

# ***Организация и управление технологическими инновациями предприятий и организаций***

Лекция.

Эволюция теорий управления  
инновациями. Роль технологических  
инноваций.

Практика внедрения инноваций

# Гениальные заблуждения в науке и технике

- Бурение земли в поисках нефти? Вы имеете в виду, что надо сверлить землю для того, чтобы найти нефть? Вы сошли с ума! (Ответ на проект Эдвина Дрейка в **1859 г.**)
- Такое устройство, как телефон, имеет слишком много недостатков, чтобы рассматривать его в качестве средства связи. Поэтому считаю, что данное **изобретение не имеет никакой ценности**. (Сказано при обсуждении в компании Western Union в **1876 г.**)
- Летающие машины тяжелее воздуха невозможны! (Лорд Келвин, президент Королевского Общества - Royal Society, **1895 г.**)
- Думаю, что на мировом рынке мы найдем спрос для пяти компьютеров. (Томас Уотсон, директор компании IBM, **1943 г.**)
- В будущем компьютеры будут весить не более полутора тонн. (Popular Mechanics, **1949 г.**)
- 640 КБ должно быть **достаточно для каждого**. (Билл Гейтс, 1981 г.)

# Теории управления инновациями

- Формы развития общества (производства и науки):
  1. *эволюционное развитие,*
  2. *квазистабильное развитие,*
  3. *кризисы,*
  4. *циклическое развитие*

# Вопрос 1. Эволюция развития теорий управления инновациями

## 1.1. Эволюционное развитие общества

- **ПРИМЕР:** на протяжении 5000 лет происходил процесс эволюционного развития парусного судна, начиная с судов с одной мачтой и небольшим водоизмещением и до 7 мачт.
- эволюционное развитие созданной человеком техники рано или поздно заканчивается.
- При этом происходит переход к другой технологии.
- **КАКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРИШЛА НА СМЕНУ ПАРУСНИКАМ?**

## *1.2. Квазистабильное развитие*

- Неравномерность процесса
- Смена технологий в отрасли
- В рыночной экономике оно достаточно стихийно (скачкообразно)
- Зависит от наличия достаточного количества предпринимателей, способных перенять новшество и перейти на новую технологию

## 1.3. Кризис

- В течение всего XIX века происходили кризисы перепроизводства, при которых после относительно благополучного роста производства наступал период перепроизводства, т.е. избытка произведенных товаров.
- Применительно к производственной деятельности предприятия кризис означает затруднения в сбыте продукции, падение интереса к продукции данного предприятия.
- Кризис компании не обязательно должен совпадать с кризисом в экономике.
- Кризис для организации – это результат конкурентной борьбы для стороны, проигравшей в этой борьбе.

# Кризис

- Кризисные явления для компании - перелом в деятельности, необходимость резкой смены сферы деятельности или вообще краха,
- Заставляет бизнесменов искать пути выхода из создавшегося положения,
- Процесс становится предметом изучения для ученых, появляется необходимость в разработке основ управления развитием компаний, технологий, самой управленческой деятельности в ответ на ускоряющийся процесс и растущее число фирм, попадающих в кризисное состояние.

## 1.4. Цикличность

- Исследования поведения во времени различных показателей экономических статистических величин приводят к тому, что в их поведении обнаруживается *цикличность, или закономерно повторяющиеся колебания.*
- ***колебания являются сложными и состоят из нескольких временных составляющих с различными периодами.***



# Теории управления инновациями

1. И.Шумпетер в 1911 г описал понятие ИННОВАЦИЯ, работа «Теория экономического развития»
2. Н.Д.Кондратьев – длинные волны
3. Барнет Х., Витфилд П., Друкер П.Ф., - теория управления на факторах производства
4. Процессный подход – Харман А., Джонсон Р., Морозов Ю.В.
5. Результатный подход- Киперман Г.,  
Концепция инновационной политики РФ

# Австрийский экономист Йозеф Шумпетер (1883-1950)



исследует конкуренцию как **динамическое явление**, находящееся в постоянном развитии, которое **не ведет к равновесию, а, наоборот, разрушает сложившийся статус-кво.**

Источником и одновременно результатом конкурентной борьбы **являются нововведения**, основанные на изменениях в способах производства и реализации товаров.

Предприятия, использующие устаревшие технологии и предлагающие продукцию, не пользующуюся спросом, будут вытеснены с рынка механизмом конкуренции -

**«созидательное разрушение».**

Постоянное конкурентное давление со стороны соперников и угроза потери прибыли являются для предпринимателя основной мотивацией для поиска новых ресурсов, идей, неизвестных прежде возможностей.

- Суть конкуренции заключается в **«борьбе между новым и старым»**, в постоянном поиске и внедрении предпринимателями нововведений.
- Основным методом борьбы становится не ценовая конкуренция, **а конкуренция, основанная на нововведениях**, которая ведет к сокращению производственных издержек, расширению ассортимента и повышению качества продукта



## Работы Н.Д. Кондратьева

- Период колебаний 3,5 года,
- 10–11 лет - циклы  
перепроизводства (выделяют  
с 1825 г)
- длинные циклы, впервые  
открытые Н. Д. Кондратьевым,  
имеют период около 50 лет.

# Кондратьев Н.Д. (1982-1938)

- Подъем 1779–1814 гг. связывают с развитием текстильного производства, производства чугуна, изменением социальных и экономических условий жизни общества.
- Подъем 1849–1873 гг. связывают со строительством железных дорог, которое позволило освоить новые территории и преобразовать сельское хозяйство.
- Подъем 1896–1920 гг., по мнению Кондратьева, был связан с широким внедрением электричества, радио, телефона.
- К сожалению, в социалистической России эти исследования трактовались как подтверждение живучести капитализма, а не как объективная закономерность развития общества вообще, вследствие чего Кондратьев был репрессирован, а его исследования запрещены, результаты не публиковались.
- Существенная сторона теории Кондратьева о связи длинных волн с нововведениями была поддержана и развивалась далее западными учеными (Й.Шумпетер. Теория деловых циклов)

# Мнение современных ученых

- *Каждая успешная компания применяет свою собственную стратегию.*
- *Однако характер и эволюция всех успешных компаний оказываются в своей основе одинаковыми.*
- *Компания добивается конкурентных преимуществ **посредством инноваций**. Они подходят к нововведениям в самом широком смысле, используя как новые технологии, так и новые методы работы...*

**Портер М.Е. Конкуренция.**

**2002**

# Мнение современных ученых

- Когда такие продукты выходят на рынок, идеи, лежащие в их основе, могут показаться самоочевидными. Из-за этого очень легко впасть в заблуждение и недооценить процесс, который привел к появлению подобных инновационных идей, рождение которых зачастую идет вразрез с традиционным способом мышления.
- **Сломать стереотипы, взглянуть на проблему под другим углом – все это гораздо лучше удастся в небольших динамичных организациях, чем в крупных компаниях с иерархической системой управления.**
  - **Сон разума рождает инновации**

**Модели организационного поведения: авторитарная, опекающая, поддерживающая и коллегиальная. Эволюция моделей организационного поведения. Влияние на процесс внедрения инноваций**

- Модели организационного поведения – это доминирующие в мышлении руководства системы убеждений, определяющие действия менеджеров данной организации.
- Любая модель основывается на определенных предположениях о природе человека, обуславливающих характер интерпретации событий, контекстов, позволяющих прогнозировать развитие ситуации.

# Модели организационного поведения

## ТЕОРИЯ X (по МакГрегору)

авторитарная модель основана на власти

+ в высокой скорости принятия решений, высокой управляемости, возможности концентрации ресурсов.

