

Механизмы прямого и косвенного регулирования ИР и их последствия



Источник:

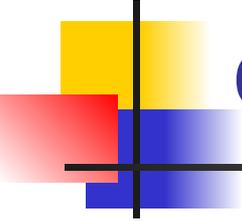
Guellec, D. and Van Pottelsberghe, B. (2003) "From R&D to Productivity Growth: Do The Institutional Setting and The Source of Funds of R&D Matter?", IIR Working Paper 03-26, Hitotsubashi University IIR.



Варианты инноваций

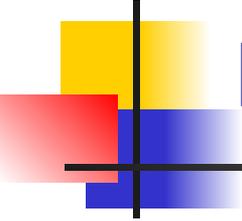
Интерфейс		Интерфейс	
		Существующий	Новый
Функциональность	Существующая	1.1. Цветной мобильник	1.2. Голосовое управление программным продуктом
	Новая	2.1. Режим конференции	2.2. Система GPS в автомобилях

Направления госполитики, влияющие на инновационную систему

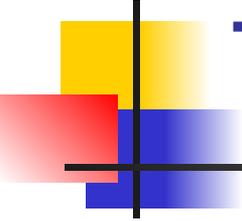


- Антимонопольное регулирование
- Внешнеторговая политика
- Регулирование нормативов
- Стимулирование коммерчески апробированных стандартов
- Патентное право
- Регулирование прав интеллектуальной собственности
- Достижение общественного согласия

Принятие решения потребителем



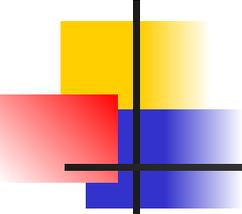
- Проблема выбора нового товара зависит от характера демографических и социоэкономических факторов,
- характеристик нового продукта, относительных преимуществ и сложности, социальных связей и мнения лидеров.
- Для технологических инноваций процесс также зависит от того, сколько технологий участвует в производстве нового продукта.



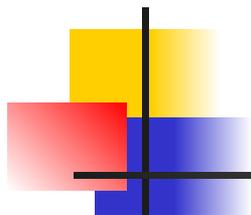
Типы стратегий государства

- **Цели, связанные с выполнением международной миссии:**
США, Франция Великобритания, Россия
- **Социальные цели**
Германия, Швейцария, Скандинавские страны
- **Стратегии гонки за лидерами**
Япония, Китай, Чили, Бразилия, Юго-Восточные тигры

Программа Путина

- 
- До 2022-го года в войска поступит более 400 межконтинентальных баллистических ракет наземного и морского базирования, 8 ракетных подводных крейсеров стратегического назначения, около 20 многоцелевых подводных лодок, более 50 боевых надводных кораблей, около 100 космических аппаратов военного назначения.
 - Армия получит более 600-т современных самолетов свыше 1000 вертолетов, 28 полковых комплектов зенитных ракетных систем С-400, 38 дивизионных комплектов зенитно-ракетных комплексов «Витязь», 10 бригадных комплектов ракетного комплекса «Искандер-М», 2300 танков, около 2000 самоходных артиллерийских комплексов и орудий и более 17-и тысяч военных автомобилей
 - Зарплата военнослужащих должна быть на уровне квалифицированных специалистов и управленцев в ведущих отраслях экономики или даже больше. Социальные гарантии должны пополниться услугами здравоохранения, страховкой, достойной пенсией и возможностью трудоустройства после увольнения.
 - Согласно расчетам Путина, к 2017 российская армия составит около миллиона человек, из которых 700 тысяч будут контрактниками, а призывниками – всего 145 тысяч.
- Обновления коснутся и военной науки, так как без нее «не может быть ни эффективной военной, ни военно-технической доктрины, не могут эффективно работать структуры Генерального штаба».

ВВП ведущих стран мира и России



США Япония Китай Германия Россия

Млрд долл.

2009	14119,1	5033,0	4990,5	3338,7	1222,3
2010	14657,8	5458,9	5878,3	3315,6	1465,1

США Япония Китай Германия Россия

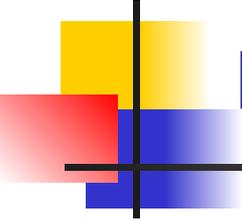
С учетом покупательной способности \$

2009	14119,1	4107,0	9057,4	2814,0	2118,1
2010	14657,8	4309,5	10085,7	2940,4	2223

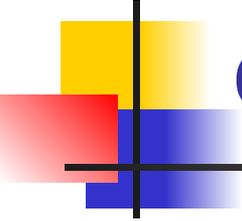
Мы приняли и реализуем беспрецедентные программы развития Вооруженных сил и модернизации оборонно-промышленного комплекса России. В общей сложности в предстоящее десятилетие на эти цели выделяется порядка 23 триллионов рублей.

Объём **ВВП России** за 2010 г. составил в текущих ценах 45 166,0 **млрд** рублей. ..

Стратегия стран, ориентированных на миссию великой державы



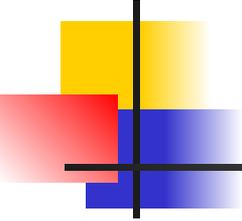
- Высокий уровень военных НИОКР
- Высокий уровень концентрации
- Высокий уровень развития технологий стратегического назначения
- Ограниченное число проектов и участников



Характеристики инноваций, создаваемых в странах СОР

- Большая вероятность радикальных инноваций
- Ориентация на потребности производителей
- Высокотехнологичные отрасли
- Относительно небольшое число исполнителей проектов
- Необходимость проверки альтернативных вариантов
- «Дорогая» наука и spin-off

Факторы успеха (преимущества в прямой эффективности США и Франции по сравнению с Великобританией)

