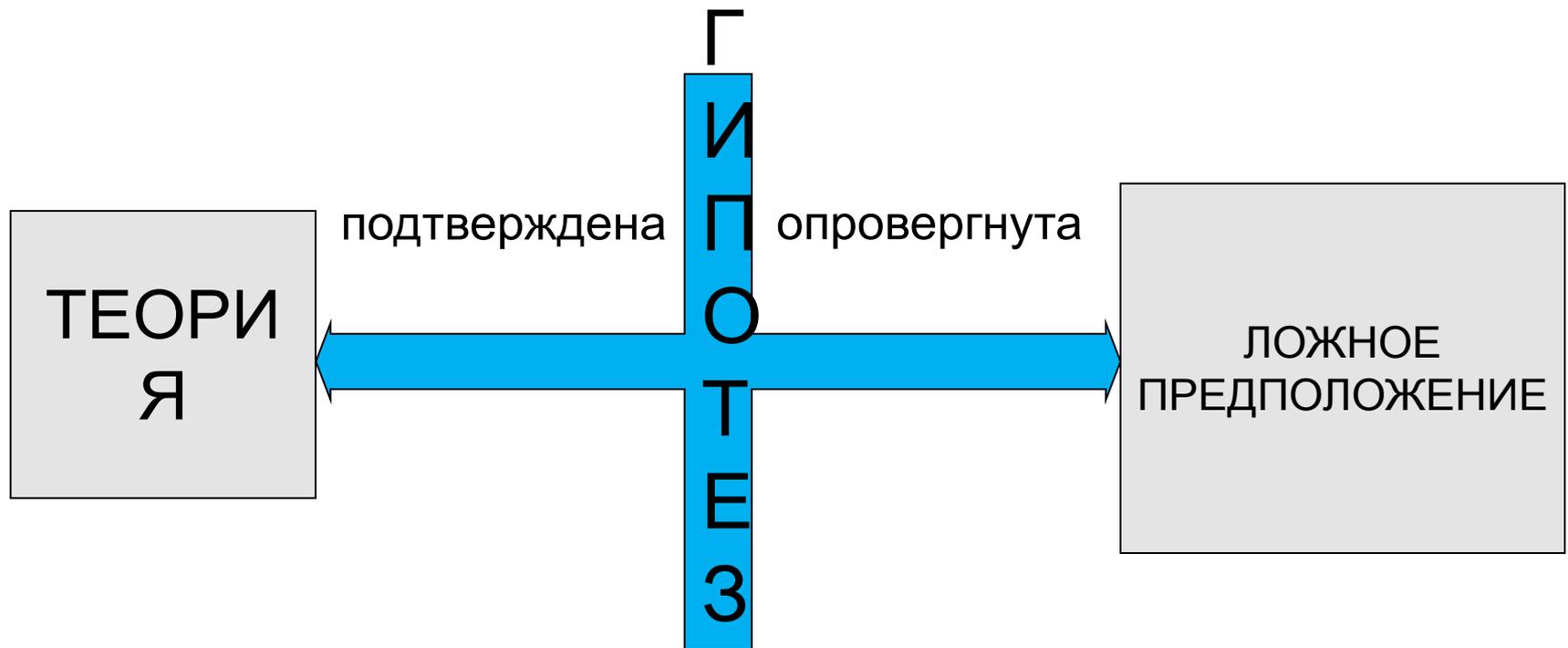
ПОСТРОЕНИЕ ГИПОТЕЗ

Слово «гипотеза» (от лат. hypothesis) – основание, предположение, суждение о закономерной связи явлений.



ПОСТРОЕНИЕ ГИПОТЕЗ

Гипотеза – это предположительное знание, не доказанное логически и не подтвержденное опытом.



Требование к гипотезе:
Согласованность с фактическим материалом.

СТАДИЯ КОНСТРУИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

ЭТАП ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАДАЧ ИССЛЕДОВАНИЯ

Под *задачей* понимается данная в определенных конкретных условиях цель деятельности.

Задачи исследования выступают как частные, сравнительно самостоятельные цели исследования в конкретных условиях проверки сформулированной гипотезы.