- страх, без участия менеджеров в процессе управления

модель опеки – модель организационного либерализма

+ для небольших организаций с теплым семейным морально-психологическим климатом

- отличается низким уровнем контроля, слабой трудовой дисциплиной, недостаточным уровнем ответственности членом организации.

## ТЕОРИЯ Y (по МакГрегору)

поддерживающая модель – разделение ответственности

+ мотивация через удовлетворение потребностей членов организации в статусе и признании, а также в самореализации. Менеджер поддерживает усилия работников, в коллективе ценится инициатива, находчивость, энергия, большая адаптивность

- В необходимости наличия харизматичного и опытного руководителя, а также высокопрофессиональной команды менеджеров на всех уровнях управления организации.

коллегиальная модель – модель участия или командная модель

+ как силовое воздействие, так и мощная всесторонняя система мотивации, а также мощная система льгот и компенсаций

Менеджеры – это, с одной стороны, члены команды, а с другой руководители, несущие жесткую ответственность за результат

**Развивающая модель – МОДЕЛЬ ПАРТНЕРСТВА.**

**Движущей силой является ТВОРЧЕСТВО.**

У всех равные полномочия, решения принимаются коллегиально, основным элементом мотивации является **САМОРЕАЛИЗАЦИЯ** в самом широком смысле этого слова. Организация, применившая развивающую модель – это динамичное, самоподстраивающееся **ИННОВАЦИОННОЕ** образование с адаптивной структурой нацеленное на максимальное развитие потенциала личности и, как следствие, на достижение максимальных результатов деятельности самой организации.



Сопротивление изменениям: теория поля сил К.Левина, причины, уровни и формы сопротивления, стратегии и методы преодоления сопротивления.

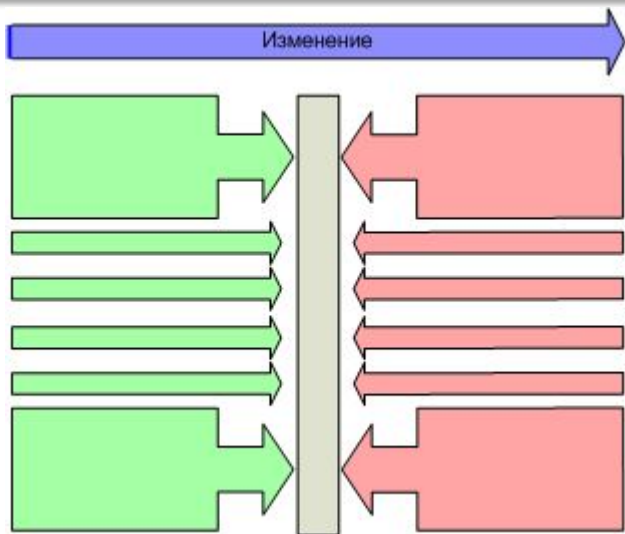
- Теория поля психолога [Курта Левина](#) (1890-1947) сложилась под влиянием успехов точных наук - физики, математики.
- Начало века ознаменовалось открытиями в физике поля, атомной физике, биологии. **Заинтересовавшись в университете психологией, Левин пытался и в эту науку внести точность и строгость эксперимента, сделав ее объективной и**



# биография

- Родился 9 сентября 1890 г. в городе Могильно в Пруссии;
- учился в берлинской гимназии, затем в университетах Фрайбурга, Мюнхена и Берлина, где получил степень доктора в 1914 г.
- с 1922 по 1931 гг. преподавал философию в Берлине, но после 1932 г. практически постоянно жил в США, где начинал свою научную карьеру в качестве профессора-совместителя в Стэнфорде (1932-1933);
- в 1930-х гг. преподавал в Корнелле, в Университетах Айовы, Калифорнии и в Гарварде;
- в 1940-х гг. работал профессором и директором Центра исследований групповой динамики при Массачусетском технологическом институте и консультантом различных государственных учреждений;
- был ведущим консультантом Комиссии по внутренним взаимоотношениям в сообществе Американского еврейского конгресса;
- вице-президентом Института этнических проблем;
- членом и председателем многих психологических организаций, включая Французское психологическое общество;
- скончался 12 февраля 1947 г. в Ньютонвилле, штат Массачусетс.

# Модель силового поля по К. Левину



**Предполагается, что в любой ситуации изменений действуют две группы сил: способствующих изменениям и противодействующих им, т.е. движущие и сдерживающие силы.**

Эти силы могут быть изображены на диаграмме в виде стрелок, показывающих их направления и относительные величины

Эти силы могут быть:

1. как внутри, так и вне организации
2. в поведении людей
3. в способе мышления
4. в системе их ценностей
5. в процессах, которые происходят в стране
6. в ресурсах.

# Внедрение изменений

## Сопротивление изменениям

Внедрение на предприятии идей предполагает значительное количество **организационных изменений и нововведений**, требует особых усилий для того, чтобы преодолеть структурные и культурные препятствия.

**Любые изменения на предприятии полны трудностей и ловушек**

- Сопротивление изменениям может быть открытое, подразумеваемое, непосредственное или отсроченное. **Конечно, наиболее легко иметь дело с сопротивлением открытым и непосредственным. Более сложная проблема — столкнуться с сопротивлением подразумеваемым или отсроченным.**

## Проявление подразумеваемого сопротивления может выражаться

- потеря лояльности к организации;
- потеря мотивации работать;
- увеличенные погрешности или ошибки;
- увеличенный прогул.

# Вопрос 2

- Характеристика современных технологических укладов и их развития

# Технологические уклады

**Первая волна (1785–1835)** основана на новых технологиях в текстильной промышленности, использовании энергии воды.

**Вторая волна (1830–1890)** связана с развитием ж/д транспорта и механического производства во всех отраслях на основе парового двигателя.

