

Томский государственный университет  
Факультет инновационных технологий

Теоретическая инноватика  
группа 18603

Преподаватель: доцент УИ, к.х.н.  
Вусович Ольга Владимировна

Научные Знания

- Данные – факты беспристрастны
- Информация - умозрительная интерпретация данных, фактов, способная исказить значения лежащих в их основе данных
- Знание по природе своей пассивно, но наличие у индивидуума умственных способностей и технологии его реализации создает возможность превращения знания в конкретные действия
- Научное знание – идеальное воспроизведение в языковой форме обобщенных представлений о закономерных связях объективного мира.

# Проблема, гипотеза, теория

- **Проблемой** (от греч. problema — задача) называется сложный и противоречивый вопрос, требующий разрешения.
- **Гипотеза** (от греч. hypothesis — предположение). **Гипотеза** -это научно обоснованное предположение, которое требует проверки.
- **Теория** (от греч. theoria — наблюдение, исследование). **Теория** — это система знаний, описывающая и объясняющая определенные явления; таковы, например, эволюционная теория, теория относительности, квантовая теория и др.
- При выборе лучшей теории важную роль играет степень ее проверяемости. Теория надежна, если она подтверждается объективными фактами (в том числе новонайденными) и если она отличается ясностью, отчетливостью, логической строгостью.

# Научные факты

- Следует различать объективные и научные **факты**.
- **Объективный факт** — это реально существующий предмет, процесс или состоявшееся событие.
- **Научным фактом** является знание, которое подтверждено и интерпретировано в рамках общепринятой системы знаний.
- Сложность для науки возникает в процессе перехода от гипотезы к теории.
- **Методом** (от греч. methodos — путь к цели) называется правило, прием, способ познания. В целом метод — это система правил и предписаний, позволяющих исследовать какой-либо объект.
- **Методология** — более широкое понятие и может быть определена как:
  - совокупность применяемых в какой-либо науке методов;
  - общее учение о методе.

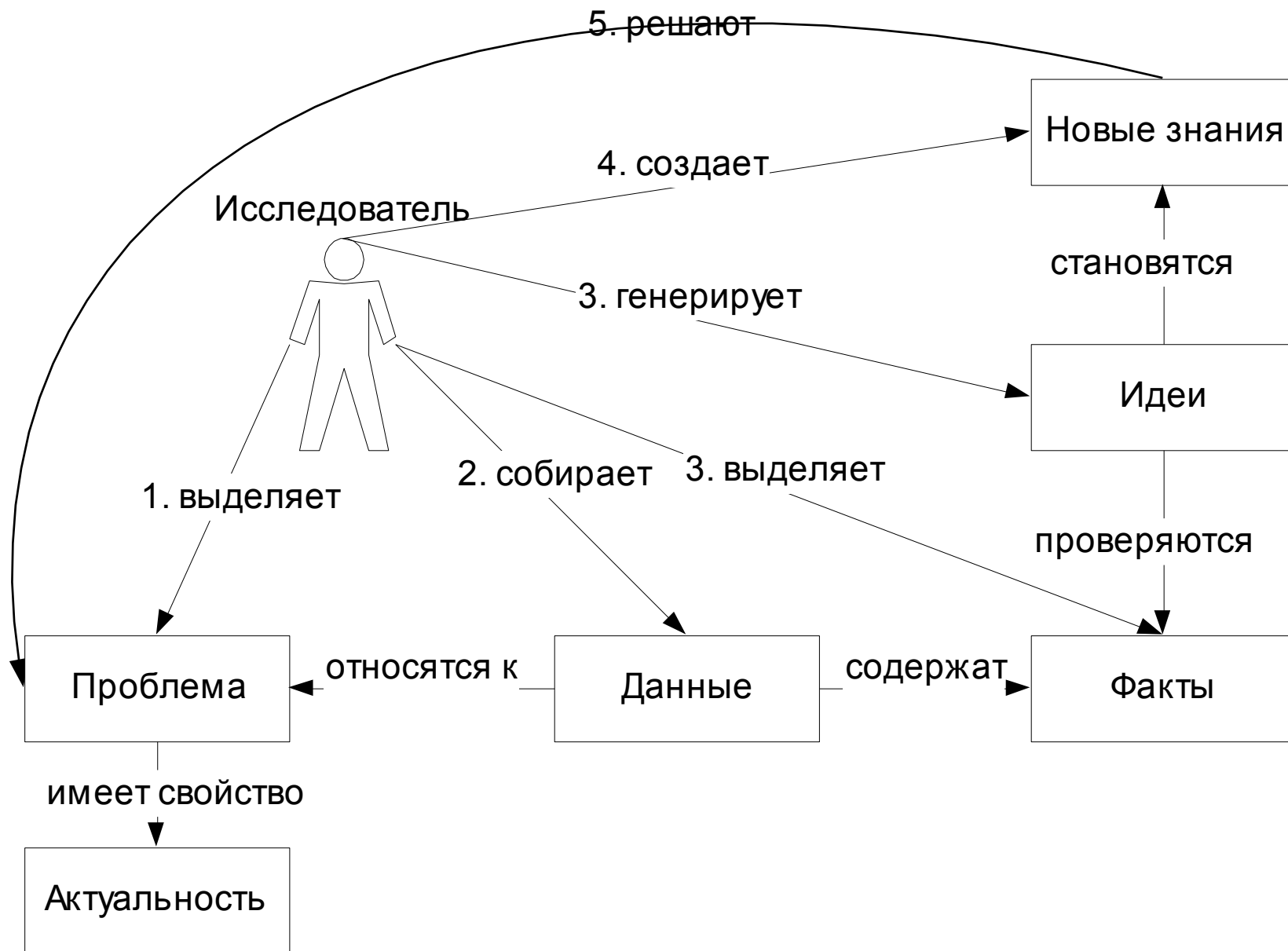
# Знание особенности

- использование знаний, в отличие от использования других производственных ресурсов, не уменьшает их количества и ведет к дальнейшему распространению и накоплению;
- использование знаний в качестве непосредственной производительной силы увеличивает производительность труда в 10—100 и более раз, активно при этом стимулируя новый спрос на знания;
- знания как информационные ресурсы становятся все более дешевыми, что способствует их распространению, т. е. имеет место фактор самовозрастания знаний.

# Получение научного знания

Работа исследователя с фактами:

- накопление фактов;
- поиск новых, неизвестных ранее фактов;
- концентрация внимания на косвенных фактах, которые, на первый взгляд, не имеют практического значения.



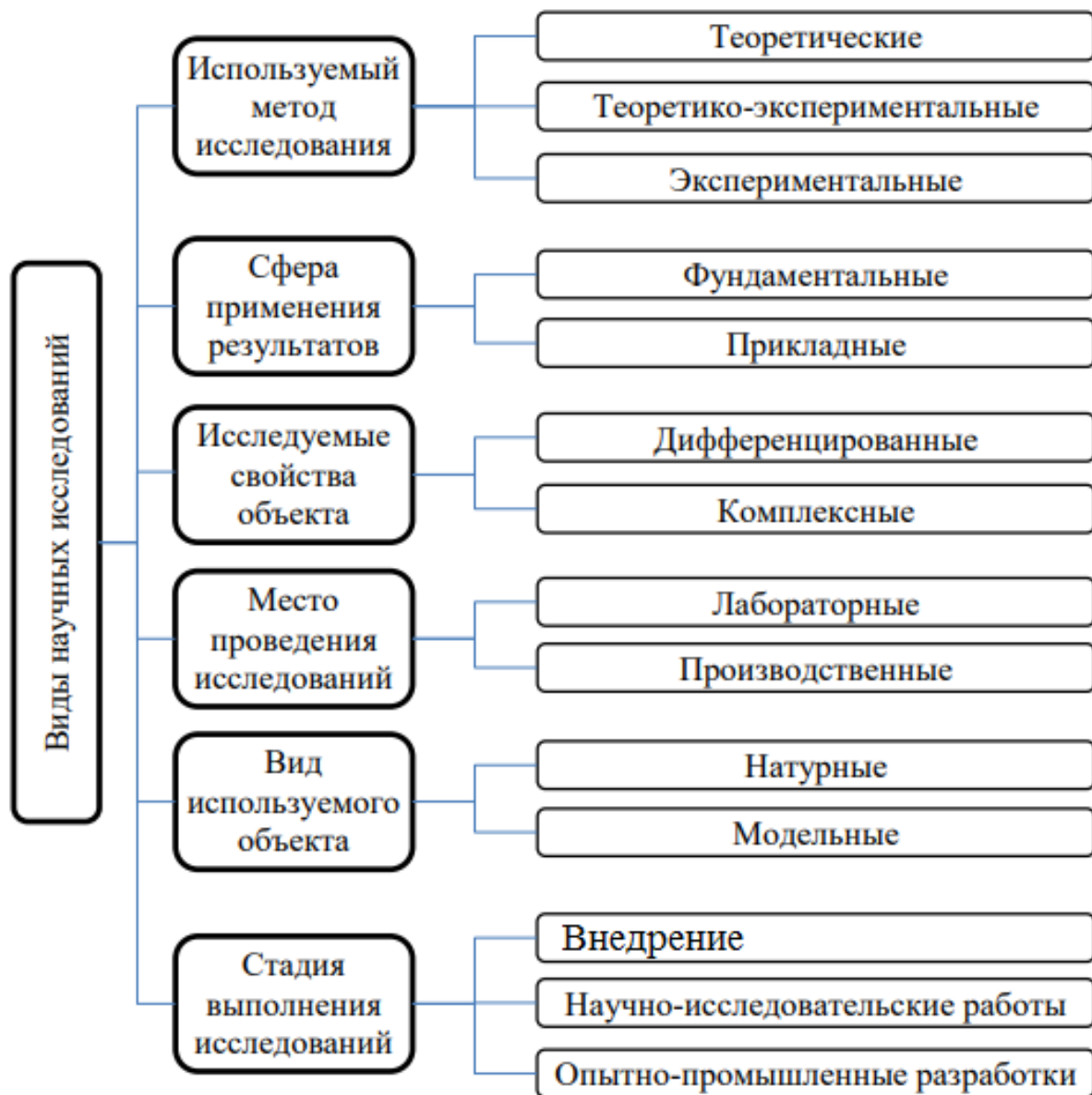
Семантическая схема получения новых знаний



# Система общенаучных методов



# Классификация видов научных исследований по различным признакам



# ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОИСК

- Информация – сведения о чем-либо или сообщение сведений.
- Информационная система – система обеспечения информацией о достижениях науки и техники. Компонентами информационной системы являются: научно-техническая информация об оригинальных идеях, научных результатах и т.д.
- Информационный продукт – совокупность унифицированных сведений и услуг, представленных в стандартизированном виде.
- Информационный ресурс (база данных) – большой информационный массив данных хранящийся в машинном (электронном) виде и имеющий возможность их переработки в информационные продукты.
- Информационные сети – совокупность средств связи обеспечивающих доступ пользователей информации к информационным ресурсам.

# Научный документ

- Научный документ – материальный объект, содержащий научно-техническую информацию и предназначенный для ее хранения и использования.
- По характеру информации документы: **первичные и вторичные.**
- **Первичные документы** содержат непосредственные результаты научных исследований и разработок, новые научные сведения или новое осмысление известных идей и фактов.
- 1) книги – неперIODические текстовые издания объемом свыше 48 стр.;
- 2) брошюры – неперIODические текстовые издания объемом 4-48 стр.;
- 3) монографии – содержат всестороннее исследование одной проблемы или темы и принадлежат одному или нескольким авторам;
- 4) сборники научных трудов – содержат ряд произведений одного или нескольких авторов;
- 5) учебные издания – неперIODические издания, содержащие систематизированные сведения научного или прикладного характера, изложенные в форме, удобной для преподавания и изучения.
- 6) перIODические издания (наиболее оперативный вид научно-технической информации)  
(а) журналы – выходят через определенные промежутки времени, постоянным для каждого года числом номеров; б) продолжающиеся издания (выходят через неопределенные промежутки времени: сб. научн. трудов институтов, вузов и т.д.).
- нормативно-технические документы, – которые регламентируют научно-технический уровень и качество выпускаемой продукции. К нормативно-техническим документам относят: стандарты, инструкции, типовые положения, методические указания и т.д
- Патентная документация – совокупность документов, содержащих сведения об открытиях, изобретениях и других видах промышленной собственности, а также сведения об охране авторских прав.
- Первичные непубликуемые научные документы: научно-технические отчеты, диссертации, депонированные рукописи, научные переводы, конструкторская документация и др.

# Вторичные документы

Вторичные документы содержат результаты аналитико-синтетической и логической переработки одного или нескольких первичных документов или сведения о них.

**Справочные документы** содержат справочную информацию. К ним относят справочники и словари.

**Обзорные документы** содержат концентрированную информацию, полученную в результате отбора, систематизации и логического обобщения сведений из большого количества первичных документов по определенной теме за определенный период времени.

- **Обзоры аналитические** (содержат оценку и анализ информации) и **реферативные** (носят описательный характер).
- **Реферативные документы** содержат сокращенное изложение первичного документа с основными сведениями и выводами.

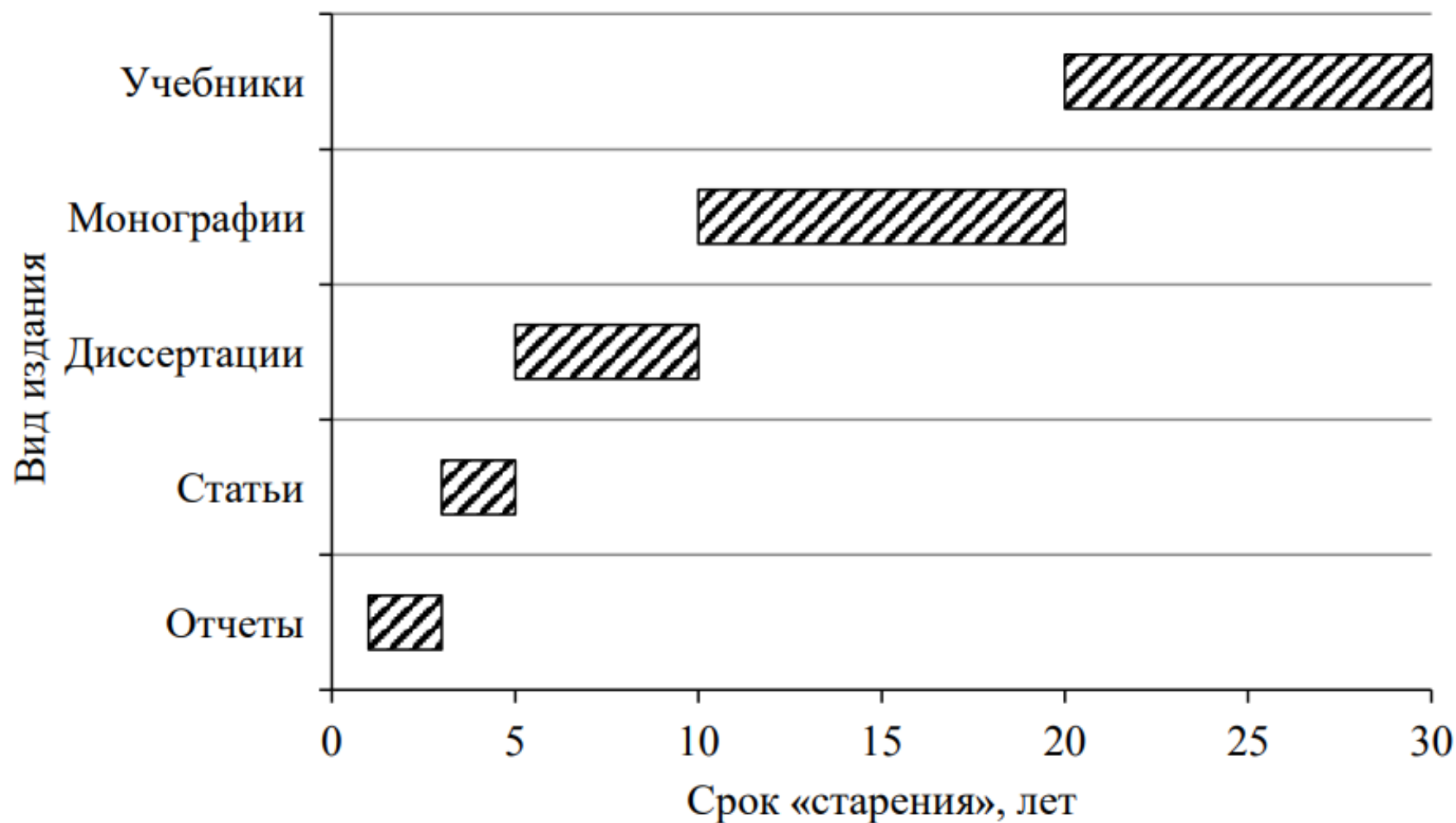
**Библиографические документы** содержат библиографические описания документов.

# УДК

Универсальная десятичная классификация (УДК)

- УДК является международной универсальной системой, позволяющей детально представить содержание документальных фондов и обеспечить оперативные поиск информации, обладает возможностью дальнейшего развития и совершенствования.
- <https://teacode.com/online/udc/>

# Сроки «старения» научно-технической информации



Конспект – это сжатое изложение самого существенного в данном материале.

Реферат – это краткое изложение первичного документа с основными фактическими сведениями и выводами.

Научный обзор – это текст, содержащий синтезированную информацию сводного характера по некоторой тематике, извлеченную из ряда специально отобранных для этой цели первичных документов.

Требования к видам, структуре и оформлению обзоров определяет ГОСТ 7.23–80. Обзор должен содержать следующие обязательные элементы:

реферат, вводную часть, аналитическую часть, выводы.



# Базы данных

РИНЦ <https://elibrary.ru/>

Scopus <https://www.scopus.com/>

Web of Science

<http://login.webofknowledge.com>

Springer <https://www.springer.com/>

ScienceDirect <https://www.sciencedirect.com/>



# *Технологии*



- **Технология** (от греч. τέχνη — искусство, мастерство, умение; λόγος — мысль, причина; методика, способ производства) — комплекс организационных мер, операций и приемов, направленных на изготовление, обслуживание, ремонт и/или эксплуатацию изделия с номинальным качеством и оптимальными затратами, и обусловленных текущим уровнем развития науки, техники и общества в целом.

В 1822 году Академик В. М. Севергин выделил 10 разделов технологии<sup>[10]</sup>:

1. металлы
2. минералы
3. дерево
4. горючие материалы
5. питательные вещества
6. химические произведения
7. обрабатывание животных
8. ткани
9. бумага
10. орудия

В основных сферах профессиональной деятельности:

1. Класс индустриального производства
2. Класс агропромышленного производства
3. Легкая и пищевая промышленность
4. Торговля и общественное питание
5. Универсальные перспективные технологии
6. Технологии в социальной сфере
7. Арт- технологии
8. Технологии предпринимательства
9. Технологии управленческой деятельности

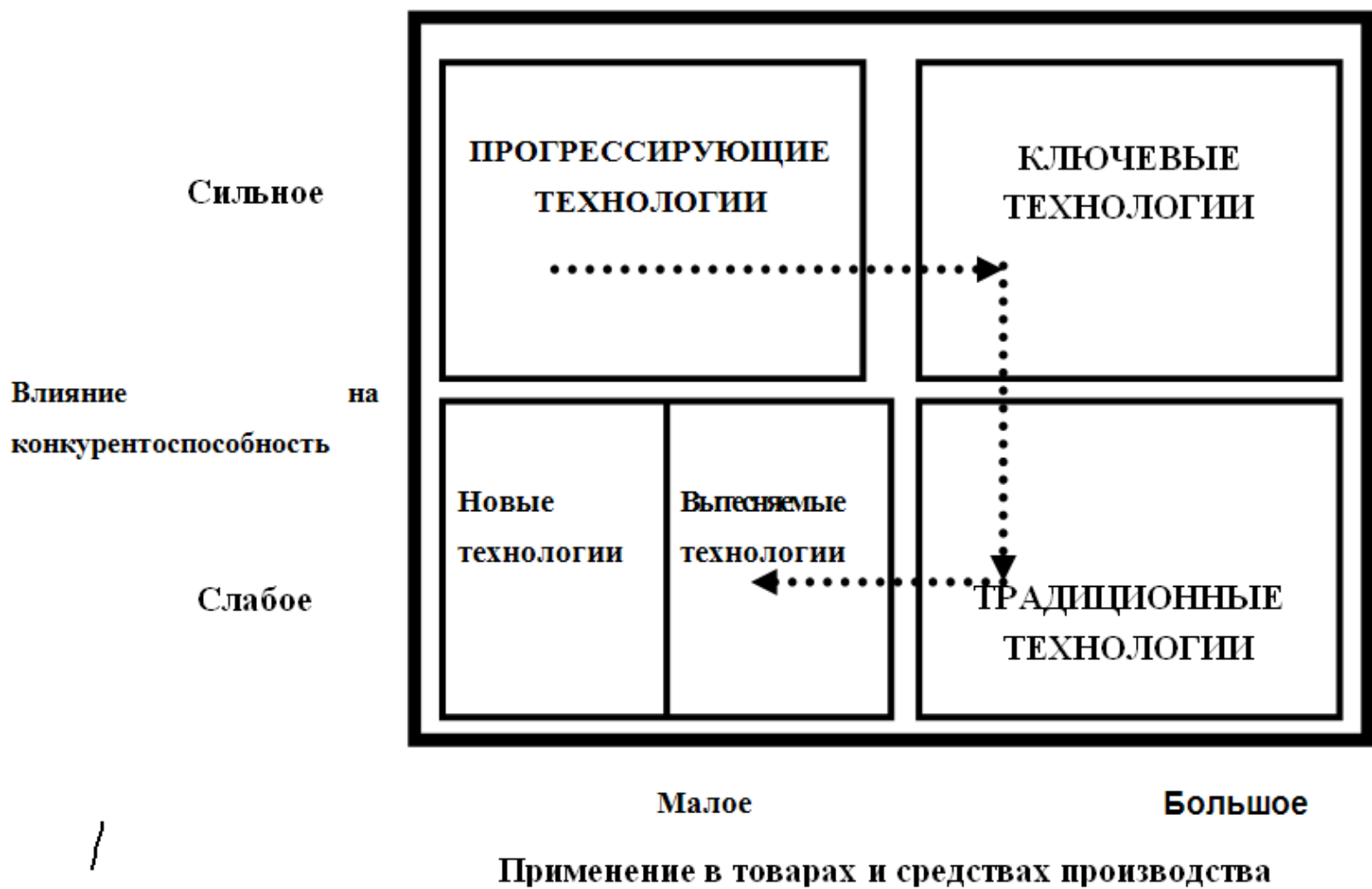
# Технологии в сфере технологического развития

- Критические
- Высокие
- High-tech –технологии
- Передовые производственные
- Промышленные технологии
- Технологии двойного назначения
- Универсальные технологии

# «ТЕХНОЛОГИЯ»

- макротехнологии;
- прорывные и критические технологии;
- технологии двойного назначения;
- информационные технологии;
- нанотехнологии;
- региональные технологии;
- глобальные технологии.

# Технологии по степени влияния на конкурентоспособность



Матрица разграничения технологий по влиянию на конкурентоспособность предприятия и по уровню применения



- Новейшая технология
- Передовая технология
- Современная технология
- Не новая технология
- Устаревшая технология

**Жизненный цикл технологии**

# Роль человека при производстве продукции

технологии по вовлечению труда человека можно разделить на:

- ручные (полностью труд человека);
- механизированные (механизация тяжелого физического труда);
- автоматизированные (частичное участие человека, чаще всего для манипулирования техникой);
- автоматические (без какого либо участия человека во время производства).

# NBIC-технологии

2002 г. Михаилом Роко и Уильямом Бейнбриджем

Технологии NBIC (Nano–Bio–Info– Cognitive technologies) — это технологии создания саморазвивающихся по существу живых интеллектуальных систем из костной, т. е. неживой, материи.



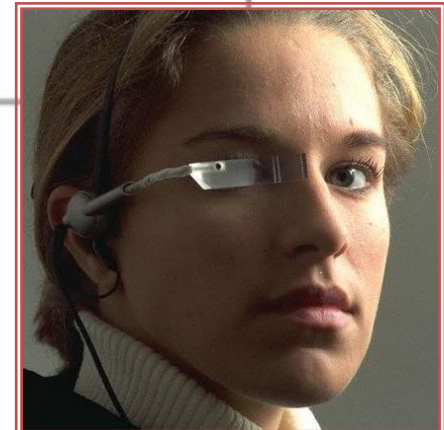
- «Конвергирующие технологии для улучшения природы человека» мировой цивилизации, а также ее эволюционному значению.

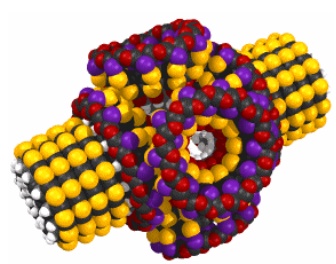


# ЭТАПЫ ПОЗНАНИЯ ОКРУЖАЮЩЕГО МИРА

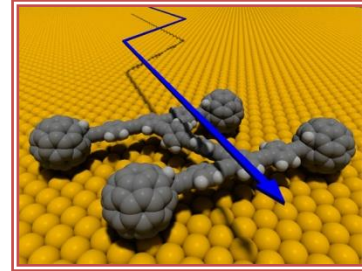








# НАНОТЕХНОЛОГИИ



## ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

**Нанотехнологии** — первый **надотраслевой приоритет**, единый (на атомном уровне) фундамент для развития ВСЕХ отраслей новой наукоемкой экономики постиндустриального общества



# **ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ СОВРЕМЕННОГО ЭТАПА РАЗВИТИЯ НАУЧНОЙ СФЕРЫ**

**Переход к наноразмеру, изменение парадигмы  
развития от анализа к синтезу**

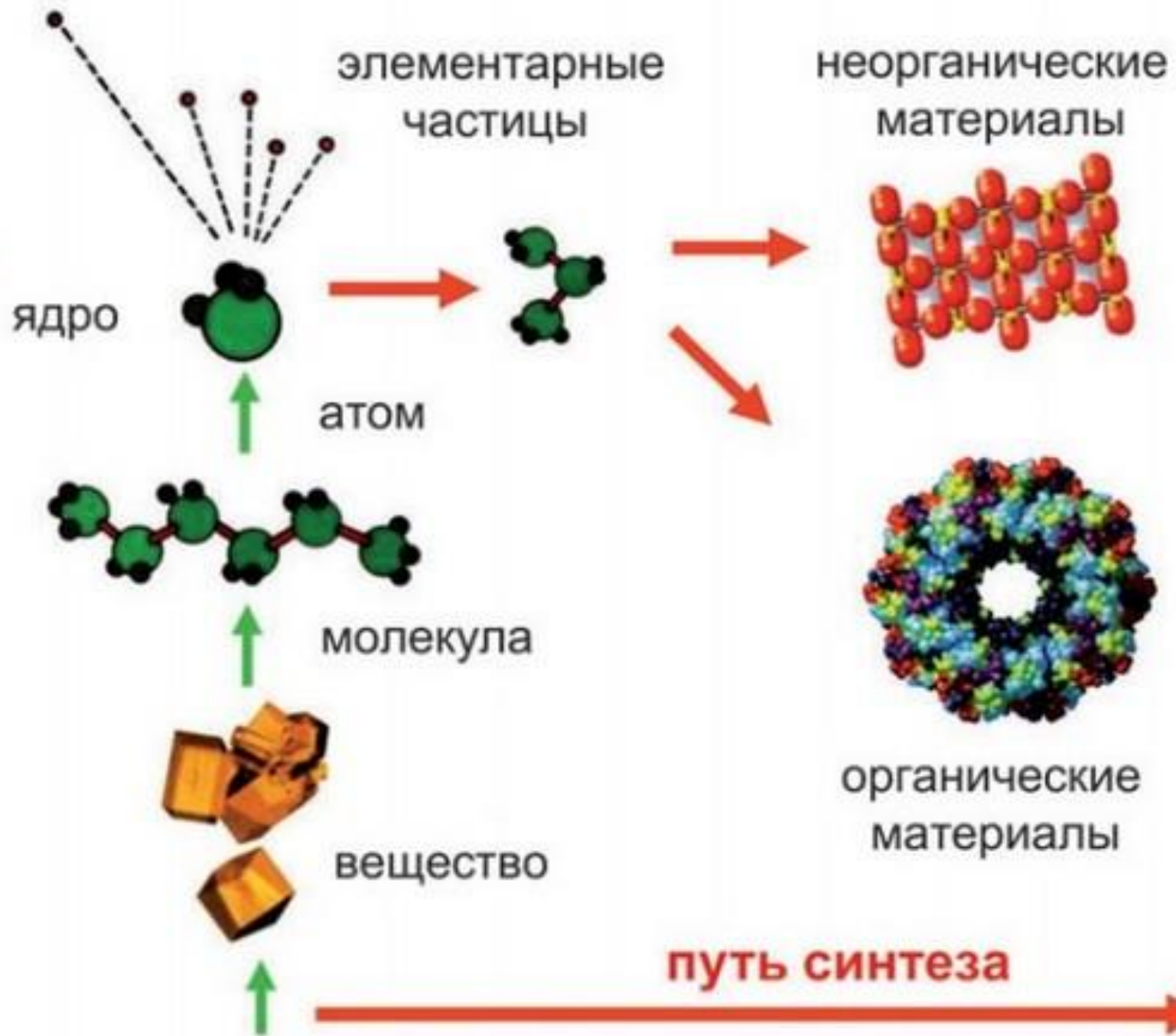
**Сближение и взаимопроникновение  
«неорганики» и органического мира живой  
природы**

