

Креативность и инновации

Дисциплина магистерской программы по направлению
18.04.01 «Химическая технология»

Направленности образовательных программ:
«Химическая технология материалов и изделий
электронной техники»,
«Химическая технология электровакуумных и
полупроводниковых материалов»

Современная организация и инновации

1. Предмет курса и его задачи.
2. Типы модернизации.
3. История технологических модернизаций в России (Петровская, Витте, Сталинская). Участие государства в модернизационном процессе. Предпосылки 4-й технологической модернизации России, пути ее осуществления.
4. Длинные волны Н.Д.Кондратьева. Роль инноваций в циклическом развитии капитализма.
5. Понятие и признаки инновации. Инновации, как основа устойчивого конкурентного преимущества в современном глобальном конкурентном окружении. Особенности инноваций, трансфер знаний.
6. Степень инновационности продукта и технологические пределы инноваций. Детерминанты инновационного развития. Развитие конкурентоспособности на основе использования инноваций.

Предмет курса и его задачи

Основные разделы дисциплины

1. Современная организация и инновации
2. Сущность инноваций и их классификация
3. Коммерциализация научных разработок.
4. Технологии креативности
5. Теория решения изобретательских задач и развитие креативности

Задачи дисциплины

1. Овладеть необходимым объемом знаний по организации инновационного развития производства, роли интеллектуальной собственности в инновационном процесса.
2. Освоение основных методов создания инновационных продуктов и решения изобретательских задач.

Терминология

Модернизация – (фр. *modernisation* - улучшение, осовременивание) – расширение технологических возможностей чего-либо (от организма до социума).

modernises (фр.) – осовременить
upgrade (англ.) – усовершенствование
retrofitting (англ.) – переналадка

Термин "**модернизация**" используется для обозначения процессов:

1. Перехода от аграрного общества к индустриальному, а затем - к постиндустриальному обществу.
2. Процесса, в ходе которого индустриально отстающие страны догоняют ушедших вперед.
3. Для описания преобразований, реформ, внедрения инноваций в современных индустриальных и постиндустриальных обществах.
4. Для объяснения усилий, предпринимаемых странами с целью приблизиться к характеристикам наиболее развитых обществ.
5. Для описания социально-политических трансформаций, переживаемых постсоциалистическими странами.

Под **модернизацией** понимают совокупность технологических, экономических, социальных, культурных, политических перемен, направленных на совершенствование общественной системы в целом.

Типы модернизации

1. Технологическая
2. Социально-политическая

Выделяют 4 типа модернизации

1. **Доиндустриальная** - переходом к кооперации и разделению функций в процессе труда (мануфактурное производство).
2. **Раннеиндустриальная** - переход от ремесленного и мануфактурного производства к фабрично-заводскому.
3. **Позднеиндустриальная** - характеризуется переходом от фабрично-заводского к поточно-конвейерному производству.
4. **Постиндустриальная** - вызвана современной технологической революцией.

Технологические модернизации в России

1. Реформы Петра I

Итоги

1. Преодолено технологическое отставание России от европейских стран, в первую очередь в военной области.
2. Через 20 лет Россия стала геополитической великой державой, а Швеция сведена до уровня второстепенной.
3. Кроме промышленной и военно-технической информации получены знания по всем сторонам европейской цивилизации.

Характеристика 1-й модернизации

1. Мобилизационная
2. Проводилась военными методами
3. Экстенсивная
4. Проводилась за счет колоссального количества природных и людских ресурсов.
5. Сводилась к заимствованию инноваций за рубежом. Стимулов для создания и внедрения собственных разработок не возникало.
6. Расширение знаний не привело к фундаментальным технологическим изменениям.

2. Протекционистская политика Сергея Юльевича Витте

Итоги

1. Проведена мобилизация государственных ресурсов и иностранного инвестиционного капитала для технологической модернизации страны.
2. Построены Транссиб и КВЖД.
3. Активно развивается казенная военная промышленность.
4. Создан механизм частно-государственного партнерства с иностранными фирмами (промышленность Донбасса, бакинские нефтепромыслы).

Характеристика 2-й модернизации

1. Мобилизационная
2. Экстенсивная
3. В промышленности не использовали фундаментальных новых технических решений.
4. Привела к появлению пионерских инновационных работ И.И. Сикорского, П.Н.Яблочкова, В.К.Зворыкина, К.Э.Циолковского и др.

3. Сталинская модернизация

Итоги

1. Выполнение плана ГОЭЛРО, металлургическая база в Сибири, развитие машиностроения.
2. Первоочередное развитие базовых отраслей промышленности (топливной, металлургической, химической, машиностроительной).
3. Создание мощной оборонной промышленности.
4. Восстановление страны в ранге геополитической державы.
5. Нехватка товаров народного потребления.
6. Диспропорция в развитии промышленности и сельского хозяйства.
7. Осуществлено огосударствление экономики СССР.

Характеристика 3-й модернизации

1. Мобилизационная.
2. Догоняющая.
3. Экстенсивная
4. Использованы наработки царского правительства и Российской академии наук.
5. На начальном этапе - в основном - заимствование зарубежного технического опыта.
6. Внедрение инженерных разработок и результатов научных исследований в промышленность (в первую очередь – в оборонные отрасли).

4. 4-я модернизация

Предпосылки

1. Экономика перешла на экстенсивный путь развития;
2. Затратный механизм ведения хозяйства, ценообразование и все отчетные показатели экономики основаны на затратных методиках;
3. Примитивная система планирования;
4. Вводимые новые предприятия, за редким исключением (ВАЗ, КамАЗ), не соответствовали мировому техническому уровню;
5. Неэффективное использование результатов интеллектуального труда, слабое внедрение результатов НИР в промышленность;
6. Рост добычи невозполнимых природных ресурсов (нефть, газ, руда) не сопровождался повышением глубины их переработки;
7. Увеличивалось число лиц, занятых малоквалифицированным трудом;
8. Капиталовложения в сельское хозяйство не приводили к росту сельскохозяйственного производства;
9. Затраты на поддержание военно-стратегического паритета с США.

Цель 4-й модернизации

За счет государственных ресурсов подтянуть промышленность до уровня технологических и управленческих решений, используемых в ВПК.

В результате Горбачевской перестройки

1. Проведены изменения банковской и финансовой системы страны.
2. Непродуманной антиалкогольной кампанией потеряна значительная часть доходов бюджета
3. Осуществлены социальные трансформации общества.
4. Произошло смещение финансовых и управленческих решений в сырьевые сектора экономики.
25. Легализована часть "теневой" экономики (кооперативы, центры НТТМ).
6. Активное стимулирование "утечки мозгов". Российские научные и технические разработки (в т.ч. двойного назначения) внедряются только за рубежом.
7. Технологическая модернизация страны идеологами перестройки не предусматривалась.