- 
- Инфраструктура: техническая экспертиза, финансовые ресурсы и автономия в действиях
 - Разделение рисков: четкость в условиях проекта, санкций и премий
 - Достаточность для проверки альтернативных способов выполнения
 - Ограничение выполнения проекта непосредственными целями, чтобы не расширять миссии одного исполнителя
 - Конкурсный характер финансирования фундаментальных исследований (ННФ финансирует 45% фундаментальных исследований и 5% от общих расходов государства)
 - Невысокий уровень «ведомственности» решений

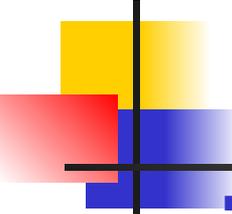


Законодательная поддержка инноваций «ненаучными» ведомствами

- Исключительное законодательство для инноваций: на фоне антимонопольного законодательства разрешение создавать альянсы бизнес- и государственных структурам НИОКР.
- Налоговая реформа обеспечила льготную политику амортизации на фоне ужесточения амортизации для неинновационных фондов
- Правительственные гарантии путем предоставления долгосрочных кредитов для перспективных направлений исследований
- 25% прироста расходов на подготовку кадров освобождаются от налогов (там, где безработица велика, эти затраты не облагаются налогами). Франция
- 100%-ый налог на некоторые виды японской электроники, ввозимой на американский рынок,- Р. Рейган (превышение импорта электронных изделий из Японии над американским экспортом соответствующих товаров на 16%) – 1987 г.
- Стимулирование экспорта. Рисковые затраты фирм, создающих филиалы за границей, в течение 6 лет исключаются из налоговой базы.

Доля военного и гражданских секторов ИР в ассигнованиях бюджета (в %% от ВВП)

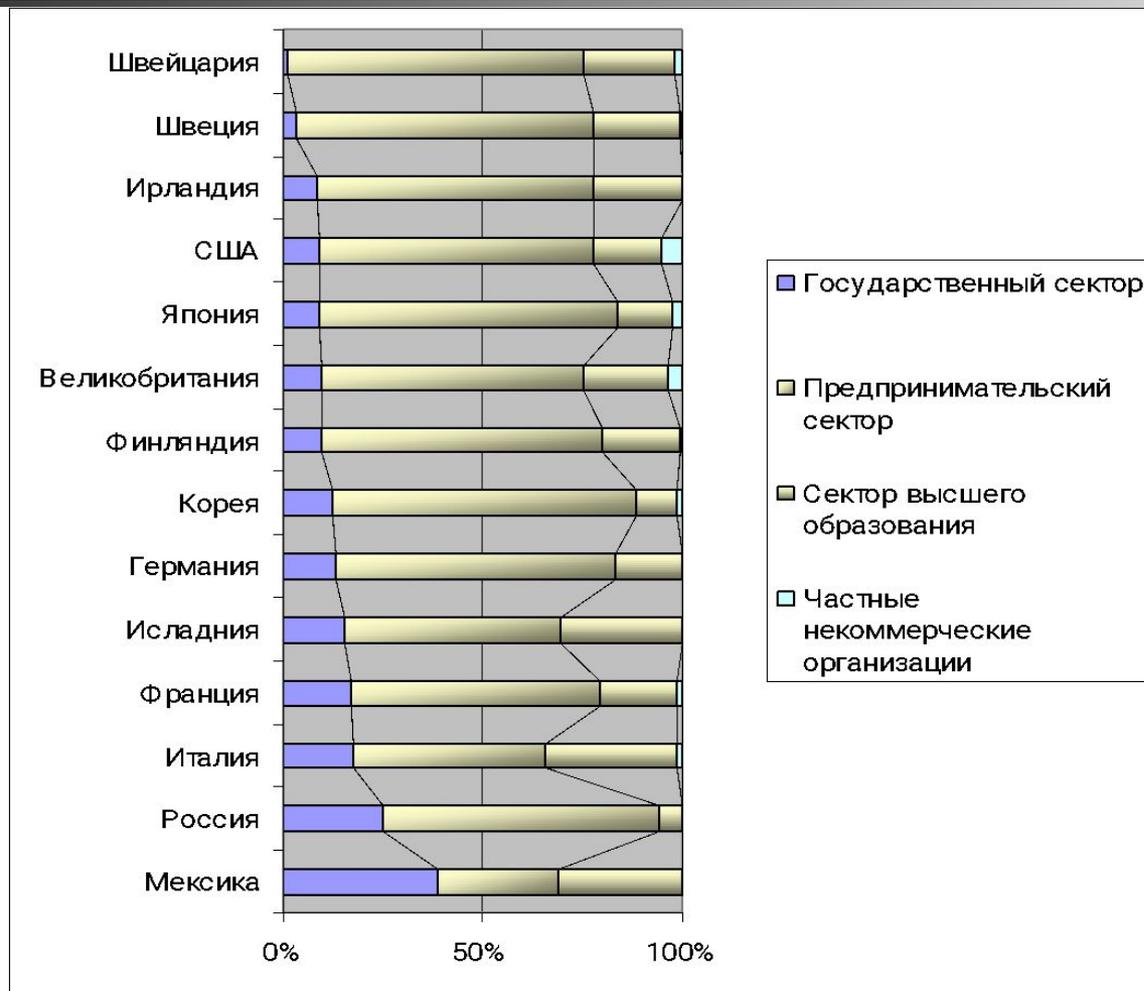
	Ассигнования на ИР		Ассигнования на гражданские ИР		Ассигнования на военные ИР	
	1995	2001	1995	2001	1995	2001
ОЭСР -15	0,83	0,75	0,69	0,63	0,11	0,13
США	0,93	0,86	0,43	0,41	0,5	0,45
Япония	0,5	0,68	0,47	0,65	0,03	0,03
Россия	0,58	0,55	0,36	0,31	0,22	0,24