**Междисциплинарный подход вместо узких  
специализаций**

**Возврат к единой целостной картине мира**

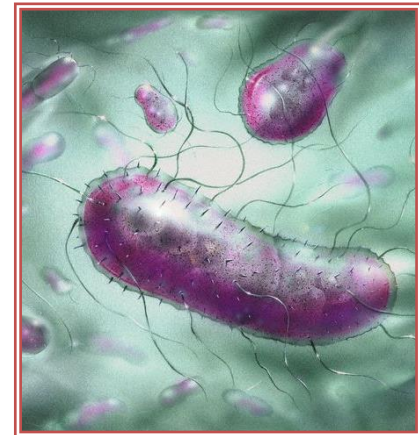
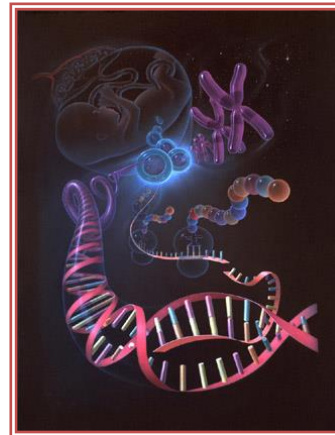
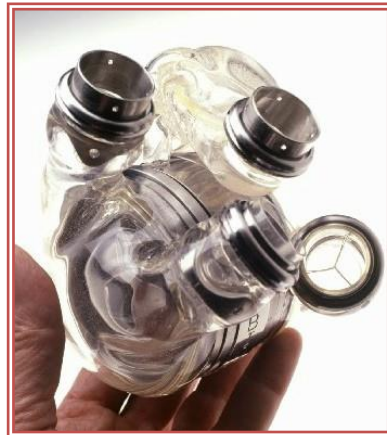
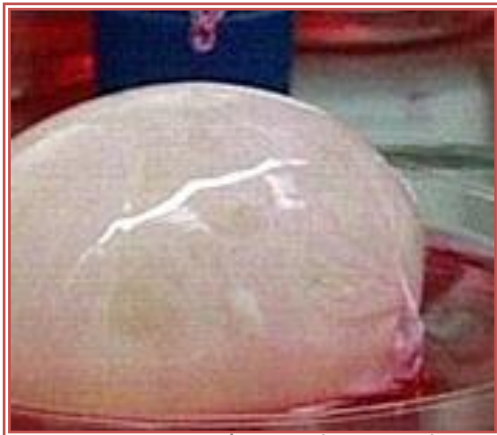


путь анализа



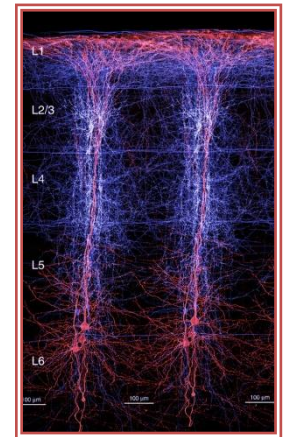
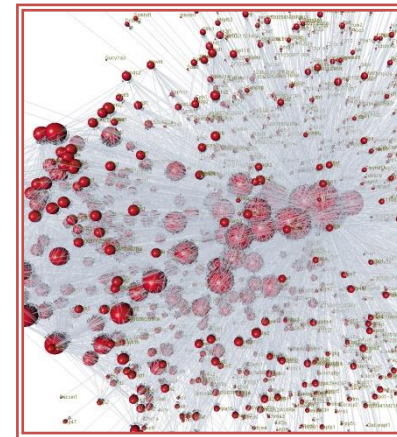
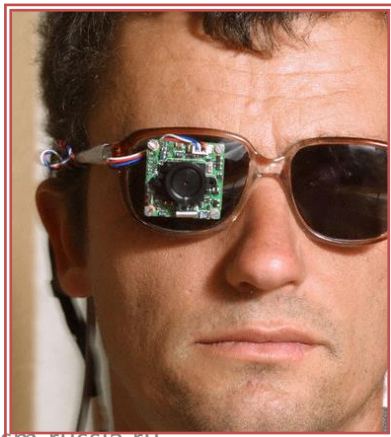
# Био-

- Выращиваются искусственные органы
- Созданы кибернетические органы
- Завершена расшифровка генома
- Начат проект моделирования E. Coli (создание полной компьютерной модели бактерии кишечной палочки (*Escherichia coli*))
- Идёт работа по борьбе со старением



# Когно-

- Базовые принципы работы мозга поняты
- Создаются прямые интерфейсы (движение, зрение, слух)
- В продаже эффективные ноотропики
- Создаются подробные карты мозга
- Запущен проект по моделированию мозга





основная цель развития науки и техники  
индустриального общества —

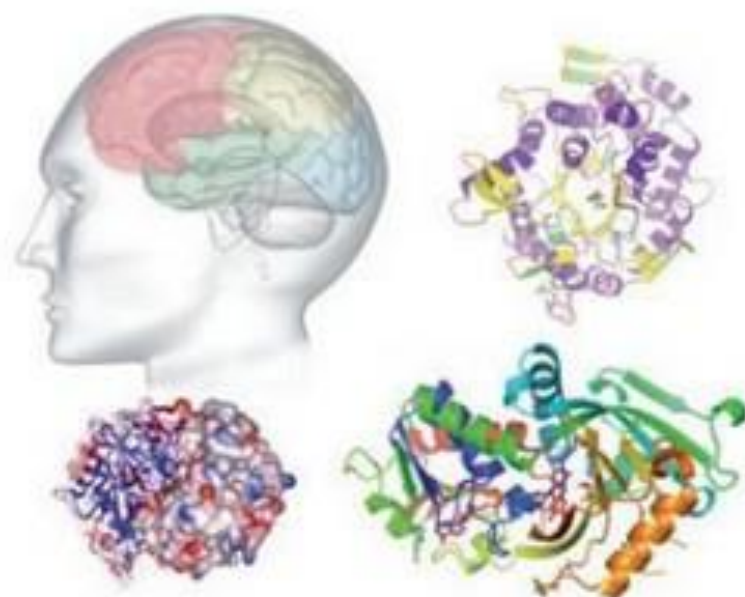
# ИЗУЧЕНИЕ «УСТРОЙСТВА» И ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЧЕЛОВЕКА И ИХ КОПИРОВАНИЕ В ВИДЕ МОДЕЛЬНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Модельный путь – XX век



Технология твердотельной  
микроэлектроники, воспроизводимая  
в любой точке мира

Живая природа



Биоробототехнические  
системы

основная цель развития науки и техники  
постиндустриального общества —  
**ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ СИСТЕМ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ**

**2-й ЭТАП:**  
интеграция созданных на 1-м этапе  
нанобиосенсорных платформ

**ЦЕЛЬ:**  
создание технологий атомно-молекулярного  
конструирования и самоорганизации на основе атомов  
и биоорганических молекул

**РЕЗУЛЬТАТ:**  
биоробототехнические системы

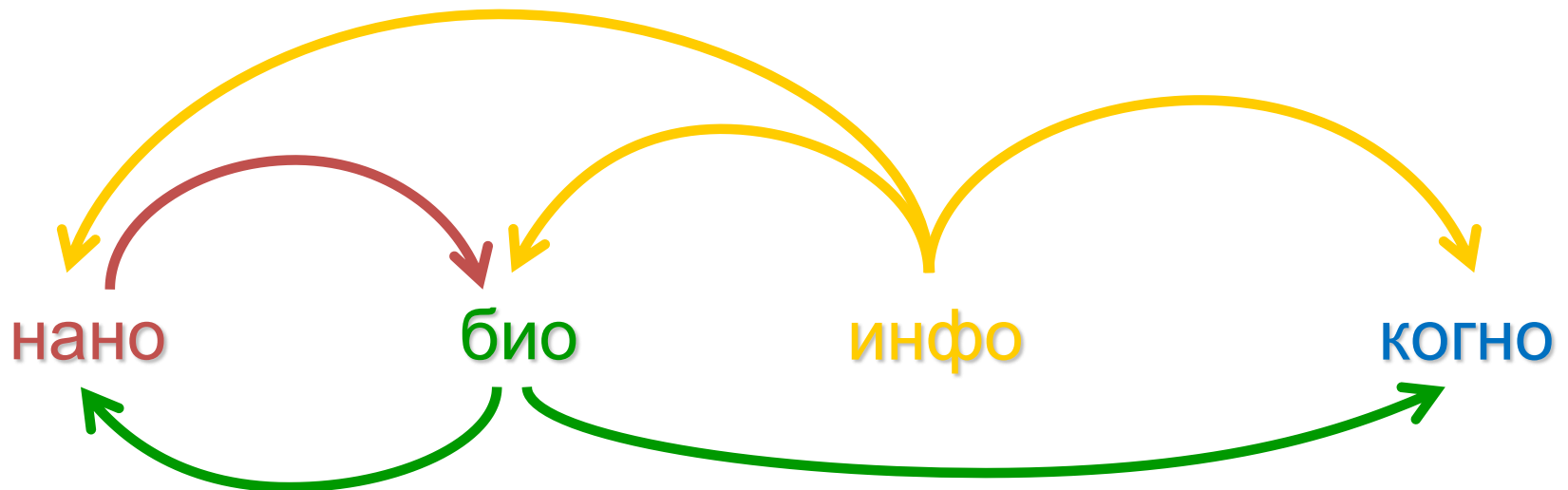


# О конвергенции

«Конвергенция технологий базируется на материальном единстве на наноуровне и интеграции технологий на более высоких уровнях»

*NBIC-отчёт*

NBIC-конвергенция ускорение научно-технического прогресса за счёт взаимного влияния друг на друга различных областей науки — нанотехнологий, биотехнологий, информационных и когнитивных технологий NBIC акроним: N -нано; В -био; I -инфо; С –когно.





# КОНВЕРГЕНЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ

## НАНОБИОТЕХНОЛОГИИ

Медицина  
Создание  
платформ

Биоорганические  
системы и  
биотехнологии

Физико-химические  
методы исследований  
и технологии

Инженерно-  
технологический  
центр

Гибридные  
приборы.  
Создание и  
тестирование

ПОТРЕБНОСТИ  
ОБЩЕСТВА



ПРОИЗВОДСТВО

## ИНФОКОГНОТЕХНОЛОГИИ

Компьютерные науки и  
информатика

Нейронаука и  
нейротехнологии

Когнитивные  
исследования  
и технологии

Формирование нового технологического уклада основано на синергетической интеграции четырех прорывных технологий

# Взаимопроникновение NBIC-технологий



Конвергенция технологий как фактор эволюции  
(<http://www.transhumanism-russia.ru/content/view/317/116/>)



# Blockchain

- Blockchain – это способ хранения данных или цифровой реестр транзакций, сделок, контрактов. **Block chain** – публичная база всех транзакций, когда-либо совершенных в системе.
- **Цепочка блоков транзакций** — выстроенная по определённым правилам цепочка из формируемых блоков транзакций. Впервые термин появился как название распределённой базы данных, реализованной в криптовалюте «Биткойн».



# Отрасли экономики:

Различают:

чистые отрасли;  
хозяйственные отрасли;  
административные отрасли.

материального производства:

промышленность  
сельское хозяйство  
лесное хозяйство  
строительство  
транспорт  
связь  
торговля и общественное питание  
материально-техническое обеспечение (логистика).

социально-культурной ориентации, сферы услуг относят: культуру, образование, здравоохранение, социальное обеспечение, науку, управление, жилищно-коммунальное хозяйство, бытовое обслуживание населения.

банковского сектора, деятельности, связанной с информационными технологиями.

# Укрупнённые отрасли промышленности:

Электроэнергетика; Топливная промышленность

Черная металлургия; Цветная металлургия

Химическая и нефтехимическая промышленность

Машиностроение и металлообработка

Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность

Промышленность строительных материалов

Стекольная и фарфоро-фаянсовая промышленность

Лёгкая промышленность

Пищевая промышленность

Микробиологическая промышленность

Мукомольно-крупяная и комбикормовая промышленность

Медицинская промышленность

Полиграфическая промышленность

Другие промышленные производства.

# Приоритетные направления развития науки, техники и технологий РФ

- 1. Безопасность и противодействие терроризму.
- 2. Индустрия наносистем.
- 3. Информационно-телекоммуникационные системы.
- 4. Науки о жизни.
- 5. Перспективные виды вооружения, военной и специальной техники.
- 6. Рациональное природопользование.
- 7. Транспортные и космические системы.
- 8. Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика.

Утверждены Указом Президента Российской Федерации от 7 июля 2011 г. № 899

# ПЕРЕЧЕНЬ критических технологий Российской Федерации

1. Базовые и критические военные и промышленные технологии для создания перспективных видов вооружения, военной и специальной техники.
2. Базовые технологии силовой электротехники.
3. Биокаталитические, биосинтетические и биосенсорные технологии.
4. Биомедицинские и ветеринарные технологии.
5. Геномные, протеомные и постгеномные технологии.
6. Клеточные технологии.
7. Компьютерное моделирование наноматериалов, наноустройств и нанотехнологий.
8. Нано-, био-, информационные, когнитивные технологии.
9. Технологии атомной энергетики, ядерного топливного цикла, безопасного обращения с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом.
10. Технологии биоинженерии.
11. Технологии диагностики наноматериалов и наноустройств.
12. Технологии доступа к широкополосным мультимедийным услугам.
13. Технологии информационных, управляющих, навигационных систем.
14. Технологии наноустройств и микросистемной техники.
15. Технологии новых и возобновляемых источников энергии, включая водородную энергетику.
16. Технологии получения и обработки конструкционных наноматериалов.
17. Технологии получения и обработки функциональных наноматериалов.
18. Технологии и программное обеспечение распределенных и высокопроизводительных вычислительных систем.
19. Технологии мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды, предотвращения и ликвидации ее загрязнения.
20. Технологии поиска, разведки, разработки месторождений полезных ископаемых и их добычи.
21. Технологии предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.
22. Технологии снижения потерь от социально значимых заболеваний.
23. Технологии создания высокоскоростных транспортных средств и интеллектуальных систем управления новыми видами транспорта.
24. Технологии создания ракетно-космической и транспортной техники нового поколения.
25. Технологии создания электронной компонентной базы и энергоэффективных световых устройств.
26. Технологии создания энергосберегающих систем транспортировки, распределения и использования энергии.
27. Технологии энергоэффективного производства и преобразования энергии на органическом топливе.

# Типы потребителей технологии

- Инноваторы
- Ранние последователи
- Раннее большинство
- Позднее большинство
- Консерваторы

# Технологический процесс

- **Технологический процесс** (*сокращенно ТП*) — это упорядоченная последовательность взаимосвязанных действий, выполняющихся с момента возникновения исходных данных до получения требуемого результата.
- "Технологический процесс" — это часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по изменению и (или) определению состояния предмета труда. К предметам труда относят заготовки и изделия.— [ГОСТ](#) 3.1109-82



# "ВИДЫ ТЕХПРОЦЕССОВ"

- Единичный технологический процесс (ЕТП)
- Типовой технологический процесс (ТТП)
- Групповой технологический процесс (ГТП)
  
- Маршрутная карта
- Операционная карта
- Технологическая карта

Технологические процессы делят на **"ТИПОВЫЕ"** и **"перспективные"**.

- Типовой "техпроцесс"
- "Перспективный техпроцесс"
  
- "Маршрутный технологический процесс"
- "Операционный технологический процесс"

# Типы производства

- **Типы производства** — это категоричность производства продукта или услуги по видам организации структуры производственных факторов в отношении количества самого продукта или услуги. В машиностроении определяется в зависимости от коэффициента закрепления операций.
- Тип производства определяется согласно ГОСТ 3.1108-74
- больше 40 — определяет единичное производство;
- 20...40 — определяет мелкосерийное производство;
- 10...20 — определяет среднесерийное производство;
- 1...10 — определяет крупносерийное производство;
- не больше 1 — определяет массовое производство.

# Технологические платформы РФ (31)

**Медицинские и био-технологии** (*Медицина будущего (Томск); Биоиндустрия и биоресурсы - БиоТех2030 (Москва); Биоэнергетика (Москва)*)

**Информационно-коммуникационные технологии** (*Национальная программная платформа (Москва); Национальная суперкомпьютерная технологическая платформа (Москва)*)

**Фотоника** (*Инновационные лазерные, оптические и оптоэлектронные технологии – фотоника (Москва); Развитие российских светодиодных технологий (Москва)*)

**Авиа-космические технологии**

**Ядерные и радиационные технологии**

**Энергетика**

**Технологии транспорта**

**Технологии металлургии и новые материалы**

**Добыча природных ресурсов и нефтегазопереработка**

**Электроника и машиностроение**

**Экологическое развитие**

**Промышленные технологии**

# Цикличность экономического развития и технологий

*Цикличность* – это форма развития национальной экономики и мирового хозяйства как единого целого, это движение от одного макроэкономического равновесия к другому (в масштаб экономики в целом ).

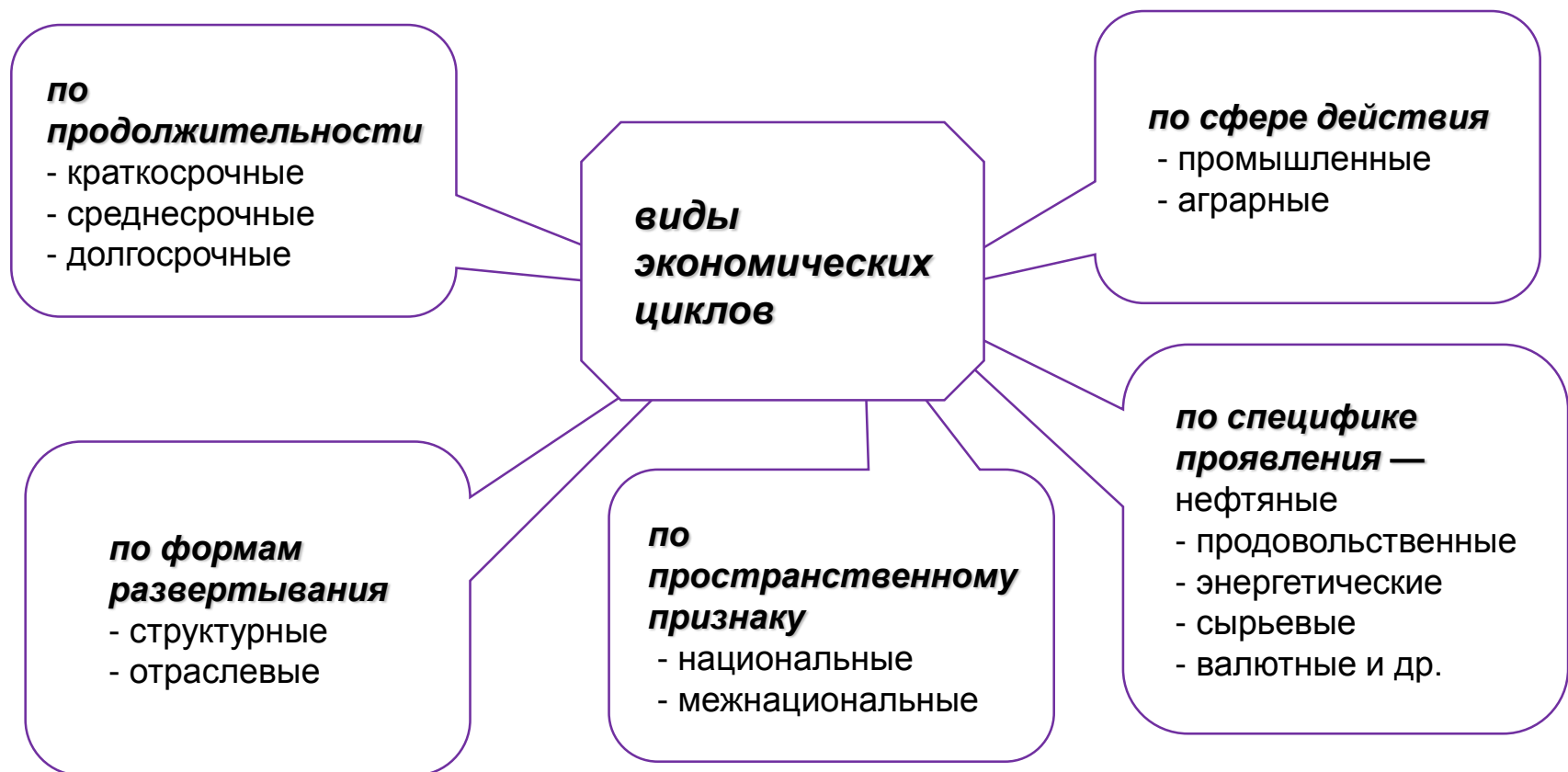
*Циклы* (волны) – это периодические колебания экономической или деловой активности; некая последовательность, которая состоит из повторяющихся альтернативных фаз.

# Три подхода к объяснению причин циклическости

1. Экзогенные теории объясняют циклические колебания причинами, лежащими за пределами экономической системы (т.е. внешними причинами по отношению к экономической системе).

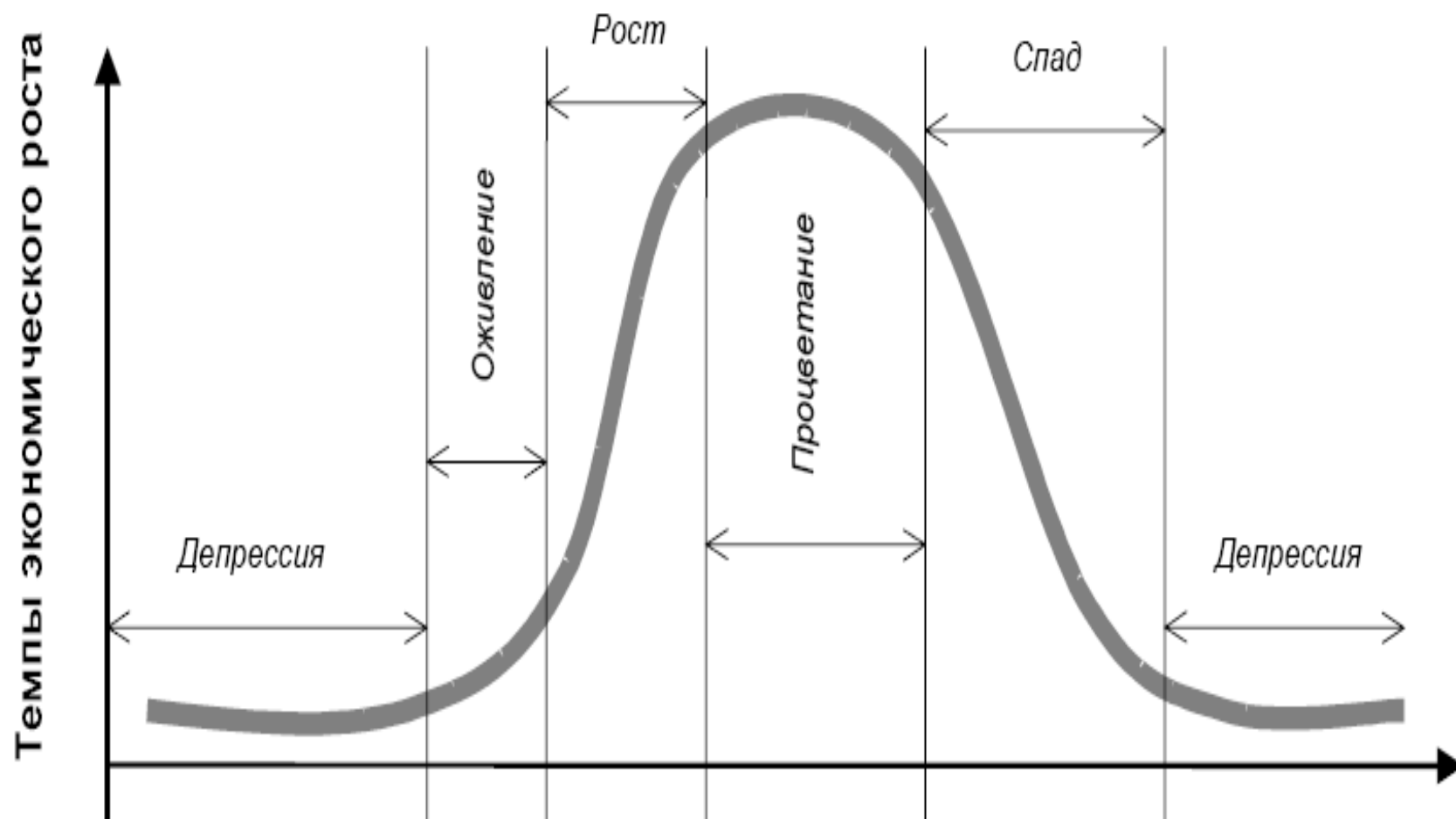
2. Эндогенные теории объясняют циклические колебания причинами, лежащими внутри экономической системы.
3. Цикл есть синтез внутренних состояний экономики и внешних факторов.

**Экономический цикл** — повторяющиеся на протяжении ряда лет подъемы и спады уровней экономической активности, отличающиеся друг от друга продолжительностью и интенсивностью





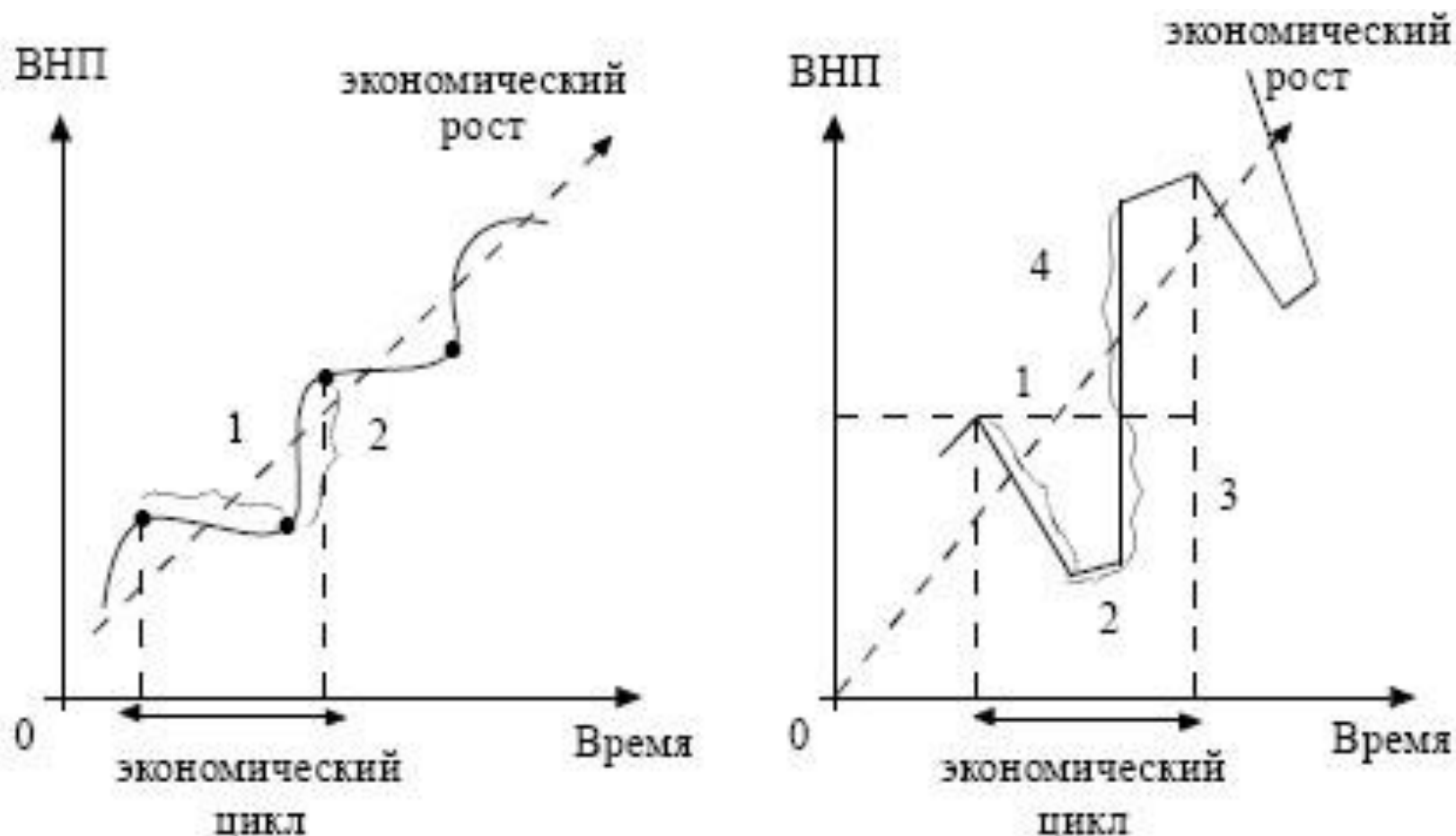
# Основные стадии волны экономического развития





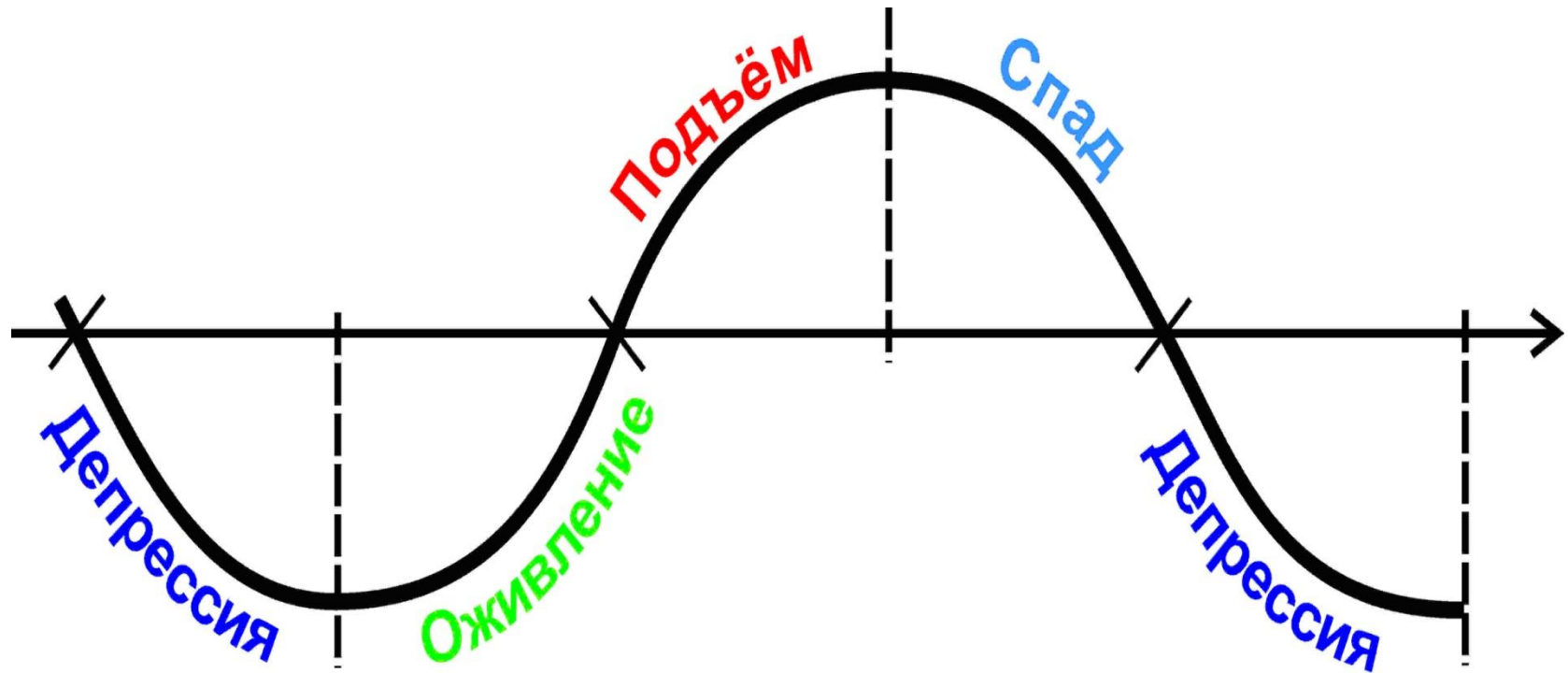
**Кондратьев  
Николай  
Дмитриевич  
(1892-1938)**

# Двух и четырех факторная модель



а) двухфазная модель: 1 – фаза сжатия; 2 – фаза расширения; б) четырехфазная модель: 1 – фаза кризиса; 2 – фаза депрессии; 3 – фаза оживлений; 4 – фаза подъема.