Этапы экономических изменений России:

1991-1998 гг. – этап трансформационного спада в условиях системных рыночных преобразований, этап постсоциалистической рецессии

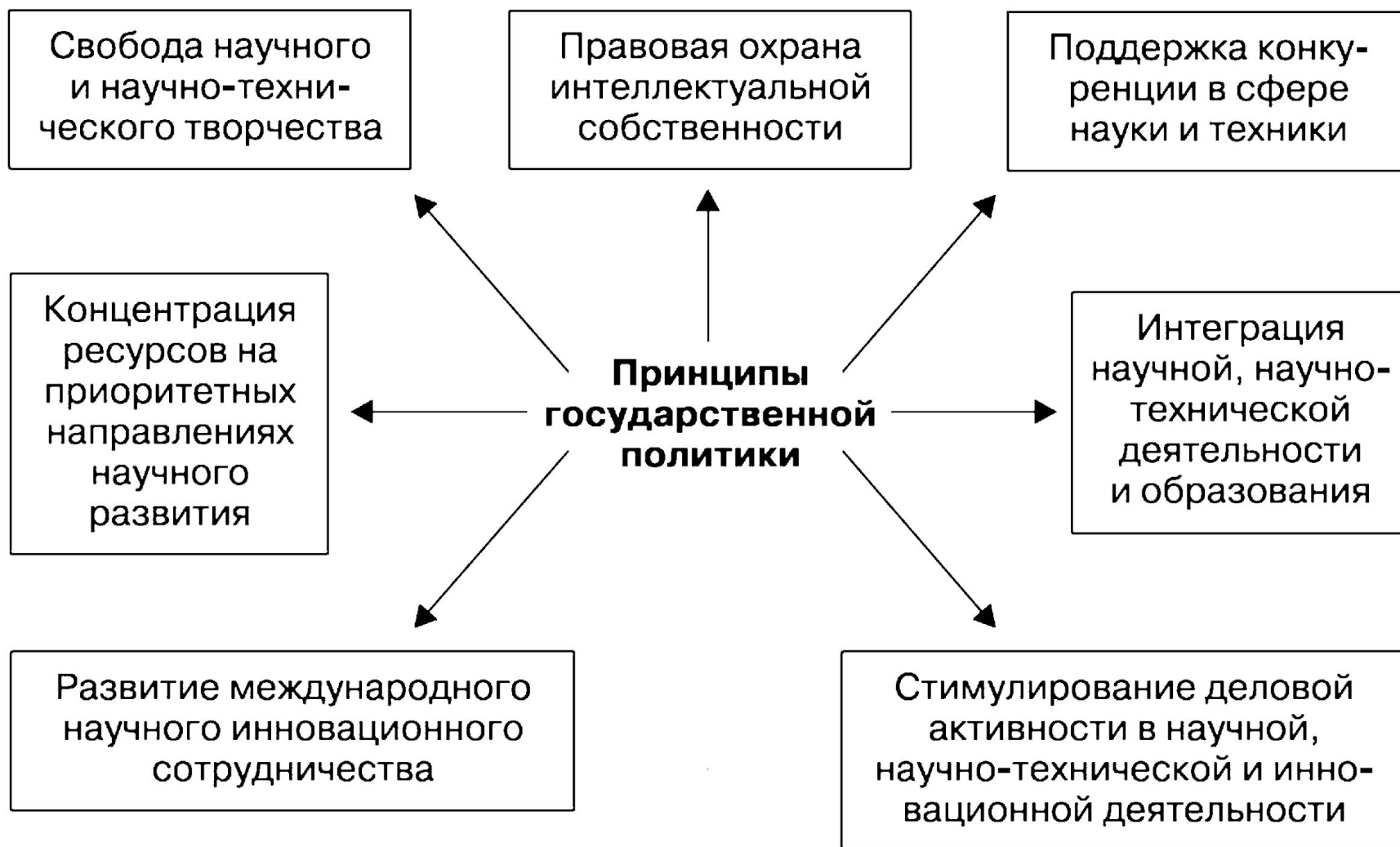
1998-2002 гг. – этап восстановительного роста за счет расширяющегося сырьевого экспорта и постдефолтного эффекта

2003-2006 гг. – начало инвестиционно-имитационного периода роста

С 2006 г. начался период модернизационного роста, основанного на инвестициях в инфраструктуру

Методы осуществления 4-й технологической модернизации

- Мобилизационная (догоняющая)
- Инновационная



Основные документы, регулирующие научно-техническую политику

1. Федеральный закон "О науке и государственной научно-технической политике" (ФЗ от 23.08.1996 № 127-ФЗ).
2. Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2020 года и дальнейшую перспективу (Утв. Указом Президента РФ от 11.01.2012 № Пр-83, гриф "ДСП").
3. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года (Утв. распоряжением Правительства РФ от 08.12.2011 № 2227-р).
4. Государственная программа Российской Федерации "Развитие науки и технологий" на 2013-2020 годы (Утв. Пост. Правительства РФ от 15.04.2014 № 301).

Приоритетные направления развития науки, технологий и техники РФ на 2011-2016 годы (Указ Президента РФ от 07.07.2011 № 899, с изм. от 16.12.2015 № 623)

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.
 - 6.1. Робототехнические комплексы (системы) военного, специального и двойного назначения.
7. Транспортные и космические системы.
8. Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика.



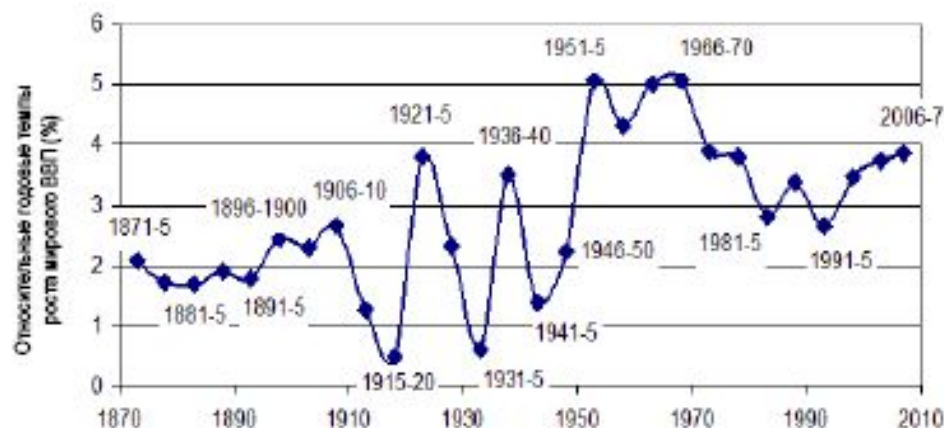
Предпосылки возникновения теорий инновационного развития

1. Развитие промышленного производства сопровождалось **периодическими кризисами**, что обусловило потребность в разработке экономической теории, объясняющей природу кризисов и подходы к их предупреждению.
2. Разработаны **модели простого и расширенного воспроизводства** (К.Маркс «Капитал»)
3. Обнаружены **промышленно-капиталистические циклы**, состоящие из 3 фаз: "подъем – кризис - депрессия" (К.И.Родбертус-Ягцов, К.Жюглар, Р.Гильфердинг, У.К.Митчел и др.)
4. Установлена **связь инвестиционной активности и экономического роста** (М.И.Туган-Барановский)
5. Появилась новая модель общественного устройства, основанная на **административно-плановом регулировании экономики (социалистическое общество)**, как попытка избежать кризисов.