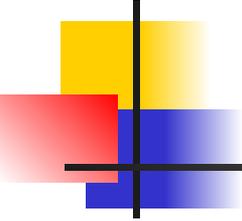
Косвенная эффективность (преимущества США)

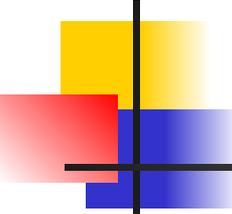
- Трансферты технологий в рамках государственных программ (выполнение небольшого числа проектов собственными силами)
- Широкое участие бизнес сектора в выполнении военных НИОКР
- Диверсификация целевых исследований
- Законодательное обеспечение диффузии технологий (spin-off) Распространение результатов государственных программ, гласность.
- Стимулирование коммерциализации НИОКР, ответственности государства за технологии – Никсон, Клинтон, Обама.
- Мобильность ученых
- Рынок капиталов:
 - Наличие венчурного капитала и интенсивность процесса слияний и поглощений наряду с образованием новых фирм

Структура исследований по секторам и странам (2002)



Результаты целевых исследований

- 
- Прямые выгоды в Великобритании вытесняют гражданские исследования; эффекты "spin-off" создают «замкнутые мастерские», эффективность которых мала.
 - Целевые исследования (Фр) привели к специализации на экспорте орудия в третьи страны. Концентрация целевых исследований приводит к поляризации экспорта.
 - Политика протекционизма и стимулирования экспорта
 - США: результаты быстро распространяются за счет политики коммерциализации, низких уровней препятствий для входа на рынок и сильных стимулов.
 - Отсутствие квалифицированных ремесленников США приводит к развитию массового производства и организационным инновациям.
 - Глобализация снижает американские преимущества качество работников проигрывает по сравнению с Японией. Массовое производство снижает свое преимущество по мере развития специализации.



SWOT – анализ НИС США

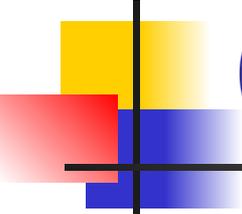
Сильные стороны НИС США

- Преимущество «массы»
- Передовые исследования в широком спектре областей
- Большой потенциал для инноваций
- Поддержка на различных уровнях для развития высокотехнологичных компаний-новичков
- Рынок венчурного капитала
- Открытый рынок труда

Слабые стороны НИС США

- Недостаточное образование и слабые показатели подготовки
- Недостаточный набор студентов
- Дефицит финансирования фундаментальной науки
- Отсутствие координации разных управляющих органов

СВОТ – анализ НИС США (продолжение)



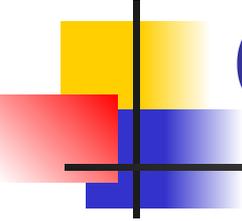
■ **Возможности**

- Расширение мировых транспортных сетей и увеличение технологических центров позволит уменьшить количество регионов реципиентов в США
- Повышение инновационного потенциала районов с низким доходом
- Профессиональная подготовка служащих и оптимизация переподготовки короткого цикла

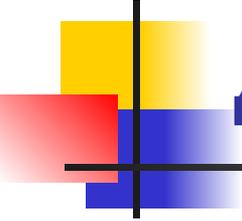
■ **Угрозы**

- Перенесение технологического производства в развивающиеся страны
- Развитие инноваций в Европейском союзе и азиатских странах
- Нехватка высококвалифицированных рабочих

Программные заявления Обамы



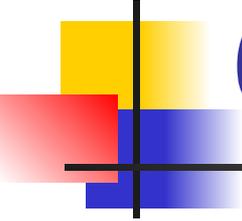
- более 3% ВВП вкладывать в фундаментальные и прикладные исследования;
- создавать новые стимулы для частных инновационных разработок;
- поощрять достижения в области энергетики и медицины;
- улучшать математическое и естественнонаучное образование.
- удвоить бюджетирование наиболее важных учреждений, Национальный научный фонд, первый источник финансирования для академических исследований; и Национальный институт стандартов и технологии
- прекратить зависимость от ископаемого топлива;
- к 2050 г. более чем на 80% сократить количество выбросов углекислого газа в атмосферу;
- завершить компьютеризацию медицинской документации Америки



Диффузия инноваций

- Диффузия инноваций - процесс распространения инновация на рынке, во времени и среди категорий пользователей.
- Диффузия определяется скоростью.
- Диффузия отличается от процесса принятия инновации, как агрегат отличается от индивидуального решения.

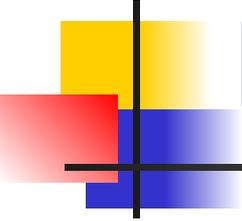
Модель диффузии Роджера: барьеры



- Относительные преимущества нового продукта по сравнению со старым.
- Соответствие нового продукта опыту, оценкам и предпочтениям конечного пользователя. Наиболее инновационные продукты мало совместимы с тем, что было раньше.
- Сложность в восприятии конечного пользователя или понимании им способов использования его.
- Делимость, которая характерна для нового продукта,
- Очевидность результатов или степень в которой преимущества использования нового продукта приносят дополнительные выгоды.

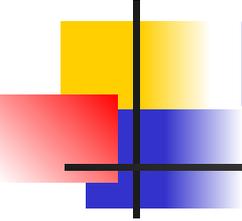
Причины S-образности модели Роджера

- Первые пользователи – 5%, рассматриваются как инноваторы, затем идет группа ранних потребителей (10-15%), затем раннее большинство, позднее большинство и последние 15-20 % определяются как копуши.
- Определение инновационных потребителей, и раннее большинства, потому что они формируют общественное мнение по отношению к новому продукту.
- Характерные черты – смелость, (желание делать что то новое), высокий уровень социальной интеграции (коммуникации с остальными членами сообщества), космополитизм, интересы вне непосредственного круга общения, социальная мобильность и принадлежность к привилегированному обществу (финансовая независимость).
- Модель жизненного цикла продукта. Объем выручки (и прибыли) любого продукта меняется в зависимости от стадии цикла. Он также имеет S образную форму, но в отличие от первой модели связывается со стратегией развития, введение, рост, насыщение и падение, и позволяет оценить предложение продукта в зависимости от получаемой прибыли



Модель Мура (Moore, 1991)

- Группа потребителей - инноваторы - мечтателей,
- Группа раннего большинства – прагматики,
- Группы имеют различия в ожиданиях относительно нового продукта.
- Мечтатели не могут быть приняты прагматиками в качестве образца. Мечтатели могут принять продукт, но он никогда не распространится среди прагматиков и не войдет в мейнстрим.