ЭТАП ИССЛЕДОВАНИЯ УСЛОВИЙ (РЕСУРСНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ)



ЭТАП ПОСТРОЕНИЯ ПРОГРАММЫ (МЕТОДИКИ) ИССЛЕДОВАНИЯ

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

СТАДИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Заключается в подготовке экспериментальной документации, подготовке бланков протоколов наблюдений, анкет; приобретении или изготовлении необходимого экспериментального оборудования, создании необходимого программного обеспечения и т.п.

Стадия технологической подготовки исследования специфична для каждой конкретной научной работы.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ФАЗА НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ФАЗА ИССЛЕДОВАНИЯ

Заключается в непосредственной проверке построенной научной гипотезы в соответствии с разработанным на стадии конструирования и технологической подготовки исследования комплексом рабочих материалов и оборудования.

Технологическая фаза состоит из двух стадий:

- 1) *проведения исследования*
- 2) *оформления результатов.*

СТАДИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

включает два этапа:

- теоретический этап (анализ и систематизация литературных данных, отработка понятийного аппарата, построение логической структуры теоретической части исследования);
- эмпирический этап – проведение опытно-экспериментальной работы.

СТАДИЯ ОФОРМЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

- **Этап апробации результатов.**

Апробация осуществляется в формах публичных докладов и выступлений, дискуссий, а также в форме письменного или устного рецензирования.

- **Этап оформления результатов.**

По завершении апробации исследователь приступает к литературному оформлению и публикации результатов своего исследования.

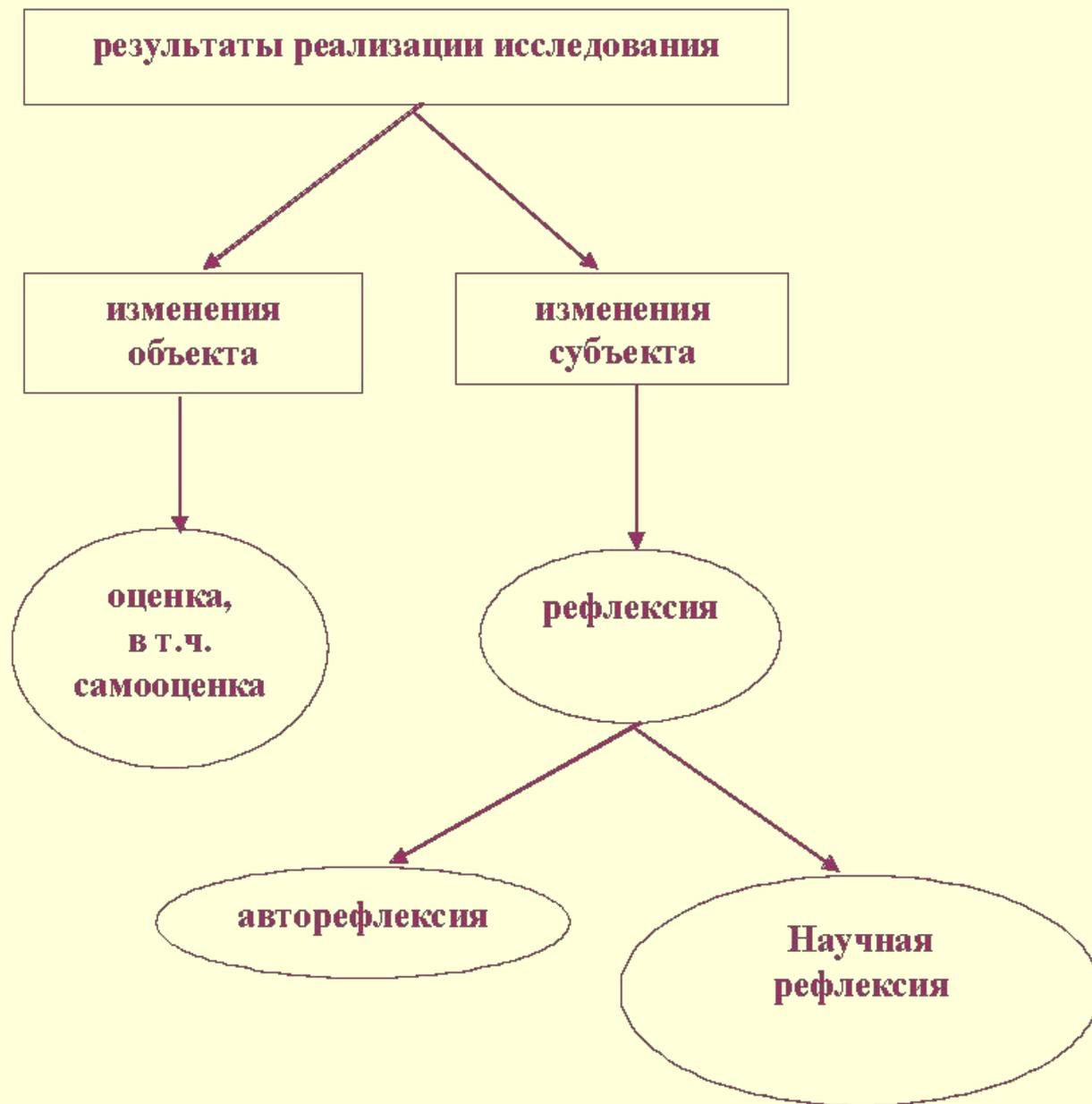
РЕФЛЕКСИВНАЯ ФАЗА НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