Николай Дмитриевич Кондратьев (1892-1938)



- Исследования обширного статистического материала об экономике Англии, Германии, США за период с конца XVIII века (с начала промышленной революции и динамичного развития системы хозяйствования), свидетельствующие о цикличности чередования сменяющихся фаз в промышленном производстве:
 - Индексы товарных цен
 - Курс ренты и процента на капитал
 - Динамика заработной платы сельскохозяйственных и промышленных рабочих
 - Оборот внешней торговли
 - Другие важные экономические показатели, включая потребление угля, производство чугуна и стали
- Теория длинных волн, или больших циклов конъюнктуры.
- Основные работы:
 - Мировое хозяйство и его конъюнктуры во время войны и после войны (1922)
 - Большие циклы экономической конъюнктуры (1925)



Динамика относительных годовых темпов роста мирового ВВП, 1871–2007 гг.
(средние значения по пятилетиям, %)

Тип волны	Период	Причины
Длинные волны Кондратьева (большие циклы конъюнктуры)	48 – 55 лет	Повышательная волна большого цикла связана с обновлением и расширением основного капитала, с радикальными изменениями в производительных силах. Растет потребность в накопленном капитале, в частности, на смену пассивной части основных фондов
Циклы Кузнеца (циклы инфраструктурных инвестиций)	15 – 25 лет	Связаны с активизацией инвестиций в строительство и промышленную инфраструктуру
Промышленно-капиталистические циклы К.Жюгляра	7 – 11 лет	Повышательная волна среднего цикла связана с реновацией капитала, с локальными изменениями в производительных силах. Стабилизируется потребность в накопленном капитале, в частности, на смену активной части основных фондов
Циклы Дж.Китчина (малые циклы конъюнктуры)	3 – 5 лет	Зависимость производства от конъюнктуры и динамики спроса

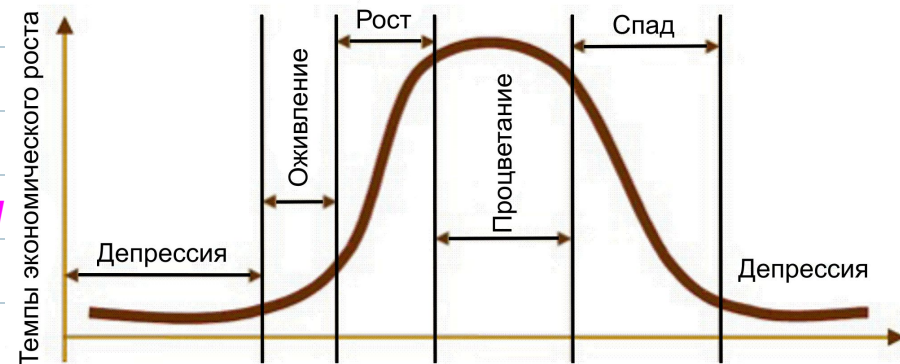
Длинные волны Н.Д.Кондратьева



Порядковый номер длинной волны	Фаза длинной волны	Даты начала	Даты конца
I	восходящая	Конец 1780-х– начало 1790-х	1810–1817
	нисходящая	1810–1817	1844–1851
II	восходящая	1844–1851	1870–1875
	нисходящая	1870–1875	1890–1896
III	восходящая	1890–1896	1914–1920
	нисходящая	С 1914 по 1928/1929	1939–1950
IV	восходящая	1939–1950	1968–1974
	нисходящая	1968–1974	1984–1991
V	восходящая	1984–1991	2005–2008*
	нисходящая	2005–2008*	?

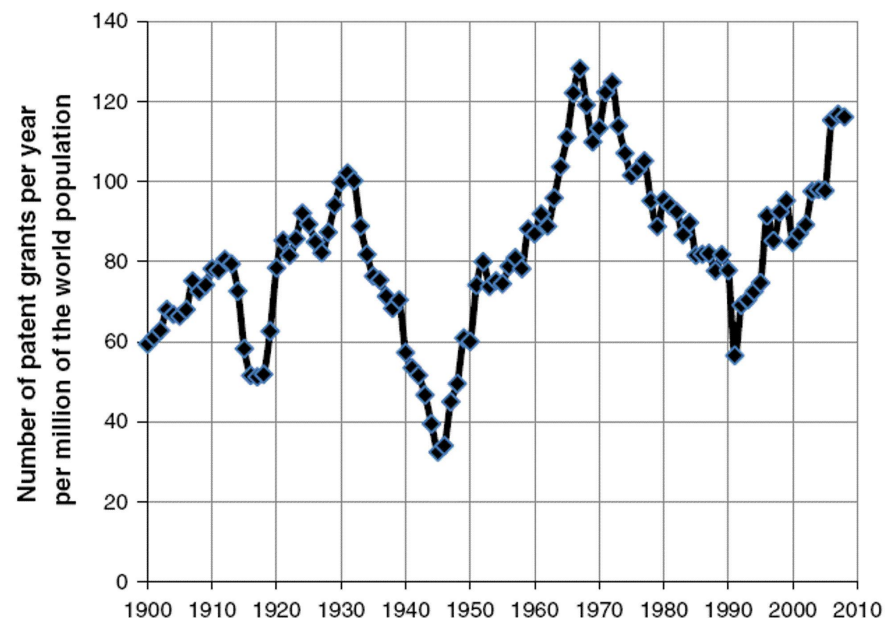
Закономерности экономического развития по теории Н.Д.Кондратьева

- Перед началом **повышательной** волны каждого большого цикла происходили *глубокие изменения в технике и технологии производства на основе появления кардинальных изобретений и открытий, радикальных нововведений*.
- Периоды **повышательных** волн больших циклов сопровождаются *крупными социальными потрясениями* в жизни общества, тогда как на **понижательном** участке эти потрясения *незначительны*. Причина социальных потрясений – в результате преобразований изменяется структура промышленности, возникают и исчезают отрасли и профессии.
- На **понижательном** участке волны больших циклов наблюдается *депрессия сельского хозяйства*.
- Большие циклы конъюнктуры выявляются *в едином процессе динамики экономического развития*, в котором проявляются и средние циклы с их фазами подъема, кризиса, депрессии.