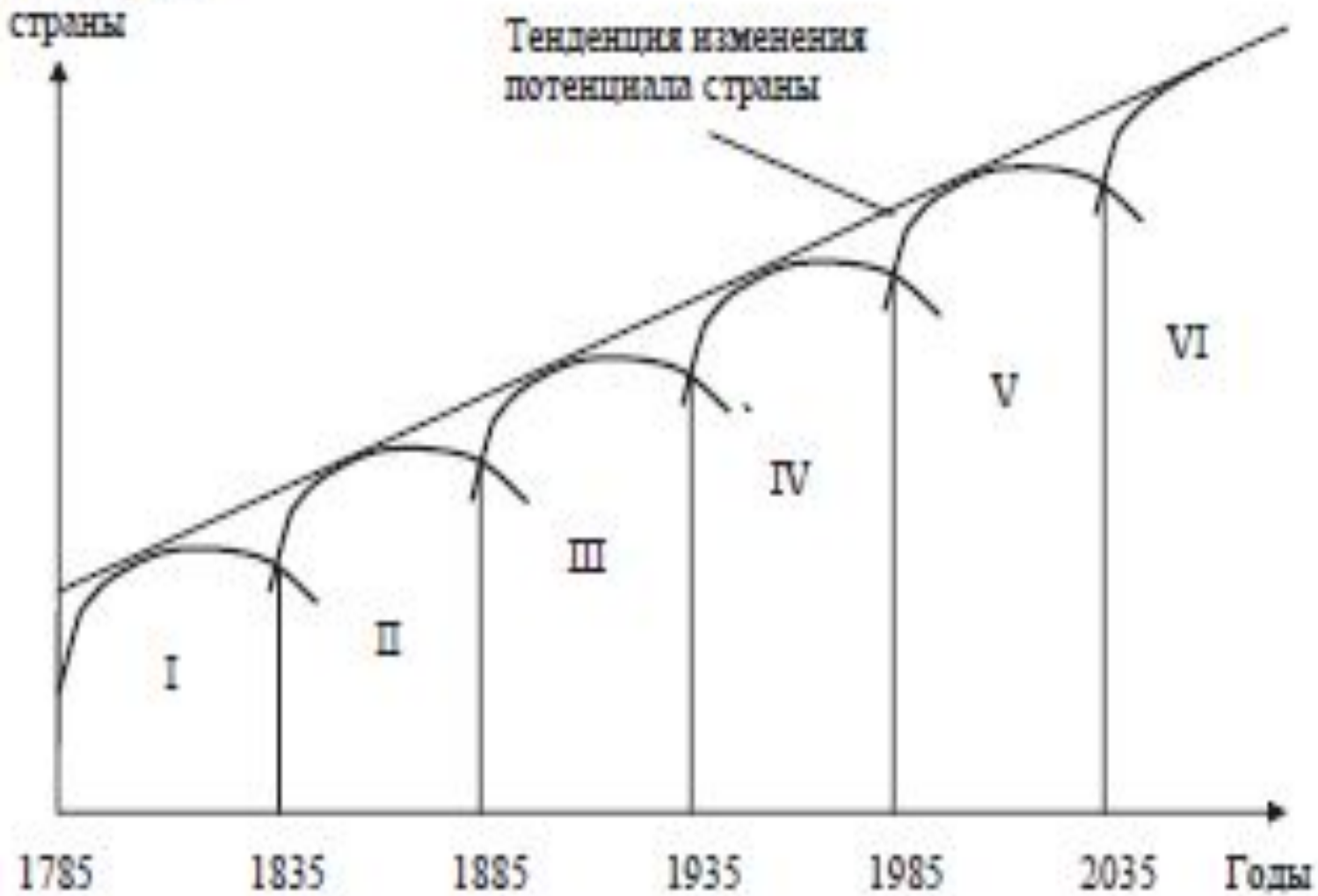
**Третья волна (1880–1940)** основана на использовании в промышленном производстве электроэнергии, развитии тяжелого машиностроения и электротехнической промышленности на базе использования стального проката, новых открытий в химии. Внедрены радиосвязь, телеграф, автомобили, самолеты, начали применяться цветные металлы, алюминий, пластические массы и т. д. Появились крупные фирмы, картели, тресты. Господствовали монополии и олигополии. Концентрация банковского и финансового капиталов.

**Четвертая волна (1930–1990)** сформировала уклад, основанный на дальнейшем развитии энергетики с использованием нефти и нефтепродуктов, газа, средств связи, новых синтетических материалов. Это эра массового производства, появились и широко распространились компьютеры и программные продукты для них, радары. Атом используется в военных и затем в мирных целях. Организовано массовое производство на основе конвейерной технологии. На рынке господствует олигопольная конкуренция.

**Пятая волна (1985–2035)** опирается на достижения в области микроэлектроники, информатики, биотехнологии, генной инженерии. Происходит переход от разрозненных фирм к единой сети крупных и мелких фирм на основе Интернета, осуществляющих тесное взаимодействие в области технологии, контроля качества продукции, планирования инноваций, организации поставок по принципу «точно в

Потенциал  
страны

Тенденция изменения  
потенциала страны





# Вопросы 4 и 5

- Методы государственного регулирования инновационной деятельности.
- Государственная поддержка субъектов инновационной деятельности.

# Инновационная инфраструктура

- Государственные институты, реализующие высокое качество жизни;
- Законодательная и нормативная база;
- Высококачественное образование;
- Развитая фундаментальная наука;
- Научно-технический и венчурный бизнес;
- Производство знаний и высокотехнологичных продуктов;
- Механизмы финансирования;
- Защита прав интеллектуальной собственности

# Формы поддержки предприятий, участвующих в инновационных процессах

- Интенсивность инновационной деятельности сегодня во многом отражается на уровне экономического развития: в глобальной экономической конкуренции выигрывают страны, которые обеспечивают благоприятные условия для инновационной деятельности.
- В настоящее время разработку и освоение инноваций осуществляют только около 5% промышленных предприятий России (для сравнения: в США - около 30%).
- В то же время в расчете на один российский рубль затрат инновационно активные предприятия обеспечивают объемы выпуска продукции в 7 раз большие, чем при производстве по традиционным технологиям.

# Государственная инновационная политика

## направлена на создание

- благоприятного экономического климата для осуществления инновационных процессов и научно-технологического трансфера.

роль государства в области поддержки инноваций заключается в том, что **государство способствует:**

1. развитию науки и подготовке научных и инженерных кадров;
2. повышению инновационной активности бизнеса;
3. обеспечению начального спроса на многие новшества, которые затем находят широкое применение в экономике страны, путем размещения государственных заказов, преимущественно в форме контрактов, на проведение НИОКР;
4. кооперации в области НИОКР промышленных корпораций и университетов;
5. формированию правовой базы инновационных процессов;
6. институциональному обеспечению инновационных процессов, формированию научно-инновационной

# Методы государственного регулирования

## 1. Прямые методы:

1.1. Административно-ведомственная форма поддержки направлена на поддержку конкретных субъектов инновационной деятельности.

1.2. При программно-целевой форме формулируются приоритетные задачи, и осуществляется стимулирование их достижения.

2. Косвенные методы нацелены, с одной стороны, на стимулирование самих инновационных процессов, а с другой - на создание благоприятного общехозяйственного и социально-политического климата для



Рис. 5.1. Методы государственного управления инновациями

# Вопросы 23-28. Инновационные центры

*Регион науки и технологии может включать технополисы, технопарки, инкубаторы, а также разветвленную инфраструктуру, поддерживающую научную и производственную деятельность*

- 1. Технополисы: специально созданные комплексы в одном регионе, возле центра научных идей (небольшом городе с развитой инфраструктурой), включающие фирмы и учреждения, охватывающие полный инновационный цикл. В отличие от технопарков строятся специально.**

*Технополис- это совокупность технопарков, инкубаторов и комплекс разнообразных структур, обеспечивающих жизнь города.*

# Инновационный центр

## «Сколково»

28 сентября 2010 года - Президентом Российской Федерации Д. А. Медведевым подписан Федеральный закон Российской Федерации N 244-ФЗ «Об инновационном центре „Сколково“».

ИЦ «Сколково» был первым на территории постсоветской России инновационным центром по разработке и коммерциализации новых технологий.

Основной целью Сколково стала переориентация отечественной экономики с сырьёвого на инновационный путь развития, а также создания благоприятной среды для возникновения новых технологий.

кластеры Сколково:

1. информационные технологии;
2. энергоэффективные технологии;
3. биомедицинские технологии;
4. информационные и компьютерные технологии;
5. ядерные технологии.

В рамках «Сколково» функционирует технопарк, целью которого является оказание поддержки инновационным компаниям, участвующих в данном проекте. Также ИЦ «Сколково» занят привлечением компаний и стран партнеров, сотрудничеством с зарубежными университетами.

ИЦ «Сколково» призван создать условия для создания инновация в таких отраслях экономики, как энергоэффективность, телекоммуникации и космос, ядерные и информационные технологии, а также фармацевтика и медицинская техника. На данный момент в ИЦ «Сколково» реализуют свои проекты более 1400 инновационных компаний.



## 2. Технопарки

- **Компактно расположенные комплексы, функционирование** которых основано на коммерциализации научно-технической деятельности и ускорении продвижения новшеств в сферу материального производства.