Модель Басса (Bass, 1969) .

- Оценивает диффузию товара длительного пользования во времени, и позволяет рассчитать как быстро объем производства достигнет максимума и определить его.



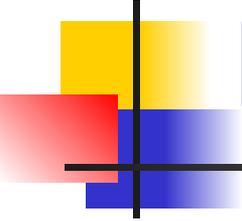
Модель Басса

- $s(t)$ – объем продаж нового продукта,
- p и q - темпы распространения инновации и имитации,
- m - размер рынка
- $Y(t)$ кумулятивная численность внедренных инноваций.

$$s(t) = pm + (q - p)Y(t) - (q/m)[Y(t)]^2$$

$$t^* = [1/(p + q)] \ln(q / p),$$

$$s^* = m(p + q)^2 / 4q$$

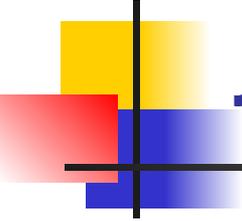


Недостатки модели

- –нет рыночных переменных, а объем спроса задан постоянным (на самом деле меняется во времени)
- модели не проверены эмпирически.
- не все инноваторы будут покупать новый продукт после того, как выбрали его первый раз
- Другие могут предпочесть присоединиться к потреблению позже.
- Существуют и сетевые эффекты в потреблении этого типа услуг, потому что новые коммуникации будут полезны тогда, когда сеть примет достаточно большие размеры.

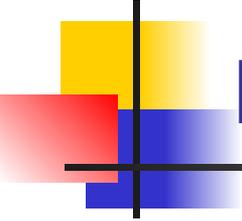
Факторы адаптации потребителя

		Интерфейс	
		Существующий	Новый
Функциональность	Существующая	1.1. Цветной мобильник	1.2. Голосовое управление программным продуктом
	Новая	2.1. Режим конференции	2.2. Система GPS в автомобилях



Литература для занятия 3.

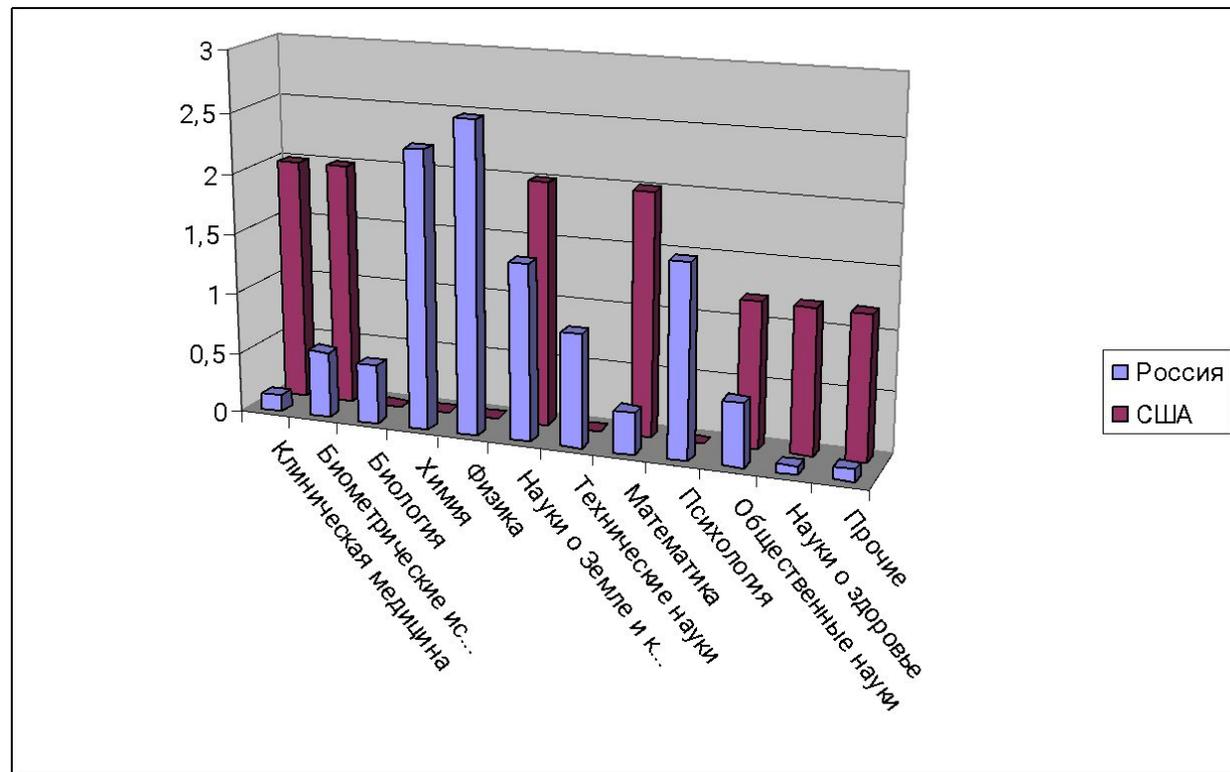
- Archibugi, D. & Coco A. Measurement technology capabilities at the country level: A survey and menu for choice//Research Policy 34(2) p. 175-194
- Carlsson B., (2006) Internationalization of innovation system...//Research Policy 32(1), p. 56-67
- Knowledge management system for fourth generation R&D: KNOWVATION//*Yongtae Park*, Seonwoo Kim //Technovation 26 (2006) 595–602 www.elsevier.com/locate/technovation
- Public research and industrial innovations in Germany Marian Beise a,b, Harald Stahl //Research Policy 281999.397–422

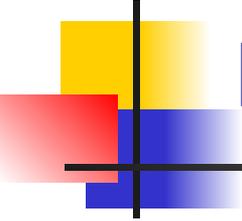


Индикаторы связи между затратами и результатами на макроуровне ИР.