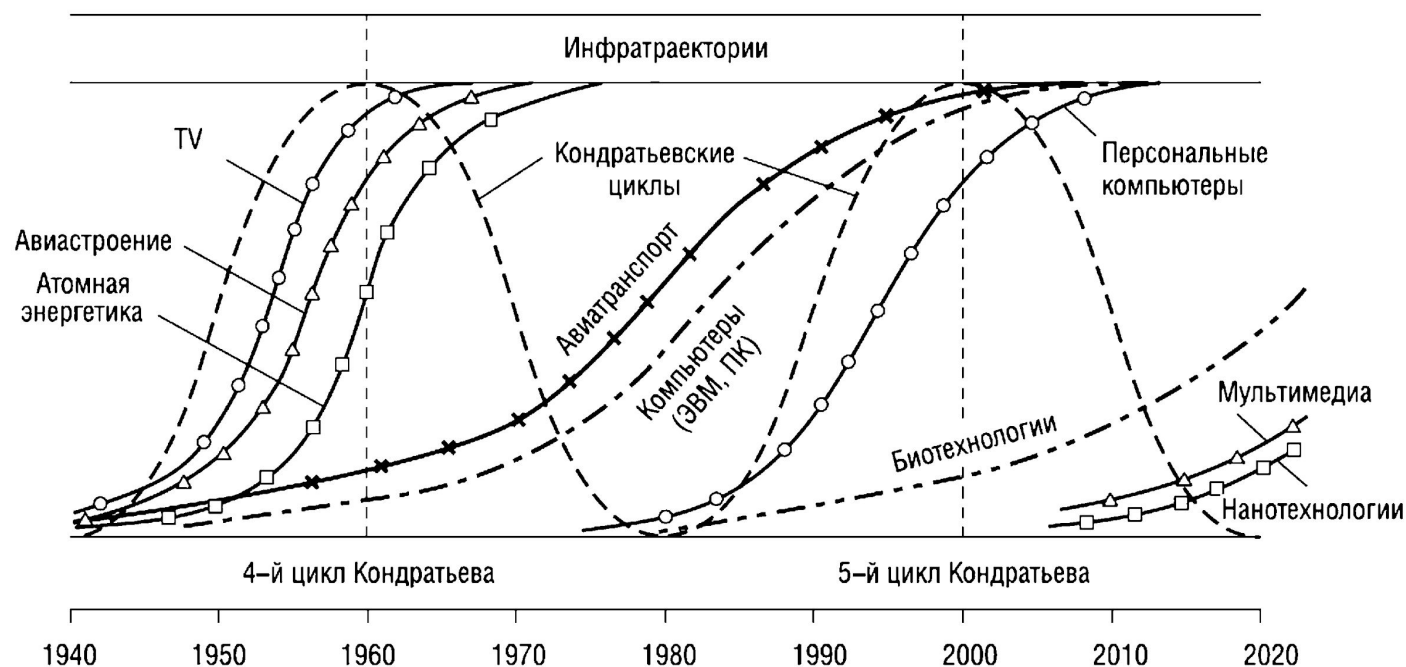
- Характер фазы **большого цикла** отражается на ходе **средних циклов**: в ходе понижательного периода большого цикла повышательная тенденция каждого из средних циклов ослабляется, а понижательные тенденции – усиливаются общей понижательной волной большого цикла. Краткие и слабые подъемы средних циклов сопровождаются длительными и более губительными депрессиями.
- В течение повышательной фазы среднего цикла кривая роста капитала должна быть выше кривой текущего инвестирования на замену активной части капитала.
- Кривая темпа накопления капитала значительно выше на стадии понижательно-депрессивной волны, т.к. капиталовложения снижаются. Это создает условия для очередной повышательной стадии большого цикла экономической конъюнктуры.

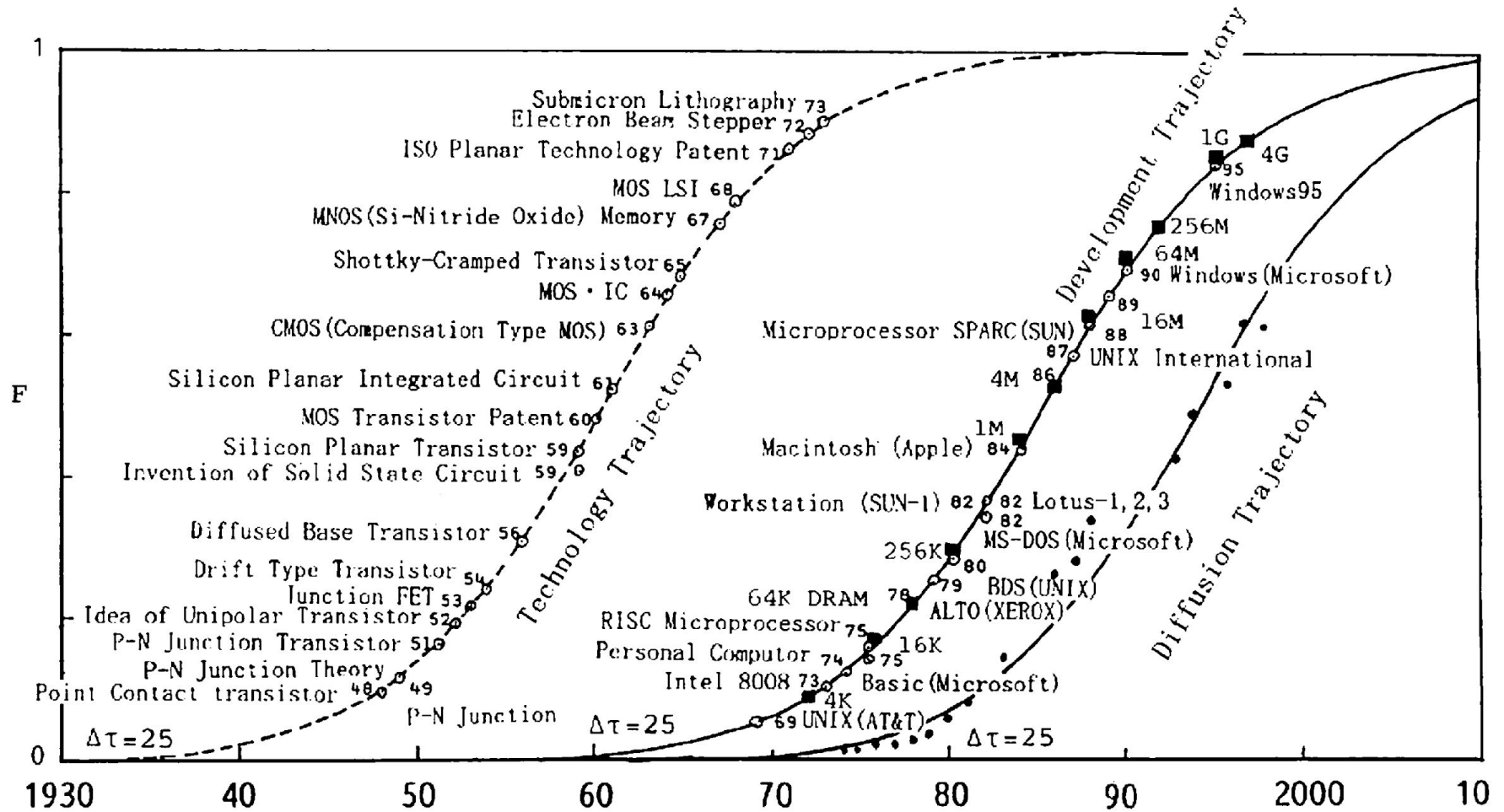
Динамика мировой инновационной активности (число выданных в год патентов в пересчете на млн. чел. мирового населения)