РЕФЛЕКСИВНАЯ ФАЗА НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Научное исследование завершается
рефлексивной фазой - «обращением назад»: осмыслением, сравнением, оценкой исходных и конечных состояний:

- объекта научной деятельности – **итоговая оценка (самооценка)** результатов исследования
- субъекта деятельности, т.е. самого себя – **рефлексия**
- системы научного знания - **научная рефлексия**

СТРУКТУРА РЕФЛЕКСИВНОЙ ФАЗЫ ИССЛЕДОВАНИЯ



Методы и средства управления научным коллективом

Различают следующие методы управления научными исследованиями:

экономические (определяются экономическими условиями и уровнем развития экономики страны);

организационно-распорядительные (существуют в организационного и распорядительного форм действия. Оно направлено на устранение различных отклонений от поставленных задач и реализуется в форме приказов и распоряжений);

социально-психологические (учитывают специфику творческого интеллектуального труда в сфере науки. Эффективность научного творчества в значительной степени зависит от подбора научных работников, от воздействия на их психику со стороны руководителей, коллег – членов коллектива. Это воздействие осуществляется через определённые формы поощрения).

Основные принципы организации и управления научным коллективом

Принцип информированности о существе проблемы. Любое полезное нововведение может быть воспринято позитивно и даже с энтузиазмом, если для членов коллектива станет ясно, какие производственные или социальные задачи будут решены в результате их работы.

Принцип превентивной оценки работы заключается в соответствующем информировании сотрудников для исключения отождествления ими временных затруднений с отрицательными последствиями самого управленческого мероприятия.

Принцип инициативы снизу. Информация о предстоящей задаче должна войти в сознание непосредственных исполнителей как дело полезное и нужное, как самим работникам, так и обществу. Тогда работа выполняется значительно быстрее.

Основные принципы организации и управления научным коллективом

Принцип тотальности. Работники всех звеньев, на которых прямо или косвенно окажет влияние новое задание, должны быть не только заранее проинформированы о возможных проблемах, но и привлечены к участию их в разрешении.

Принцип перманентного информирования. Руководитель коллектива должен систематически информировать весь коллектив как о достигнутых успехах в решении задачи, так и о трудностях и срывах. При этом следует устанавливать самые разнообразные формы обратной связи.

Принцип непрерывности деятельности. Завершение одной разработки должно совпадать с началом разработки другого задания, которое может усилить возможности первой разработки либо придёт к ней на смену.

Основные принципы организации и управления научным коллективом

Принцип индивидуальной компенсации. Учёт особенностей ценностных ориентации людей, их потребностей и интересов.

Принцип учёта типологических особенностей восприятия инноваций различными людьми. Результаты исследований психологов показывают, что всех людей по их отношению к новым заданиям и нововведениям можно подразделить на: новаторов, энтузиастов, рационалистов, нейтралов, скептиков, консерваторов, ретроградов. Учитывая эти индивидуальные особенности характеров, можно целенаправленно влиять на работников, формируя их поведение, способствующее эффективной деятельности.