- Затраты: показатели нормализованы по паритету покупательной способности и выражены в млн. \$ US.
- В западной статистике валовые затраты состоят из расходов на высшее образование, бизнес, и государство.
- Если рассматривать в качестве результата публикации, имеют значение только показатели затрат государства и высшего образования.
- Общественный сектор часто ориентирован на миссию, тогда менее, чем в других странах ориентирован на публикации результатов.
- Ограничения –
- в составе Европейского Союза в 2008 году произошли изменения EU-27 vs EU 15.
- США по-прежнему доминируют, но их догоняет Европейский союз, а если тенденции сохранятся, то Китай в 2014 году догонит США.

Ограничение – не сравнивать апельсины и яблоки!

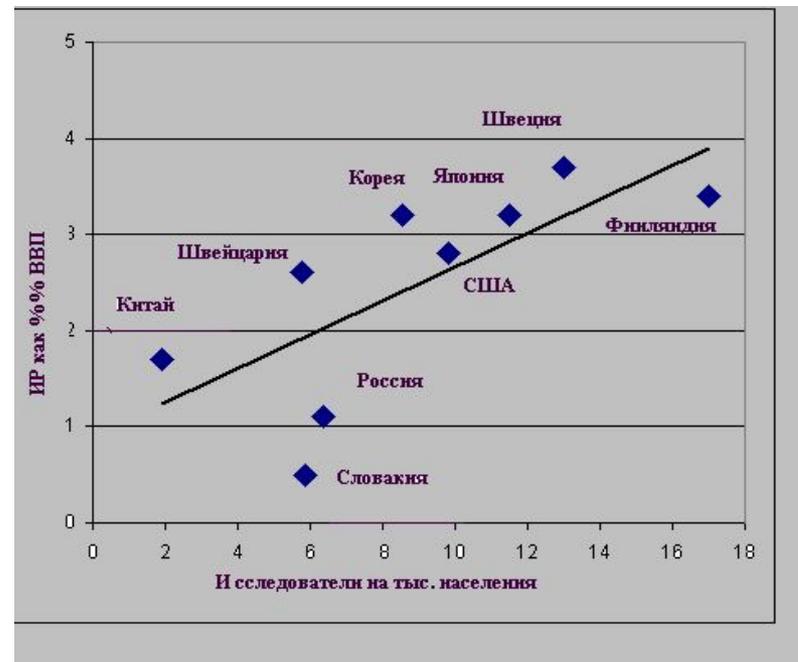
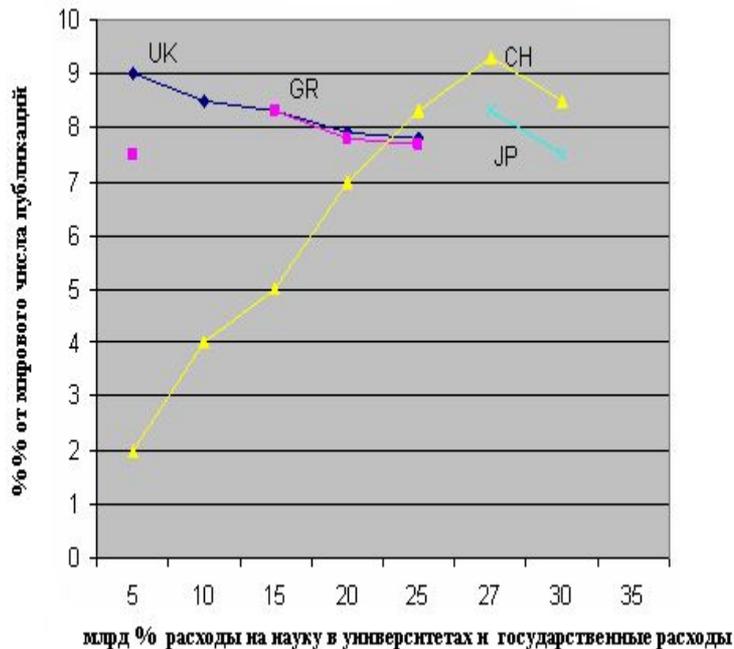




Необходимость для политических решений

- Связь между ИР и экономическим ростом (измерение общей факторной производительности)
- Адекватность библиометрического анализа для оценки перспективы экономики –
- Адекватность патентного анализа в сравнении с темпами роста и цитированием.
-

Библиометрия как основа для решений



Эффективность затрат на науку по показателям публикаций

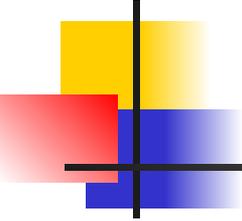
Страна	Цена публикации при нормировании по сумме гос расходов и Вузов	Цена публикации при нормировании по сумме расходов Вузов	Процент государственных затрат на науку в Вузах
	(в тыс.\$ ППС)		%%
Япония	393	132	46
Россия	351	62	18
США	312	163	61
Франция	290	153	54
Германия	282	153	70
Китай	281	89	32
Австрия	254	209	65
Канада	241	191	79
Финляндия	205	141	69
Великобритания	170	123	72