Технологический уклад

4-й (1940-1980)	5-й (1980-2020)	6-й (2020-2060)
• автоматизация производства • нефтеугольная и атомная энергетика • ЭВМ, компьютеризация • химизация с/х • зеленая революция • авиастроение • автомобилестроение • глобальная связь и телевидение	• микроэлектроника • нефтегазовая энергетика • персональные компьютеры и интернет • биотехнология микроорганизмов • информационные технологии • робототехника	• NBIC-технологии • альтернативная энергетика, включая водородную • глобальные информационные сети, мультимедиа • фотоника и оптоинформатика • генная инженерия и регенерация органов человека





Понятие инноваций

Инновация (нововведение) — конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности либо в новом подходе к социальным услугам.

(Статистика науки и инноваций: Краткий терминологический словарь.- М.: ЦИСН, 2006)

Инновация – вывод на рынок нового товара или услуги, внедрение нового процесса производства, освоение новой бизнес модели, создание новых рынков. Уровень новизны товара, технологии, бизнес модели и рынка должен быть не ниже национального российского рынка.

(Инновационная Россия – 2020.- М.: Минэкономразвития России, 2010)

Инновация – коммерчески успешная эксплуатация новых технологий, идей или методов посредством внедрения новых продуктов или процессов или их модернизации. Инновация – результат интерактивного процесса обучения, который включает различных участников внутри и за пределами компаний.

(Совет по экономическим и социальным исследованиям Великобритании (ESRC))

Инновация есть 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.

(Oslo Manual. 3rd ed.- Paris: OECD Publications, 2005)

Наиболее полное определение

Инновация - результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового продукта, услуги и технологии и/или новой организационно-экономической формы, обладающий явными качественными преимуществами при использовании в проектировании, производстве, сбыте, потреблении и утилизации продуктов, обеспечивающий дополнительную по сравнению с предшествующим продуктом или организационно-экономической формой экономическую (экономия затрат или дополнительная прибыль) и/или общественную выгоду.

Нововведение – совершенствование определенной части технологического или производственного процесса, не требующее остановки производства и значительных экономических затрат. Нововведение не изменяет организационные и производственно-технологические процессы. Оно направлено как на улучшение процесса изготовления, так и на совершенствование конечного продукта (товара или услуги).

Новшество – творческая мысль, проявляющая себя в элементах производственно-технологической деятельности, которая может иметь дальнейшее развитие в нововведении или инновации. К новшеству можно отнести изобретение или рационализаторское предложение, которое не требует больших экономических затрат. В основном оно позволяет совершенствовать технологический процесс или организацию производственно-хозяйственной деятельности.

Инновация - *коммерциализованное нововведение*, позволяющие извлечь прибыль из данного процесса или изделия.

Признаки инновации:

- **Внедрена** (продукт вынесен на рынок)
- **Продукт**, процесс, метод маркетинга или организации **должен быть новым** (или значительно улучшенным) **для практики данной фирмы.**

Инновационная деятельность – все научные, технологические, организационные, финансовые и коммерческие действия, реально приводящие к осуществлению инноваций или задуманные с этой целью (в т.ч. исследования и разработки, не связанные напрямую с подготовкой какой-либо конкретной инновации)

- деятельность по продвижению на рынке новой продукции;
- создание и развитие инновационной инфраструктуры;
- организация финансирования инновационной деятельности;
- подготовка, переподготовка или повышение квалификации кадров для осуществления инновационной деятельности;
- передача либо приобретение прав на результаты научно-технической деятельности или конфиденциальную научно-техническую информацию;
- экспертиза, консультационные, информационные, юридические или иные услуги по созданию и (или) практическому применению новой или усовершенствованной продукции / технологического процесса.

Инновации присущи такие характеристики, как:

- удовлетворение новой потребности;
- производственная применимость (экономическая обоснованность);
- высокий риск и высокая степень неопределенности;
- гибкость форм;
- обострение противоречий и конфликтов;
- наличие побочного, трудно предсказуемого результата;
- переход на новый уровень развития системы;
- должна отвечать запросам потребителей.

Понятие "инновации" ввел австрийский экономист Йозеф Шумпетер (Joseph Alois Schumpeter), который выделил пять изменений в развитии, т.е. видов инноваций:

- внедрение нового продукта или качественного изменения в существующем продукте;
- использование новой техники, технологических процессов или нового рыночного обеспечения производства;
- появление новых рынков сбыта;
- использование новых источников поставки сырья;
- изменения в организации производства и его материально-технического обеспечения.

Позже в дополнение к перечисленным были выделены институциональные, социальные и образовательные инновации.

Основная форма продвижения инноваций в производство - **трансфёр технологий**

Формы трансфера:

- передача/отчуждение исключительного права на результаты интеллектуальной деятельности (обычно – объекты промышленной собственности);
- предоставление права (лицензий) на использование объектов интеллектуальной собственности;
- передача технологической документации (в рамках лицензий на ноу-хау);
- передача технологических сведений, сопутствующих приобретению или аренде (лизингу) оборудования и машин;
- информационный обмен на семинарах, симпозиумах, выставках и т.п.;
- проведение совместных разработок и исследований;
- найм новых квалифицированных сотрудников, обладающих определенными знаниями;
- организация совместного предприятия.