# Четырехфазный цикл Кондратьева



# четыре эмпирические правильности

1) У истоков повышательной фазы или в самом ее начале происходит глубокое изменение всей жизни капиталистического общества. Этим изменениям предшествуют значительные научно-технические изобретения и нововведения.

2) Повышательные фазы более богаты социальными потрясениями (революции, войны), чем понижительные.

3) Понижительные фазы оказывают особенно угнетающее влияние на сельское хозяйство. Низкие цены на товары в период спада способствуют росту относительной стоимости золота, что побуждает увеличивать его добычу. Накопление золота содействует выходу экономики из затяжного кризиса.

4) Периодические кризисы (7-11-летнего цикла) как бы нанизываются на соответствующие фазы длинной волны и изменяют свою динамику в зависимости от нее - в периоды длительного подъема больше времени приходится на "процветание", а в периоды длительного спада учащаются кризисные годы.

# ЭНДОГЕННЫЙ МЕХАНИЗМ ДЛИННЫХ ВОЛН ПО Н.Д.КОНДРАТЬЕВУ

три вида равновесных состояний:

- 1) Равновесие "первого порядка" - между обычным рыночным спросом и предложением. Отклонения от него рожают краткосрочные колебания периодом 3-3,5 года, то есть циклы в товарных запасах.
- 2) Равновесие "второго порядка", достигаемое в процессе формирования цен производства путем межотраслевого перелива капитала, вкладываемого главным образом в оборудование. Отклонения от этого равновесия и его восстановление Кондратьев связывает с циклами средней продолжительности.
- 3) Равновесие "третьего порядка" касается "основных материальных благ": промышленных зданий, инфраструктурных сооружений, а также квалифицированной рабочей силы, обслуживающей данный технический способ производства. Запас основных капитальных благ должен находиться в равновесии со всеми факторами, определяющими существующий технический способ производства, со сложившейся отраслевой структурой производства, существующей сырьевой базой и источниками энергии, ценами, занятостью и общественными институтами, состоянием кредитно-денежной системы и т.д.

Короткие циклы (циклы Китчина)  
Продолжительность цикла 2-4 года.  
Они связаны с восстановлением  
экономического равновесия на  
потребительском рынке, с колебанием  
оптовых цен и изменением запасов у фирм  
. При формировании устойчивого  
дефицита происходит  
перепрофилирование производства,  
создается его новая структура.

Средние циклы (циклы Жугляра)

Продолжительность 8-15 лет.

Данные циклы связаны:

- с изменением инвестиционного спроса предприятий, вызванное обновлением активной части основного капитала;
- с долгосрочным накоплением факторов производства;
- с усовершенствованием технологий.



Длинные циклы  
(волны Кондратьева)

Продолжительность около 50 лет.

Их объясняют обновлением пассивной  
части основного капитала.

Основой длинных волн является НТП,  
но такие его проявления, которые  
меняют всю структуру  
общественного производства.

Фаза подъема («повышательная» волна)

характеризуется инвестиционной активностью, усиленным вложением капитала в наращивание объема производства, что сопровождается увеличением занятости и ростом ссудного процента.

Фаза спада («понижательная» волна) характеризуется появлением избыточного капитала, сокращением объема промышленного производства, хронической безработицей и снижением нормы ссудного процента.

## Экономические циклы

краткосрочные  
(«циклы Китчина»,  
1-3 года)

связаны с изменением спроса  
на потребительские товары.  
«Механизм генерирования  
связан временными лагами  
(информация, принятие  
решений) (совр)»

1-ый год –прогрессивные  
потребители; 2-ой год  
массовые потребители  
(мода);  
3-й год консервативные  
потребители.

среднесрочные  
(промышленные циклы,  
4-10 лет К. Жугляра)

связаны с изменением  
спроса на средства  
производства,  
оборудование

Стабилизируется  
потребность в  
накопленном капитале,  
в частности смена  
активной части  
основных фондов

длинные циклы  
(«волны Кондратьева»,  
50-60 лет)

связаны с переходом от  
одного  
технологического  
уклада к другому

Растет портретность в  
накопленном капитале,  
смена пассивной части  
основных фондов.

Все циклы **взаимосвязаны**:  
длинные циклы состоят из средних и коротких

## характерные черты циклов

### **подъем**

- ◆ увеличение запасов
- ◆ рост производственных мощностей
- ◆ увеличение спроса на труд
- ◆ повышение прибылей
- ◆ расширение спроса на кредит
- ◆ рост производства

### **спад**

- ◆ ликвидация запасов
- ◆ сокращение производственных мощностей
- ◆ падение спроса на труд
- ◆ резкое уменьшение прибылей
- ◆ ослабление спроса на кредит
- ◆ сокращение объемов производства

## **Экономические теории циклов**

экстернальные теории

**причины возникновения —  
внешние факторы:**

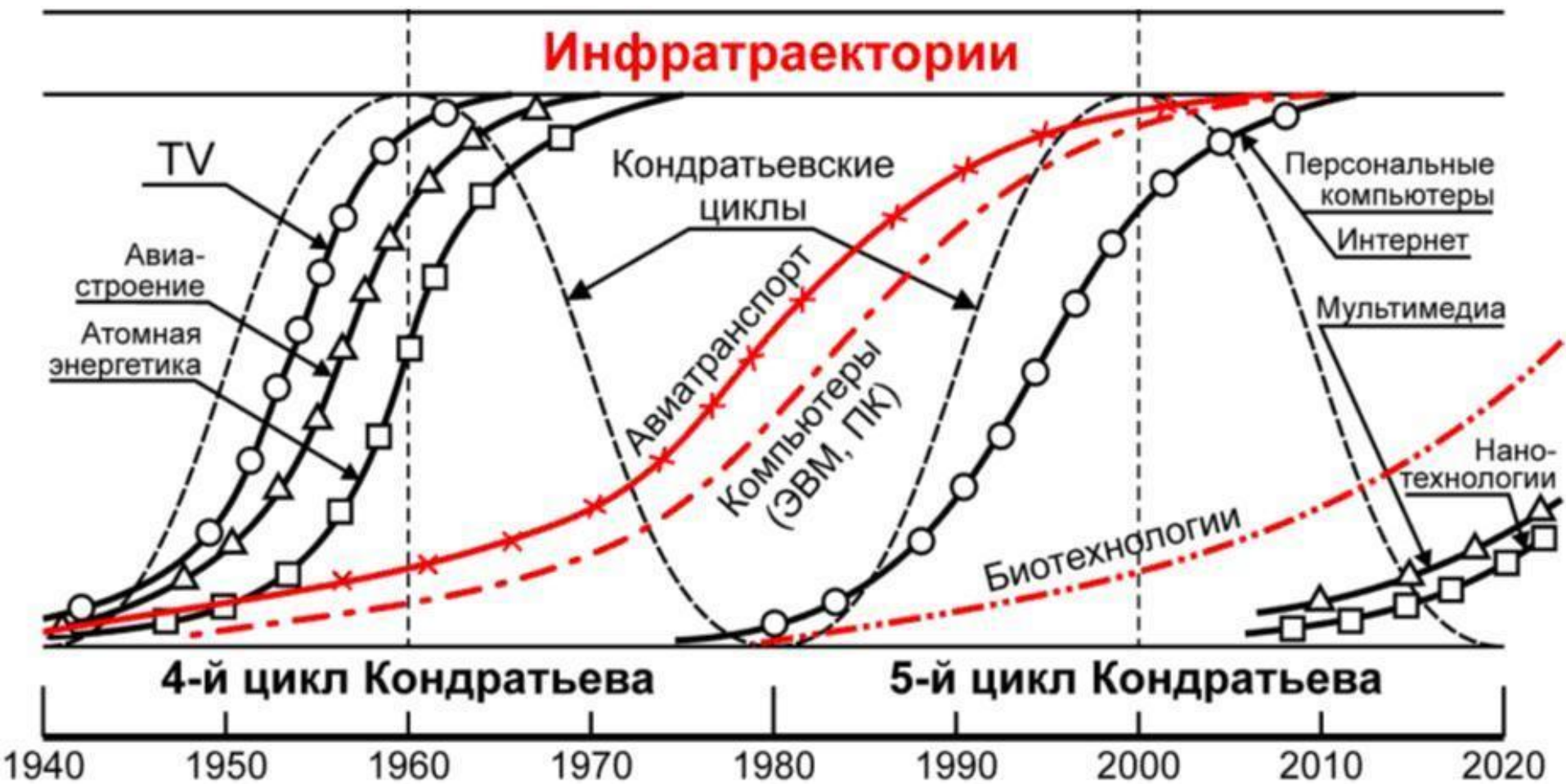
- войны
- революции
- политические события
- миграция населения
- научные открытия

интернальные теории

**причины возникновения —  
внутренние факторы:**

- диспропорции в структуре производства
- нарушения денежного обращения
- перенакопление основного капитала

# Диффузия инноваций вдоль подъемов циклов экономической активности Кондратьева





**Шумпетер  
Йозеф Алоиз  
(1883 – 1950)**

- ***Экономический рост*** — это увеличение производства и потребления одних и тех же товаров и услуг со временем.
- ***Экономическое развитие*** — это прежде всего появление чего-то нового, неизвестного ранее , или, иначе говоря, ***инновация***.



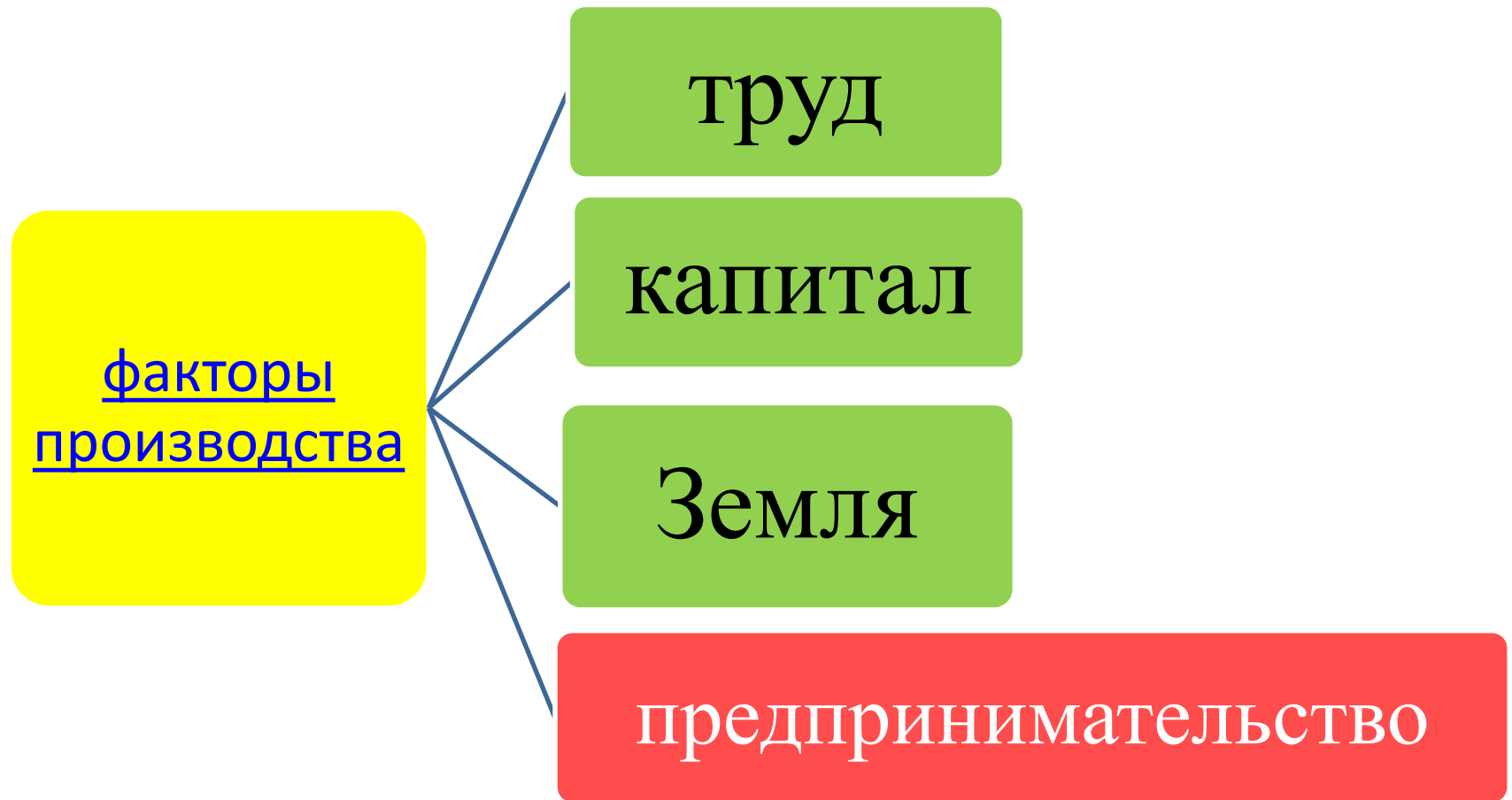
# пять случаев

1. *Создание нового товара, с которым потребители еще не знакомы, или нового качества товара.*
2. *Создание нового метода производства, еще не испытанного в данной отрасли промышленности, который совершенно не обязательно основан на новом научном открытии и может состоять в новой форме коммерческого обращения товара.*
3. *Открытие нового рынка, то есть рынка, на котором данная отрасль промышленности в данной стране еще не торговала, независимо от того, существовал ли этот рынок ранее.*
4. *Открытие нового источника факторов производства, опять-таки независимо от того, существовал ли этот источник ранее или его пришлось создать заново.*
5. *Создание новой организации отрасли, например, достижение монополии или ликвидация монопольной позиции.*

Именно предприниматель является движущей силой экономического развития. Благодаря его организаторским способностям, интуиции, способности к риску экономика получает стимул к совершенствованию.

Предприниматель обычно сталкивается в процессе своей деятельности с противодействием внешней среды. Чтобы преодолеть это сопротивление предприниматель применяет новшества. Именно инновационный процесс в конечном итоге, по Й. Шумпетеру, и определяет степень прогресса экономической системы.

# Трехфакторная модель Жан Батист Сэй



# Научный вклад Н. Д. Кондратьева и Й. Шумпетера в формирование и развитие инноватики

| Н. Д. Кондратьев                                                                                                                                       | Й. Шумпетер                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• разработал теорию длинных волн, или больших циклов конъюнктуры;</li></ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• создал теорию циклов деловой активности;</li></ul>                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• выделил синхронность фаз длинных, средних и коротких волн экономического развития;</li></ul>                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• ввел в научное употребление категорию инновация и определил ее сущность;</li></ul>                                              |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• выделил закономерность социально-экономических явлений в течение очередного этапа развития общества;</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• определил роль антрепренерства в экономическом развитии общества;</li></ul>                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• обратил внимание на роль научно-технических открытий и изобретений в технико-экономическом развитии.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• разделил роль монополии на разных этапах общественно-экономического развития (эффективная и неэффективная монополия).</li></ul> |

## Особенности современных циклов:

- механизм современных экономических циклов сочетает в себе кризис и инфляцию. Такое падение производства при сохранении инфляции называется стагфляцией;
- синхронизация циклов в разных странах (мировые кризисы);
  - происходит учащение кризисов и уменьшение их глубины;
  - переплетение циклических кризисов со структурными;
  - к закономерностям циклического развития экономики добавляется фактор случайности.

#### Кейнсианский подход

В основе кризиса лежит падение совокупного спроса и государство должно принимать меры по его стимулированию во время спада и сдерживанию во время подъема.

#### Инструменты:

государственные закупки, государственные заказы, предоставление дешевого кредита, снижение налогов.

Основная роль отводится налогово-бюджетной политике.

#### Недостатки:

инфляция, рост государственного долга, эффект вытеснения

- Монетаристский подход
- Главным монетаристы считают воздействие на совокупное предложение.
- На стадии подъема рекомендуется повысить процентные ставки и сократить денежную массу, тем самым уменьшив совокупный спрос, привести его в соответствие с совокупным предложением.
- На стадии кризиса необходимо осуществлять стимулирование деловой активности через снижение налогов и удешевление кредита, что способствует увеличению совокупного предложения.
- Инструменты:
- стимулирование эффективных производителей, регулирование денежной массы, процентных ставок.
- На первом месте денежно-кредитные механизмы.

# Технологические уклады



# Циклы развития науки

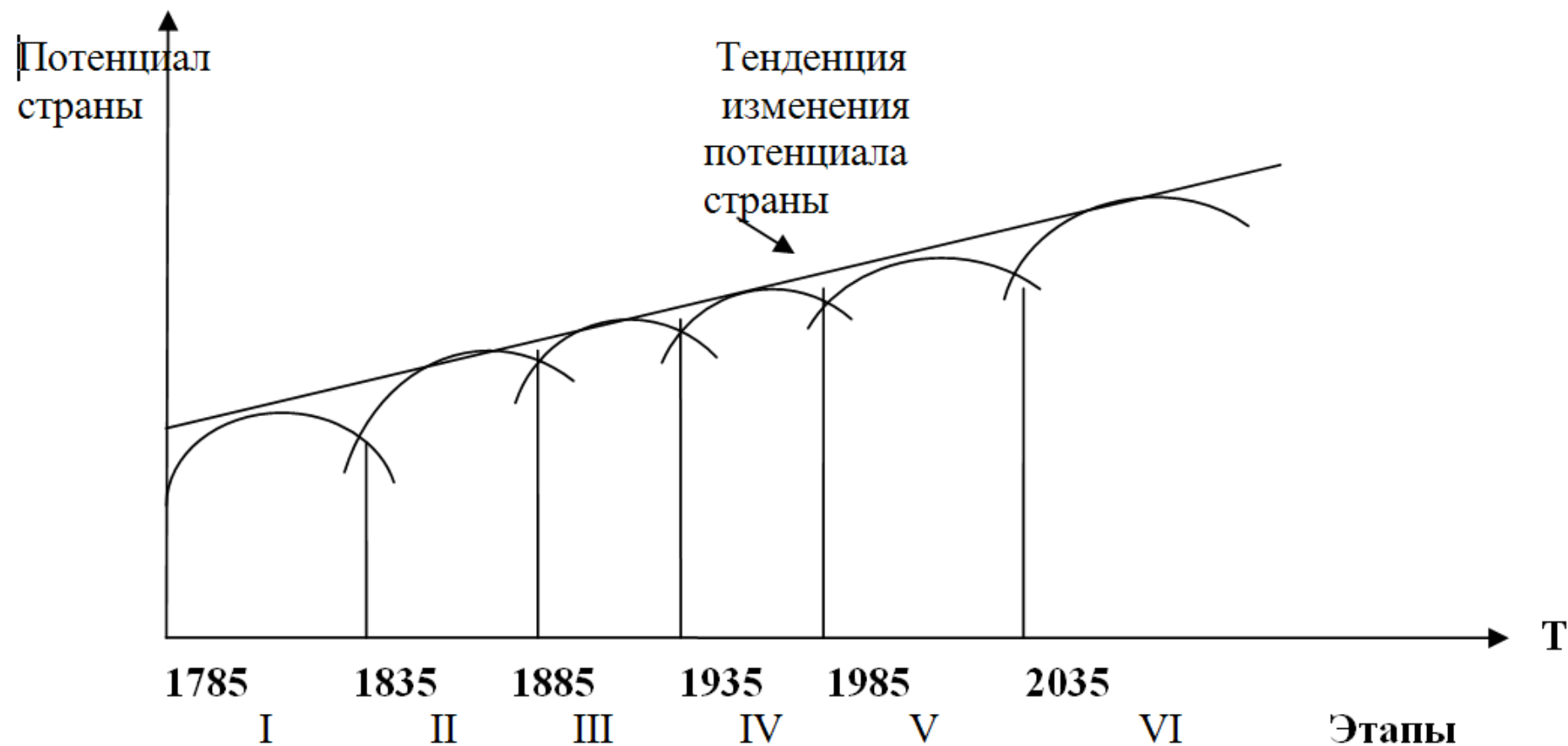
| Годы        | Циклы                                       | Ключевые принципы                                                                         |
|-------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1600–1800   | Механистическое естествознание              | Рационализм. Секуляризация науки. Научно-техническая революция                            |
| 1800–1900   | Эволюционизм                                | Закон сохранения энергии. Второе начало термодинамики. Происхождение биологических видов  |
| 1900–1960   | Релятивизм. Квантовая механика              | Принципы квантовой механики и теории относительности. Строение ДНК. Структура вещества    |
| 1960–2000   | Компьютерная революция                      | Физика твердого тела. Генная инженерия. Молекулярная биология. Универсальный эволюционизм |
| 2000-(2030) | Нелинейная наука. Физика квантового вакуума | Протоструктуры реальности. Универсальное космологическое поле. Квантовая биология         |

**Технологический уклад** -устойчивая самовоспроизводящаяся целостность, конгломерат сопряжённых производств, совокупность технологически сопряжённых производств, сохраняющая целостность в процессе своего развития охватывает замкнутый воспроизводственный цикл – от добычи природных ресурсов и профессиональной подготовки кадров до непроизводственного потребления.

**Технологический уклад** - совокупность технологий, характерных для определенного уровня развития производства; в связи с научным и технико-технологическим прогрессом происходит переход от более низких укладов к более высоким, прогрессивным.

**Технологические уклады** — комплекс, освоенных революционных технологий, инноваций, изобретений, лежащих в основе количественного и качественного скачка в развитии производительных сил общества.

# Эволюция технологических укладов



# Характеристика технологических укладов

- Годы (период доминирования)
- Ядро технологического уклада
  - Источник энергии (первичный энергоноситель)
  - развитие транспорта
  - Ведущая промышленность и тд
- Ключевые факторы
- Формирующееся ядро нового уклада
- Основные экономические институты
- Научные открытия
- Организация инновационной активности в странах лидерах

# Характеристика технологических укладов

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Первый уклад</b><br>конец XVIII –<br>начало XIX вв.<br>(1785 – 1835) | <b>Использование энергии воды.</b><br><b>Новые технологии в</b><br><b>текстильной промышленности.</b>                                                                                                                                                      | <b>Зарождение</b><br><b>промышленности.</b>                                                                                                 |
| <b>Второй уклад</b><br>2-я половина<br>XIX<br>(1830 – 1890)             | Железнодорожный транспорт,<br>механизация производства<br>практически всех видов<br>продукции на базе использования<br>парового двигателя.                                                                                                                 | Начало развития крупных<br>предприятий, массовое<br>распространение<br>акционерных форм<br>предпринимательства.                             |
| <b>Третий уклад</b><br>конец XIX в. -<br>середина XXв.<br>(1880 – 1940) | Эпоха электроэнергии и<br>автомобилей. Широкое<br>использование в промышленном<br>производстве электроэнергии,<br>новые открытия в области химии.<br>Развитие химического комплекса,<br>тяжелого машиностроения и<br>электротехнической<br>промышленности. | Активное развитие<br>крупных фирм и<br>объединений типа<br>картелей, трестов. Начало<br>концентрации банковского<br>и финансового капитала. |

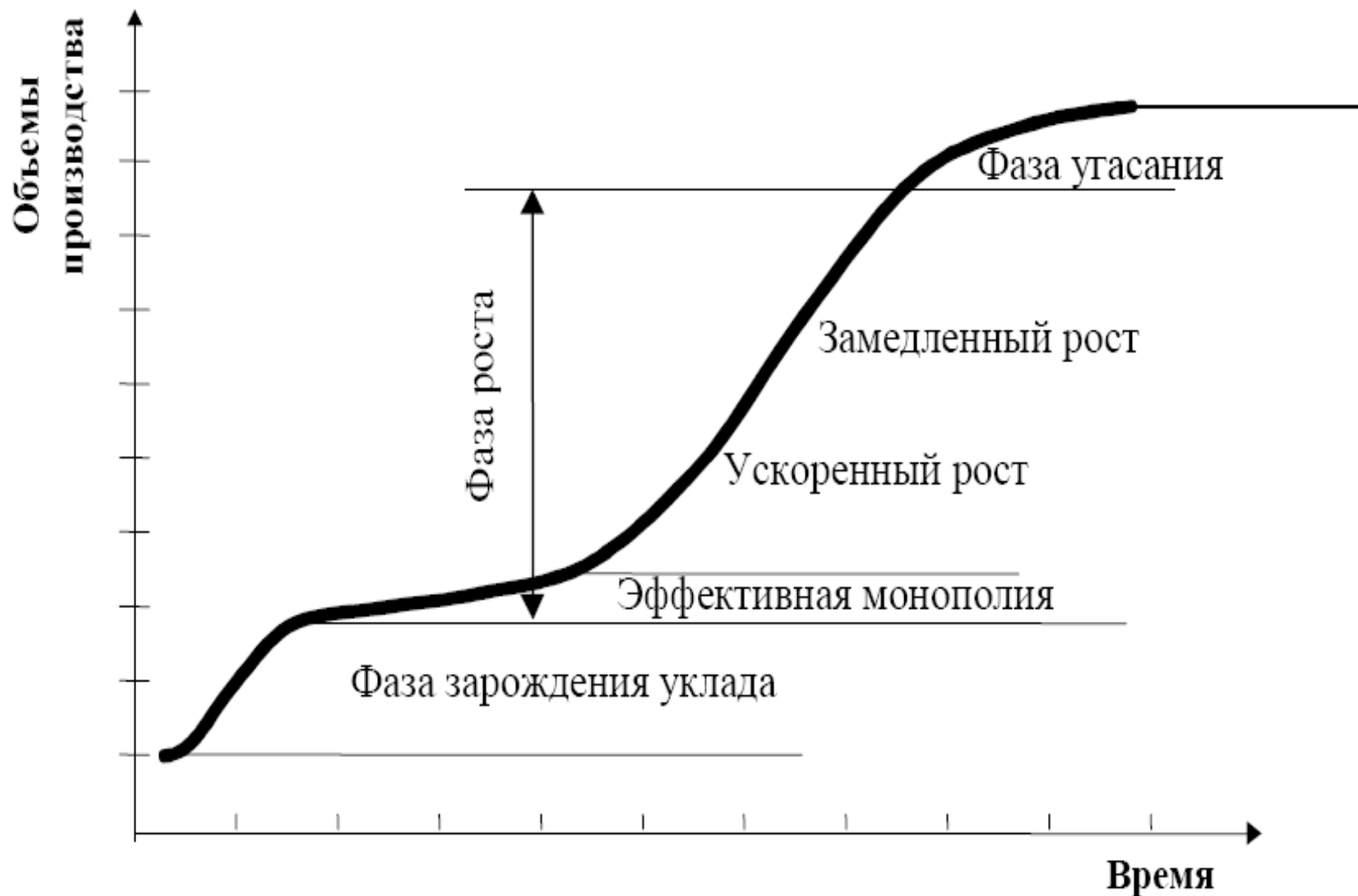
# Характеристика технологических укладов

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Четвертый уклад</b><br><b>2-я половина XX</b><br><b>(1930 –1990)</b>     | Развитие энергетики, средств связи, широкое использование нефти, нефтепродуктов и газа, новых синтетических материалов; появление и широкое распространение компьютеров и программных продуктов для них, радаров, атома сначала в военных, а затем и в мирных целях. | Эра массового производства. Появление транснациональных и межнациональных корпораций, осуществляющих прямые инвестиции на рынках различных стран.                                                                                                                             |
| <b>Пятый уклад</b><br>начало формирования –<br>середина 80-х гг.<br>XX века | Эпоха революций: информационной революции, революции генетики, биотехнологии. Развитие микроэлектроники, информатики, биотехнологии, генной инженерии, новых видов энергии, спутниковой связи и т.д.                                                                 | Вместо разрозненных фирм и даже транснациональных корпораций начинается формирование единой сети крупных и мелких фирм, соединенных электронной связью, осуществляющих тесное взаимодействие в области технологий, контроля качества продукции, планирования инвестиций и др. |

|                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Шестой уклад</b><br/>Начало ХХI –<br/>середина ХХI<br/>века<br/>постиндустриальн<br/>ый</p>                                            | <p>Г. Г. Малинецкий<br/>— биотехнологии;<br/>нанотехнологии;<br/>проектирование живого;<br/>вложения в человека; новое<br/>природопользование; новая<br/>медицина; робототехника;<br/>высокие гуманитарные<br/>технологии; проектирование<br/>будущего и управление им;<br/>технологии сборки и<br/>разрушения социальных<br/>субъектов.</p> | <p><b>Г.Е.Кричевский</b> Нано- и<br/>биотехнологии, наноэнергетика,<br/>молекулярная, клеточная и ядерная<br/>технологии, нанобиотехнологии,<br/>биомиметика, нанобионика,<br/>нанотроника и другие<br/>наноразмерные производства;<br/>инженерия живых тканей и органов,<br/>восстановительная хирургия и<br/>медицина, существенное увеличение<br/>продолжительности жизни человека<br/>и животных.</p> |
| <p><b>Седьмой уклад</b><br/><b>Социогуманитар</b><br/><b>ного –</b><br/><b>технологическог</b><br/><b>о уклада</b><br/><i>В. Лепский</i></p> | <p>Технологии производства<br/>людей. Уклад вырабатывает<br/>людей, способных без внешней<br/>стимуляции производить идеи,<br/>их информационную упаковку<br/>и как побочное следствие<br/>осуществлять их<br/>технологическую реализацию и<br/>превращение в материальные<br/>продукты.</p>                                                 | <p>Источник человеческой активности<br/>смещается от внешней (социальной,<br/>культурной, силовой) стимуляции<br/>внутрь сознания, к его активным,<br/>волевым, творящим слоям.</p>                                                                                                                                                                                                                       |



# Жизненный цикл технологического уклада





# ИННОВАЦИИ - ЭТО:

- полный процесс от идеи до готового продукта, реализуемого на рынке. (Кук Я., Майерс П.);
- процесс, в котором изобретение или идея приобретает экономическое содержание. (Твисс Б.);
- объект, внедренный в производство в результате проведенного научного исследования или сделанного открытия, качественно отличный от предшествующего аналога. (Медынский В.Г., Ильдеменов С.В.);
- процесс, включающий такие виды деятельности, как исследования, проектирование, разработка и организация производства нового продукта, технологии или системы. (Месси Д., Квинтас П., Уилд Д.);
- новый продукт или услуга, способ их производства, новшество в организационной, финансовой, научно-исследовательской и других сферах, любое усовершенствование, обеспечивающее экономию затрат или создающее условия для такой экономии. (Миндели Л.Э.);
- научно-технический результат в товарной форме. (Кирпичников М.П.)