Различают

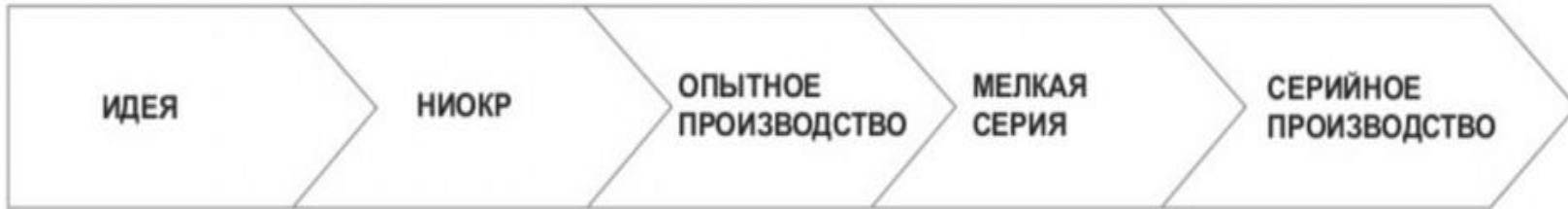
- **научно-технологический парк (осуществляет прибыльный или неприбыльный прикладной научный трансфер, функционирует преимущественно от стадии прикладной НИОКР до стадии отработки новой технологии),**
- **промышленно-технологический парк (осуществляет прибыльную деятельность, связанную с предоставлением во временное пользование площадей, помещений, оборудования для организации производства новой продукции по новой технологии),**
- **промышленный парк (осуществляет, как правило, прибыльный экспериментально производственный трансфер, действует преимущественно со стадии ОКР до организации серийного производства новой продукции (технологии)).**

# технопарк

- В основе построения иерархической структуры *технопарка* лежит модульный принцип.
- Первичным элементом, используемым при его строительстве, является *инкубатор*.
- *Технопарк* представляет собой совокупность центров, каждый из которых представляет **специализированный набор инновационных услуг**.
- Руководство *технопарком* со стороны государства и местных властей осуществляется по трем основным направлениям: законодательство, программы финансирования и развития, прямое участие.
- Правительство разрабатывает крупномасштабные программы поддержки малого и среднего бизнеса, поощряет развитие новых технологий, содействует кооперации науки и промышленности.
- Помимо финансовой и законодательной помощи государство предоставляет различные квоты и субсидии фирмам-клиентам а также малым наукоемким предприятиям.
- Местные власти обеспечивают условия, содействующие привлечению специалистов к работе над инновационным проектом и созданию на этой основе малых наукоемких фирм.



## Технопарк в сфере высоких технологий



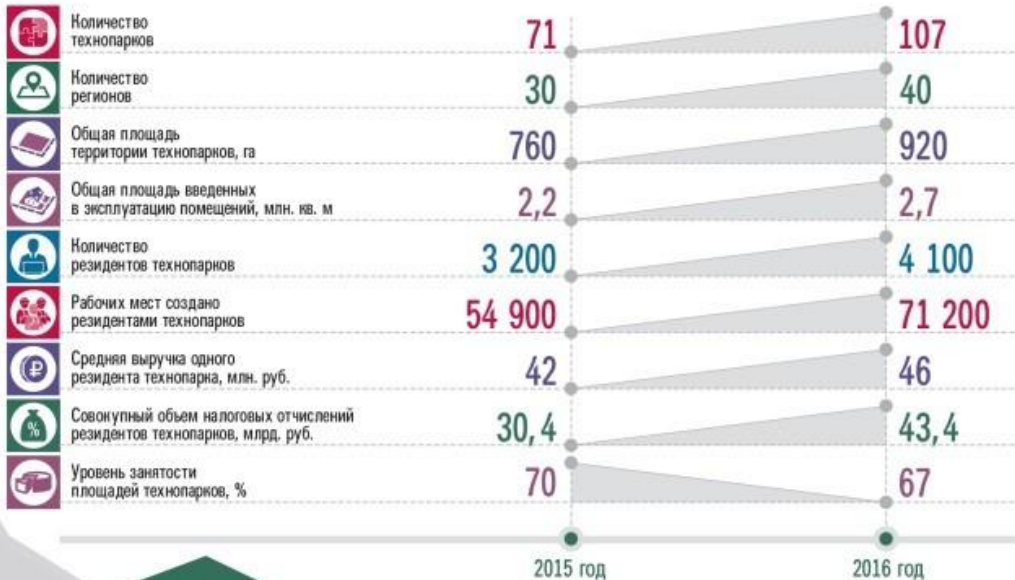
## Промышленный технопарк

Новый инструмент территориального развития высокотехнологичных отраслей промышленности



АССОЦИАЦИЯ КЛАСТЕРОВ И ТЕХНОПАРКОВ

### ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ТЕХНОПАРКОВ



В основе методологии рейтинга лежит комплексная оценка деятельности управляющих компаний технопарков по 3 группам показателей (суб-индексам):

1. Инновационная активность резидентов технопарка.
2. Экономическая деятельность резидентов технопарка.
3. Эффективность деятельности управляющей компании технопарка.

# Рейтинг 2017 г. технопарков РФ

Регионы России в рейтинге представлены следующим образом: Москва – 9 технопарков, Новосибирская область – 4 технопарка, Московская область – 3 технопарка, Нижегородская область, республики Мордовия и Татарстан – по 2 технопарка, еще 11 регионов – по 1 технопарку.

В группу с наивысшим уровнем эффективности функционирования технопарка (более чем на 10% выше среднего по России) включены следующие технопарки:

- Нанотехнологический центр "Техноспарк" (г. Москва);
- Технопарк "Строгино" (г. Москва);
- Нанотехнологический центр "Сигма. Новосибирск" (Новосибирская область);
- Технопарк "Калибр" (г. Москва);
- АУ "Технопарк-Мордовия" (Республика Мордовия);
- Научно-технологический парк "Новосибирск" (Новосибирская область);
- Технопарк "Саров" (Нижегородская область);
- "Ульяновский Центр Трансфера Технологий" (Ульяновская область);
- Технополис "Москва" (г. Москва);
- АО "Технопарк Новосибирского Академгородка" (Академпарк) (Новосибирская область);
- Технопарк в сфере высоких технологий "ИТ-парк" (в г. Казани и в г. Набережные Челны, Республика Татарстан);
- Технопарк в сфере высоких технологий (г. Нижний Новгород, Нижегородская область).

# 3. Инкубаторы

- Отличительная черта и организационная особенность *инкубаторов* состоит в том, что они **занимаются разработкой не конкретного товара, а независимого хозяйственного субъекта**. Таким образом, "продукцией" инкубаторов являются новые малые инновационные фирмы.
- Пребывание в инкубаторе различных производственных единиц позволяет фирмам существенно **сократить расходы на их содержание**. Здесь, к примеру, установлена более низкая плата за аренду помещения, совместное пользование секретарскими, телефонными и компьютерными услугами.
- На начальных этапах деятельности предпринимателям оказывается **содействие в сфере управления** со стороны менеджеров инкубатора, они получают доступ к сети услуг профессиональных юристов, бухгалтеров, маркетологов.
- Доходы инкубатора как коммерческого предприятия складываются из арендной платы, получаемой от

- В парке бизнеса действует уже более широкий спектр фирм: созданные
- в инкубаторе, принадлежащие ему и специализирующиеся на передаче технологий и оказании научно-консультационных, услуг авторские фирмы, самостоятельные фирмы, вышедшие из инкубатора; фирмы, принадлежащие
- крупным предприятиям, перешедшие в парк из сферы науки, малого и среднего бизнеса и из крупной промышленности, осваивающие результаты научных исследований или ноу-хау. На определенных условиях эти фирмы могут покупать услуги технопарка: информационные, коммуникационные, маркетинговые, патентно-лицензионные, рекламно-издательские, лизинговые, посреднические и др.
- Срок пребывания фирмы в парке оговорен в контракте и зависит от перспективности проекта и возможности его доведения до потребителей. Под защитой парка фирмы активнее осваивают новые технологии, методы предпринимательства, используют профессионалов в маркетинговых структурах и в результате обеспечивают высокую конкурентоспособность своей продукции.