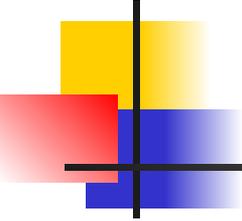


1G 1900-1940

- создание лабораторий для ИР.
- Цель производства - создание массовой продукции с низкими издержками.
- Новая архитектура промышленного предприятия – взаимозаменяемые детали в сочетании с измерительными средствами,
- Новые функциональные подразделения создающие основу для современной промышленной корпорации.
- Цель ИР – создание инновационных « мощностей» внутри промышленного сектора на основе науки и технологии. Создание функциональных дисциплин - ИР, маркетинг, внутри корпораций.
- Управление инновациями неэффективно, потому что ограничивалось методологией для координации отдельных департаментов ИР маркетинга, производства и финансов и плохо определенных процессов – отбора для управления процессов производства нового продукта. (стадии – ворота)

2G – 1940-1975

- 
-
- Мировая война, бомба, Vannevar Bush – связь корпорацией и университетов.
 - Цель менеджмента – улучшить предсказуемость, скорость, издержки и масштабы инновационной деятельности корпораций за счет кооперации исследовательских отделов с университетами.
 - Управление командами с использованием внутренних и внешних ресурсов.



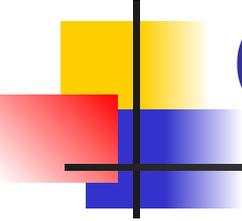
3G 1975-2000

- Рост конкуренции - потребность в ускорении и удешевлении в производстве инновации, развитие сферы услуг, которая срачивается с производственной сферой.
- Цель менеджмента - улучшить финансовое положение и конкурентоспособность корпораций направить производство в русло стратегического планирования
- Механизмы - дорожные карты, портфели инноваций, сценарии, новые маркетинговые инструменты, включая планирование жизненного цикла инноваций.
- Вторичная цель – улучшить процесс планирования издержек инноваций на основе технологических платформ и новых цифровых инструментов.
- Обеспечить быстрые изменения при низком уровне риска на основе стратегического планирования, оснащенного сценариями развития, воздействием доминирующего дизайна продукта и услуги, предпринимательством на основе корпоративного и внешнего венчурного капитала.
- Невозможность управлять радикальными инновациями.
- Привлечение внешних источников, таких как лицензирование, поглощения и слияния, консорциумы, и приобретения малых фирм для разработки элементов новых технологий .

Сбалансированная система

показателей — Balanced Scorecard.

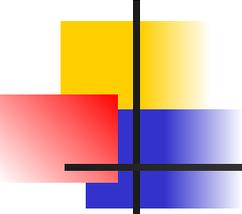


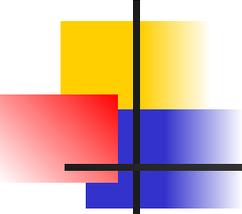


Основные положения BSC

- одних финансовых показателей недостаточно для того, чтобы полностью и всесторонне (сбалансировано) описать состояние предприятия, их нужно дополнить другими показателями;
- данная система показателей может быть использована не просто как комплексный индикатор состояния предприятия, а как система управления, которая обеспечивает связь между стратегическими начинаниями собственников или топ-менеджмента и операционной деятельностью менеджмента предприятия.

Связь между Актом Байя- Доула и патентной активностью в национальных лабораториях США

- 
- Цель политики конгресса - использовать патентную системы для расширения использования изобретений, полученных как результат разработки на средства бюджета.
 - Закон Байя Доула: механизм и система стимулов для университетов и некоммерческих организаций передавать технологию в бизнес,
 - Акт Стивенсона-Уайдлера о Технологических инновациях (1980): инфраструктура для потоков из национальных лабораторий в отрасли производства.
 - Ответственность федерального правительства за использование результатов ИР сохраняется до достижения максимального уровня внедрения.
 - В соответствии с актом технологический трансферт не является явной миссией национальных лабораторий, они должны организовать подразделения для поиска направлений использования ИР, в частности распространения информации о продуктах и процессах, созданных за государственный счет.
 - Технологический Акт 1986 года обеспечил финансовые стимулы ученым лабораторий - по крайней мере 15 процентов роялти и доходов или других доходов агентств, полученных за конкретное изобретение, отчисляется на счет изобретателя если он являлся служащим данного агентства во время создания изобретения.



Три ключевых различия между университетами и национальными лабораториями

- Университеты более ориентированы на рыночные критерии
- Университетские отделы трансфера технологий испытывают сильное давление со стороны руководства университетов для коммерциализации ИС.
- Университеты больше реагируют на изменения в экономической ситуации и циклах, так как поступления студентов колеблются в зависимости от этого.

Модель для оценки влияния законодательных актов

$$Patent = f(R \& D, X)$$

$$\frac{Patent}{R \& D} = f(X)$$

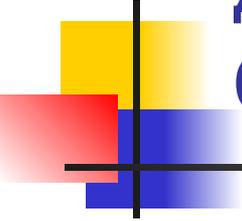
X - институциональная dummy- переменная наличия закона.
1980 – Бай-Доул, 1986 – Стивен Уайлдер

Определение переменных модели

Variables Definition	
PatAppl	Число патентных заявок в год
R&D	Расходы на ИР в постоянных ценах
PatAppl/R&D	Число патентов на единицу затрат
SWA	Бинарная переменная, соответствующая введению закона SW, равна 1 начиная с 1980 г., 0 – в другие годы
FTTA	Бинарная переменная – 1 в 1980 -2009 гг., 0 – в остальных
RampUp	Бинарная переменная, соответствующая организационным изменениям водной из лабораторий, стимулирующим трансфер технологий 1 – 1995-2009 для одной из лабораторий и 19980 2005 для другой
NIST	Переменная миссии
LabDmy	Изменения в расчете издержек, приведшие к их сокращению