# ИННОВАЦИИ

Инновации - нововведения в области техники, технологии, организации труда и управления, основанные на использовании достижений науки и передового опыта, а также использование этих новшеств в самых разных областях и сферах деятельности.

Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б.  
"Современный экономический словарь"  
(ИНФРА-М, 2006)

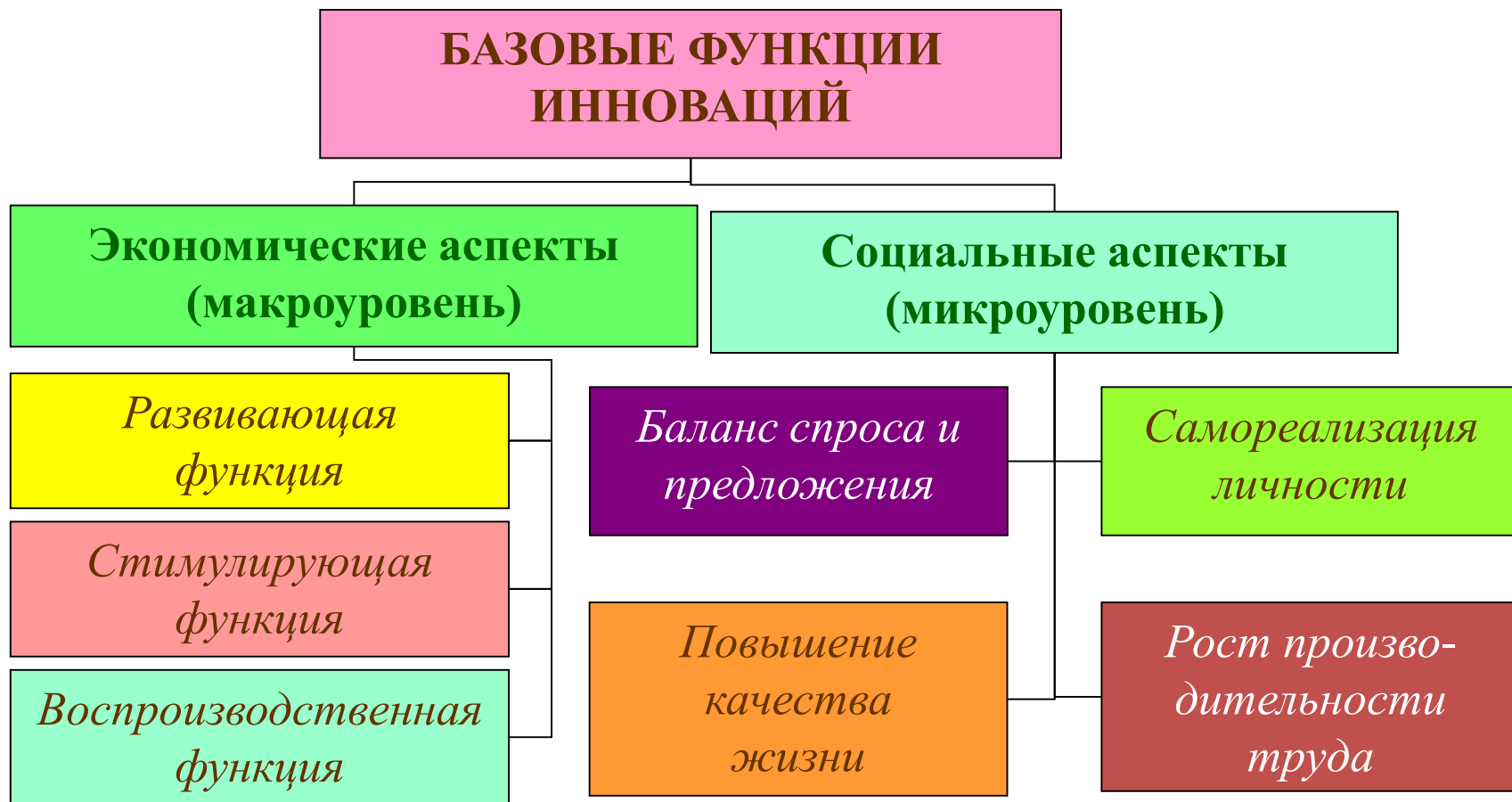
## Свойства инноваций:

- 1) научно-техническая новизна;
- 2) производственная применимость;
- 3) Коммерческая реализуемость

## Функции инноваций:

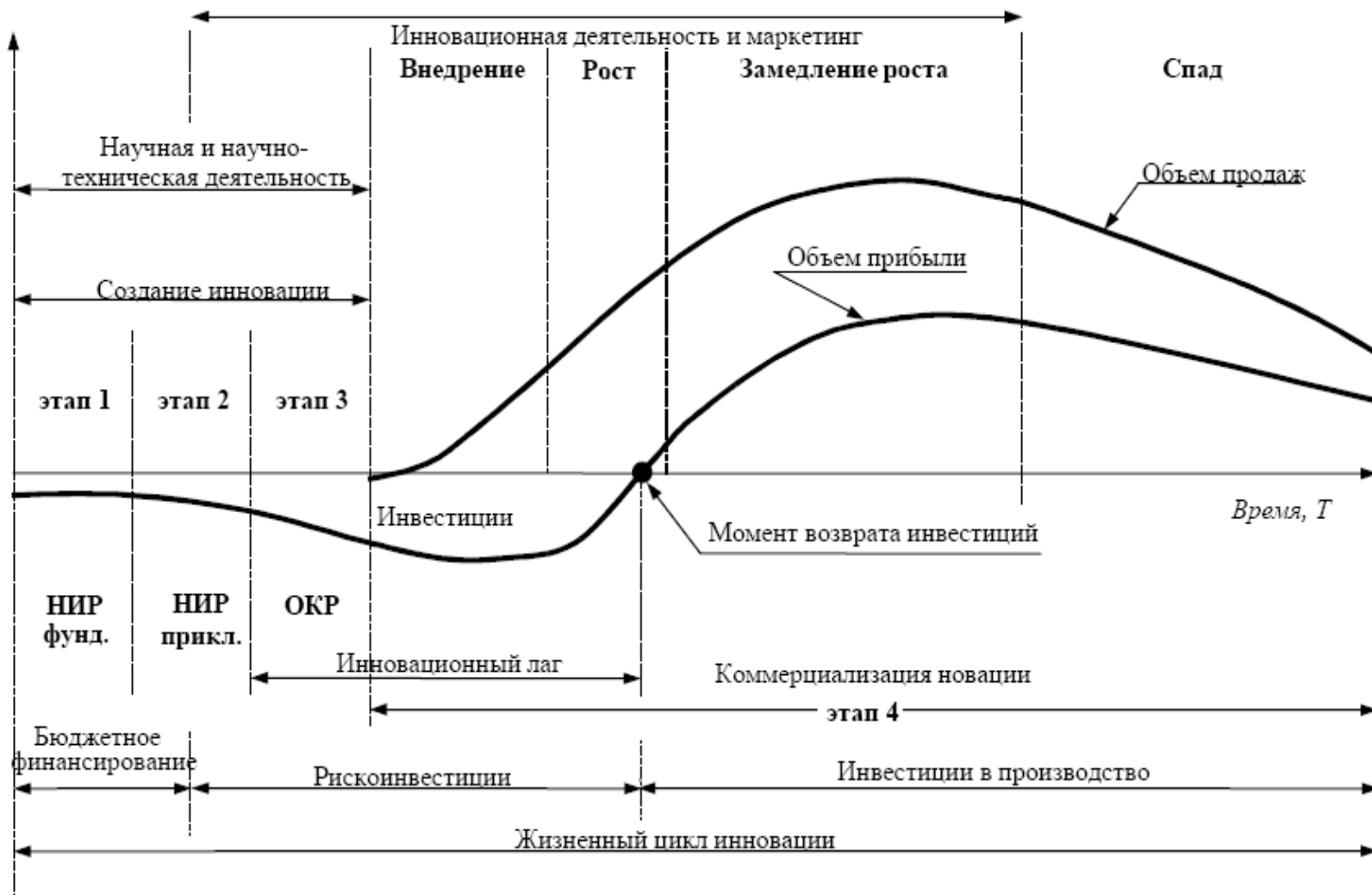
- воспроизводственную
- инвестиционную
- стимулирующую

# Базовые функции инноваций и их роль в обществе



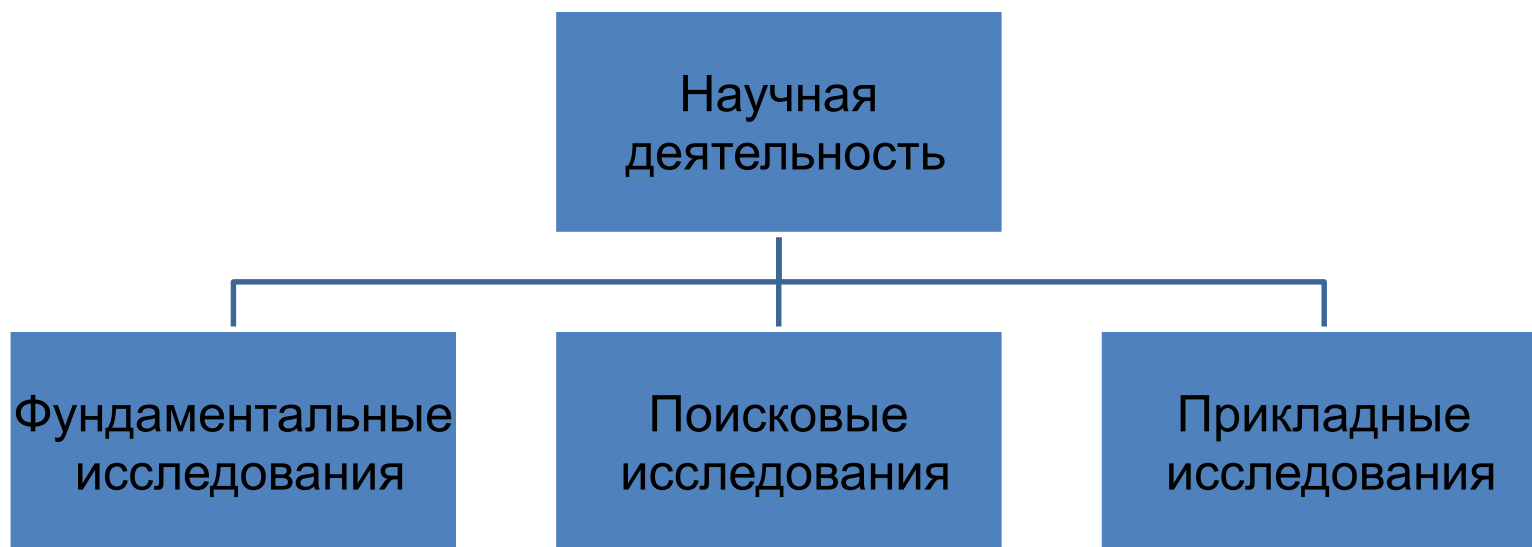
# Классификация инноваций





# Этапы инновационной деятельности

# Научно-техническая деятельность





# ***Виды НИР и их основные этапы***

## **ГОСТ 7.32-2001**

| <b>Виды исследований</b> | <b>Результаты исследований</b>                                                                                                                                                                         |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Фундаментальные<br>НИР   | Расширение теоретических знаний. Получение новых научных данных о процессах, явлениях, закономерностях, существующих в исследуемой области; научные основы, методы и принципы исследований             |
| Поисковые<br>НИР         | Увеличение объема знаний для более глубокого понимания изучаемого предмета. Разработка прогнозов развития науки и техники; открытие путей применения новых явлений и закономерностей                   |
| Прикладные<br>НИР        | Разрешение конкретных научных проблем для создания новых изделий. Получение рекомендаций, инструкций, расчетно-технических материалов, методик. Определение возможности проведения ОКР по тематике НИР |

# ***Виды работ, проводимых в рамках НИР***

*ГОСТ 15.000-94 и ГОСТ 7.32-2001*

- обзор научно-технических достижений в исследуемой области;
- патентные исследования;
- теоретические исследования;
- моделирование, макетирование;
- экспериментальные исследования.

# Этапы НИР ГОСТ 15.101-98

- - «Выбор направления исследований»;
- - «Теоретические исследования»;
- - «Экспериментальные исследования»;
- - «Обобщение и оценка результатов исследований».

# ***Результаты НИР***

- **Научный и (или) научно-технический результат**
- **Научная и (или) научно-техническая продукция**

# ***Результаты НИР***

ГОСТ 15.101-98 и ГОСТ 19.001-77

## **для поисковых НИР:**

- - документы, по вопросам развития научно-технического направления;
- - программные, плановые, методические документы;
- - обоснование на ОКР или ОТР;
- - ТЗ на ОКР или другие НИР;

## **для прикладных НИР:**

- - нормативные, технические, организационно-методические, информационно-справочные и учебные документы;
- - документация, предусмотренная государственным контрактом;
- - проекты ТЗ на разработку продукции.

# ***Информационное обеспечение прикладной НИР***

- объект исследования;
- описание требований к объекту исследования;
- перечень функций объекта исследования общетехнического характера;
- перечень физических и других эффектов, закономерностей и теорий, которые могут быть основой принципа действия изделия;
- технические решения (в прогнозных исследованиях);
- сведения о научно-техническом потенциале исполнителя НИР;
- сведения о производственных ресурсах (применительно к объекту исследований);
- сведения о материальных ресурсах;
- маркетинговые сведения;
- данные об ожидаемом экономическом эффекте.

# НИИР

- замедление скорости движения квантов;
- исследование методов катализа;
- клонирование;
- получение полиэтилена в промышленных масштабах;
- исследование свойств новых материалов;
- производство легированного кремния;
- синтез органического вещества в промышленных масштабах;
- разработка лазерных систем;
- распространение электромагнитных волн;
- управляемые мутации;
- нейтрон-активационный анализ;
- расшифровка генома человека;
- селекция культурных растений;
- производство радиоактивных изотопов;
- электромагнитный мониторинг и экология человека;
- совершенствование финансово бюджетных механизмов в России;
- управление свойствами вещества;
- чистка от трития и кондиционирование тяжелой воды (D<sub>2</sub>O);

# **Опытно- конструкторская работа (ОКР)**



# ОКР и ОТР

- **Опытно-конструкторская работа (ОКР)** – комплекс работ по разработке конструкторской и технологической документации на опытный образец продукции, изготовлению и испытаниям опытного образца (опытной партии) продукции, выполняемых при создании (модернизации) нового вида продукции по техническому заданию.
- **Опытно-технологическая работа (ОТР)** – комплекс работ по созданию технологии производства (изготовления) новых веществ, материалов и (или) технологических процессов и технической документации на них.

# ***Виды работ, проводимых в рамках ОКР***

- - эскизное проектирование;
- - техническое проектирование;
- - конструирование;
- - моделирование, опытное изготовление образцов продукции;
- - подтверждение технических решений и их конструкторской реализации путем проведения испытаний макетов и опытных образцов.

# ***Результаты ОКР***

- **Рабочая конструкторская документация (РКД)**
- рабочая технологическая документация«
- "рабочая техническая документация«
- Рабочая документация в зависимости от сферы использования подразделяется на производственную, эксплуатационную и ремонтную.
- Таким образом, результатом ОКР, а иными словами НТП по ОКР и отличительным признаком в этой связи, является комплект РКД. Такой комплект РКД в своем составе может содержать:
  - - собственно конструкторскую документацию;
  - - программную документацию;
  - - эксплуатационную документацию.
- Такими результатами работ являются:
  - - техническая документация по результатам эскизно-технического проектирования;
  - - макеты, экспериментальные и опытные образцы, изготовленные в ходе выполнения ОКР;
  - - результаты испытаний опытных образцов (предварительных (ПИ), межведомственных (МИ), приемочных (ПрИ, ГИ) и др.).

## ***Виды работ, проводимых в рамках ОТР***

- - предварительное проектирование;
- - разработка рабочей технологической документации;
- - опытное изготовление образцов продукции (опытных партий продукции);
- - подтверждение технических решений и их технологической и конструкторской реализации путем проведения испытаний опытных образцов продукции, изготовленных по разрабатываемой технологии.

# ***Результаты ОТР***

- - конструкторскую документацию, в том числе и эксплуатационную, на производственное и специальное оборудование, стенды, оснастку, позволяющие создавать необходимые условия и выполнять технические требования для соответствующего технологического процесса;
- - программную документацию на программные средства, осуществляющие управление и мониторинг технологического процесса;
- - технологическую документацию на subprocessы и (или) типовые технологические процессы.

# Основные этапы ОКР (ГОСТ 15.001-73):

- 1) разработка ТЗ на ОКР;
- 2) техническое предложение;
- 3) эскизное проектирование;
- 4) техническое проектирование;
- 5) разработка рабочей документации для изготовления и испытаний опытного образца;
- 6) предварительные испытания опытного образца;
- 7) государственные (ведомственные) испытания опытного образца;
- 8) отработка документации по результатам испытаний.

# **Комплексные испытания и совершенствования качественных характеристик новшества**

- **Эргономичность**
- **Экологичность**
- **Безопасность**
- **Экономичность**
- **Ремонтоспособность, ремонтпригодность**
- **Эстетичность**
- **Способность к усовершенствованию,  
заменяемость составляющих**

# Место НИОКР в жизненном цикле продукции

- Структура жизненного цикла изделия (продукции):
  - 1) маркетинговые исследования потребностей рынка;
  - 2) генерация идей и их фильтрация;
  - 3) техническая и экономическая экспертиза проекта;
  - 4) научно-исследовательские работы по тематике изделия (продукции);
  - 5) опытно-конструкторская работа и/или опытно-технологическая работа;
  - 6) пробный маркетинг;
  - 7) подготовка производства изделия на заводе-изготовителе серийной продукции;
  - 8) собственно производство и сбыт;
  - 9) эксплуатация изделий;
  - 10) утилизация изделий.



# Создание идеи

Технологическая разработка идеи, научные исследования

Расчет эффективности изобретения

Создание опытно-конструкторского образца

Написание технологической документации

Поиск потенциальных покупателей разработки

Проведение переговоров

Заключение сделки  
купли-продажи  
технологии

Адаптация ОК образца к тех.  
возможностям покупателя

Создание экспериментального  
производства на базе клиента

Полная адаптация к эксперим. условиям

Заключение сделки купли-продажи  
технологии

Выведение инновации на массовое  
производство

# Определения

- *Коммерциализация*
- *Коммерциализация научных и (или) научно-технических результатов*
- *Коммерциализация инноваций*
- *Трансфер технологии*
- *Передача технологии*
- *Передача коммерческой тайны*
- *Трансферт*
- *Трансфер знаний*
- *Трансфер инноваций*
- *Диффузия инноваций*
- *Спилловер инноваций (spillover of innovation)*

- **Коммерциализация:** Коммерциализация - 1) широкое использование коммерческих начал в экономике, расширение количества коммерческих организаций; 2) подчинение деятельности целям извлечения прибыли.
- **Коммерциализация научных и (или) научно-технических результатов:** "...Коммерциализация научных и (или) научно-технических результатов - деятельность по вовлечению в экономический оборот научных и (или) научно-технических результатов..."
- **Коммерциализация инноваций:** "...Коммерциализация инноваций - привлечение инвесторов для финансирования деятельности по реализации новшества (части инновационного процесса) из расчета участия в будущих прибылях в случае успеха..."
- **Трансфер технологии:** "...Трансфер технологии - процесс передачи результатов исследований и разработок, знаний для какого-либо использования. Целями передачи может быть коммерческое использование этих результатов (в производстве товаров и услуг, привлечение дополнительных ресурсов для дальнейших исследований и разработок и др.), а также некоммерческое использование (поиск новых направлений исследований, распространение и обмен знаниями и т.д.)..."
- **Передача технологии:** Передача технологии - передача прогрессивной, новой технологии обладателем другим странам, лицам на возмездной или безвозмездной основе.
- **Передача коммерческой тайны:** "...б) передача информации, составляющей коммерческую тайну, - передача информации, составляющей коммерческую тайну и зафиксированной на материальном носителе, ее обладателем контрагенту на основании договора в объеме и на условиях, которые предусмотрены договором, включая условие о принятии контрагентом установленных договором мер по охране ее конфиденциальности;..."
- **Трансферт:** "...Трансферт - операция, в которой одна сторона предоставляет товар, услугу или денежные средства другой стороне без получения от последней какого - либо эквивалента..."
- **Спилловер инноваций (*spillover of innovation*)** понимаем спонтанное распространение научно-технического или иного полезного знания, которое может быть как безвозмездным, или бесплатным (статьи, выступления на конференциях, частные беседы), так и возмездным, или платным (несанкционированная и скрытая оплачиваемая передача кодифицированного знания, промышленный шпионаж, переманивание ключевых работников).

# Начало рыночной жизни новшества



# Диффузия инноваций

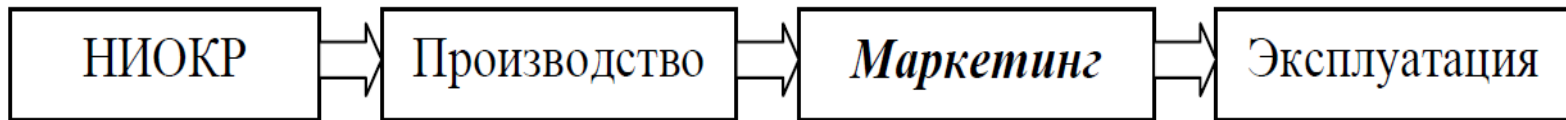


# Выведение новшества на рынок

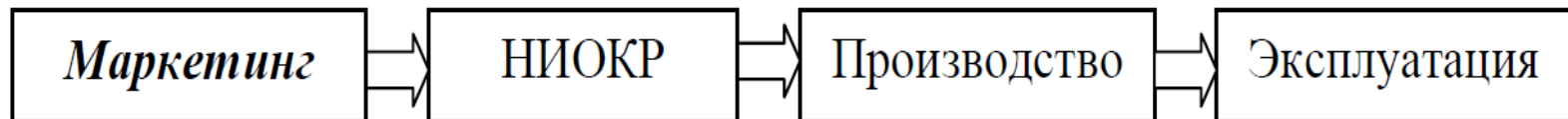
- Маркетинговые исследования
- Бизнес-планирование
- Реклама
- PR

# Маркетинг инноваций

## «Инженерный»



## «Маркетинговый»



# Задачи инновационного маркетинга

- *Этап поиска новых идей*
- *Этап разработки*
- *Этап внедрения*
- *Этап роста*
- *Этап зрелости*
- *Этап спада*



# Границы стадий жизненного цикла изделия

| Стадия                                                 | Начало стадии                                                              | Окончание стадии                                                                                             |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Маркетинговые исследования рынка</b>                | Заключение договора на проведение исследований                             | Сдача отчета по результатам исследований                                                                     |
| <b>Генерация идей и их фильтрация</b>                  | Сбор и фиксирование предложений по проектам                                | Окончание отбора проектов-конкурентов                                                                        |
| <b>Техническая и экономическая экспертиза проектов</b> | Комплектация групп оценки проектов                                         | Сдача отчета по экспертизе проектов, выбор проекта-победителя                                                |
| <b>НИР</b>                                             | Утверждение ТЗ на НИР                                                      | Утверждение акта об окончании НИР                                                                            |
| <b>ОКР</b>                                             | Утверждение ТЗ на ОКР                                                      | Наличие комплекта конструкторской документации, откорректированной по результатам испытаний опытного образца |
| <b>Пробный маркетинг</b>                               | Начало подготовки производства опытной партии                              | Анализ отчета о результатах пробного маркетинга                                                              |
| <b>Подготовка производства на заводе-изготовителе</b>  | Принятие решения о серийном производстве и коммерческой реализации изделий | Начало установившегося серийного производства                                                                |
| <b>Собственно производство и сбыт</b>                  | Продажа первого серийного образца изделия                                  | Поставка потребителю последнего экземпляра изделия                                                           |
| <b>Эксплуатация</b>                                    | Получение потребителем первого экземпляра изделия                          | Снятие с эксплуатации последнего экземпляра изделия                                                          |
| <b>Утилизация</b>                                      | Момент списания первого экземпляра изделия с эксплуатации                  | Завершение работ по утилизации последнего изделия, снятого с эксплуатации                                    |

# Рутинизация

1

- Привыкание к новинке

2

- Потеря статуса новинки

- Появление на рынке другой инновации

# «ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ»

- **как дело**, деятельность, мероприятие, предполагающее осуществление комплекса каких-либо действий, обеспечивающих достижение определенных целей;
- **как система** организационно-правовых и расчетно-финансовых **документов**, необходимых для осуществления каких-либо действий;
- **как процесс** осуществления инновационной деятельности.

# **Инновационный проект:**

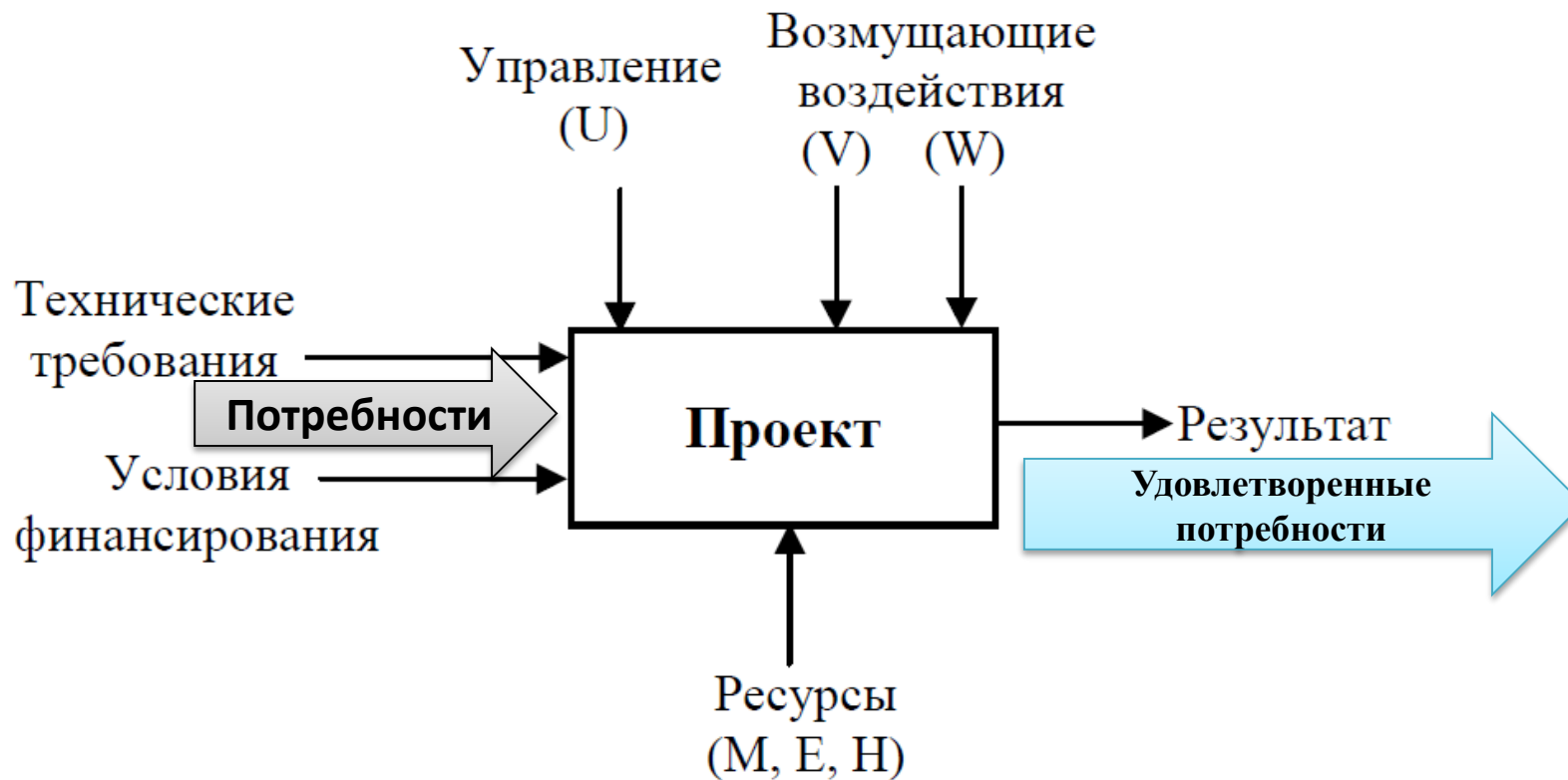
**"...Инновационный проект - комплекс направленных на достижение экономического эффекта мероприятий по осуществлению инноваций, в том числе по коммерциализации научных и (или) научно-технических результатов..."**

**Извлечение из документа: Федеральный закон от 23.08.1996 N 127-ФЗ**

**(ред. от 28.07.2012) "О науке и государственной научно-технической политике"**

## ОГРАНИЧЕНИЯ:

Нормативно-правовые. Этические. Финансовые  
Окружение. Логистические. Методы воздействия  
Время. Качество. Риски и др.



## ОБЕСПЕЧЕНИЕ (Ресурсы):

Основные средства: инструменты, техника, оборудование. Технология. Кадры (персонал и его квалификация).

# Пять групп процессов в проектном менеджменте (ISO 21500 )

## Группа процессов инициации (Initiating process group)

- Определяет и авторизует проект или фазу проекта.

## Группа процессов планирования (Planning process group)

- Определяет и уточняет цели и планирует действия, необходимые для достижения целей и содержания, ради которых был предпринят проект.

## Группа процессов осуществления (Implementing process group)

- Объединяет человеческие и другие ресурсы для выполнения плана управления проектом данного проекта.