### Вопрос 3. Современный инструментарий прогнозирования и планирования научно-технической и инновационной деятельности

- *Современная экономика – экономика знаний, прав и инноваций.*
- *Многие исследователи и практики отмечают, что знания играют ведущую роль в развитии современной экономики, и часто саму экономику называют экономикой ЗНАНИЙ*
- *Экономика знаний пришла на смену экономическому устройству, основанному на неограниченном потреблении ресурсов, и является одним из путей решения глобальных проблем современного общества. **Этим проблемам посвящено большое количество аналитических материалов Римского клуба – одной из авторитетнейших общественных организаций мира.***
- *Термин «экономика знаний» был введен в научный оборот австрийско-американским экономистом **Фрицем Махлупом** в применении к конкретному сектору экономики, связанному с созданием и распространением знаний, который к началу 60-х годов XX века давал немного менее 30% ВВП США.*
- *Сейчас этот термин, наряду с термином «экономика, базирующаяся на знаниях», используется для определения типа экономики, в которой знания играют решающую роль, а «производство» знаний является источником роста. Широко применяемые понятия «инновационная экономика», «высокотехнологичная цивилизация», «обществознаний», «информационное общество» близки понятию «экономика знаний».*



# Инструменты анализа

## Коэффициент Тобина

- характеризует инвестиционную привлекательность фирмы и определяется отношением рыночной стоимости компании к цене замещения ее реальных активов.
- Один из способов расчета – отношение рыночной стоимости акций к балансовой стоимости акций компании.
- коэффициент Тобина в среднем довольно устойчив во времени



# Коэффициент Тобина

- Предприятия с высоким значением  $K_t$  обладают уникальными факторами производства или выпускают уникальные товары, то есть для этих фирм характерно наличие монополярной ренты.
- Фирмы с небольшими значениями  $K_t$  обычно действуют в конкурентных или регулируемых отраслях.
- Коэффициент используется для оценки интеллектуального капитала компаний: от 5 до 10 – выс уровень. В наукоемких отраслях он еще выше.

# Компании РФ - Коэффициент Тобина, 2007 и 2013 г.г.

1. НоваТЭК - 5,98
2. Роснефть - 2,55
3. Вымпелком - 3,33
4. Норильский никель -  
3,49
5. Газпром - 1,45

1. НоваТЭК - 2,27
2. Роснефть - 1,15
3. Вымпелком - 1,1
4. Норильский никель - 1,7
5. Газпром - 0,43

# Формула управления в нестабильной среде

поисковый  
прогноз

нормативный  
прогноз

стратегическое  
планирование

бизнес-  
планирование

перспективное  
планирование

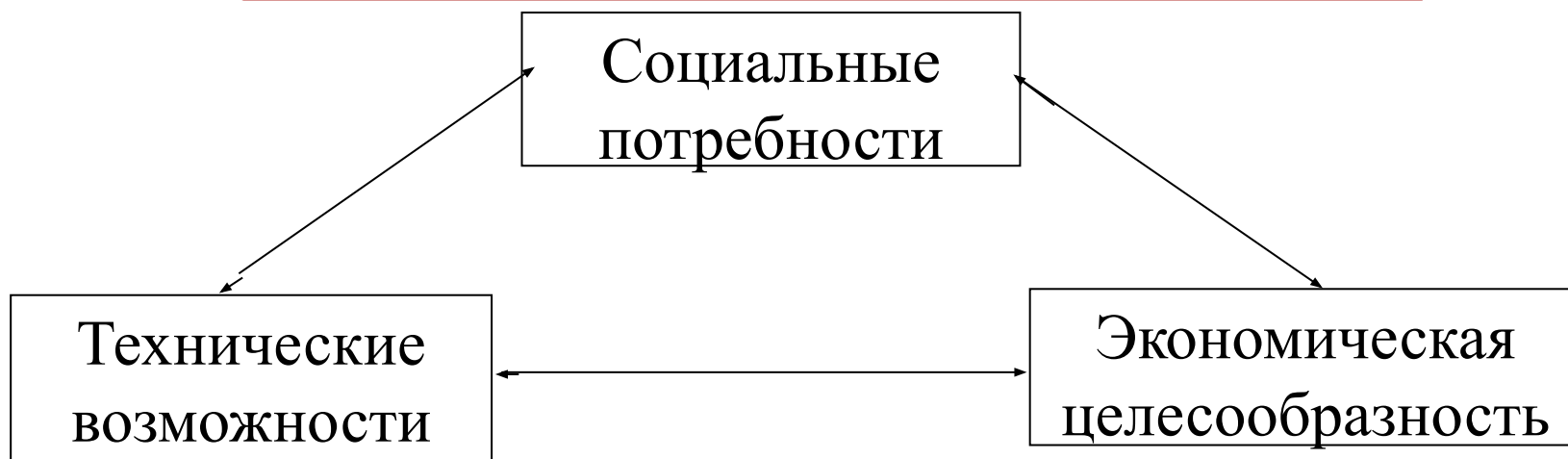
текущее  
планирование

оперативное  
планирование

Пропуск одного из элементов этой системы может привести к:

- снижению точности планирования;
- повышению риска при принятии решения.

# ПЛАНИРОВАНИЕ



Вершины - движущие **силы развития производства**,  
ребра – **обобщенные связи**.

Поэтому задачи планирования и прогнозирования нельзя рассматривать изолированно.

В процессе **прогнозирования и разработки плана** обязательно производится

1. анализ взаимодействия целей, способов и технических средств их достижения, ресурсов, необходимых для их реализации,
2. определяются по принятым критериям эффективности оптимальные пути развития предприятия сферы услуг.

# Принципы планирования и прогнозирования

- системность ,
- непрерывность,
- обратная связь,
- пропорциональность и оптимальность,
- реальность,
- объективность.

# Планирование

- *проектирование будущего и желаемых путей его достижения, один из самых сложных видов умственной деятельности, доступных человеку.*

Р.Акофф

**Планирование** — процесс разработки и последующего контроля за ходом реализации плана и его корректировки в соответствии с изменяющимися условиями. В общем случае это процесс обработки информации по обоснованию предстоящих действий, определение наилучших способов достижения целей.

# + и – процессов планирования

## **Преимущества планирования:**

- 1. стремление решить задачу рационально и с меньшими затратами;*
- 2. обдуманная подготовка к использованию будущих преимуществ среды хозяйствования;*
- 3. улучшение координации действий исполнителей;*
- 4. усиление коллективных возможностей приложения сил за счет совместных действий заинтересованных лиц;*
- 5. более рациональное использование ограниченных ресурсов;*
- 6. возможность контроля за событиями и определение проблем в деятельности.*

## **Недостатки планирования:**

- 1. невозможность отразить в плане все многообразие жизненных условий, особенно в сложно организованных системах;*
- 2. стабильность принятого решения, что может обернуться убытком при динамичных обстоятельствах бизнеса;*
- 3. необходимость ресурсов (времени и средств) для разработки плана.*

# системы планирования

- Первый – это те, которые действуют в полностью предсказуемой среде и не имеют недостатка в информации. Этот тип систем планирования называют **детерминированными системами.**
- Второй тип предполагает недостаток определенности во внешней среде и нехватку информации – **стохастические системы (вероятностные)**



# Вероятностные (стохастические)

- **Планирование, основанное на системе жестких обязательств: высокая степень уверенности в исходе событий.**
- **Планирование под личную ответственность: менеджер не может быть вообще в чем-либо уверен и действует на свой страх и риск**
- **Планирование, приспособленное к случайным обстоятельствам. Этот вид планирования является промежуточным**

# Как ориентированы идеи планирования?

- 1. Реактивное планирование (возврат к прошлому).** Представители этого вида планирования свои идеалы и способ существования находят в прошлом.
- 2. Инактивное планирование (инертность).** Удовлетворение настоящим – отличительная черта инактивизма.
- 3. Проактивное планирование**

# Планирование как метод управления предприятием

Задачами управления предприятий являются:

1. снижение издержек производства,
2. привлечение инвестиций для внедрения новых прогрессивных технологий.
3. достижение максимальной производительности труда при минимальном уровне капиталовложений.