Каналы трансфера технологий

Рыночные	Торговля продуктами и услугами
	Прямые инвестиции
	Лицензирование технологий
	Создание совместных предприятий и организация совместных научно-исследовательских проектов/альянсов
	Легальное трансграничное перемещение персонала
Нерыночные	Технологическая имитация (копирование)
	Реинжиниринг
	Использование открытых данных патентных заявок и анализ прочей технологической информации
	Технологическая разведка
	Переманивание и вербовка персонала

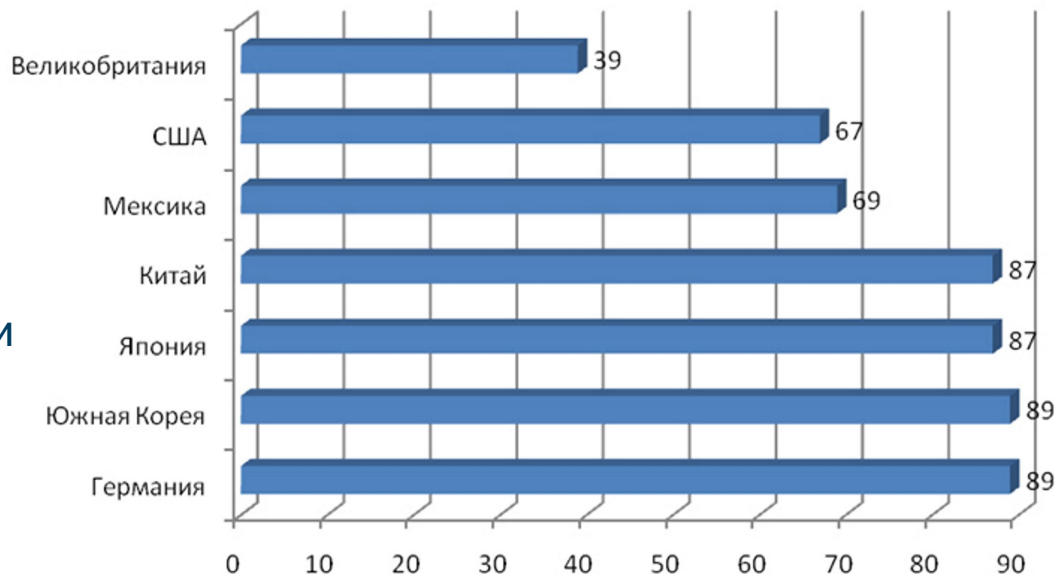
Деятельность организаций в экономике, основанной на знаниях, определяется:

- Переходом от массового производства к гибкому производству
- Кризисом больших корпораций и адаптивностью малых и средних организаций
- Новым стилем управления, направленным на снижение неопределенности и открытые коммуникации между рабочими и менеджерами, между поставщиками и клиентами
- Большим разнообразием сетевых связей между малыми и средними предприятиями
- Широким заключением крупными корпорациями субподрядных договоров с небольшими предприятиями и созданием разнообразных стратегических альянсов

Роль инноваций:

- 75 — 100% прироста промышленного производства;
- структура затрат обрабатывающей промышленности США:
1950: 80% -материальные затраты и 20% - затраты на интеллектуальный капитал.
начало XXI в.: 30% и 70% соответственно.
- Доля обрабатывающей промышленности в затратах на НИОКР достигает 70-90%;
- В Германии, Японии и США компании обрабатывающей промышленности регистрируют ежегодно от 53 до 73% всех патентов этих стран.
- IBM: портфель интеллектуальной собственности приносит ежегодный доход 1 млрд. \$;
- Активизация инновационных процессов как инструмент преодоления экономического кризиса в стране

Доля обрабатывающей промышленности в затратах на НИОКР частного сектора в 2008 г., %
Не включены дополнительные затраты на НИОКР, осуществляемые сервисными компаниями. Для Великобритании включение этих затрат повышает долю коммерческих НИОКР обрабатывающей промышленности с 39 до 74%.



Особенности инноваций

Различные степени инновационности:

- **Радикальные** – принципиально новые продукты, технологии, методы управления, услуги, процессы
- **Инкрементные (приростные)** – улучшенные продукты, услуги, процессы. Процесс улучшения ограничивается **технологическим пределом** инновации – максимальным значением параметра, определяемым физическими ограничениями.
- **Комбинаторные** - новые сочетания известных элементов обуславливают рыночную новизну товара.
- **Имитирующие** - направлены на распространение новшеств и их применение в новых сферах, в новых организациях.

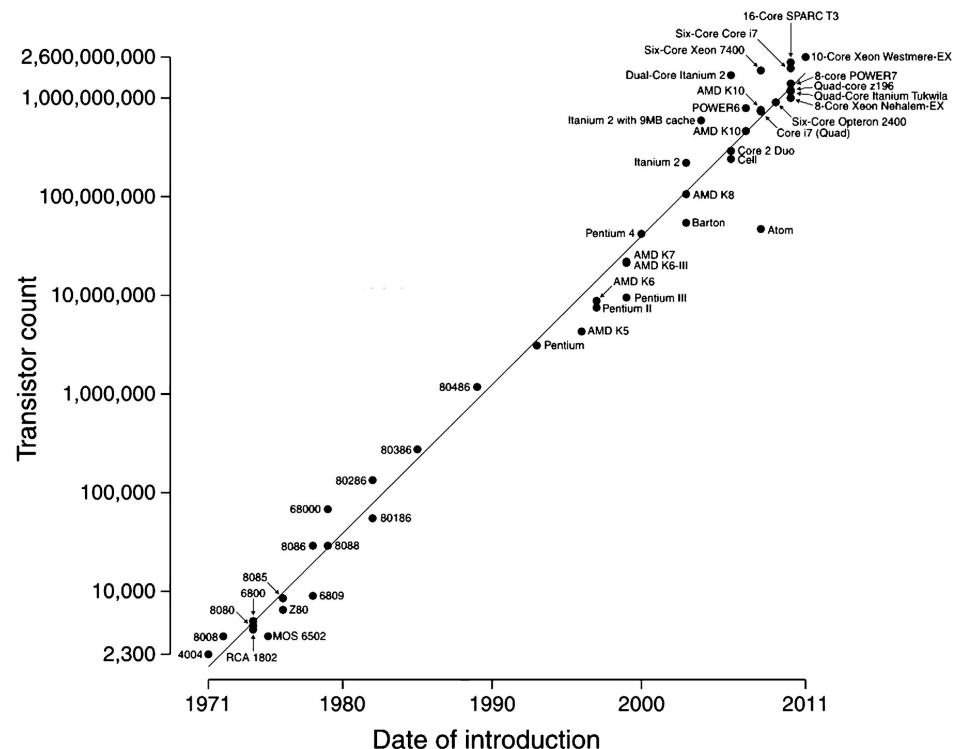
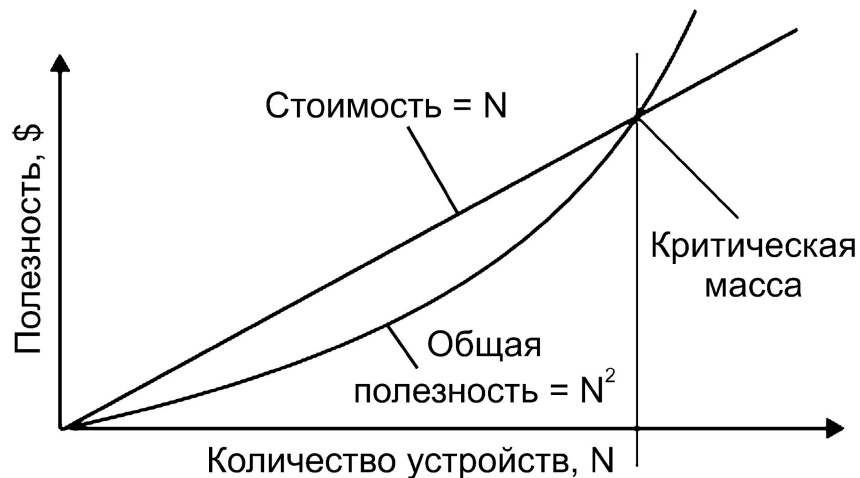
- Инновация распространяется, является первичным источником потоков знаний.
- Возникает трансфер знаний