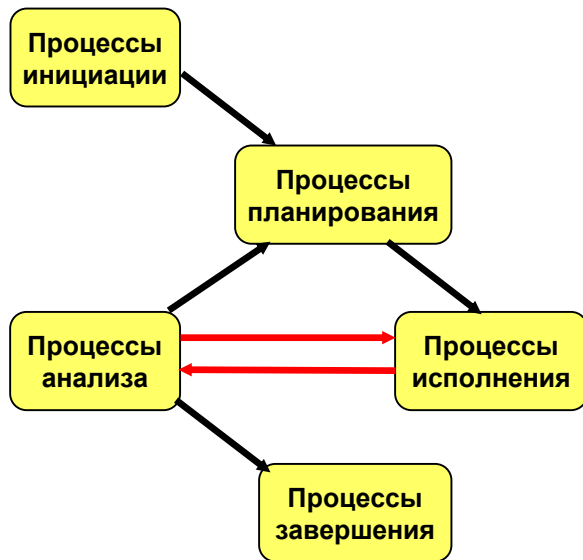
## Группа процессов мониторинга и управления (Controlling process group)

- Регулярно оценивает прогресс проекта и осуществляет мониторинг, чтобы обнаружить отклонения от плана управления проектом, и, в случае необходимости, провести корректирующие действия для достижения целей проекта.

## Группа завершающих процессов (Closing process group)

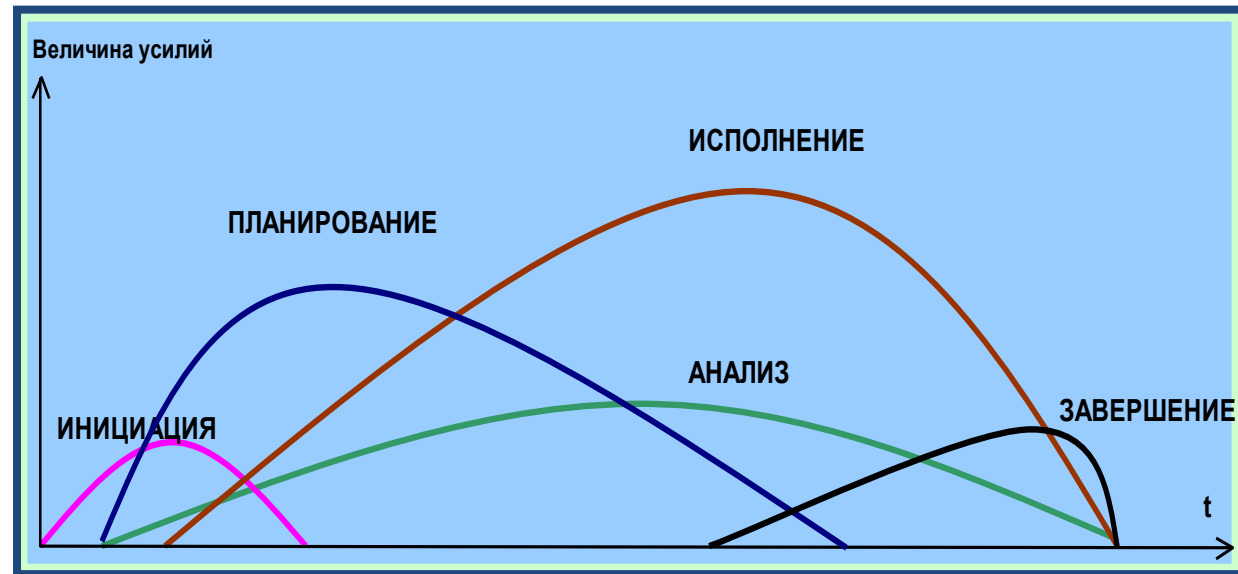
- Формализует приемку продукта, услуги или результата и подводит проект или фазу проекта к правильному завершению.

# Процессы проекта



→ Поток документов

*Взаимосвязь процессов управления*



НАЧАЛО  
ПРОЕКТА

ЗАВЕРШЕНИЕ  
ПРОЕКТА

*Пересечение групп процессов управления в фазе*

# Подсистемы управления проектом





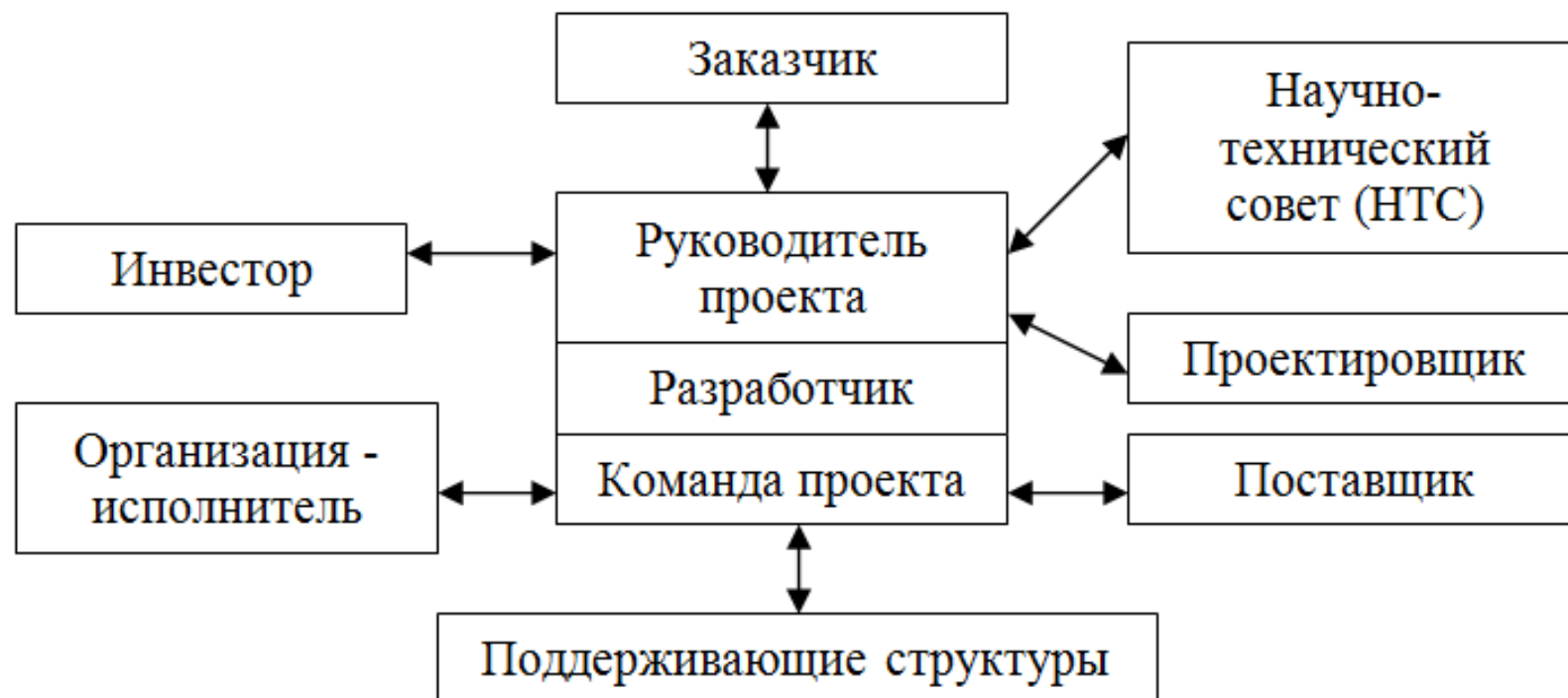
# Инновационный проект

"...Инновационный проект - документ, определяющий увязанный по срокам и исполнителям комплекс работ, организационных условий, требований к источникам финансирования, к способам организации производства, к техническим характеристикам и потребительским свойствам разрабатываемой и поставляемой на внутренний и внешние рынки конкурентоспособной наукоемкой инновационной продукции..."

- Извлечение из документа: "МОДЕЛЬНЫЙ ЗАКОН ОБ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ"



Основными участниками инновационного проекта являются:



# Содержание фаз жизненного цикла проекта

| Прединвестиционная фаза проекта                                                         |                                                       |                                           | Инвестиционная фаза проекта            |                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------|
| Прединвестиционные исследования и планирование проекта                                  | Разработка документации и подготовка к реализации     | Проведение торгов и заключение контрактов | Реализация проекта                     | Завершение проекта                             |
| 1. Изучение прогнозов                                                                   | 1. Разработка плана проектно-изыскательских работ     | 1. Заключение контрактов                  | 1. Разработка плана реализации проекта | 1. Пусконаладочные работы                      |
| 2. Анализ условий для воплощения первоначального замысла, разработка концепции проекта. | 2. Задание на разработку ТЭО и разработка ТЭО.        | 2. Договор на поставку оборудования.      | 2. Разработка графиков.                | 2. Пуск объекта.                               |
| 3. Предпроектное обоснование инвестиций.                                                | 3. Согласование, экспертиза и утверждение ТЭО.        | 3. Договор на подрядные работы.           | 3. Выполнение работ.                   | 3. Демобилизация ресурсов, анализ результатов. |
| 4. Выбор и согласование места размещения.                                               | 4. Выдача задания на проектирование.                  | 4. Разработка планов.                     | 4. Мониторинг и контроль.              | 4. Эксплуатация.                               |
| 5. Экологическое обоснование.                                                           | 5. Разработка, согласование и утверждение.            |                                           | 5. Корректировка плана проекта.        | 5. Ремонт и развитие производства.             |
| 6. Экспертиза.                                                                          | 6. Принятие окончательного решения об инвестировании. |                                           | 6. Оплата выполненных работ.           | 6. Закрытие проекта, демонтаж оборудования.    |
| 7. Предварительное инвестиционное решение.                                              |                                                       |                                           |                                        |                                                |

# Финансирование инновационной деятельности

## Источники прямого финансирования инновационных проектов



# *Финансирование из федерального бюджета*

## **1. Программы**

Федеральные целевые программы

## **2. Государственный заказ** (Федеральная контрактная система)

## **3. Бюджетные фонды поддержки науки**

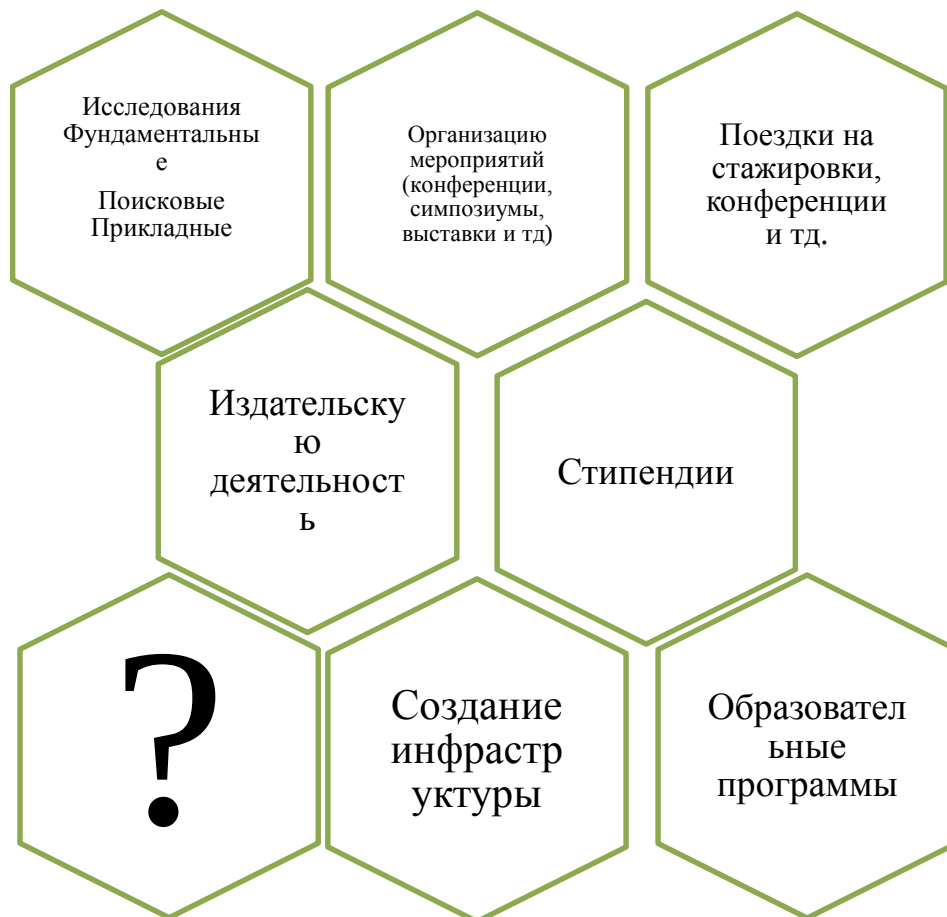
- Российский фонд фундаментальных исследований
- Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере

*Грантообразующие фонды, финансирующие  
инновационную деятельность РФ*

- **Российский научный фонд**
- **Российский Фонд технологического развития**
- **Фонд Содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере**
- **Венчурный инновационный фонд (ВИФ)**
- **Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ)**
- **Российский гуманитарный научный фонд (РГНФ)**
- **И др**



# Фонды финансируют ...



# Российские фонды, поддерживающие образование и науку

- Российский гуманитарный научный фонд <http://www.rfh.ru>  
Российский фонд фундаментальных исследований [www.rfbr.ru](http://www.rfbr.ru)  
Российский научный фонд <http://rscf.ru>  
Некоммерческий Международный благотворительный фонд "Научное партнерство» <http://www.spfond.ru>  
Фонд Дмитрия Зимина «Династия» <http://www.dynastyfdn.com>  
Международный благотворительный фонд имени Д.С. Лихачева <http://www.lfond.spb.ru>  
Благотворительный фонд "Вольное Дело» <http://volnoe-delo.ru>  
Фонд Михаила Прохорова (Благотворительный фонд культурных инициатив) <http://www.prokhorovfund.ru>  
Фонд поддержки образования <http://fobr.ru>  
Благотворительный фонд В. Потанина <http://www.fondpotanin.ru>  
Фонд поддержки образования и науки (Алферовский фонд) <http://www.alferov-fond.ru/>  
Фонд “Русский мир” <http://www.russkiymir.ru>  
Благотворительный Кауффман-фонд <http://charity-kaufman.ru>
- И ДР.....

# *Зарубежные фонды и программы*

- DAAD (Deutscher Akademischer Austauschdienst): [www.daad.ru](http://www.daad.ru); [www.daad.de](http://www.daad.de);
- CEU (Central European University): [www.ceu.hu](http://www.ceu.hu);
- ACTR/ACCELS (American Council of Teachers of Russian / American Council for Collaboration in Education and Language Study): [www.americancouncils.org](http://www.americancouncils.org);
- Alexander von Humboldt Stiftung: [www.avh.de](http://www.avh.de);
- British Council: [www.britishcouncil.org](http://www.britishcouncil.org);
- CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique): [www.cnrs.fr](http://www.cnrs.fr);
- European Commission: [www.cordis.europa.eu/fp7](http://www.cordis.europa.eu/fp7);
- European Science Foundation: [www.esf.org](http://www.esf.org);
- The Ford Foundation: [www.fordfound.org](http://www.fordfound.org);
- The Fulbright Program: [www.fulbright.ru](http://www.fulbright.ru);
- IREX (Совет по международным исследованиям и обменам): [www.irex.ru](http://www.irex.ru);

# Стипендии

- Губернатора Томской области
- Муниципального образования «Город Томск»
- Фонда «Династия»
- Президента Российской Федерации
- Правительства Российской Федерации
- Стипендия им. Менделеева

# Процесс и деятельность

# Словарь С.И. Ожегова

- ПРОЦЕСС -а,м. 1. **Ход, развитие какого-н. явления, последовательная смена состояний в развитии чего-н.** П. роста. Творческий п. Производственный п. 2. Развивающаяся болезнь. П. в легких. Воспалительный п. 3. Порядок разбирательства судебных и административных дел, а также само такое дело. Уголовный л. Выступить на процессе. \* В процессе чего, в знач. предлога с род. п. - в ходе чего-н., во время протекания чего-н. В процессе переговоров. || прил. процессуальный, -ая, -ое (к 3 знач., спец.). П. кодекс.
- ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ -и, ж. 1. **Занятия, труд.** Научная д. Педагогическая д. 2. Работа ка-ких-н. органов, а также сил природы. Д. сердца. Д. вулкана

# *Инновационный процесс:*

- Инновационный процесс, обобщающий результаты инновационной деятельности, наиболее полно раскрывается этапами его организации, которые установлены в соответствии с основными стадиями эволюции научного знания в цикле работ
- “исследования → разработки → производство”.
- Последовательно сменяющиеся этапы инновационного процесса предусматривают как зарождение и обоснование идеи о новом методе удовлетворения общественных потребностей, так и создание, распространение, использование на практике конкретного продукта, технологии, услуги.

# Инновационный процесс

- **Инновационный процесс(1)** — получение и коммерциализация изобретения новых технологий, видов продукции и услуг, решений организационно-технического, экономического, социального или иного характера и других результатов интеллектуальной деятельности.
- **Инновационный процесс(2)** - совокупность научно-технических, технологических и организационных изменений, происходящих в процессе реализации инноваций.
- **Инновационный процесс(3)** - процесс, пронизывающие всю научно-техническую, производственную, маркетинговую деятельность производителей и в конечном счете ориентированные на удовлетворение потребностей рынка.
- **Инновационный процесс(4)** — процесс преобразования научного знания в инновацию, который можно представить как последовательную цепь событий, в ходе которых инновация вызревает от идеи до конкретного продукта, технологии или услуги и распространяется при практическом использовании.
- **Инновационный процесс(5)** - комплекс последовательных работ от получения теоретического знания до использования товара, созданного на основе нового знания, потребителем.
- **Инновационный процесс(6)** - цикл отработки научно технической идеи до ее реализации на коммерческой основе.
- **Инновационный процесс(7)** - процесс последовательного превращения идеи в товар, проходящий этапы фундаментальных, прикладных исследований, конструкторских разработок, маркетинга, производства, наконец, сбыта, — процесс коммерциализации технологий.



Инновационный процесс направлен на разработку и реализацию результатов научно-технических изысканий в виде нового продукта или нового технологического процесса.

Цели процесса инновации:

- нахождение нового технического решения задачи - создание изобретения (полезной модели, ноу-хау и т.д.);
- проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (НИОКР);
- налаживание серийного производства продукции;
- параллельная подготовка и организация сбыта;
- внедрение нового продукта на рынок;
- закрепление на новых рынках путем постоянного совершенствования технологии, повышения конкурентоспособности продукта.

# Инновационный процесс:

"...Инновационный процесс - процесс последовательного проведения работ по преобразованию новшества в продукцию и введение ее на рынок для коммерческого применения. В общем виде инновационный процесс состоит из следующих стадий:

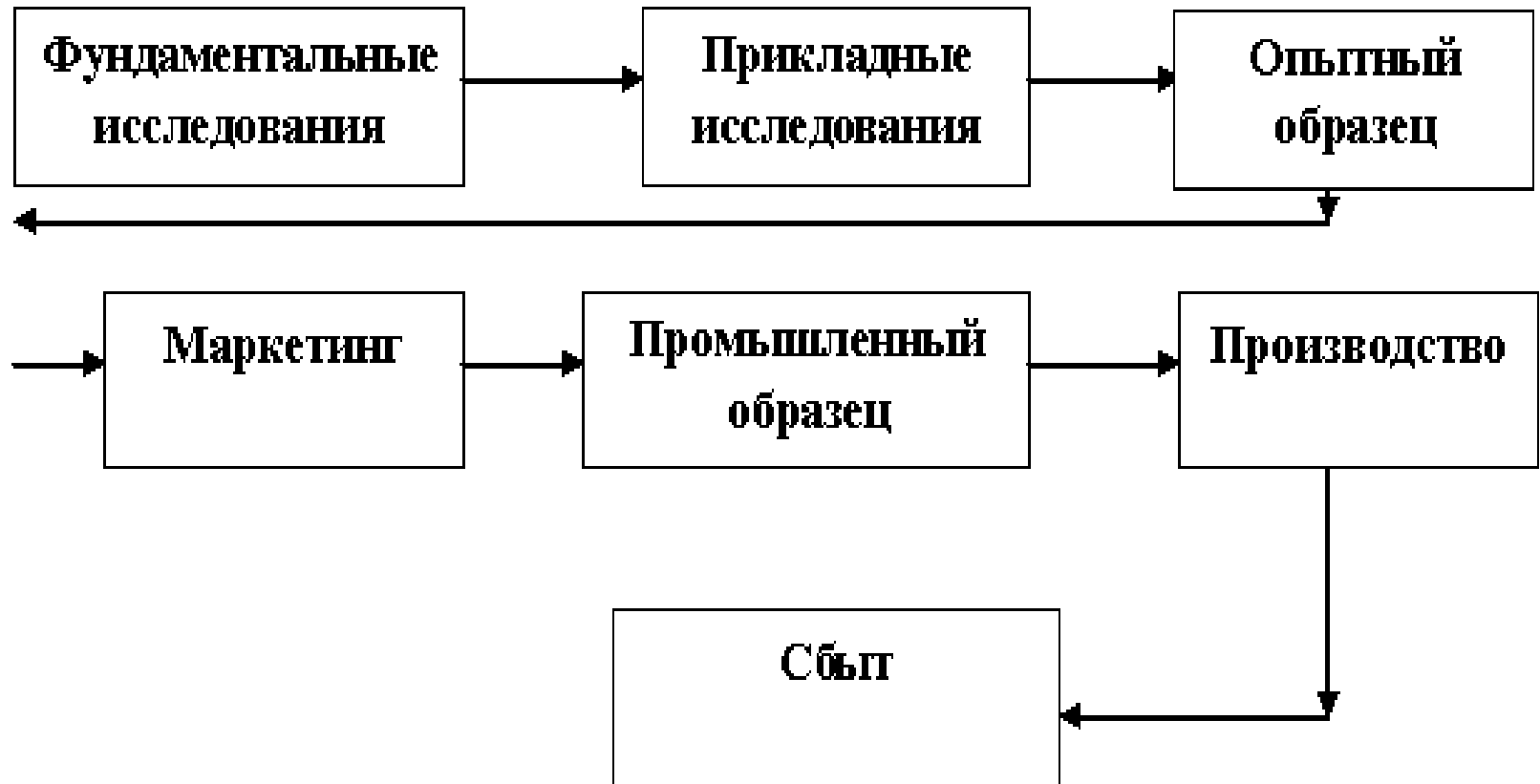
- - исследования и разработки;
- - освоение в производстве;
- - изготовление;
- - содействие в реализации, применении, обслуживании;
- - утилизация после использования.
- Инновационный процесс включает в себя также деятельность, обеспечивающую создание инноваций, научно-технические услуги, маркетинговые исследования, разработку бизнес-плана проекта, оценку экономической эффективности инновации, подготовку и переподготовку кадров, организационную и финансовую деятельность... " *(ПОСТАНОВЛЕНИЕ Правительства Москвы от 02.09.2008 N 781-ПП "О ГОРОДСКОЙ ЦЕЛЕВОЙ КОМПЛЕКСНОЙ ПРОГРАММЕ СОЗДАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ В ГОРОДЕ МОСКВЕ НА 2008-2010 ГГ.)*

"...Инновационный процесс - совокупность действий (работ), связанных с организацией и осуществлением инновационной деятельности, направленных на разработку новшеств и осуществление нововведений... " *( "МОДЕЛЬНЫЙ ЗАКОН ОБ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ«)*

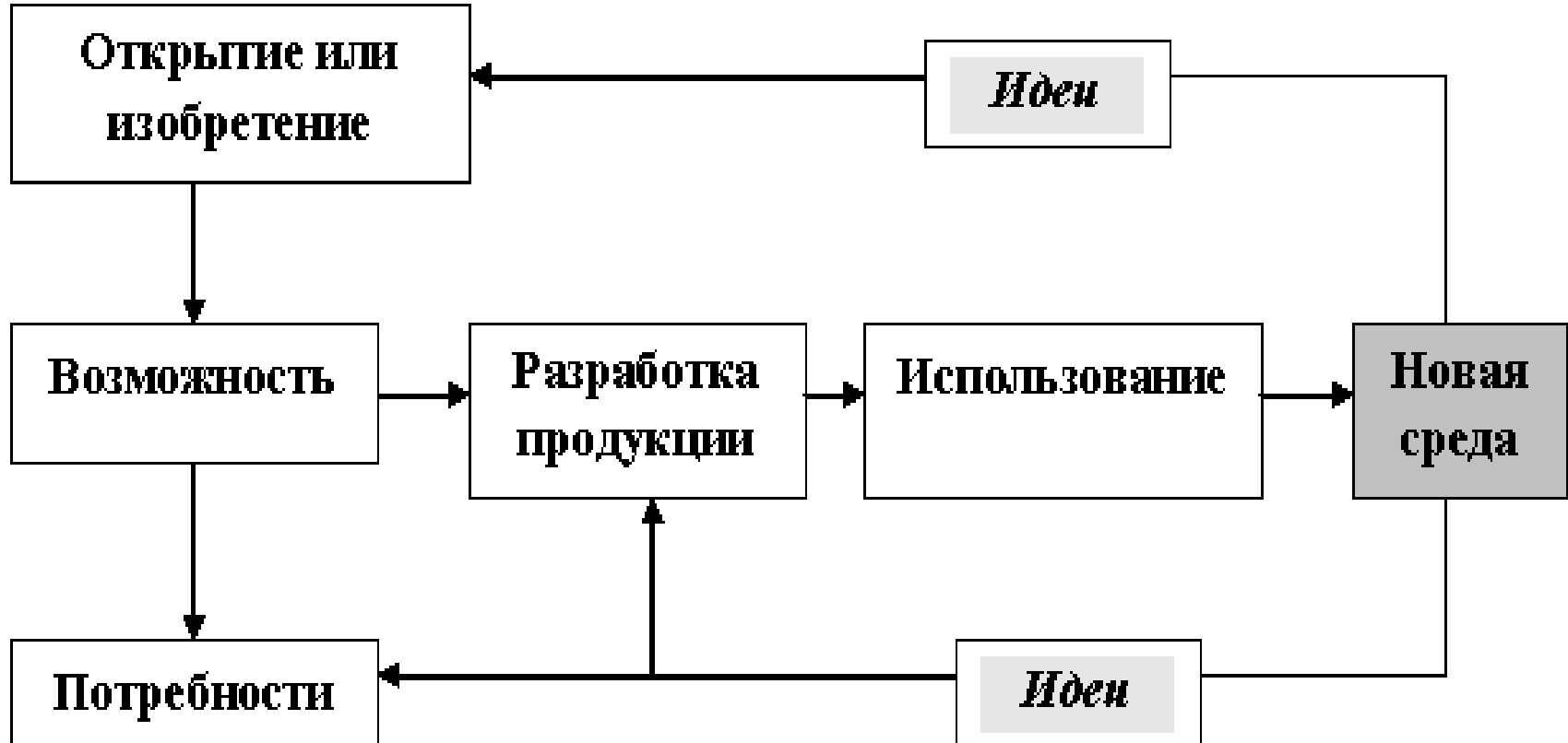
# Модели инновационного процесса по Росвеллу

- Линейная модель;
- Линейно-последовательная модель;
- Интерактивная модель;
- Японская модель;
- Стратегическая модель.