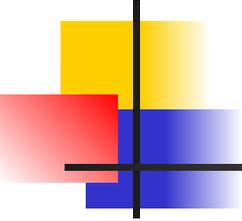
Результаты оценки модели

Independent variable	(1) Pooled data	(2) SNL data	(3) NIST data
SWA	1.983 (11.316)	0.489 (7.105)	-6.460 (20.292)
FTTA	29.203 (11.649)**	25.304 (7.069)*	31.271 (20.716)
RampUp	39.384 (11.236)*	65.899 (6.522)*	35.822 (20.240)***
Mission	-20.476 (10.106)**	-16.607 (7.472)**	-35.430 (15.685)**
LabDmy	-8.660 (9.561)	—	—
Intercept 1	6.118 (9.441)***	0.249 (4.446)	26.324 (18.502)
R2	0.791	0.939	0.684
D-W	1.999	1.927	1.928



Страны, ориентированные на диффузию (Германия, Швейцария, Скандинавские страны)

- Главная черта – децентрализация и развитие общественных благ,
- Особая система образования
- Стандартизация
- Кооперативные исследования
- Доминанты : образование и специализация на химических и электротехнических отраслях



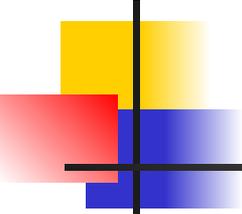
Достоинства и недостатки стратегии ориентированной на диффузию

■ **Достоинства**

- Доступ к технической экспертизе сокращает издержки, изменения вводятся без угрозы для основной структуры экономики;
- Возможна кооперация независимых решений и получение экономии от масштаба, т.е. фокусирование технологий;
- Распространение через обучение, стандартизацию и кооперацию, позволяющую сократить внутрифирменные издержки и получить экономию на масштабе.

■ **Недостатки**

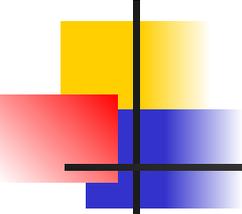
- Система действует хорошо только для старых отраслей, появление новых отраслей затруднительно;
- Подход «снизу-вверх» ведет к акценту на движении вдоль технологической траектории
- Специализация во внешней торговле: традиционная, при сокращении в неудачных отраслях;
- Высококонцентрированная структуры экспорта и приоритетных отраслях, продуктовых кластерах



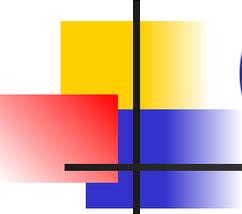
Современность: компенсация недостатков при усилении положительных свойств - Германия

- Институциональная система – многоуровневая,
- Стратегия высоких технологий (2006 год) . Закон о снижении нагрузки на малый бизнес, новый закон об государственном участии в фирмах для страхования рискового капитала. Государство тратит на НИОКР 1/3 от общих затрат.
- Расходы на НИОКР в 2008 году увеличились на 10%, прежде всего ФИ,
 - целевые научные программы, (дорогостоящее оборудование),
 - проведение тендера.
- Общественный характер фундаментальных знаний: условие получения субсидий передача прав на фундаментальные результаты государству
- Условия для динамичного обмена технологиями
 - «Технологические брокеры» -
 - предоставление результатов мониторинга проектов в сфере инновационных технологий,
 - экспертиза
 - консультирование и информирование потенциальных покупателей,
 - выборочное финансирование проектов.
- Содействие лицензированию, патентованию, защите прав собственности на изобретения на внутреннем и международном рынках.
- В качестве технологических посредников выступают совместные исследовательские промышленные и научные институты, сообщества и ассоциации.

СВОТ-анализ НИС Германии

- 
- **Сильные стороны**
 - Инновационная ориентированность
 - Высокий уровень инвестиций в частном секторе
 - Компетенция в комбинировании и интегрировании технологий
 - Сильная научная база и связи между наукой и промышленностью
 - Позиции на международных рынках
 - Размер и структура НИОКР
 - Хорошее образование рабочей силы
 - **Слабые стороны**
 - Неблагоприятная макроэкономическая среда
 - Низкая востребованность инноваций государством
 - Барьеры инновационного финансирования и недостаток венчурного капитала
 - Наличие волонтаризма, вмешательство в руководство бюрократии и негибкость рынков труда
 - Слабая производительность и негибкость системы высшего образования
 -

СВОТ-анализ НИС Германии (продолжение)



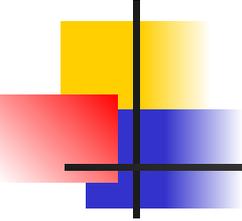
■ Возможности

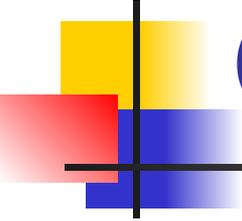
- Ведущие технологические и маркетинговые позиции в автомобильном секторе.
- Сильное положение на развивающихся рынках (Китай, Индия)

■ Угрозы

- Сильная зависимость от автомобильного сектора
- Грядущее сокращение ресурса высококвалифицированных рабочих
- Потеря сильных позиций в традиционных секторах фармацевтика, химия, электромашиностроение

Особые свойства инновационной системы Японии

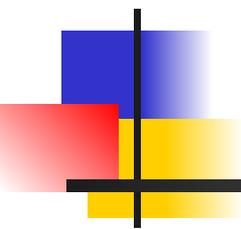
- 
-
- Низкий уровень развития страны
 - Особые отношения между государством и промышленностью
 - Особенности стратегии:
 - Вложения в человеческий капитал
 - Использование прогрессивных технологий
 - Обеспечение трансферта новых технологий от центра к периферии