*Предпосылкой оптимального управления является качественное планирование, от которого во многом зависит развитие предприятия, включающее определение перспективных целей, способов их достижения и ресурсного обеспечения (**можно использовать при обосновании актуальности темы исследования в курсовике**)*

- Многогранность производственно-хозяйственной деятельности и сложность структуры предприятия **обуславливают необходимость взаимосвязи показателей планов** и деление всей плановой работы по объекту планирования, характеру задач и способам их решения на
- технико-экономическое (ТЭП)

К объектам ТЭП относятся: номенклатура и объем реализации и производства продукции, её себестоимость, производительность труда, затраты производства на единицу продукции, рентабельность продукции и др.

- оперативно-производственное планирование (ОПП).

К объектам ОПП относятся: номенклатура продукции в натуральных, трудовых и денежных единицах, календарные сроки выпуска готовой продукции предприятием, объем НЗП, величины заделов и др.

# Задачи ТЭП

- определение основных направлений развития;
- определение объемов продаж;
- расчет и определение объемов производства;
- расчет и определение экономических показателей работы предприятия и его подразделений;
- расчет потребности в трудовых, материальных и финансовых ресурсах;
- подведение итогов и анализ результатов деятельности.

# Задачи ОПП

- конкретизация по срокам плана производства и сбыта продукции;
- разработка оперативно-производственных планов и заданий подразделениям основного производства предприятия;
- разработка календарных планов-графиков запуска-выпуска изделий, обеспечение ритмичной работы предприятия, непрерывности производственного процесса, полной и равномерной загрузки оборудования.

# Взаимосвязь системы планов

- преемственность показателей разделов планов-прогнозов, перспективных, текущих и оперативных планов.
- На уровне стратегического планирования определяются средства, обеспечивающие приближение предприятия к стратегическим целям в процессе его долговременного развития.
- На уровне тактического планирования определяются средства достижения тактических целей предприятия в рамках периода, на который разрабатывается план.

# Классификация планов

- **Планы-цели**, представляющие собой набор качественных и количественных характеристик желаемого состояния объекта управления и его отдельных элементов. *Эти характеристики согласовываются и ранжируются, но не связываются ни с конкретным способом достижения, ни с необходимыми для этого ресурсами.*
- **Планы для повторяющихся действий**, предписывающие их сроки и порядок осуществления.
- **Планы для неповторяющихся действий**, создаваемые для решения специфических проблем. Такие планы могут иметь вид программ, бюджетов поступления и распределения ресурсов и проч.



# Прогностика – наука о закономерностях разработки прогнозов

- Необходимо различать прогностику (теорию разработки прогнозов) и прогнозирование (практику разработки прогнозов), **добиваясь опережающего развития первой по сравнению с последней.**
- **Прогноз** – научно обоснованное суждение о возможных состояниях (в количественной оценке) объекта прогнозирования (ОП) в будущем и/или альтернативных путях и сроках их осуществления.

# *процесс прогнозирования*

- 1. Анализ объекта прогнозирования
- 2. Формирование прогностической модели
- 3. Прогнозные расчеты
- 4. Анализ результатов
- 5. Формулировка задачи по разработке нового варианта прогноза с учетом анализа полученных результатов и новой поступившей информации.

# Методы прогнозирования

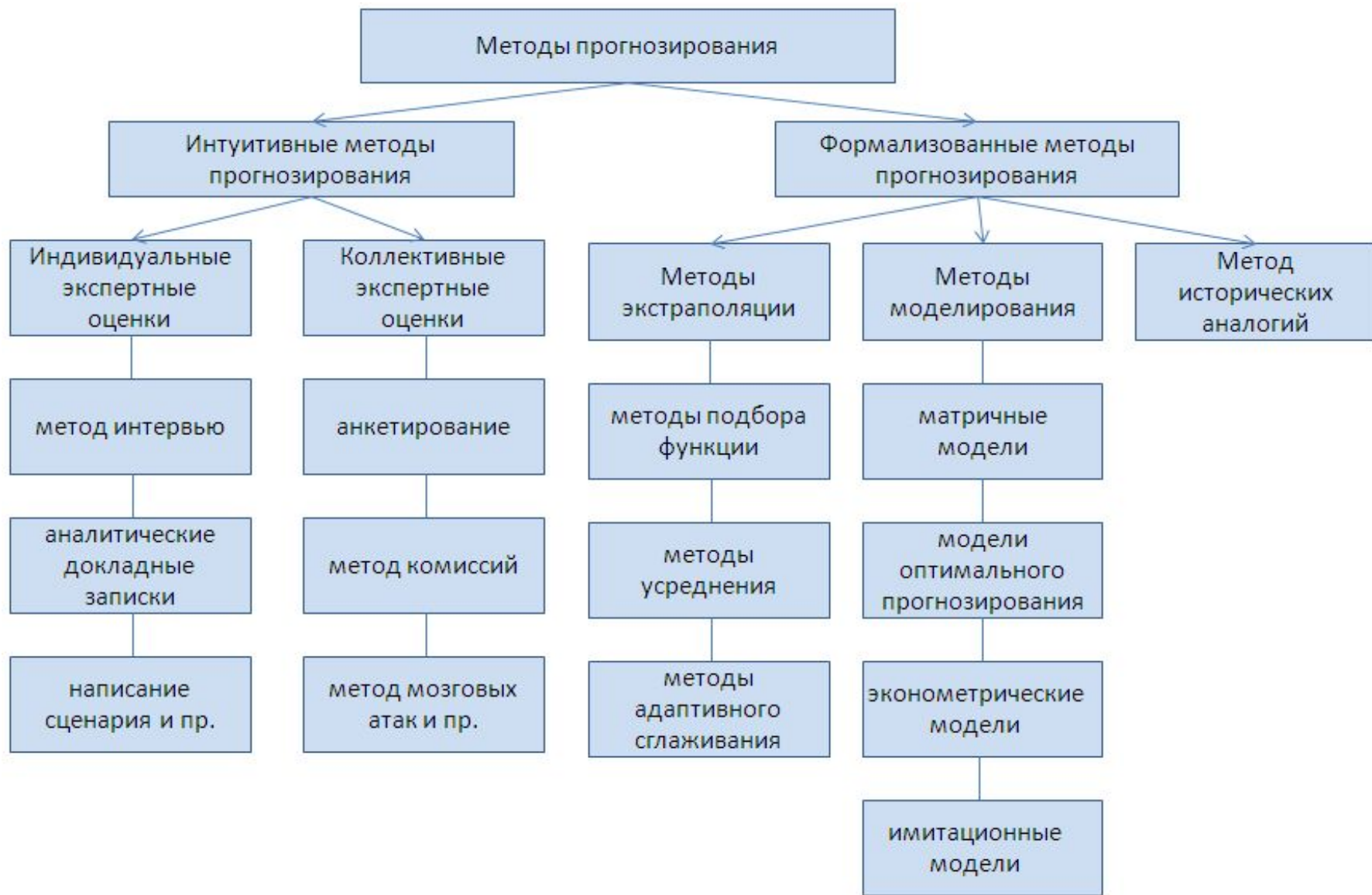
- В настоящее время насчитывается порядка 150 методов прогнозирования,
- на практике широко используются при социально-экономическом прогнозировании ок.20-30 из них.