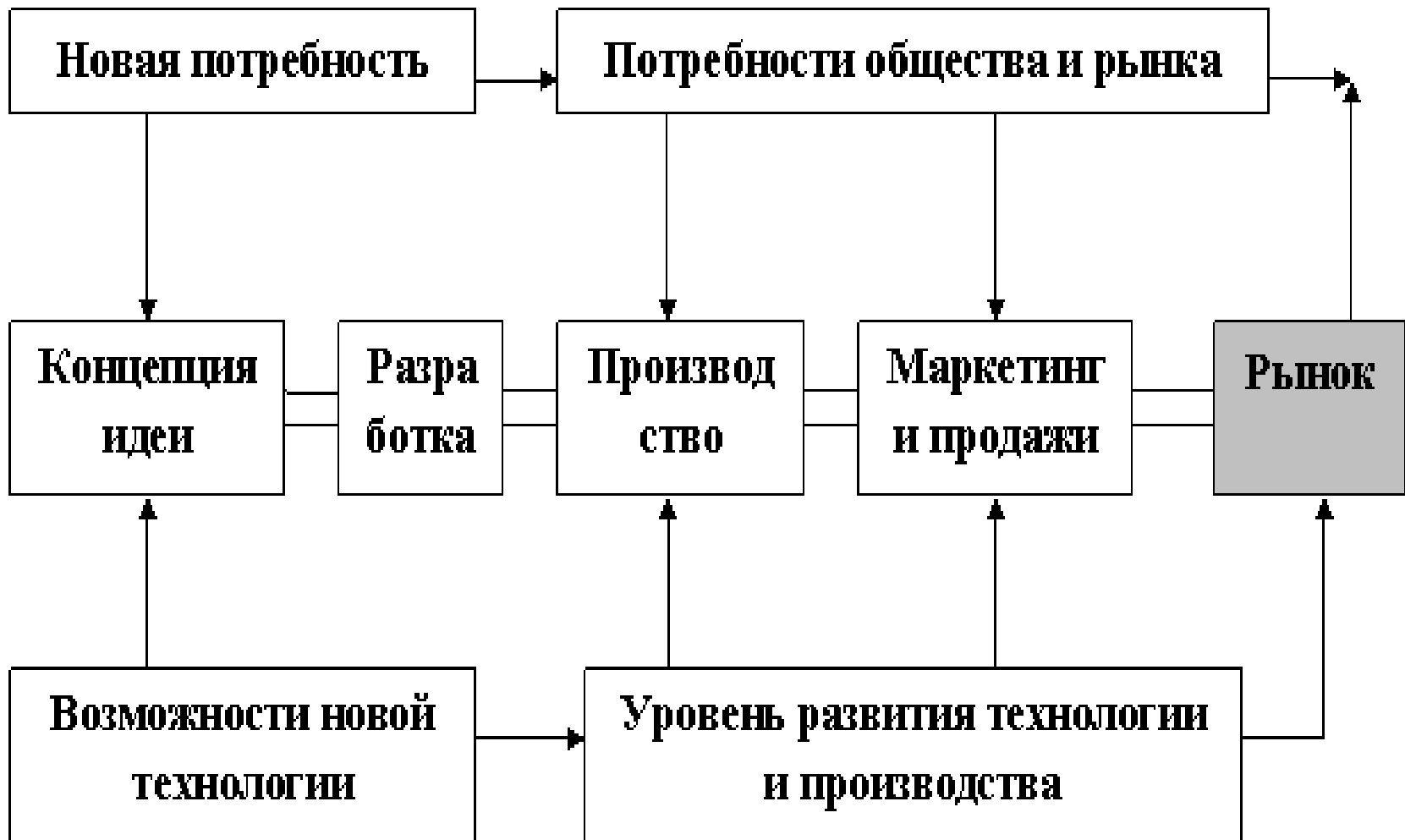
# Линейная модель инновационного процесса



# Линейно-последовательная модель инновационного процесса



# Интерактивная модель инновационного процесса



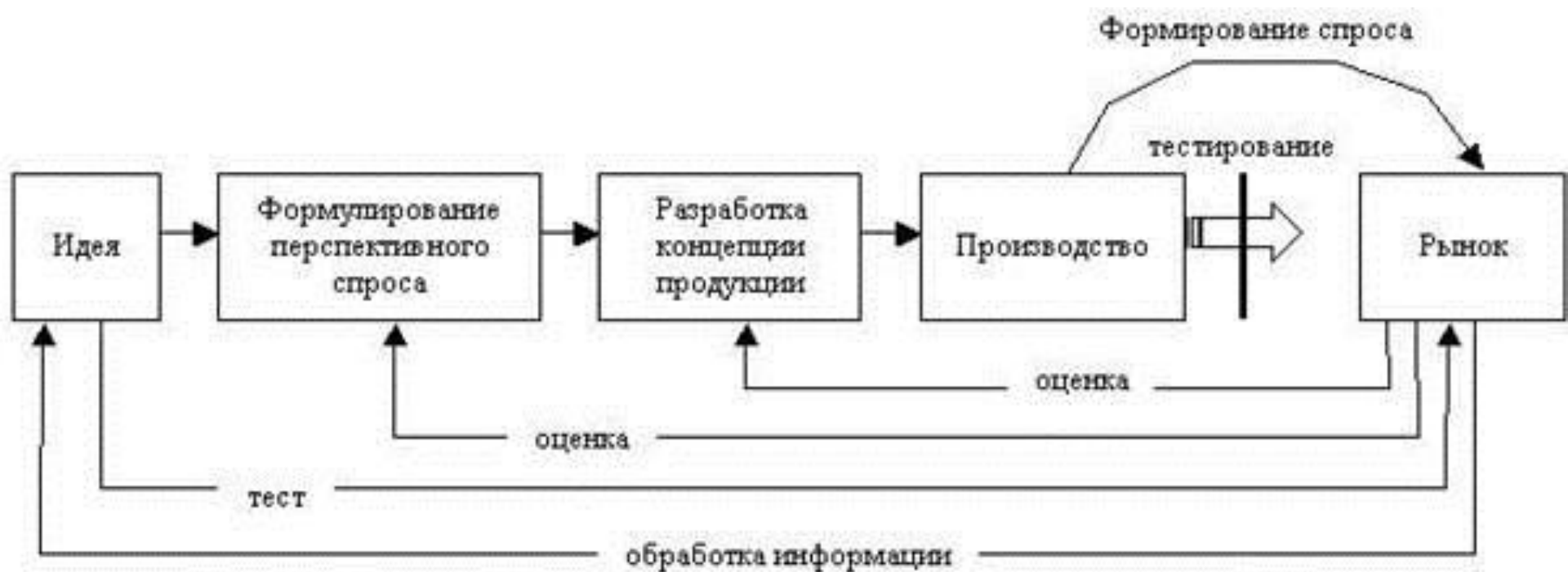


Рис.7. Японский подход к инновационному процессу [6]

# Стратегическая модель

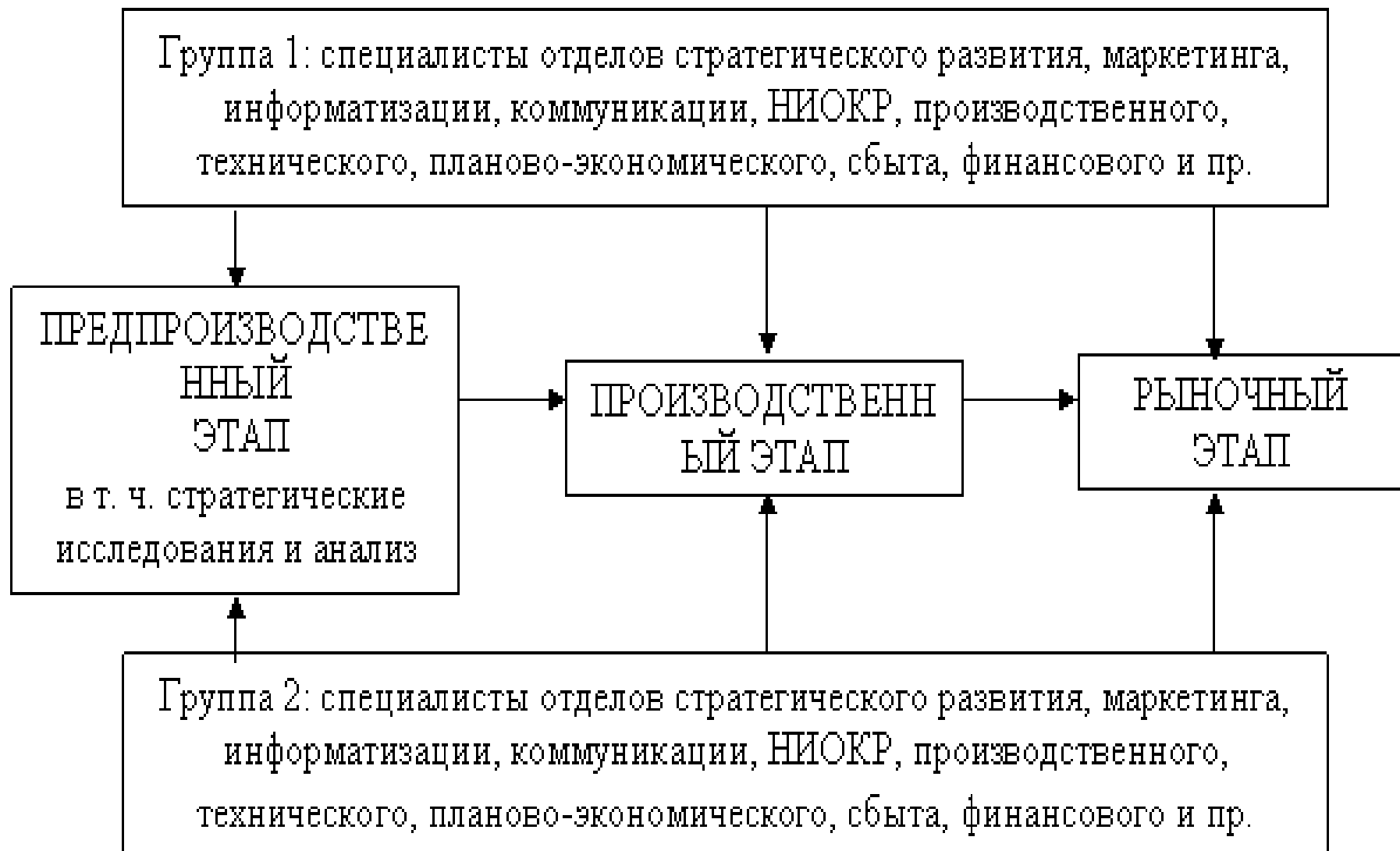




Таблица 1

Моделирование инновационного процесса. Вариант 1 (ориентация на НИОКР)

| Автор модели                  | Копкин Л.И.,<br>Хачатуров А.Е.,<br>Булатов И.С. [12]                      | Ильенкова С. Д. [9],<br>Гринев В. Ф. [5],<br>Кардаш В. Я. [10] | Fumio Kodama [16]            | Водачек Л.,<br>Водачкова О. [3] | Алимова Т. [1]                          | Обобщающая<br>концепция моделей                                                                                                           |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЭТАПЫ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА | Предпроизводственный этап:<br>• НИР<br>• ОКР<br>• подготовка производства | Фундаментальные исследования                                   | Фундаментальные исследования | Наука                           | Научные исследования и разработки       | ПРЕПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭТАП:<br>• фундаментальные, поисковые и прикладные исследования и разработки<br>• организация и освоение производства |
|                               |                                                                           | Прикладные исследования                                        | Прикладные исследования      | Исследования                    |                                         |                                                                                                                                           |
|                               |                                                                           | Разработка                                                     | Разработка концепции         | Разработка изделия              | Приобретение неовещественной технологии |                                                                                                                                           |
|                               |                                                                           | Проектирование                                                 | Промышленный образец         |                                 | Организация производства                |                                                                                                                                           |
|                               |                                                                           | Строительство                                                  |                              |                                 | Маркетинг новых продуктов               |                                                                                                                                           |
|                               |                                                                           | Освоение производства                                          |                              |                                 |                                         |                                                                                                                                           |
|                               | Производство продукции                                                    | Производство                                                   | Производство                 | Производство                    | Пуск производства                       | ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭТАП                                                                                                                     |
|                               | Эксплуатация или потребление                                              | Маркетинг                                                      |                              | Потребление                     | Стратегические исследования рынка       | РЫНОЧНЫЙ ЭТАП:<br>• сбыт<br>• потребление (эксплуатация)                                                                                  |

# Модель организации инновационного процесса

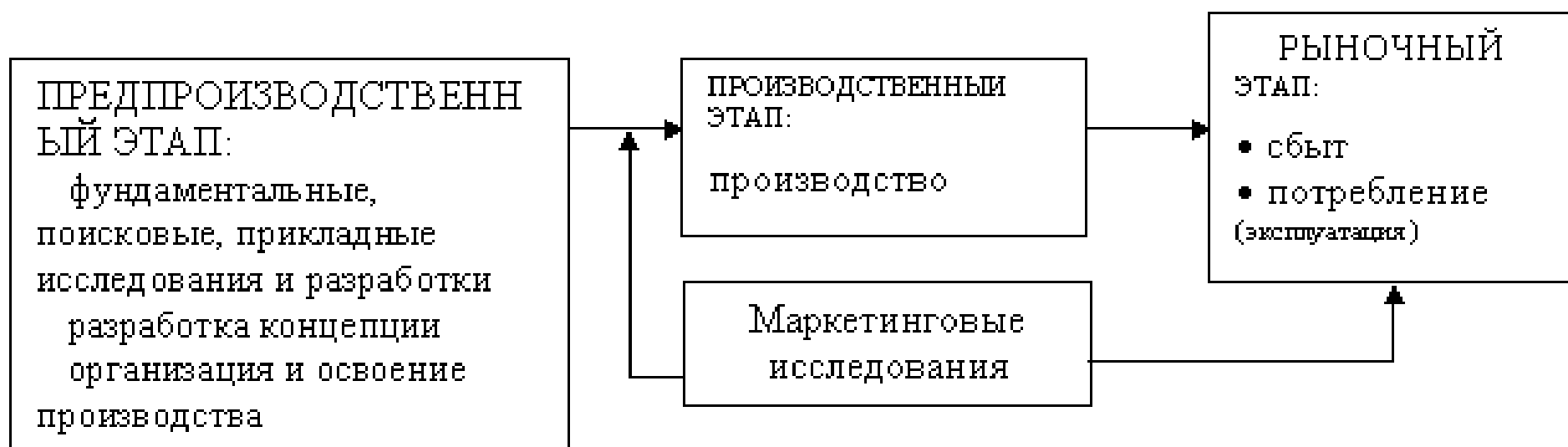
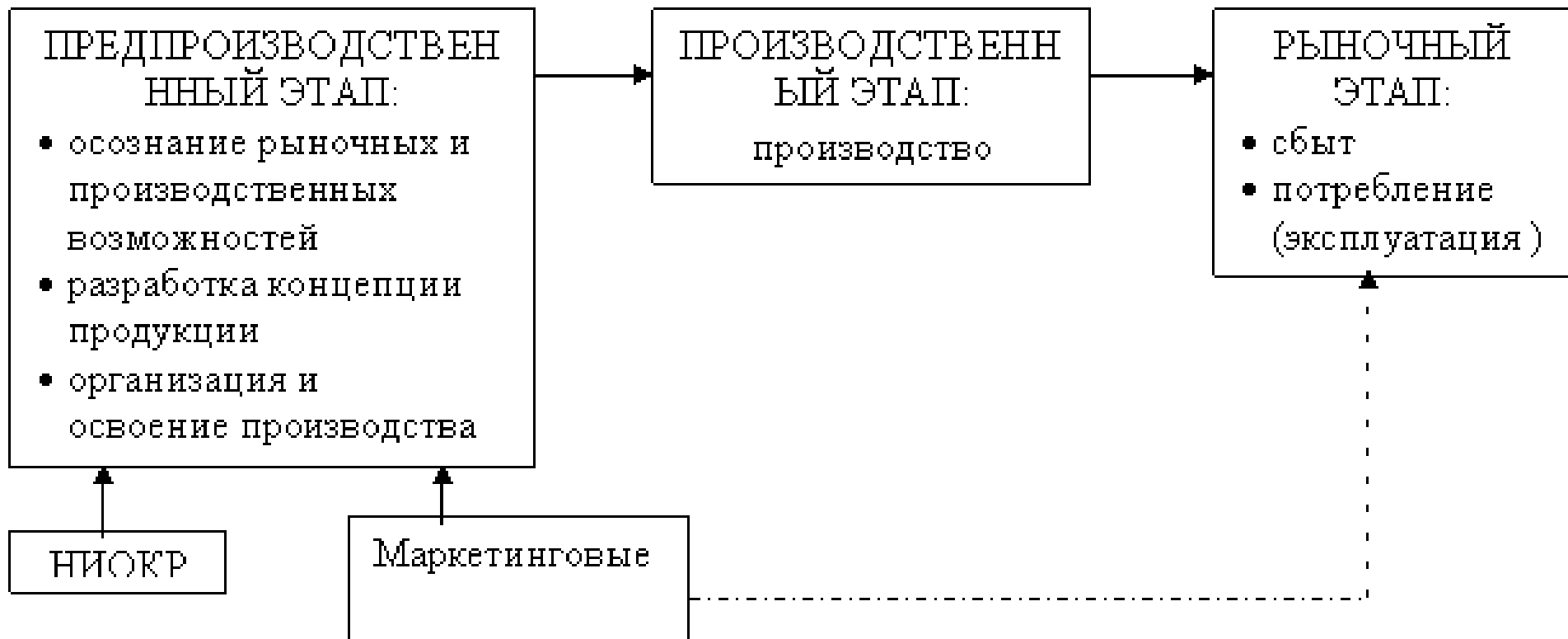


Таблица 2

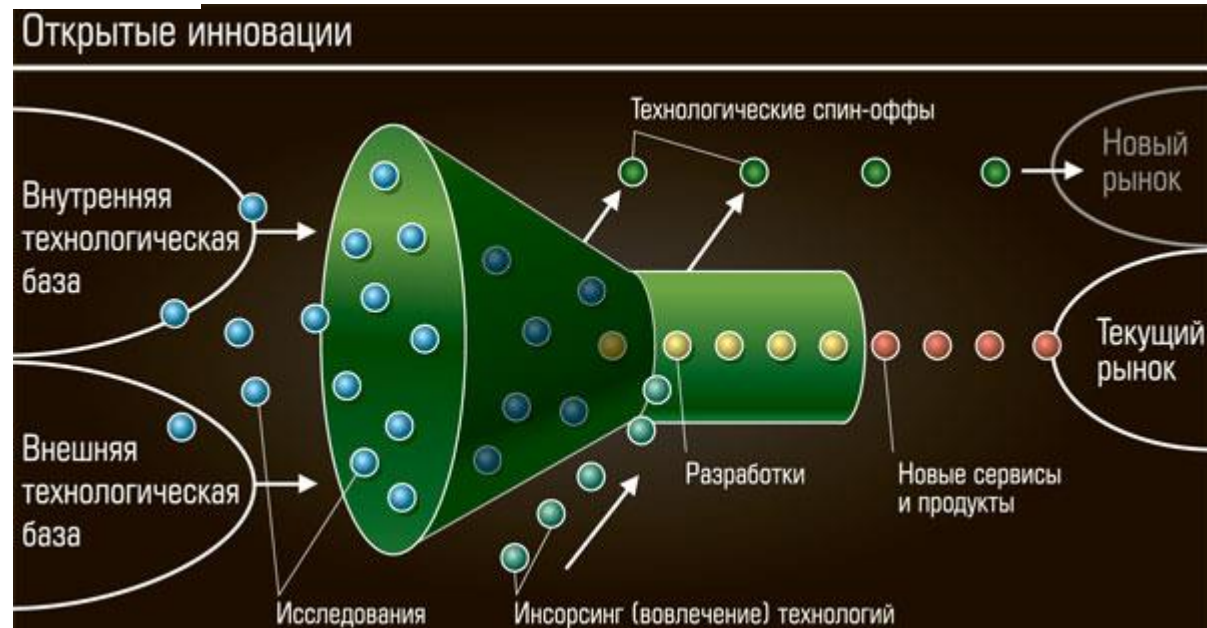
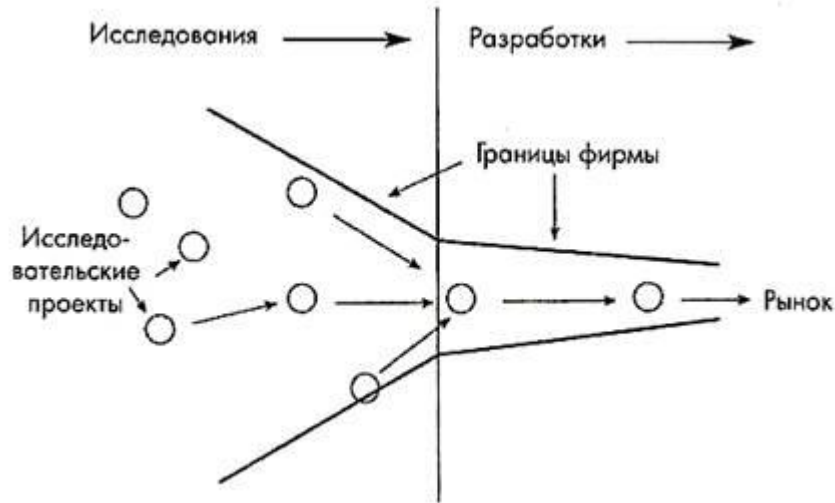
## Моделирование инновационного процесса. Вариант 2 (рыночная ориентация)

| Автор модели                  | Bradbury J.A.A. [2]                                                                                                                                                                                           | Donald G. Marguis [7]  | Fumio Kodama [16]           | Гольдштейн Г. Я. [4]                                                                                                                                                                                     | П. Дойль [6]                | Обобщающая концепция моделей                                                                                                                                                                                           |                                 |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| ЭТАПЫ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА | Предварительная оценка проекта: <ul style="list-style-type: none"><li>• генерация идей</li><li>• эксперимент</li><li>• изобретение</li><li>• оценка</li><li>• патентование</li><li>• анализ проекта</li></ul> | Осознание возможностей | Идея                        | Разработка товара <ul style="list-style-type: none"><li>• маркетинговые исследования</li><li>• генерация и фильтрация идей</li><li>• НИР</li><li>• ОКР</li><li>• испытание в рыночных условиях</li></ul> | Идея                        | ПРЕДПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭТАП: <ul style="list-style-type: none"><li>• осознание рыночных и производственных возможностей</li><li>• разработка концепции продукции</li><li>• организация и освоение производства</li></ul> |                                 |
|                               |                                                                                                                                                                                                               | Формулирование идеи    |                             |                                                                                                                                                                                                          | Исследование и анализ рынка |                                                                                                                                                                                                                        |                                 |
|                               | Прикладное применение: <ul style="list-style-type: none"><li>• эксперименты</li><li>• идеи</li><li>• исследования рынка</li><li>• оценка проекта</li></ul>                                                    | Решение проблемы       |                             |                                                                                                                                                                                                          | Формулирование спроса       |                                                                                                                                                                                                                        | Подготовка производства         |
|                               |                                                                                                                                                                                                               |                        | Разработка и проектирование | Разработка                                                                                                                                                                                               |                             |                                                                                                                                                                                                                        |                                 |
|                               | Применение                                                                                                                                                                                                    | Применение             | Производство                | Производство                                                                                                                                                                                             | Внедрение в производство    |                                                                                                                                                                                                                        | ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭТАП           |
|                               |                                                                                                                                                                                                               |                        | Тестирование                | Сбыт                                                                                                                                                                                                     | Пробный рынок               |                                                                                                                                                                                                                        |                                 |
|                               |                                                                                                                                                                                                               | Распространение        | Рынок                       |                                                                                                                                                                                                          | Эксплуатация                |                                                                                                                                                                                                                        | Выведение на национальный рынок |

# Модель организации инновационного процесса



# Модель «открытые» инновации



- "...Инновационная деятельность - деятельность (включая научную, технологическую, организационную, финансовую и коммерческую деятельность), направленная на реализацию инновационных проектов, а также на создание инновационной инфраструктуры и обеспечение ее деятельности..."



- Федеральный закон от 23.08.1996 N 127-ФЗ (ред. от 28.07.2012)  
"О науке и государственной научно-технической политике"

- "...Инновационной (внедренческой) считается деятельность по созданию и использованию интеллектуального продукта, доведению новых оригинальных идей до реализации их в виде готового товара на рынке.
- К этой деятельности относится, в частности, совокупность или сочетание следующих направлений научно-технических и посреднических работ:
- - организация экспертиз, внедрение и тиражирование изобретений, "ноу-хау", научно-технических разработок, научных произведений, открытий, промышленных образцов, товарных знаков, коммерческих обозначений и других произведений, на которые распространяются международно признанные права, относящиеся к интеллектуальной собственности в сфере науки и техники, а также создание опытных образцов, проведение опытных испытаний, создание и передача новых образцов техники, технологий и научно-технической документации, подготовка производства;
- - проведение научно-исследовательских, проектных, опытно-конструкторских, маркетинговых исследований с целью создания образцов новой техники и технологий;
- - патентно-лицензионная деятельность..."
- 
- Письмо Инновационного совета при Совмине РСФСР от 19.04.1991 N 14-448, Минфина РСФСР от 14.05.1991 N 16/135В <Об инновационных (внедренческих) сферах деятельности>

- "...инновационная деятельность - выполнение работ и (или) оказание услуг, направленных на:
- создание и организацию производства принципиально новой или с новыми потребительскими свойствами продукции (товаров, работ, услуг);
- создание и применение новых или модернизацию существующих способов (технологий) ее производства, распространения и использования;
- применение структурных, финансово-экономических, кадровых, информационных и иных инноваций (нововведений) при выпуске и сбыте продукции (товаров, работ, услуг), обеспечивающих экономию затрат или создающих условия для такой экономии;..."
- "Основные направления политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 года"  
(утв. Правительством РФ 05.08.2005 N 2473п-П7)



# Объекты инновационной деятельности

- "...Объекты инновационной деятельности - новые технологии, программы для вычислительных машин, базы данных, изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, а также услуги, обладающие новыми качествами, свойствами и иными отличительными от существующих аналогов признаками..."
- 
- Закон Московской области от 10.02.2011 N 15/2011-ОЗ
- "Об инновационной политике органов государственной власти Московской области"
- (принят постановлением Мособлдумы от 03.02.2011 N 5/144-П)

# Продукция инновационной деятельности

- "...продукция инновационной деятельности - внедренные научно-технические или научно-технологические достижения, освоенные в производстве новые или усовершенствованные товары, услуги или технологические процессы..."
- 
- ЗАКОН г. Москвы от 07.07.2004 N 45 (ред. от 30.11.2005)
- "ОБ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ГОРОДЕ МОСКВЕ"

## Субъект инновационной деятельности

- "...Субъект инновационной деятельности - организация любой организационно-правовой формы и формы собственности, осуществляющая инновационную деятельность..."

- *Инновационная деятельность* – это деятельность, направленная на использование и коммерциализацию результатов научных исследований и разработок для расширения и обновления номенклатуры и улучшения качества выпускаемой продукции (товаров, услуг), совершенствования с последующим внедрением и эффективной реализацией на внутреннем и зарубежных рынках. Инновационная деятельность, связанная с капитальными вложениями в инновации, называется инновационно-инвестиционной деятельностью.

# 4 инновации

- **Инновационная деятельность** – вид деятельности, связанный с трансформацией идей (обычно результатов научных исследований и разработок либо иных научно – технических достижений) в технологически новые или усовершенствованные продукты или услуги, внедренные на рынке, в новые или усовершенствованные технологические процессы или способы производства (передачи) услуг, использованные в практической деятельности.
- **Инновационные товары, работы, услуги** – товары, работы, услуги, новые или подвергавшиеся в течение последних трех лет разной степени технологическим изменениям.
- **Технологические инновации** представляют собой конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового либо усовершенствованного продукта или услуги, внедренных на рынке, нового либо усовершенствованного процесса или способа производства (передачи) услуг, используемых в практической деятельности. Технологическими инновациями могут быть, как те продукты, процессы, услуги и методы, которые организация разрабатывает впервые, так и те, которые перенимаются ею у других организаций.
- **Затраты на технологические инновации** – выраженные в денежной форме фактические расходы, связанные с осуществлением различных видов инновационной деятельности, выполняемой в масштабе организации (отрасли, региона, страны). В составе затрат на технологические инновации учитываются текущие и капитальные затраты.

## Участники инновационной деятельности:

- ученые,
- научные центры (университеты, институты),
- малые инновационные компании,
- финансовые структуры (венчурные фонды, банки, бизнес-ангелы),
- ИТЦ, научные и технопарки, бизнес-инкубаторы, ЦТТ и т.д.,
- промышленные предприятия и корпорации,
- государство

## Показатели для оценки развития инновационной деятельности в субъекте Российской Федерации:

- *показатели развития инфраструктуры:*
- *показатели уровня интеллектуального потенциала:*
- *производственно-финансовые показатели оценки инновационной деятельности:*
- *показатели инновационной деятельности органов управления:*

**Показатели для оценки развития инновационной деятельности в муниципальных образованиях:**

- ***показатели развития инфраструктуры:***
- ***показатели уровня интеллектуального потенциала:***
- ***производственно-финансовые показатели оценки инновационной деятельности:***
- ***показатели инновационной деятельности органов управления:***



## Основные документы о научной и инновационной деятельности

1. Стратегия развития Томской области до 2020 года (год принятия 2005)
2. Инновационная стратегия Томской области на 2003-2010 годы (год принятия 2002)
3. Закон Томской области «Об инновационной деятельности в Томской области» № 13-ОЗ в редакции от 28.08.2008 г. (1999 г.)
4. Закон Томской области «О научной деятельности и научно-технической политике в Томской области» №56-ОЗ от 20.11.2000

## Инструментарий обеспечивающий реализацию Законов и Стратегий

- Межведомственная программа «Разработка и реализация модели территории инновационного развития на примере Томской области»
- Областная целевая программа «Развитие инновационной деятельности в Томской области»
- Областная целевая программа «Развитие малого и среднего предпринимательства в Томской области»
- Целевая инновационная программа МО «Город Томск»
- Постановления Губернатора Томской области «О региональном статобследовании инновационной сферы Томской области» (с 2004 г.)

# Государственное регулирование инновационной деятельности

# Основные цели и принципы государственной поддержки инновационной деятельности

- Государство оказывает поддержку инновационной деятельности в целях модернизации российской экономики, обеспечения конкурентоспособности отечественных товаров, работ и услуг на российском и мировом рынках, улучшения качества жизни населения.
- Государственная поддержка инновационной деятельности - совокупность мер, принимаемых органами государственной власти Российской Федерации и органами государственной власти субъектов Российской Федерации в соответствии с законодательством Российской Федерации и законодательством субъектов Российской Федерации в целях создания необходимых правовых, экономических и организационных условий, а также стимулов для юридических и физических лиц, осуществляющих инновационную деятельность.

# Принципы государственной поддержки ИД

- программный подход и измеримость целей при планировании и реализации мер государственной поддержки;
- доступность государственной поддержки на всех стадиях инновационной деятельности, в том числе для субъектов малого и среднего предпринимательства;
- опережающее развитие инновационной инфраструктуры;
- публичность оказания государственной поддержки инновационной деятельности посредством размещения информации об оказываемых мерах государственной поддержки инновационной деятельности в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет";
- приоритетность дальнейшего развития результатов инновационной деятельности;
- защита частных интересов и поощрение частной инициативы;
- приоритетное использование рыночных инструментов и инструментов государственно-частного партнерства для стимулирования инновационной деятельности;
- обеспечение эффективности государственной поддержки инновационной деятельности для целей социально-экономического развития Российской Федерации и субъектов Российской Федерации;
- целевой характер использования бюджетных средств на государственную поддержку инновационной деятельности.

- Цели и основные направления государственной поддержки инновационной деятельности определяются в рамках Стратегии инновационного развития РФ, принимаемой Правительством РФ.
- Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 N 2227-р Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года

## **Основными задачами Стратегии :**

- развитие кадрового потенциала в сфере науки, образования, технологий и инноваций;
- повышение инновационной активности бизнеса и ускорение появления новых инновационных компаний;
- максимально широкое внедрение в деятельность органов государственного управления современных инновационных технологий;
- формирование сбалансированного и устойчиво развивающегося сектора исследований и разработок;
- обеспечение открытости национальной инновационной системы и экономики, а также интеграции России в мировые процессы создания и использования нововведений;
- активизация деятельности по реализации инновационной политики, осуществляемой органами государственной власти субъектов Российской Федерации и муниципальными образованиями.

# Приоритетные направления стимулирования и поддержки инновационной деятельности включают:

- прямое организационное стимулирование крупных компаний государственного сектора, а также компаний, функционирующих в сфере естественных монополий, к формированию и реализации программ инновационного развития;
- предоставление на конкурсной основе малым, средним и крупным компаниям грантов по приоритетным направлениям их инновационной деятельности;
- поддержка развития внутрифирменной науки, в том числе за счет обеспечения доступа компаний к уникальному исследовательскому оборудованию, услугам по испытанию и сертификации принципиально новой продукции;
- совершенствование инструментов налогового стимулирования инновационной деятельности предприятий;
- усиление инновационной направленности деятельности специализированных банков и финансовых институтов развития;
- совершенствование системы поддержки экспорта высокотехнологичной продукции (услуг);
- определение механизмов поддержки импорта отдельных передовых зарубежных технологий, которые характеризуются высоким потенциалом для распространения в экономике.

# Формы осуществления гос. поддержки ИД

- предоставления льгот по уплате налогов, сборов, таможенных платежей;
- предоставления образовательных услуг;
- предоставления информационной поддержки;
- предоставления консультационной поддержки, содействия в формировании проектной документации;
- формирования спроса на инновационную продукцию;
- финансового обеспечения (в том числе субсидии, гранты, кредиты, займы, гарантии, взносы в уставный капитал);
- реализации целевых программ, подпрограмм и проведения мероприятий в рамках государственных программ Российской Федерации;
- поддержки экспорта;
- обеспечения инфраструктуры;
- в других формах, не противоречащих законодательству РФ.