Вид трансфера знаний	Содержание	Результат
Организационный	Выполнение функции исследований и разработок	- Функциональное взаимодействие - Трансфер неформального знания
	Взаимодействие производителей и потребителей	- Кооперирование по поводу инноваций между производителями и потребителями - Формирование требовательных потребителей
Территориальный	Мобильность рабочей силы	Формирование новых качеств рабочей силы

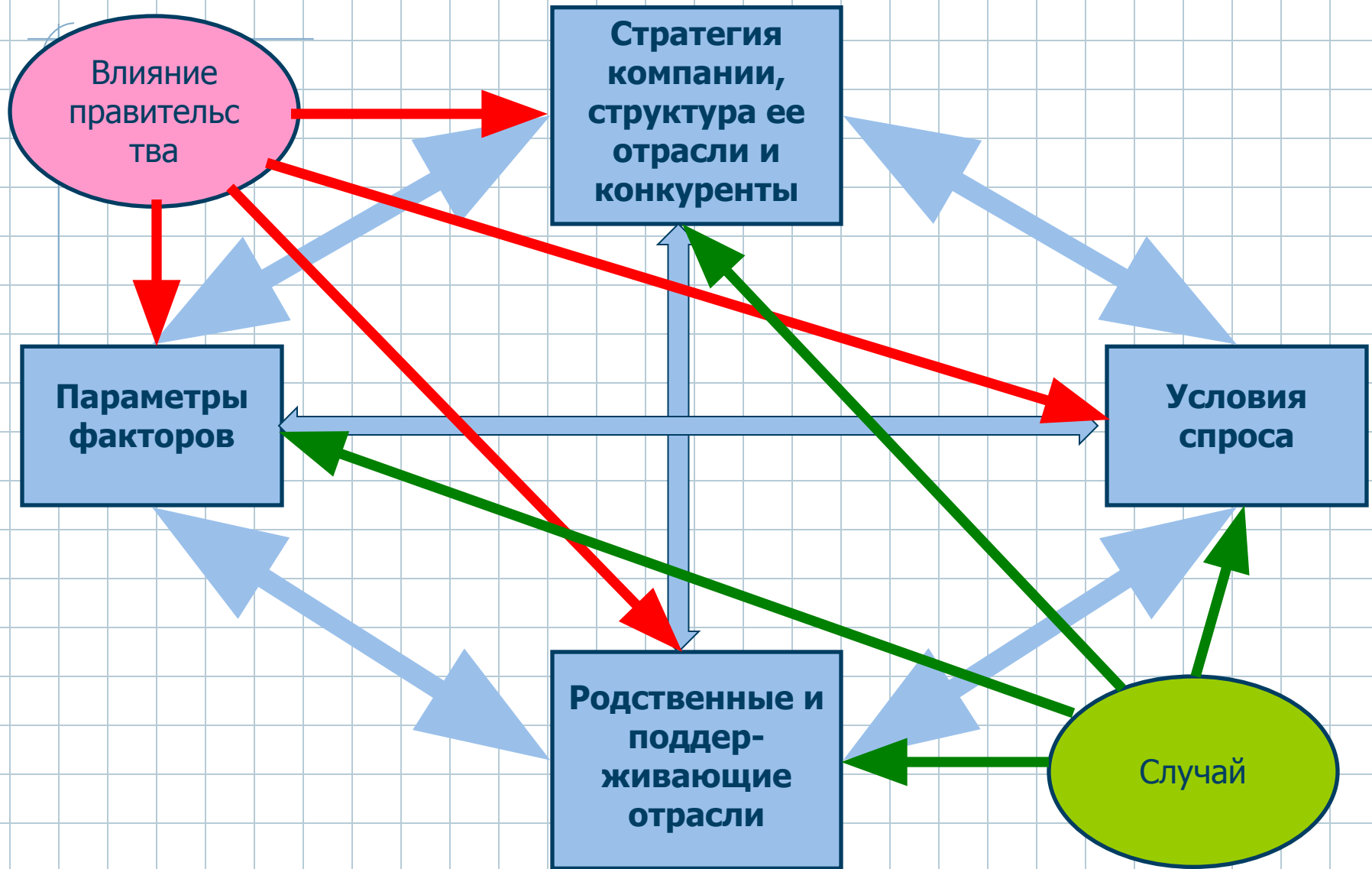
- Основной элемент инновационного процесса – **сеть частных лиц и организаций**, работающих совместно, чтобы создать инновацию
- Стратегии организаций - горизонтальные сети как форма стратегических альянсов.

Стратегии стали возможны на основе информационных технологий, которые определяются:

- цифровым представлением информации
- законом увеличивающейся полосы пропускания
- пакетной коммутацией сигналов
- законом Мура (количество транзисторов, размещаемых на кристалле интегральной схемы, удваивается каждые 24 месяца)
- законом Меткалфа (полезность сети пропорциональна квадрату численности ее пользователей)



Национальный ромб конкурентоспособности



Детерминанты инновационного развития

- **Стратегия организации, структура ее отрасли и конкуренты** — условия, определяющие создание и управление компаниями, и характер конкуренции на внутреннем рынке.
- **Факторные условия** — конкретные производственные факторы (квалифицированная рабочая сила определенного профиля или инфраструктура), требующиеся для успешной конкуренции в данной отрасли.
- **Условия спроса** — каков спрос на продукцию или услуги, предлагаемые данной отраслью, на внутреннем рынке.
- **Наличие конкурентоспособных родственных (related) и поддерживающих отраслей.** [Родственные отрасли - отрасли, в которых у организаций есть общие виды деятельности в "цепочке ценности" (каналы сбыта, развитие технологии и т.п.).].