# Классификация прогнозов

Признак классификации	Вид прогноза	Описание
Процедура прогнозирования	Количественные	Результат экстраполяции (интерполяции) выявленных тенденций или моделей
	Качественные	Получаются путем опроса специалистов в конкретной области (экспертов)
Представление численных результатов	Интервальный	Прогноз – интервал, внутри которого будет находиться прогнозируемое значение показателя
	Распределение вероятностей	Прогноз – вероятности попадания фактического значения показателя в одну из нескольких групп с установленными интервалами
	Точечный	Прогноз – единственное значение
Предмет прогнозирования	Поисковые	Прогноз – возможные тенденции и перспективы развития конкретного процесса в будущем или наиболее вероятное будущее состояние объекта
	Нормативные	Прогноз – пути, мероприятия и сроки достижения возможных состояний объекта, принимаемых в качестве цели
Период упреждения	Оперативные	До 1 года
	Среднесрочные	До 5 лет
	Долгосрочные	Более 5 лет
Этапы планирования деятельности организации	Целевой	Характеризует желательное состояние явления в будущем (« что именно желательно и почему?»)
	Плановый	Поисковые и нормативные прогнозы для отбора наиболее целесообразных плановых нормативов, заданий (« как, в каком направлении ориентировать планирование для достижения поставленных целей ?»)
	Проектный	Прогноз конкретных образов в будущем при отсутствии ряда условий (« как конкретно это возможно, как это может выглядеть ?»)
	Программный	Прогноз возможных путей, мер и условий достижения желаемого состояния (« что конкретно необходимо, чтобы достичь желаемого ?»)
	Организационный	Прогноз текущих решений в сфере управления организацией для достижения цели (« в каком направлении ориентировать решения, чтобы достичь цели ?»)

# Классификация методов прогнозирования.

Признак классификации	Вид метода	Описание
По характеру исходных данных	<b>Фактографический</b>	Основан на использовании источников фактической информации
	<b>Статистический</b>	Основан на анализе динамических рядов параметров ОП
	<b>Патентный</b>	Основан на оценке изобретений и исследований динамики их патентования
	<b>Экспертный</b>	Основан на использовании экспертной информации
По используемому подходу к прогнозированию	<b>Экспертных оценок</b>	Основан на субъективной оценке экспертов текущего момента и перспектив развития, учитывает знания, опыт, интуицию экспертов
	<b>Анализ и прогнозирование рядов данных</b>	Связан с исследованием рядов значений показателей, выявлением зависимости показателей, тенденций и использованием их для прогноза (если независимый показатель – время, то ряд называется временным)
По способу обработки и анализа исходных данных и формированию прогноза	<b>Причинно-следственные</b>	Основаны на поиске факторов, определяющие поведение ОП, построения и использования для прогнозов соответствующей модели его поведения
	<b>Сглаживание</b>	Преобразование исходных динамических рядов данных в ряды со сглаженными (уменьшенными) отклонениями от предполагаемого тренда
	<b>Экстраполяция</b>	Определение будущих значений величин на основе имеющихся данных о тенденциях их изменений в прошлые периоды
	<b>Интерполяция</b>	Определение промежуточного значения параметра Y на основе данных о его зависимости от X, полученных на некотором интервале значений параметра X
	<b>Аналогия</b>	Основан на установлении и использовании для прогнозирования аналогии ОП с другими объектами по некоторым общим чертам
	<b>Моделирование</b>	На основе математических и имитационных моделей прогнозируются возможные состояния ОП при различных значениях исходных данных
	<b>Прогнозный сценарий</b>	Основан на установлении логической последовательности состояния ОП во времени при различных условиях для определения целей развития этой объекта
	<b>Морфологический анализ</b>	Строится матрица параметров ОП и их возможных значений с последующим перебором и оценкой вариантов сочетаний этих значений



# Вопрос 6, 11

- Классификационные признаки новаций, инноваций и инновационных процессов и их характеристики

# Международные стандарты по описанию инноваций

- Для координации работ по инновациям в рамках Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) была образована Группа национальных экспертов по показателям науки и техники.
- Ими была разработана **стандартная методика для изучения исследований и экспериментальных разработок**, так называемое «Руководство Фраскати», «названное так в связи с тем, что первая версия рекомендаций была принята в г. Фраскати (Италия) в 1963 г.
- В последней редакции Руководства Фраскати, принятой в 1993г., содержатся **основные понятия, относящиеся к научным разработкам, их состав и границы, методика измерения численности персонала, занятого исследованиями и разработками, и др.**



# Международные стандарты по описанию инноваций

- Методика **сбора данных о технологических инновациях** базируется на рекомендациях, принятых в Осло в 1992 г. (последняя редакция стандарта принята в 2005 г.)
- Она получила название "Руководство Осло". В соответствии с этими международными стандартами инновация определяется как **«введение в употребление какого-либо нового или значительно улучшенного продукта (товара или услуги) или процесса, нового метода маркетинга или нового организационного метода в деловой практике, организации рабочих мест или внешних связях»**

# Понятие инноваций

- *конечный результат новшества в целях изменения объекта управления и получения научно-технического, экономического, социального, экологического и другого вида эффекта.*
- изменение в целях внедрения и использования новых видов потребительских товаров, новых производственных и транспортных средств, рынков и форм организации в промышленности. (Шумпетер И).
- конечный результат внедрения новшества в целях изменения объекта управления и получения экономического, социального, научно-технического и другого эффекта (Фатхутдинов Р. А.).
- итоговый результат создания и освоения принципиально нового модифицированного средства, удовлетворяющий конкретные общественные потребности и дающий ряд эффектов

# Виды инноваций

## «рыночная новизна»- «техническая новизна»



Инновационный режим «рыночная тяга»

1. маркетинг
2. производство
3. прототип
4. изобретение
5. открытие

«Как на основе технологического развития компании добиться решения актуальной бизнес-задачи?».

Инновационный режим «технологический толчок»

1. открытие
2. изобретение
3. прототип
4. производство
5. маркетинг

«Какие рыночно актуальные товары и услуги могут создаваться за счет полученных новых решений?»

# Уровень инноваций

- нулевого порядка — **регенерирование первоначальных свойств** системы, сохранение и обновление ее существующих функций;
- первого порядка — изменение **количественных свойств** системы;
- второго порядка — **перегруппировка составных частей** системы с целью улучшения ее функционирования;
- третьего порядка — адаптивные изменения элементов производственной системы с целью **приспособления** друг к другу;
- инновации четвертого порядка — новый вариант, **простейшее качественное изменение**, выходящее за рамки простых адаптивных изменений; первоначальные признаки системы не меняются — происходит некоторое улучшение их полезных свойств (оснащение существующего электровоза более мощным двигателем);
- пятого порядка — новое поколение; **меняются все или большинство свойств системы**, но базовая структурная **концепция сохраняется** (например, переход от электродвигателей серии «А» к серии «АИ»);
- шестого порядка — новый вид, **качественное изменение первоначальных свойств системы**, первоначальной концепции **без изменения функционального принципа** (возникновение бесчелночного ткацкого станка);
- седьмого порядка — новый род, высшее изменение в функциональных свойствах системы и ее части, которое **меняет ее функциональный принцип** (переход к полупроводникам и транзисторам, замена классического воздушного транспорта транспортом на «воздушной подушке»).