# Виды регулирования инновационной деятельности

- Организационное
- Экономическое
- Финансовое
- Нормативно-правовое

# РЕГУЛИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

| Виды регулирования                                              | Способы регулирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Организационное регулирование инновационной деятельности</b> | <p>государственная поддержка инновационных проектов, включенных в федеральные и региональные инновационные программы;</p> <p>содействие развитию инновационной инфраструктуры, кадровая поддержка инновационной деятельности;</p> <p>содействие подготовке, переподготовке и повышению квалификации кадров, осуществляющих инновационную деятельность;</p> <p>моральное стимулирование инновационной деятельности;</p> <p>информационная поддержка инновационной деятельности;</p> <p>содействие интеграционным процессам, расширению взаимодействия субъектов РФ в инновационной сфере, развитию международного сотрудничества в этой области;</p> <p>защита интересов российских субъектов инновационной деятельности в международных организациях.</p>                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Экономическое регулирование инновационной деятельности</b>   | <p>1) развитие рыночных отношений; 2) проведение налоговой политики и политики ценообразования, способствующих росту предложения на рынке инноваций; 3) создание выгодных налоговых условий для ведения инновационной деятельности всеми субъектами;</p> <p>4)обеспечение эффективной занятости в инновационной сфере; 5)расширение спроса на инновации;</p> <p>6)предоставление финансовой поддержки и налоговых льгот российским предприятиям, осваивающим и распространяющим инновации; 7)содействие модернизации техники;</p> <p>8)развитие лизинга наукоемкой продукции; 9) активизация предпринимательства;10) пресечение недобросовестной конкуренции;11) поддержка отечественной инновационной продукции на международном рынке; развитие экспортного потенциала страны; 12) развитие внешнеэкономических связей в инновационной сфере;13)внешнеэкономическая поддержка, включая предоставление таможенных льгот для инновационных проектов, включенных в государственные инновационные программы.</p> |

# РЕГУЛИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

| Виды регулирования                                                  | Способы регулирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Финансовое регулирование инновационной деятельности</b>          | <p>проведение бюджетной политики, обеспечивающей финансирование инновационной деятельности;</p> <p>направление в инновационную сферу государственных ресурсов и повышение эффективности их использования;</p> <p>выделение прямых государственных инвестиций для реализации инновационных программ и проектов, важных для общественного развития, но не привлекательных для частных инвесторов;</p> <p>создание благоприятного инвестиционного климата в инновационной сфере;</p> <p>предоставление дотаций, льготных кредитов, гарантий российским и иностранным инвесторам, принимающим участие в инновационной деятельности;</p> <p>снижение отчислений субъектам РФ налогов в федеральный бюджет в случае использования ими своих бюджетных средств для финансирования федеральных инновационных программ и проектов.</p> |
| <b>Нормативно-правовое регулирование инновационной деятельности</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>· охрана прав и интересов субъектов инновационной деятельности,</li><li>· охрана прав владения, пользования и распоряжения инновациями,</li><li>· защита промышленной, интеллектуальной собственности,</li><li>· развитие договорных отношений</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

# Регулирование инновационной деятельности происходит на базе:

- **ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОГНОЗ** - это предвидение основных параметров инновационной деятельности (ее направлений, видов, объектов, последствий и т.п.)  
**ИННОВАЦИОННАЯ СТРАТЕГИЯ** - это определение приоритетных направлений инновационной деятельности.
- **ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ** - это комплекс взаимосвязанных документов, которые предусматривают осуществление конкретной инновационной деятельности в определенный период времени.
- **ПРОЕКТ (ПРОГРАММА) ПОДДЕРЖКИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ** - это проект (программа) развития инновационной инфраструктуры.
- **ИННОВАЦИОННАЯ ПРОГРАММА** - это комплекс взаимосвязанных инновационных проектов и проектов поддержки инновационной деятельности.

# Методы государственного регулирования

- Прямые
- Косвенные

# Косвенные методы

*Система стимулов и мотивов предприятий:  
Налоговая, ценовая, таможенная, кредитная,  
амортизационная политики*

***Налоговые льготы***

***Инвестиционный налоговый кредит***

***Предоставление права на ускоренную  
амортизацию***

***Неналоговые направления***

# Прямые методы регулирования

- Бюджетное финансирование НИОКР
- Гос. контроль закупок зарубежных технологий и техники
- Государственное страхование коммерческого риска инновационной деятельности
- Субсидирование разработок в военных отраслях и передача полученных результатов гражданским и тд.

# Финансирование из федерального бюджета

## **1. Программы**

Федеральные целевые программы

## **2. Государственный заказ** (Федеральная контрактная система)

## **3. Бюджетные фонды поддержки науки**

- Российский фонд фундаментальных исследований
- Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере



# Инновационная экосистема

- "...Инновационная экосистема - совокупность взаимоотношений всех элементов сферы инновационной деятельности, характеризующих восприимчивость государства и общества к инновациям, определяющих эффективность процесса создания и использования инноваций..."
- [Решение Совета глав правительств СНГ](#)
- ["О Межгосударственной программе инновационного сотрудничества государств-участников СНГ на период до 2020 года"](#)
- [\(Вместе с <Методическими документами и рекомендациями>, "Информационной картой инновационного проекта", "Раскрытием магистральных направлений развития науки, технологий и техники в развитых странах", "Дорожной картой...", "Показателями оценки эффективности реализации...", <Организационными мероприятиями на 2011 - 2012 годы>, "Словарем терминов \(гlossарием\)..."\)](#)
- [\(Принято в г. Санкт-Петербурге 18.10.2011\)](#)

- Государственная научно-техническая и инновационная политика в России реализуется на двух уровнях деятельности: *общегосударственном (федеральном) и региональном (местном).*

Важнейшими направлениями государственной политики в области развития науки и технологий являются:

- развитие фундаментальной науки, важнейших прикладных исследований и разработок;
- совершенствование государственного регулирования в области развития науки и технологий;
- формирование национальной инновационной системы;
- повышение эффективности использования результатов научной и научно-технической деятельности;
- сохранение и развитие кадрового потенциала научно-технического комплекса;
- интеграция науки и образования;
- развитие международного научно-технического сотрудничества.

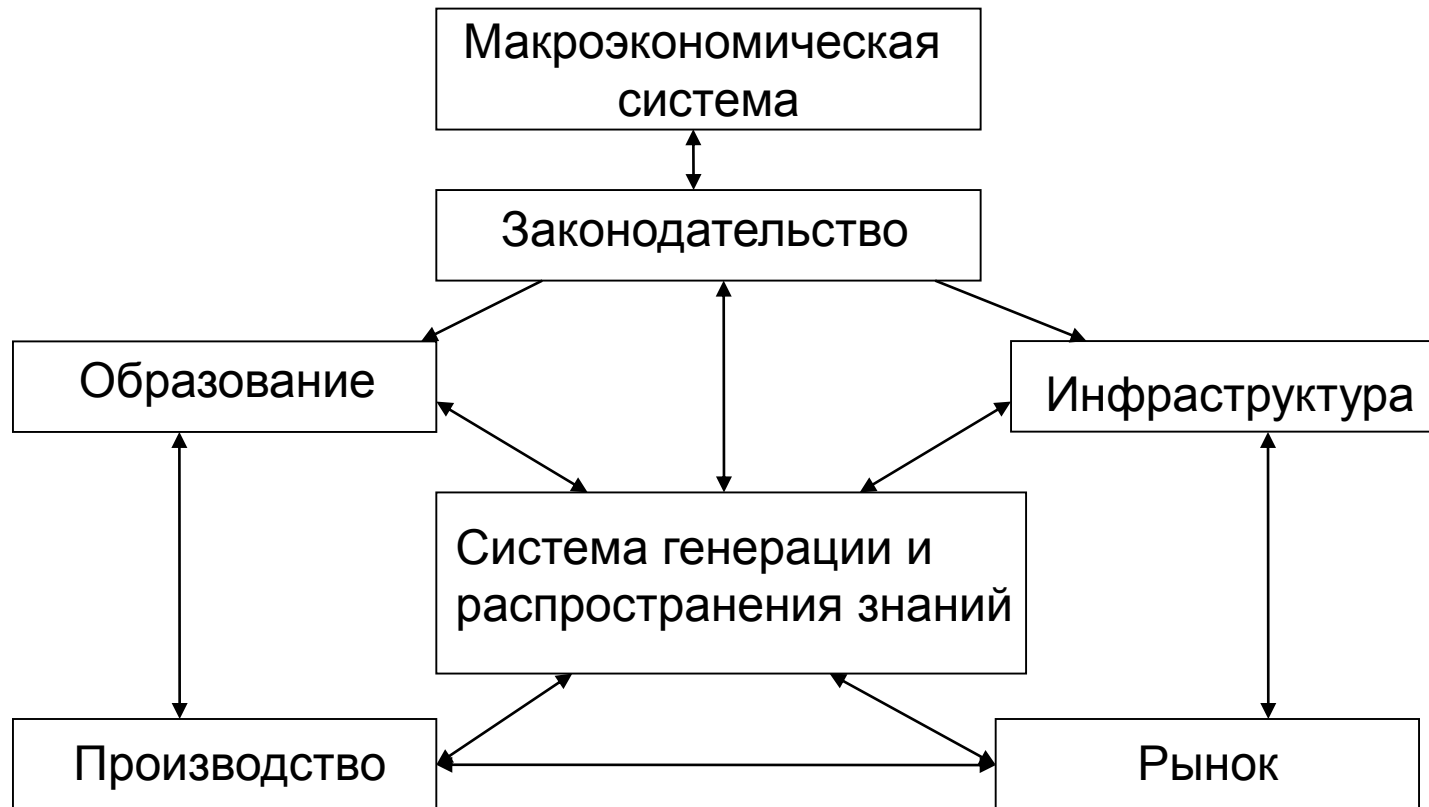
## Формирование национальной инновационной системы предусматривает:

- создание благоприятной экономической и правовой среды;
- построение инновационной инфраструктуры;
- совершенствование механизмов государственного содействия коммерциализации результатов научных исследований и экспериментальных разработок.

**Национальная инновационная система** — совокупность субъектов и институтов, деятельность которых направлена на осуществление и поддержку в осуществлении инновационной деятельности.

**"...Национальная инновационная система - система организационно-правовых, социально-экономических и институциональных отношений, устанавливающих в соответствии с конституцией, законодательством и сложившимися обычаями делового оборота государств-участников СНГ условия бюджетного, налогового, таможенного, антимонопольного и технического регулирования инновационной деятельности, а также саморегулирования, на основе добровольного принятия и исполнения стандартов качества и сертификации продукции (услуг)..."**

*"Модельный закон об инновационной деятельности"*



# НИС РОССИИ. АНАЛИЗ 2009 ГОДА. ЧТО ИЗМЕНИЛОСЬ?

## Сильные стороны (S)

1. Богатые природные ископаемые, обширная территория, которые могут быть эффективно освоены с помощью инновационных компаний
2. Высокие темпы экономического роста в 2000-2007 гг.
3. Техническая модернизация ряда экономически успешных отраслей промышленности в докризисных период.
4. Исторически сильная научная и техническая культура.
5. Квалификационная (выше, чем в Китае), дешевая (дешевле, чем в Европе) рабочая сила и Н-Т кадры.
6. Бурный рост числа и разнообразие объектов инфраструктуры инновационной деятельности
7. Относительно высокая оснащенность современными ИТ-средствами управленческого звена компаний.
8. Продвижение промышленности по пути рыночных реформ, улучшение качества менеджмента, завершение в большинстве секторов процесса корпоративного строительства.

## Слабые стороны (W)

1. Высокий уровень монополизации нац. и регион. рынков, доминирование компаний сырьевого сектора.
2. Недостаточная координация м/у гос. и частным сектором в разработке приоритетов НТ и развития.
3. Преобладание бюджетного финансирования всех форм научной и инновационной деятельности.
4. Отсутствие координации трансфера знаний и технологий.
5. Небольшая степень поддержки МИП
6. Низкий уровень инновационной активности бизнеса.
7. Устаревшая технологическая структура основного капитала в большинстве отраслей.
8. Кризисное состояние отраслевой и фирменной науки, разрыв м/у потребностями промышленности и науки.
9. Недостаточный уровень внутреннего спроса на инновационную продукцию.

## SWOT

## Возможности (O)

1. Возможности «перескакивания» на более высокие уровни технологического развития в ряде секторов.
2. Бурное развитие глобального рынка инжиниринговых услуг (участие в направлениях – авиационная и космическая технологии, ПО, некоторые направления ИКТ).
3. Встраивание в глобальные технологические цепочки в традиционных и высокотехнологичных секторах промышленности.
4. Усиление конкуренции на внутренних рынках как стимул инновационной активности.
5. Вступление в ВТО и снижение барьеров выхода на мировые рынки.

## Угрозы (T)

1. Сохранение технологического отставания в некоторых важных монополизированных секторах экономики.
2. Истощение преимуществ по качеству человеческого капитала и иным компонентам инновационного потенциала.
3. Резкое снижение расходов на исследования и разработки в условиях финансово-экономического кризиса и углубление технологического отставания России.
4. Усиление тенденций протекционизма в условиях финансово-экономического кризиса.
5. Огосударствление экономики и снижение стимулов для предпринимательской деятельности.

Источник. Национальная инновационная система и государственная инновационная политика российской федерации.

Базовый доклад к обзору ОЭСР национальной инновационной системы Российской Федерации 2009 год. МОН РФ.



# НИС - НАЦИОНАЛЬНЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ: СТРУКТУРА, ПРОЦЕССЫ, СВЯЗИ.



Источник: на основе L.Georghiou cited in House of Commons Select Committee on Science & Technology Report Bridging the valley of death: improving the commercialisation of research, 2013



Инновационная инфраструктура.  
Инновационные организации.

# Инновационная организация

- "...Инновационная организация - юридическое лицо, осуществляющее инновационную деятельность..."»

Классификация ИО: профиль их деятельности, уровень специализации, количество стадий жизненного цикла новшества (инновации), на которых работает ИО, и другие аспекты.

## ***Отличительные черты прогрессивных специализированных и крупных комплексных инновационных организаций (ИО)***

| <b>Название организации</b>                                                        | <b>Понятие (определение)</b>                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Маркетинговая организация (МО)                                                     | Организация, занимающаяся сегментацией рынка, разработкой нормативов конкурентоспособности, реализацией концепции маркетинга в подразделениях ИО, разработкой стратегии ИО, определением системы сбыта, рекламой и стимулированием ускорения сбыта товаров. |
| НИО, исследовательские центры (ИЦ)                                                 | Организации, занимающиеся научной и экспериментальной проверкой возможности материализации нормативов конкурентоспособности товаров, разработкой новшеств, их апробацией и диффузией.                                                                       |
| Проектно-конструкторская организация (ПКО), специальное конструкторское бюро (СКБ) | Организации, занимающиеся конструкторскими разработками и проектированием идей, проверенных НИОКР, экспериментированием и испытаниями новых образцов товаров в целях обеспечения их конкурентоспособности.                                                  |
| Проектно-технологическая организация (ПТО)                                         | Организация, занимающаяся разработкой и изготовлением технологических систем производства товаров с минимальными затратами ресурсов и высокого качества.                                                                                                    |

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Строительно-монтажная организация (СМО)                      | Организация, занимающаяся разработкой проектно-сметной документации на объекты капитального строительства по новому строительству, расширению, реконструкции или техническому перевооружению и строительством в связи с разработкой новшеств или внедрением инноваций.   |
| Организация по материальному обеспечению производства (ОМОП) | Организация, занимающаяся нормированием и анализом эффективности использования ресурсов; проектированием оптимальных каналов обеспечения производства материальными ресурсами, непосредственным обеспечением ими производства, а также их утилизацией (восстановлением). |
| Финансовые организации (ФО)                                  | Организации, занимающиеся регулированием финансово-кредитного механизма, денежных потоков, банковских взаимоотношений инновационной организации с поставщиками, потребителями и внешней средой.                                                                          |
| Предприятие (компания, фирма)                                | Организация, занимающаяся освоением производства новой продукции, серийным производством, тактическим маркетингом и сбытом изготовленной продукции.                                                                                                                      |
| Сервисная организация (СО)                                   | Организация, занимающаяся управлением качества сервиса продукции от изготовителя до ее потребителя.                                                                                                                                                                      |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ремонтная организации (РО)          | Организация, занимающаяся по договору с потребителями техническим обслуживанием и ремонтами продукции.                                                                                                                        |
| Научные парки (НП)                  | Инновационные организации, формирующиеся вокруг крупных научных центров (университеты, институты).                                                                                                                            |
| Корпорация                          | Добровольное объединение независимых промышленных предприятий, научных, проектных, конструкторских и других организаций с целью повышения эффективности любого вида деятельности на основе коллективного предпринимательства. |
| Финансово промышленная группа (ФПГ) | Организационная структура, объединяющая промышленные предприятия, банки, торговые организации, связанные между собой единым технологическим циклом для повышения конкурентоспособности товаров и услуг.                       |
| Холдинг (холдинговая компания)      | Форма организации ФПГ, предполагающая создание материнской и дочерних компаний, где первая владеет контрольным пакетом акций вторых (дочерних компаний).                                                                      |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Консорциум                         | Временное объединение крупных фирм (компаний) в рамках межфирменной кооперации, предполагающее совместное финансирование, проведение стратегических НИОКР, разработку технологий и стандартов в течение определенного периода времени. |
| Транснациональная корпорация (ТНК) | Общество с дочерними фирмами и филиалами в различных странах.                                                                                                                                                                          |
| Технопарк                          | Компактно расположенный комплекс, функционирование которого основано на коммерциализации научно-технической деятельности и ускорении продвижения новшеств в сферу материального производства.                                          |
| Технополис                         | Специально созданный комплекс в одном регионе, возле центра научных идей (небольшом городе с развитой инфраструктурой), включающий фирмы и учреждения, охватывающие полный инновационный цикл.                                         |
| Стратегический альянс (СА)         | Соглашение участников межфирменной кооперации (корпораций) на проведение комплекса сложных работ по всему инновационному циклу, включая коммерциализацию результатов.                                                                  |

# Инновационная инфраструктура

- Инновационная инфраструктура - совокупность организаций, способствующих реализации инновационных проектов, включая предоставление управленческих, материально-технических, финансовых, информационных, кадровых, консультационных и организационных услуг..."

- 

- 

[Федеральный закон от 23.08.1996 N 127-ФЗ\(ред. от 23.05.2016\)"О науке и государственной научно-технической политике"\(с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017\)](#)

## Ключевые элементы инновационной инфраструктуры

### Технопарковые структуры

Научные парки, технологические и исследовательские парки;  
Инновационные, инновационно-технологические и бизнес-инновационные центры;  
Центры трансфера технологий,  
Инкубаторы бизнеса и инкубаторы технологий;  
Виртуальные инкубаторы;  
Технополисы и др.

### Информационно-технологические системы

Базы научной и технологической информации, технико-юридической и технико-экономической информации, другие базы данных.



# Бизнес-инкубатор

"...13.2.3. Бизнес-инкубатор - организация, созданная для поддержки предпринимателей на ранней стадии их деятельности - стадии, при которой срок деятельности субъекта малого предпринимательства, с момента государственной регистрации до момента подачи заявки на участие в конкурсе на предоставление в аренду помещений и оказания услуг бизнес-инкубатором не превышает 3 (трех) лет (далее - ранняя стадия деятельности), - осуществляющая такую поддержку путем предоставления в аренду помещений и оказания услуг, необходимых для ведения предпринимательской деятельности, в том числе консультационных, бухгалтерских и юридических услуг, а также проведения образовательных тренингов и семинаров <1>..."

[Приказ Минэкономразвития России от 25.03.2015 N 167\(ред. от 28.11.2016\)"Об утверждении условий конкурсного отбора субъектов Российской Федерации, бюджетам которых предоставляются субсидии из федерального бюджета на государственную поддержку малого и среднего предпринимательства, включая крестьянские \(фермерские\) хозяйства, и требований к организациям, образующим инфраструктуру поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства"\(Зарегистрировано в Минюсте России 07.05.2015 N 37164\)](#)

"...Бизнес-инкубатор - организация, решающая задачи, ограниченные проблемами поддержки малых, вновь созданных предприятий и начинающих предпринимателей, которые хотят, но не имеют возможности начать свое дело, связанные с оказанием им помощи в создании жизнеспособных коммерчески выгодных продуктов и эффективных производств на базе их идей..."

•

[Постановление Росстата от 20.12.2007 N 104"Об утверждении статистического инструментария для организации Минобрнауки России статистического наблюдения за организациями научно-технического комплекса"\(вместе с "Указаниями по заполнению формы единовременного федерального статистического наблюдения N 2-наука \(НТК\) "Сведения об организации научно-технического комплекса"\)](#)

# технопарки

"...Технопарк в сфере высоких технологий представляет собой форму территориальной интеграции коммерческих и некоммерческих организаций науки и образования, финансовых институтов, предприятий и предпринимателей, взаимодействующих между собой, с органами государственной власти, органами местного самоуправления, осуществляющих формирование современной технологической и организационной среды с целью инновационного предпринимательства и реализации венчурных проектов. Достижение заявленной цели осуществляется путем создания материально-технической, сервисной, финансовой и иной базы для эффективного становления, развития и подготовки к самостоятельной деятельности малых и средних инновационных предприятий, индивидуальных предпринимателей, коммерческого освоения научных знаний, изобретений, ноу-хау и наукоемких технологий и продвижения их на мировой рынок научно-технической продукции..."

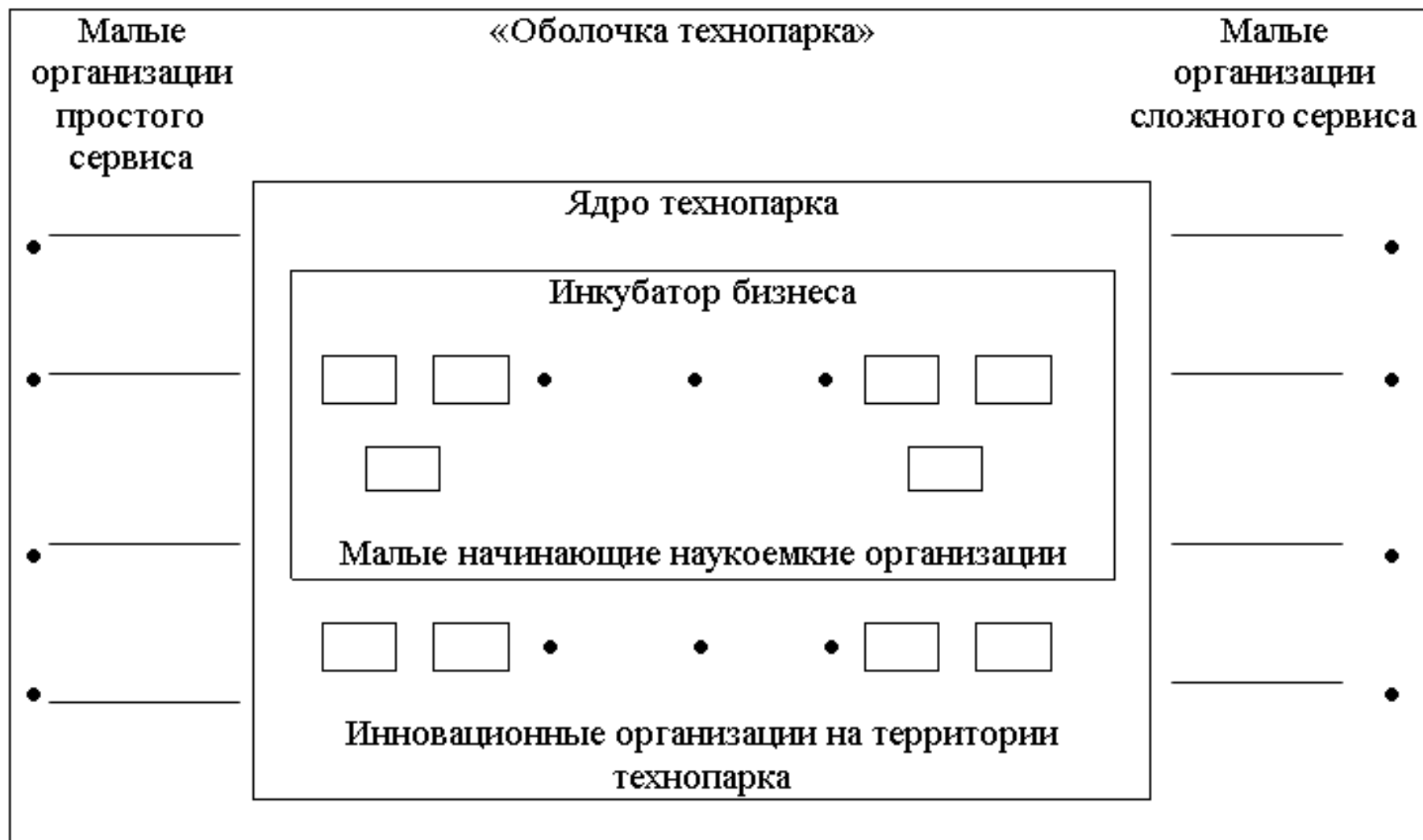
- [Распоряжение Правительства РФ от 10.03.2006 N 328-р\(ред. от 29.11.2014\)<О государственной программе "Создание в Российской Федерации технопарков в сфере высоких технологий">](#)

«Технопарк - имущественный комплекс, созданный для осуществления деятельности в сфере высоких технологий, состоящий из офисных зданий и производственных помещений, объектов инженерной, транспортной, жилой и социальной инфраструктуры общей площадью не менее 5000 кв. м. Резидентами технопарка являются малые и средние предприятия, научные организации, проектно-конструкторские бюро, учебные заведения, организации инновационной инфраструктуры, производственные предприятия или их подразделения, научно-исследовательские центры, бизнес-инкубаторы и иные объекты инфраструктуры поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства...»

# Структура технопарка

- Инновационно-технологический центр
- Учебный центр
- Консультационный центр
- Информационный центр
- Маркетинговый центр
- Промышленная зона

# Обобщенная «классическая» внутренняя структура технопарка



# *Технополис*

- технополис - технопарк, включающий в себя комплекс объектов социального назначения, созданных для развития научно-производственного комплекса инновационных и высокотехнологических производств в сочетании с развитием комфортного жизненного пространства...

# инфраструктура инновационной СИСТЕМЫ

- "...инфраструктура инновационной системы - совокупность субъектов инновационной деятельности, способствующих осуществлению инновационной деятельности, включая предоставление услуг по созданию и реализации инновационной продукции. К инфраструктуре инновационной системы относятся центры трансфера технологий, инновационно-технологические центры, технопарки, бизнес-инкубаторы, центры подготовки кадров для инновационной деятельности, венчурные фонды и др.;..."

- 

"Основные направления политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 года"(утв. Правительством РФ 05.08.2005 N 2473п-П7)

# Информационная, организационная и финансовая инфраструктура

## Информационная инфраструктура:

- аналитические центры,
- базы данных,
- информационно-аналитические центры,
- информационные центры.

# Национальные информационно-аналитические центры

НИАЦ по мониторингу приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в области индустрии наносистем и материалов <http://www.iacnano.ru/>

НИАЦ по мониторингу приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в области информационно-телекоммуникационных систем

НИАЦ по мониторингу приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в области энергетики и энергосбережения

НИАЦ по мониторингу приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в области живых систем

НИАЦ по мониторингу приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в области экологии и рационального природопользования

НИАЦ по мониторингу приоритетных направлений развития науки, технологий и техники, направленных на обеспечение безопасности жизнедеятельности

НИАЦ по мониторингу инновационной инфраструктуры научно-технической деятельности и региональных инновационных систем

НИАЦ по мониторингу подготовки кадров для научно-инновационной деятельности и обеспечению их мобильности

НИАЦ по мониторингу мирового и российского потенциала по развитию приборной базы для научных исследований, включая центры коллективного пользования и уникальные стенды и установки

Служба (Центр) поддержки объектов инновационной инфраструктуры по вопросам передачи результатов интеллектуальной деятельности



# Интернет-ресурсы

- Федеральный портал по научной и инновационной деятельности [www.sci-innov.ru](http://www.sci-innov.ru)
- Портал информационной поддержки инноваций и бизнеса «Инновации и предпринимательство» [www.innovbusiness.ru](http://www.innovbusiness.ru)
- Информационный интернет-канал «Наука и инновации» [www.rsci.ru](http://www.rsci.ru)
- Наука и технологии РФ <http://www.strf.ru>
- Информационный портал ИнфоНТР [www.infontr.ru](http://www.infontr.ru)
- Портал «Конкурса Русских Инноваций» [www.inno.ru](http://www.inno.ru)
- Наука и инновации в регионах России [regions.extech.ru](http://regions.extech.ru)

# Организационная инфраструктура

- Научно-координационные центры.
- Центры коллективного пользования.
- Центры трансфера технологий (ЦТТ).
- Особые экономические зоны (ОЭЗ)

# **Особые экономические зоны**

- **Особые экономические зоны технико-внедренческого типа**
  - ОЭЗ в г. Санкт-Петербурге
  - ОЭЗ в Зеленоградском административном округе г. Москвы
  - ОЭЗ в г. Дубне (Московская область)
  - ОЭЗ в г. Томске
- **Особые экономические зоны промышленно-производственного типа**
  - ОЭЗ «Липецк»
  - ОЭЗ «Алабуга» в Республике Татарстан

# Финансовая инфраструктура

- Инвестиционный фонд Российской Федерации,
- Открытое акционерное общество «Российский банк развития»,
- Открытое акционерное общество «Российский инвестиционный фонд информационно-коммуникационных технологий»,
- Открытое акционерное общество «Российская венчурная компания»,
- некоторые государственные корпорации.