Высокую инновационную активность и, как следствие, устойчивые конкурентные преимущества имеют организации, расположенные в регионах (странах), где *развиты все детерминанты*

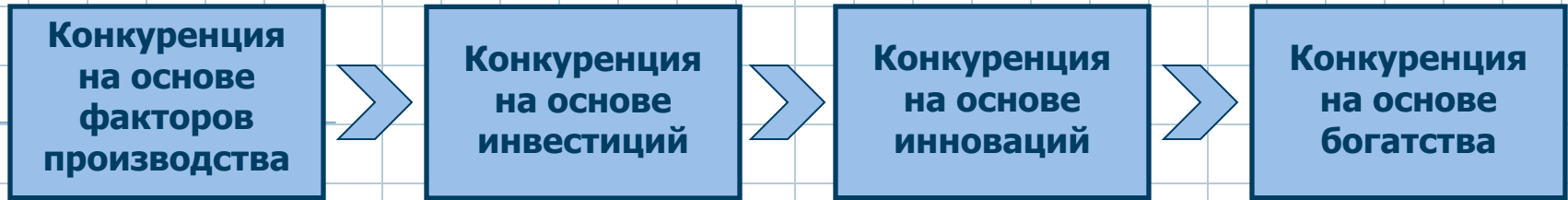
● **Случай** - события, влиять на которые не могут ни фирмы, ни даже национальные правительства.

- изобретательство;
- крупные технологические сдвиги (например, биотехнология, микроэлектроника);
- резкие изменения цен на ресурсы, типа нефтяного шока;
- значительные изменения на мировых финансовых рынках или в обменных курсах;
- всплеск мирового или местного спроса;
- политические решения зарубежных правительств;
- войны.

● **Правительство** может влиять и подвергаться влиянию (как позитивному, так и негативному) всех четырех детерминантов.

- устанавливают нормы и стандарты на производство товара, требования, влияющие на поведение потребителей
- часто является основным покупателем различной продукции

Этапы развития конкурентоспособности



1. Конкурентоспособность на основе факторов производства

- Используются конкурентные преимущества, связанные с дешевой рабочей силой, плодородной землей и т.д.
- Исторически первая и наименее эффективная стадия развития.
- Инновационная активность слаба и направлена в небольшое количество развивающихся отраслей.

Результат - «голландская болеть»: перемещение большой массы ресурсов из обрабатывающего сектора в добывающий и рост за счет добывающей отрасли. Приводит к увеличению безработицы, инфляции, спаду производства и экспорта в обрабатывающей промышленности. Длительная зависимость экономики от экспорта природных ресурсов ослабляет стимулы для развития обрабатывающих отраслей и создания новых технологий и ведет к деиндустриализации.

2. Конкурентоспособность на основе инвестиций

- Основана на преимущественном внешнем заимствовании новых технологий с их последующей доработкой и быстрым внедрением.
- Увеличение объема инвестиций ведет к возникновению более передовых факторов и созданию современной инфраструктуры.

Такая модель инновационного развития получила название догоняющей (азиатской). Ее реализуют:

- Япония,
- "тигры" (Республика Корея (1950-е гг.), Тайвань (1960-е гг.), Сингапур, Гонконг),
- "драконы" (Таиланд, Малайзия, Индонезия, Филиппины),
- Китай (1970-е гг.),
- Вьетнам (1980-е гг.),
- некоторые европейские страны.

Условиями эффективного применения догоняющей модели являются:

- 1) период господства индустриального типа производства,
- 2) доступность патентов и лицензий

Сильные стороны

- стабильная макроэкономика,
- высокий уровень внутренних накоплений и инвестиций,
- человеческий капитал с достаточным для подготовки квалифицированной рабочей силы образованием:
- относительная независимость и эффективность административного аппарата государства,
- сравнительно невысокий разрыв в доходах и быстрые темпы ликвидации нищеты,
- ориентация на экспорт,
- ускоренная индустриализация,
- привлечение прямых иностранных инвестиций и зарубежной технологии и менеджмента

Слабые стороны

- "семейный капитализм" (упор на семейные и личные связи),
- относительно невысокое развитие финансово-банковской системы,
- второстепенная роль фондовых бирж и корпоративных акций и облигаций,
- завышенный курс местных валют, жестко привязанных к доллару,
- непродуманная валютная либерализация,
- жесткий административный подход

3. Конкурентоспособность на основе инноваций

- Базируется на способности и готовности организаций к инновациям, высокой инновационной активности
- Модель развития - «**пионерная**», основанная на преимущественном развитии и использовании собственной научно-технологической сферы для создания инновационного продукта.
- Основа выбора между пионерной и догоняющей моделями наличие в стране «стратегических составляющих развития общества»:
 - фундаментальной науки,
 - квалифицированных кадров,
 - развитой современной системы образования.

Результаты:

- практически устраняются сырьевые и ресурсные ограничители хозяйственного развития, рост потребления обуславливается преимущественно использованием информационных благ;
- значительная часть населения занята в производстве высокотехнологичных товаров и услуг, при этом резко увеличивается доля математиков, программистов, специалистов по криптографии, экономистов и представителей ряда других гуманитарных дисциплин;
- хозяйственный рост осуществляется на основе признания факта, что наиболее выгодными инвестициями являются инвестиции в знания и в образование.

4. Конкурентоспособность на основе богатства

- Стадия конкуренции на основе богатства ведет к спаду производства.
- Движущей силой экономики является уже достигнутое изобилие.
- На этой стадии компании достигли определенного уровня и стараются сохранить свои позиции, при этом практически не используется активное инвестирование.
- Главная проблема - экономика, приводимая в движение созданным ранее богатством, утрачивает способность к упрочению завоеванных позиций и преимуществ. Замедление инноваций ведет к снижению привлекательности вложения денег в индустрию.
- Симптом перехода к данной стадии - рост числа слияний и приобретений фирм. Поглощения создают иллюзию прогресса без создания новых фирм или усиления конкурентоспособности существующих.

Национальное богатство – совокупность материальных благ, которая накоплена в стране на определенную дату.

— Структура национального богатства характеризуется следующими основными составными элементами:

- принадлежащими населению, фирмам и государству средствами производства, функционирующими как в материальной, так и в духовной сфере (машины, станки, оборудование и т.п.);
- запасами готовой продукции на складах фирм;
- стратегическими запасами государства;
- имуществом населения, материализованным в недвижимости и предметах потребления длительного пользования;
- материальными и культурными ценностями, являющимися общественным достоянием;
- вовлеченными в хозяйственный оборот природными ресурсами, а также разведанными полезными ископаемыми;
- нематериальными духовными ценностями.

Страны в своем развитии могут миновать какие-либо стадии, например, при наличии в историческом прошлом страны длительных периодов индустриальной активности, оставивших след в системе образования или производственном опыте, - **избежать стадии инвестирования**. Эта траектория развития наиболее привлекательна, но требует создания специализированных адаптивных механизмов на системном уровне (**национальная инновационная система**).