# *Классификация инноваций по сфере применения*

- **технологические** (производство товаров и услуг);
- экологические (чистые машины, безотходные технологии, воспроизводство энергоресурсов);
- экономические (управление экономическими процессами);
- социально-политические (общественные движения, политические партии, здравоохранение и т.п.);
- государственно-правовые (организация государственной власти, законодательство, межгосударственные структуры);
- в духовной сфере общества (искусство, наука, этика, религия, образование);
- военные и в области охраны правопорядка (структура вооруженных сил, новые способы ведения военных действий и поддержания правопорядка).

# Технологические инновации



# Цели разработки и внедрения технологических инноваций в реальном секторе экономики

Снижение конструктивно-технологической сложности выпускаемых изделий за счет конструктивных новшеств

Снижение материалоемкости изделия за счет новых материалов

Комплексная механизация и автоматизация технологических процессов

Комплексная автоматизация и регулирование процессов управления производством на основе компьютерных систем

Снижение технологической трудоемкости продукции, затрат ручного труда за счет повышения технического уровня и качества технологической оснастки, инструментов, приспособлений, научной организации труда

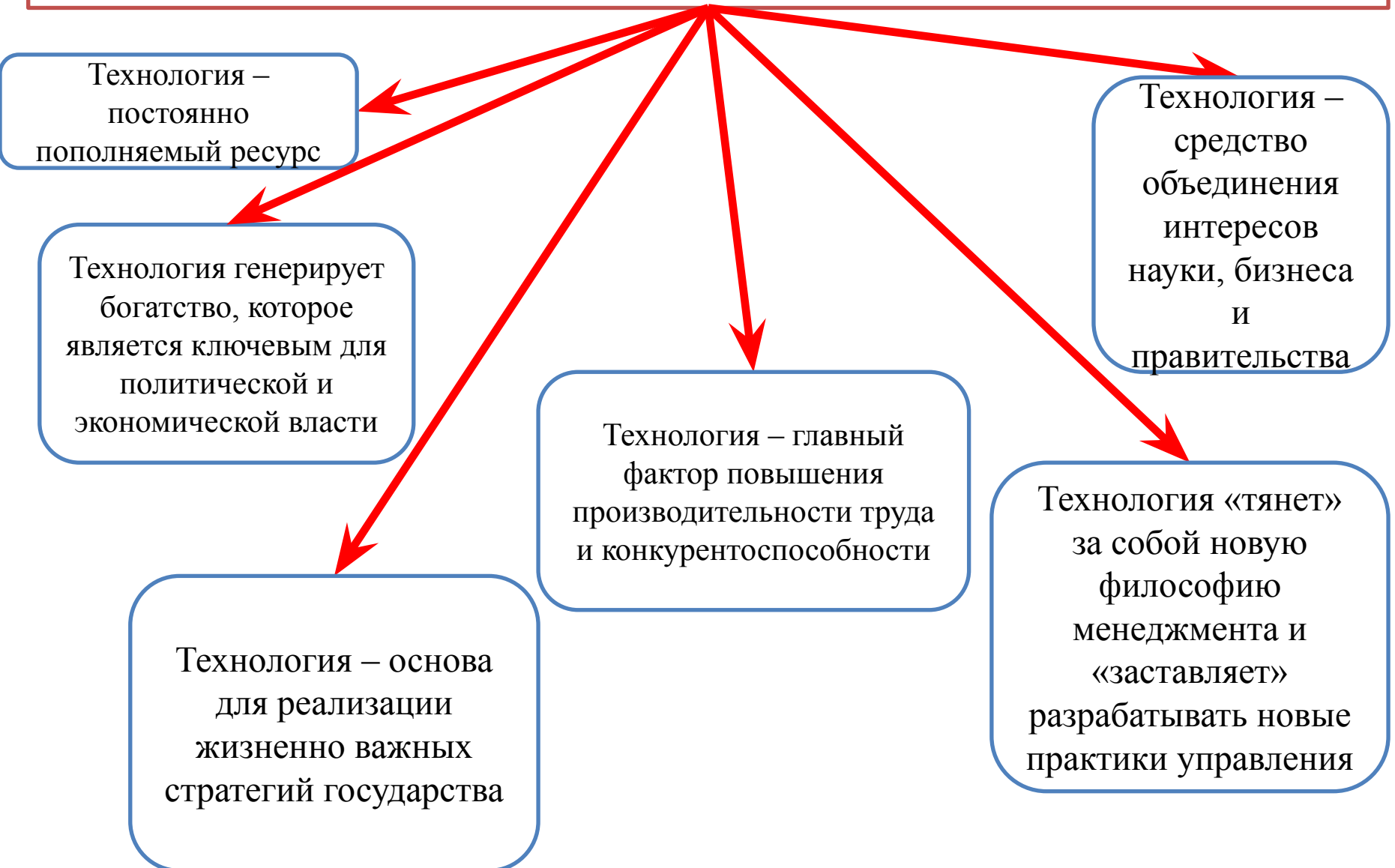
Применение робототехники, манипуляторов и гибких автоматизированных систем

# Процессы, реализуемые при внедрении технологических инноваций на рынок

- Маркетинговые исследования. Выбор целевых сегментов рынка для нового продукта и его модификаций, а также стратегии продвижения продукта к потребителям.
- Прогнозирование жизненного цикла нового продукта.
- Определение способов продажи нового продукта.
- Исследование конъюнктуры рынков ресурсов, необходимых для производства и продажи нового товара или услуги, прогнозирование уровня стабильности выявленной конъюнктуры.
- Нахождение субподрядчиков (субконтракторов) на освоение и поставку требующихся для нового товара (услуги) оборудования, программных продуктов.
- Изучение возможных вариантов стратегического партнерства по поводу разработки и освоения технически сложного и рискового продукта.
- Осуществление комплексного анализа затрат, цены, объемов производства и продаж нового продукта (услуги) с целью планирования оптимальных объемов выпуска, продажных цен и уровня операционных расходов.
- Оценка эффективности инновационного проекта.
- Анализ рисков, определение методов их минимизации и страхования.
- Выбор организационной формы создания, освоения и размещения на рынке нового продукта (услуги).
- Исследование целесообразности и планирование наиболее адекватных форм передачи технологий.



# Роль внедрения технологических инноваций для экономики



## Вопрос 18. Проектирование бизнес-процессов инновационной деятельности

### Этапы создания и реализации инновационного проекта

Содержание фаз жизненного цикла проекта<sup>34</sup>

Прединвестиционная фаза		Инвестиционная фаза		
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-исследовательских работ	1. Заключение контрактов	1. Разработка плана реализации проекта	1. Пусконаладочные работы
2. Анализ условий для воплощения 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

## Содержание фаз жизненного цикла проекта <sup>34</sup>

Преинвестиционная фаза		Инвестиционная фаза		
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				

## **Работы на различных этапах опытно-конструкторских разработок (ОКР)**

- По конструкторской подготовке производства (КПП),
- По технологической подготовке производства (ТПП);
- Организационной подготовке производства (ОПП)

# Доклады

1. Деятельность Римского Клуба: цели и участники. Деятельность в 21 веке.
2. Руководство Фраскатти (ред с 1963 по 2015 )
3. «Руководство Осло» ред. 1992 г (технологические инновации); ред.2005 г. (технологические+продукты+услуги) - общая информация о документе
4. Глава 3. «РО»: Основные определения. Главные типы инноваций
5. По руководству Осло – продуктовая инновация с примерами
6. По руководству Осло – процессная инновация с примерами
7. По руководству Осло – маркетинговая инновация с примерами
8. По руководству Осло – организационная инновация с примерами
9. Интеллектуальная собственность и ее роль в развитии инноваций. Охрана интеллектуальной собственности в России и за рубежом. Примеры
10. Технопарки в России: цели развития и вовлечение в мировую науку