# Государственные корпорации в сфере высоких технологий

- Российская корпорация нанотехнологий «Роснано»
- Государственная корпорация Российские технологии «Ростехнологии»
- Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом»

# **Территориальные образования**

- **Особые экономические зоны**
- **Наукограды**
- **Российский инновационный центр  
«Сколково»**
- **Инновационные территориальные кластеры**
- **Технологические кластеры**
- **Инновационно-промышленные комплексы**
- **Инновационные полюсы**

# Наукограды

Список наукоградов, которым официально присвоен этот статус согласно [Федеральному закону](#) «О статусе наукограда»:

- Алтайский край: [Бийск](#)
- Калужская область: [Обнинск](#)
- Московская область: [Дубна](#), [Жуковский](#), [Королёв](#), [Пушино](#), [Реутов](#), [Троицк](#), [Фрязино](#), [Черноголовка](#), [Протвино](#)
- Новосибирская область: [Кольцово](#)
- Санкт-Петербург: [Петергоф](#)
- Тамбовская область: [Мичуринск](#)

# Наукограды

| Регион                                | Наукограды                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="#">Алтайский край</a>        | • <a href="#">Бийск</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <a href="#">Красноярский край</a>     | • <a href="#">Красноярский Академгородок (КНЦ СО РАН)</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <a href="#">Хабаровский край</a>      | • <a href="#">Комсомольск-на-Амуре</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <a href="#">Архангельская область</a> | • <a href="#">МО Плесецк</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <a href="#">Владимирская область</a>  | • <a href="#">Ковров</a> <a href="#">Радужный</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <a href="#">Иркутская область</a>     | • <a href="#">Академгородок Иркутского научного центра СО РАН (ИНЦ СО РАН)</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <a href="#">Калужская область</a>     | • <a href="#">Обнинск</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <a href="#">Ленинградская область</a> | • <a href="#">Гатчина</a> <a href="#">Сосновый Бор</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <a href="#">Московская область</a>    | • <a href="#">Балашихинский район</a> <a href="#">Долгопрудный</a> <a href="#">Дубна</a> <a href="#">Жуковский</a> <a href="#">Звездный городок</a> <a href="#">Истринский район</a> <a href="#">Климовск</a><br>• <a href="#">Королев</a> <a href="#">Красноармейск</a> <a href="#">Краснознаменск</a> <a href="#">Лыткарино</a> <a href="#">МО Химкинский район</a> <a href="#">Протвино</a> <a href="#">Пушино</a> <a href="#">Реутов</a><br>• <a href="#">Троицк</a> <a href="#">Фрязино</a> <a href="#">Черноголовка</a> <a href="#">Юбилейный</a> |
| <a href="#">Нижегородская область</a> | • <a href="#">Балахна</a> <a href="#">Дзержинск</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <a href="#">Новосибирская область</a> | • <a href="#">Краснообск</a> <a href="#">МО Кольцово</a> <a href="#">Новосибирский Академгородок (ННЦ СО РАН)</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <a href="#">Пензенская область</a>    | • <a href="#">Заречный</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <a href="#">Свердловская область</a>  | • <a href="#">Заречный Св</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <a href="#">Тамбовская область</a>    | • <a href="#">Мичуринск</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <a href="#">Томская область</a>       | • <a href="#">ЗАТО Северск</a> <a href="#">Томский академгородок (ТНЦ СО РАН)</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <a href="#">Ульяновская область</a>   | • <a href="#">Димитровград</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <a href="#">Челябинская область</a>   | • <a href="#">Миасс</a> <a href="#">Снежинск</a> <a href="#">Трехгорный</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <a href="#">Ярославская область</a>   | • <a href="#">Борок</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <a href="#">Москва</a>                | • <a href="#">Зеленоградский административный округ г.Москвы</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <a href="#">Санкт-Петербург</a>       | • <a href="#">Петергоф</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



# Экспертиза инновационных проектов

# Экспертиза

- Экспертиза инновационных проектов – процедура комплексной проверки и контроля качества системы документации по проекту, профессионализма руководителя проекта и его команды, достоверности выполненных расчетов, качества механизма разработки и реализации проекта, возможности достижения поставленных целей.

# Экспертиза выполняет функции:

- прогнозирование экспертами и специалистами в конкретных узких областях знаний различных показателей технического уровня проекта, времени на его осуществление, затрат, предполагаемых доходов, объема рынка, величины спроса и т.д.
- обобщение полученных оценок экспертов с помощью специальных как теоретических, так и неформальных методов, на основании которых принимается окончательное решение о целесообразности осуществления инновации.

# методы проведения экспертизы ИП

- Описательный. Рассматривается потенциальное воздействие результатов осуществляемых проектов на ситуацию, происходящую на определенном рынке товаров и услуг.
- Метод сравнения положений «до» и «после». Принимаются во внимание не только количественные, но и качественные показатели различных проектов.
- Сопоставительная экспертиза. Занимается сравнением положением предприятий и организаций, получающих государственное финансирование и не получающих его.

# Всесторонние исследования проекта

- Технический анализ
- Коммерческий анализ
- Экологический анализ
- Организационный анализ
- Социальный анализ
- Экономический анализ
- Финансовый анализ

## Процесс обработки и анализа инвестиционных предложений

- предварительная экспертиза инвестиционной заявки, предписывающей представлению бизнес-плана инвестиционного проекта
- независимая экспертиза, включающая всесторонний и детальный анализ бизнес-плана инвестиционного проекта
- принятие решения о финансировании проекта.

## Предварительная экспертиза инвестиционной заявки

- Выявление соответствия инвестиционного предложения, оформленного в виде заявки, – целям, приоритетам и предназначению источника финансирования.

*Внимательность ⇔ Точность ⇔ Своевременность*

# Независимая экспертиза

1. составление перечня критериев, которые необходимо принять во внимание при рассмотрении проектов
2. бальная оценка проектов, в т.ч. с учетом неопределенности
3. финансово-экономическая оценка проектов, включающая методы дисконтирования денежных потоков и определение срока окупаемости инвестиций



1. Критерии отбора проектов подразделяются (условно следующие группы:

- целевые критерии
- внешние и экологические критерии
- критерии реципиента, осуществляющего проект
- критерии научно-технической перспективности
- коммерческие критерии
- производственные критерии
- рыночные критерии
- критерии региональных особенностей реализации проекта



## 2. Бальная оценка

- оцениваются наиболее важные факторы, оказывающие влияние на результаты проекта (составляется перечень критериев)
- критериям присваиваются веса в зависимости от их значимости (оценка значимости дается экспертами на основании прошлого опыта или проведенного социологического опроса среди потребителей)
- качественные оценки по каждому из названных критериев (низкая, средняя, высокая) выражается количественно.



### 3. Финансово-экономическая оценка

- финансовая экспертиза состояния организации посредством определения показателей ее финансовой деятельности, предшествующей проекту
- определение коммерческой, бюджетной и экономической эффективности инвестиций в проект, реализуемый этой организацией.

# Принципы определения экономического эффекта на стадиях ТЭО

- оценка эффективности инновационного проекта осуществляется по условиям использования конечной продукции с учетом всех сопутствующих позитивных и негативных результатов;
- проведение расчетов экономической эффективности осуществляется по всему циклу разработки и реализации инновационного проекта за установленный для проекта период;
- приведение к единому расчетному году применяемых в расчетах экономических нормативов и других установленных показателей, учета экономической неравномерности затрат и результатов, получаемых в различные периоды времени;
- применение в расчетах норматива эффективности капитальных вложений и рыночной стоимости природных и трудовых ресурсов, а также применение сметной стоимости, тарифов и цен, которые отражают качество и эффективность продукции у потребителя.

# Определение эффективности проекта

- Интегральный эффект ( $\mathcal{E}_{\text{инт}}$ ) или чистый дисконтированный доход (ЧДД), или чистая приведенная стоимость (NPV)
- Индекс рентабельности ( $J_r$ ), индекс доходности (ИД) или индекс прибыльности (PI)
- Норма рентабельности ( $E_p$ ), внутренняя норма доходности (ВНД) или внутренняя норма прибыли (IRR)
- Период окупаемости ( $T_0$ ) или срок окупаемости

# Интегральный эффект ( $\mathcal{E}_{\text{инт}}$ )

$$\mathcal{E}_T = \sum_{t=0}^{T_p} (P_t - Z_t) * \alpha_t$$

$T_p$  – расчетный год;

$P_t$  – результат в t-й год;

$Z_t$  – инновационные затраты в t-й год;

$\alpha_t$  – коэффициент дисконтирования  
(дисконтный множитель)

# Индекс рентабельности ( $J_r$ )

$$J_R = \frac{\sum_{t=0}^{T_p} D_j * \alpha_t}{\sum_{t=0}^{T_p} K_t * \alpha_t}$$

$J_R$  – индекс рентабельности

$D_j$  – доход в периоде  $j$

$K_t$  – размер инвестиций в инновации в периоде  $t$ .

$\mathcal{E}_{\text{инт}} > 0$ , то  $J_r > 1$ , и  $\mathcal{E}_{\text{инт}} < 0$ , то  $J_r < 1$

**ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ ЭКОНОМИЧЕСКИ:**

$J_R > 1$  – эффективный

$J_R < 1$  – неэффективен

# Норма рентабельности ( $E_p$ )

$$Д = \sum_{t=1}^T \frac{Д_t}{(1+E_p)^t}, \quad \text{и} \quad К = \sum_{t=1}^T \frac{К_t}{(1+E_p)^t}$$



# Период окупаемости ( $T_0$ ) и срок окупаемости

$$T_0 = \frac{K}{Д}$$

$$\sum_{k=1}^n P_k > I$$

$K$  – первоначальные инвестиции в инновации;  
 $Д$  – ежегодные денежные доходы (сумма годовой амортизации и годовой чистой прибыли)

$P_k$  – чистый денежный доход в год  $k$ , обусловленный инвестициями, где  $k$  – сумма годовой амортизации в  $k$ -й год и годовой чистой прибыли за  $k$ -й год;  
 $I$  – величина инвестиций

# Принятие решений и выбор альтернатив

- Сравнивается индекс рентабельности проектов со средней ставкой банковского кредита.
- Сравниваются периоды окупаемости инвестиций.
- Сравнивается потребность в инвестициях.
- Учитывается стабильность поступлений.
- Сравнивается рентабельность инвестиций в целом за весь срок осуществления проекта.
- Сравнивается рентабельность инвестиций в целом с учетом дисконтирования.

# Критерии принятия инвестиционных решений

- Отсутствие более выгодных альтернатив.
- Краткость срока окупаемости.
- Относительная дешевизна проекта.
- Обеспечение стабильности поступлений.
- Высокая рентабельность с учетом дисконтирования.

# Эффективность научно-технических и инновационных мероприятий

| Вид эффекта        | Факторы, показатели                                                                                                                 |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Экономический      | Показатели учитывают в стоимостном выражении все виды результатов и затрат, обусловленных реализацией инноваций                     |
| Научно-технический | Новизна, простота, полезность, эстетичность, компактность                                                                           |
| Финансовый         | Расчет показателей базируется на финансовых показателях                                                                             |
| Ресурсный          | Показатели отражают влияние инновации на объем производства и потребления того или иного вида ресурса                               |
| Социальный         | Показатели учитывают социальные результаты реализации инноваций                                                                     |
| Экологический      | Шум, электромагнитное поле, освещенность (зрительный комфорт), вибрация. Показатели учитывают влияние инноваций на окружающую среду |

*К О Н Е Ц*

# Технический анализ

- технический анализ – рассмотрение технико-технологических альтернатив и оценки их реализуемости, сроков осуществления проекта в целом и его фаз; определение доступности и достаточности источников сырья, рабочей силы и других требуемых ресурсов; составление календарных планов и сетевых моделей



# Коммерческий анализ

- коммерческий анализ – определение возможных рынков сбыта и сегментов потребителей, каналов продвижения продуктов на рынок и мероприятий по стимулированию сбыта; оценка конкурентов и выбор конкурентоспособной стратегии



# Экологический анализ

- Экологический анализ - определение потенциального ущерба окружающей среде, наносимого проектом в течение всего жизненного цикла и мер, необходимых для сокращения и предотвращения этого ущерба





# Организационный анализ

- организационный анализ – определение функций участников проекта; оценка их сильных и слабых качеств с т.з. материально-технической базы, квалификации, возможностей и финансового положения; разработка мер по устранению слабых сторон участников и совершенствование организационных факторов



# Социальный анализ

- социальный анализ – определение пригодности проекта для его пользователей и приемлемости для региона; оценка социально-культурных и демографических характеристик населения, затрагиваемого проектом, его влияние на изменения количества и структуры рабочих мест; условий труда и бытовых условий



# Экономический анализ

экономический анализ – отражение эффективности проекта с т.з. интересов всего общества в целом, поступлений средств в различные бюджеты в виде налогов и отчислений во внебюджетные фонды.



# Финансовый анализ

финансовый анализ – определение соотношения финансовых затрат и результатов, обеспечивающих необходимую норму доходности; прогнозирование инфляции по видам затрат, результатов и оценке пределов ее изменения применительно к организациям – участникам проекта.



# Критерии

# **Целевые критерии включают:**

- совместимость проекта с текущей стратегией организации и ее долгосрочным планом
- соответствие проекта отношению организации к риску
- соответствие проекта отношению организации к нововведениям
- устойчивость положения организации и т.д.



# **Внешние и экологические критерии**

## **включают:**

- правовую обеспеченность проекта, его непротиворечивость соответствующему законодательству
- возможное влияние перспективного законодательства на проект
- возможную реакцию общественного мнения на осуществление проекта
- воздействие проекта на уровень занятости и т.д.



## **Критерии организации-реципиента, включают:**

- навыки управления и опыт предпринимателей, качество руководящего персонала, компетентность и связи
- стратегию в области маркетинга, наличие опыта и данные об объеме операций на внешнем рынке
- данные о финансовой состоятельности, стабильности финансовой истории
- данные о потенциале роста
- показатели диверсификации и т.д.





# **Научно-технические критерии**

- перспективности используемых научно-технических решений
- патентной чистоте изделий и патентоспособности используемых технических решений
- перспективности применения полученных результатов в будущих разработках
- положительном воздействии на другие проекты, представляющие государственный интерес, и т.д.



# **Коммерческие (финансовые)**

## **критерии**

- размере инвестиций, стартовых затрат на осуществление проекта
- потенциальном годовом размере прибыли
- ожидаемой норме чистой дисконтированной прибыли
- значение внутренней нормы дохода, удовлетворяющей инвестора
- соответствии проекта критериям экономической эффективности капиталовложений
- сроке окупаемости и сальдо реальных денежных потоков
- стабильности поступления доходов от проекта
- возможности использования налоговых льгот
- оценки периода удержания продукта на рынке, вероятном объеме продаж по годам
- необходимости привлечения заемного капитала и его доли в инвестициях
- финансовом риске, связанном с осуществлением проекта.



# **Производственные критерии**

- доступности сырья, материалов и необходимого дополнительного оборудования
- необходимости технологических нововведений для осуществления проекта
- наличие производственного персонала (по численности и квалификации)
- возможности использования отходов производства
- потребности в дополнительных производственных мощностях (дополнительном оборудовании) и т.д.



# **Рыночные (маркетинговые) критерии**

- соответствия проекта потребностям рынка
- общей емкости рынка по отношению к предлагаемой и аналогичной продукции к моменту выхода новой продукции на рынок
- вероятности коммерческого успеха
- эластичности цены на данную продукцию
- необходимости маркетинговых исследований и рекламы для продвижения предлагаемого товара на рынок
- соответствие проекта уже существующим каналам сбыта
- препятствий для проникновения на рынок
- защищенности от устаревания продукции и склонности к модернизации
- ожидаемого характера конкуренции и ее влияния на цену продукции и т.д.



# **Критерии региональных особенностей**

- *Критерии региональных особенностей реализации проекта* обусловлены различием ресурсных возможностей, степени социальной нестабильности, состоянием инфраструктуры и уровня риска при инвестиционных действиях в различных регионах.



# Риски

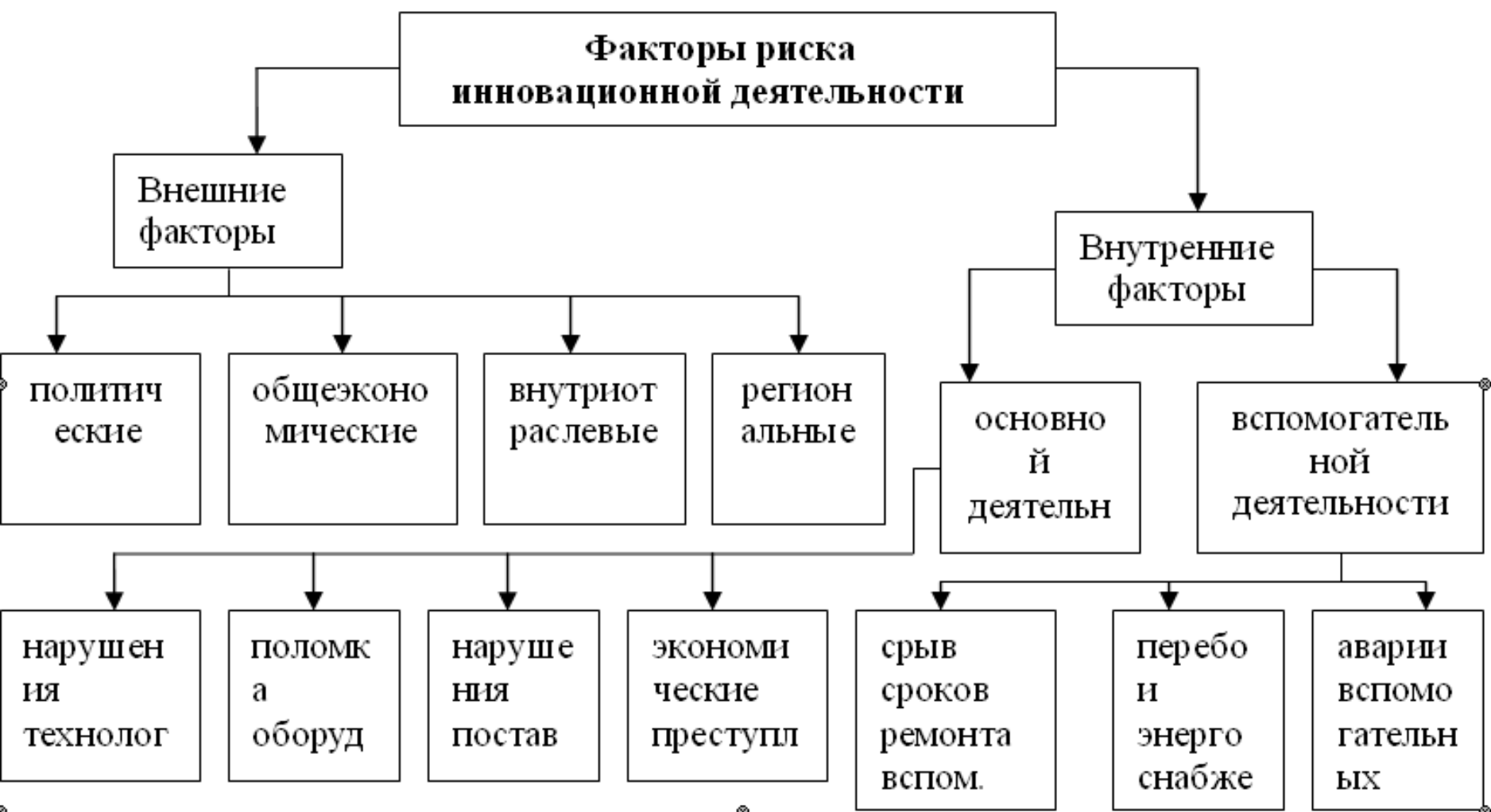
*«Если какая-нибудь неприятность может случиться – она случается»*

*Закон Мэрфи*

*«Проект без риска — удел неудачников. Риски и выгода всегда ходят рука об руку»*

*Том Демарко*

- **Риск - функция вероятности возникновения события и последствий от его возникновения.**
- **Риск инновационной деятельности - это** возможность получения результата, не обеспечивающего достижения поставленной цели, наносящего ущерб инициаторам инновационного процесса.
- **Объект риска** — то, на что направлено воздействие субъекта при принятии решения (инвестиции, проект, система и т. п.).
- **Субъект риска** — физическое или юридическое лицо, занимающееся выполнением функций управления риском.
- **Известные риски** – это те риски, которые были определены и проанализированы.



**Классификация факторов риска инновационной деятельности**



# Управление рисками проекта

- **Управление рисками проекта** включает в себя процессы, относящиеся к планированию управления рисками, их идентификации и анализу, реагированию на риски, а также контролю и управлению рисками в рамках проекта.
- *Планирование управления рисками*
- *Идентификация рисков*
- *Качественный анализ рисков*
- *Количественный анализ рисков*
- *Планирование реагирования на известные риски*
- *Мониторинг и управление рисками*

# Планирование управления рисками

**Планирование управления рисками** - процесс определения порядка осуществления действий по управлению рисками в рамках проекта.

**План управления рисками** описывает структуру и порядок осуществления управления рисками в рамках проекта.

## План управления рисками:

- *Методология.*
- *Роли и ответственности.*
- *Разработка бюджета.*
- *Определение сроков.*
- *Категории рисков.*
- *Определения вероятности возникновения рисков и их воздействий.*
- *Матрица вероятности и воздействия.*
- *Уточненная готовность заинтересованных сторон проекта принимать риски.*
- *Формат отчетности.*
- *Отслеживание.*



# Идентификация рисков Методы выявления рисков

1. Анализ документации
2. Методы сбора информации:
  - мозговой штурм.
  - метод Дельфи.
  - проведение опросов.
  - анализ первопричин.
3. Анализ контрольных списков
4. Анализ допущений

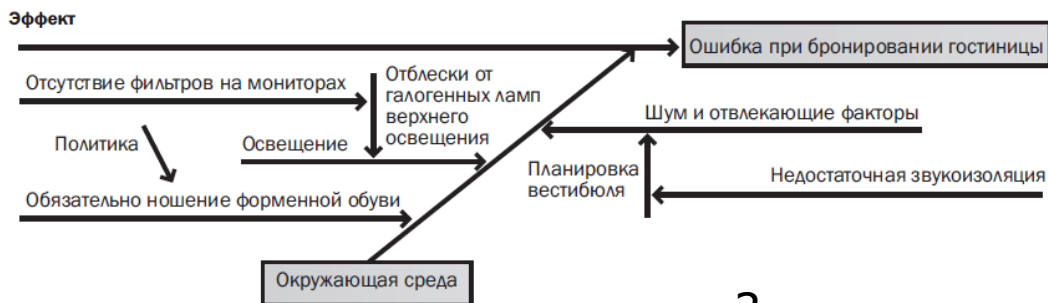
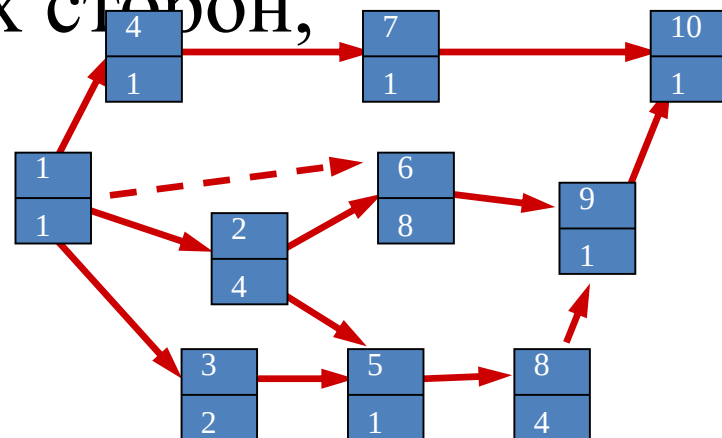
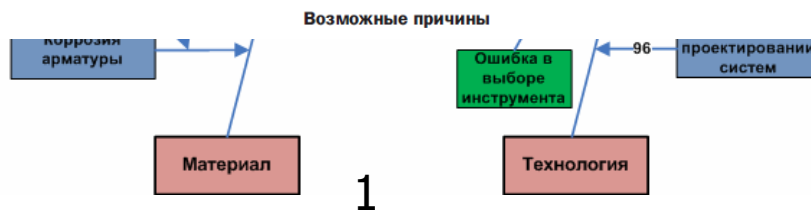


## 5. Методы составления диаграмм:

- причинно-следственные диаграммы (1)
- блок-схемы процесса или системные диаграммы.
- диаграммы влияния (3).

Сетевая диаграмма проекта

## 6 Анализ сильных и слабых сторон,



# Макроэкономические риски

- Устойчивость экономической системы
- Уровень государственного регулирования
- Фаза делового цикла
- Состояние финансовой системы
- Степень достоверности микроэкономической информации
- Уровень доходов населения
- Предпринимательская активность
- Культура бизнеса (привычки, традиции, нормы)

# Микроэкономические риски

Форма собственности

Доля компании на рынке

Финансовое состояние компании

Кадровый потенциал компании

Инвестиционная привлекательность

Организационная система управления

Инновационный потенциал

Организация производства

## *Научно-технические риски:*

- отрицательные результаты НИР,
- отклонения параметров **ОКР**,
- несоответствие технического уровня производства техническому уровню инновации,
- несоответствие кадров профессиональным требованиям проекта,
- отклонение в сроках реализации этапов проектирования,
- возникновение непредвиденных научно-технических проблем.

| Признак                             | Вид риска                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Правовые риски                      | Степень совершенства законодательной базы; Степень совершенства арбитражного производства; Ответственность за нарушение контрактных обязательств; Степень защищенности внутреннего рынка; Таможенная политика; Тарифные соглашения; Лицензионная политика; Защищенность движения капитала и продукции                                    |
| Технологические риски               | Технологический потенциал проекта; Новизна технологий и продукции; Качество продукции; Конкурентоспособность продукции; Уровень вредных отходов (выбросов); Безопасность и надежность; Социальная восприимчивость проекта; Жесткость требований к сырью и ресурсам                                                                       |
| Риски правового обеспечения проекта | ошибочный выбор территориальных рынков патентной защиты; недостаточно плотные патентные защиты; неполучение или запаздывание патентной защиты; ограничение в сроках патентной защиты; отсутствие просроченных лицензий на отдельные виды деятельности; «утечка» отдельных технических решений; появление патентнозащищенных конкурентов. |
| Социально-политические риски        | Политическая нестабильность; Наличие населения к формам собственности; Уровень преступности; Отношение населения к формам собственности; Налоговая политика государства; Степень ограничения монополизма; Отношение населения к предпринимательству; Защита конкуренции                                                                  |



| Признак                         | Вид риска                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| По причине возникновения        | Политические, экономические, транспортные, коммерческие, природные                                                                                                          |
| Инвестиционные риски            | Системный, селективный, риск ликвидности, кредитный (деловой) риск, и тд.                                                                                                   |
| Технические                     | Инженерные ошибки, дефекты, Риски при монтаже и тд.                                                                                                                         |
| Инновационные риски в России    | Риски оригинальности, технологической неадекватности, юридической неадекватности, финансовой неадекватности, неуправляемости проектом.                                      |
| По субъектам                    | Мировые, региональные, отраслевые, и др.                                                                                                                                    |
| По степени ущерба               | Частичные, допустимые, критические, катастрофические                                                                                                                        |
| По экономическому результату    | Чистые<br>Спекулятивные                                                                                                                                                     |
| Коммерческие риски              | Производственный, торговый, финансовый.                                                                                                                                     |
| Риски коммерческого предложения | несоответствие рыночной стратегии фирмы; отсутствие поставщиков необходимых ресурсов и комплектующих; невыполнение поставщиками обязательств по срокам и качеству поставок. |

## Виды рисков, связанных со стадиями создания и продвижения инновации

| Стадия                            | Риск                                  | Факторы риска                                                                         |
|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Проведение поисковых исследований | Получение отрицательного результата   | Неверное направление исследований, ошибка в постановке задачи, ошибки расчетов и т.д. |
|                                   | Отсутствие результата в исследованиях | Ошибки в оценке сроков завершения                                                     |
|                                   | установленные сроки                   | Ошибки в оценке необходимых ресурсов                                                  |

| Стадия           | Риск                                              | Факторы риска                                                                                                                                        |
|------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Проведение НИОКР | Получение отрицательного результата               | Неправильная интерпретация результатов и/или выбор пути реализации фундаментальных исследований, на которых базируется НИОКР                         |
|                  |                                                   | Невозможность реализовать результат фундаментальных исследований на данном уровне развития НИОКР                                                     |
|                  |                                                   | Ошибки расчетов, недоработки                                                                                                                         |
|                  | Отсутствие результата НИОКР в установленные сроки | Ошибки в оценке сроков завершения НИОКР                                                                                                              |
|                  |                                                   | Ошибки в оценке необходимых ресурсов для завершения НИОКР                                                                                            |
|                  | Отказ в сертификации результата                   | Нарушение стандартов и требований сертификации                                                                                                       |
|                  |                                                   | Нарушение условий секретности                                                                                                                        |
|                  |                                                   | Отсутствие лицензий                                                                                                                                  |
|                  | Получение непатентоспособного результата          | Наличие аналогов                                                                                                                                     |
|                  |                                                   | Несоответствие требованиям патентования                                                                                                              |
|                  | Несвоевременное патентование                      | Патентование на ранних сроках, когда не принято мер по защите рынка, может привести к значительному ущербу конкурентоспособности (утечка информации) |
|                  |                                                   | Если сроки патентования отложены на достаточно долгий срок, это может привести к тому, что аналогичная разработка уже будет запатентована            |

| Стадия                                     | Риск                                | Факторы риска                                               |
|--------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Внедрение результатов НИОКР в производство | Получение отрицательного результата | Неверная оценка полученного результата исследований         |
|                                            |                                     | Неправильный выбор пути реализации результатов исследований |

# Зоны риска

- Безрисковая зона - зона в которой потери не ожидаются
- зона допустимого риска: возникновение рисковой ситуации не приводит к существенному ухудшению финансового положения компании);
- зона умеренного риска: убытки от возникновения рискового события покрываются прибылью других областей деятельности;
- зона высокого риска: в результате возникновения рисковой ситуации ухудшается финансовое положение компании;
- зона недопустимого риска: рисковое событие приводит к неплатежеспособности или банкротству предприятия.

# **Стратегические решения управления рисками:**

- **Избежание риска**
- **Удержание (ограничение) риска**
- **Передача риска**
- **Самострахование**
- **Распределение рисков**
- **Диверсификация**
- **Лимитирование**
- **Хеджирование**
- **Страхование**

# Концепции управления рисками

## Подходы к управлению рисками у руководителей:

- «банкирский подход»: руководитель готов принять любой риск и назначить соответствующую цену. Руководитель исходит из наихудшего результата и пытается компенсировать любой возможный вариант. Проект дорог и важен, цена ошибки очень высока.
- «страусинный подход»: предполагается, что все пойдет по плану. Иногда результат может быть положительный, иногда-катастрофичный.
- интуитивный подход: опытный руководитель использует комбинацию своих знаний, опыта, экстраполяцию и субъективные оценки.
- активный подход: предполагается, что неконтролируемые риски могут быть взяты под контроль за счет решительных и энергичных действий.

*Никакая система управления рисками не может быть безупречной. Даже при детальном анализе всегда существует не предсказанный риск, который сведет все к нулю (астероид упадет на планету).*