Особенности НИС Японии

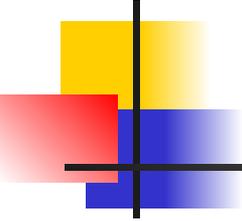
- **Отставание от развитых стран мира.**
- **Большой разрыв в уровне развития промышленных отраслей и отраслей сельского хозяйства, услуг и в малых фирмах,**
- **Особые отношения между государством и промышленностью. Государственная бюрократия, способная и желающая разработать и реализовать активную технологическую стратегию. Способность достичь согласия всех политических сил относительно того, как проводить административное руководство, Плавный переход к корпоративным решениям.**
- **Эффективная, основанная на общем согласии, комбинация централизованного процесса принятия решения с децентрализованным подходом к внедрению новых технологий.**

Уровень подготовки специалистов Япония



Страны	Диплом первой степени	На млн. населения	Ниже первой степени	На млн. населения
	Единиц			
Федеративная республика Германия (1981)	7000	110	16000	260
США(1982)	80000	350	-	-
Япония(1981)	74000	630	18000	150 ¹

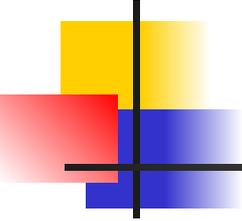
¹ National Economic Development Office (UK) and Manpower Services Commission (UK)

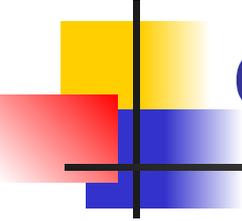


Три главных элемента стратегии Японии

- вложения в человеческий капитал,
- использование самых прогрессивных технологий,
- обеспечение трансферта новых технологий от центра к периферии.

Особенности системы образования и занятости

- 
- Уровень специализации весьма низок, инженерной подготовке уделялось меньше внимания по сравнению со теоретической и общей инженерной подготовкой.
 - Высокая гибкость, децентрализация системы принятия решений определяет исследовательские мощности.
 - Политика сохранения трудовых ресурсов, диверсификации портфеля деятельности так, чтобы удовлетворять потребности своих работников в карьерном росте в течение всего периода работы в фирме.
 - Недостаток внутрифирменной мобильности управляющего персонала (который составляет основной контингент персонала, охваченного принципом жизненного цикла) возникает при плохом внутрифирменном планировании ресурсов, которые в этом случае могут не получить полной занятости.
 - диверсификация должна основываться на внутренней экспертизе, она происходит в основном за счет областей, близких основной деятельности фирмы.



Особенности экономической ситуации в Японии

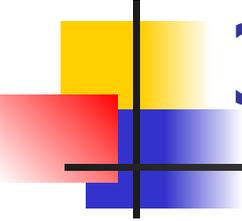
- Расширение в смежные области, появление конгломератов редко.
- Система «размножается» без государственного участия.
- Диверсификация в смежные области производства заставляет исследовательские сектора фирм двигаться в направлении близких исследований.
- Поддержка отдельных отраслей. широко определенных отраслей, соответствующих сегментам рынка, а не отдельным товарам.
- Мероприятия политики - рамочный характер, и свобода действий фирм
- Меры защиты от импорта (ограничения на иностранные прямые инвестиции, помощь в лицензировании технологий за рубежом, и меры по устранению барьеров для выхода на международный рынок японских фирм)
- Дискреционные мероприятия - налоговые льготы
- Политика диффузии технологии децентрализована. Центр политики - сеть лабораторий в префектурах, главная функция которых состоит в обеспечении технической помощи в развитии или адаптации новых технологий, особенно по отношению к малым фирмам.

Особенности создания новых знаний – японский вариант



Различия в инновационном мышлении Запада и Японии

	<i>Япония</i>	<i>Запад</i>
Характер работ	Группа	Индивидуум
Источник инновации	Неформальное знание	Формальное знание
Способы получения нового знания	Социализация (умение разговаривать) интернализация (умение сформулировать и научить других)	Компбинация, Экстернализация
Условия	Встряски со стороны руководства	Минимальное беспокойство
Намерения (Канон, Ниссан)	Расплывчато сформулированные намерения	Однозначные намерения
Созидание	дублирование функций	индивидуальные различия
Информация	Избыточность	Отсутствие избыточности
Разнообразиие	Параллельная работа команд	Индивидуальные различия

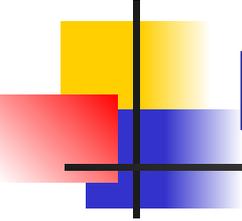


Эффективность НИС Японии

- Высокий уровень соблюдения законности выполнение рекомендаций правительства
- Любые предложения выдвигаются предварительно на всенародное обсуждение до принятия
- Факторы эффективности
 - благоприятный макроэкономический климат.
 - низкий уровень социального сопротивления изменениям. стабильный рост и занятость,
 - сильное промышленное лобби крупных отраслей
 - гарантированное переобучение занятых на фирмах рабочих и специалистов
 - политика восходящего солнца - текстильная, кораблестроение и алюминиевая, – переход к закупке технологий и электронике
 - интенсивная конкуренция между большими промышленными фирмами
 - децентрализованное внедрение результатов исследования

Внутрифирменная кооперация

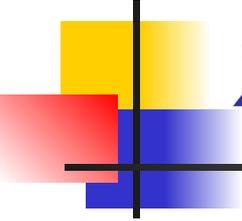
- Горизонтальная и вертикальная кооперации внутри каждого семейства фирм.
- Главные факторы:
 - суровость конкуренции на внешнем рынке,
 - жизненный цикл трудовых ресурсов
 - избыточное количество фирм, действующих на рынке.
- Совершенствование технологических возможностей во вторичном секторе, прямая техническая помощь больших фирм малым - поставщикам.
- Кооперация на доконкурентных стадиях исследований, особенно в разработке общих технологий - замена связи между университетами и промышленностью.
- Помощь государства отдельным отраслям и значительная централизация ресурсов.



Экономические следствия развития НИС Японии

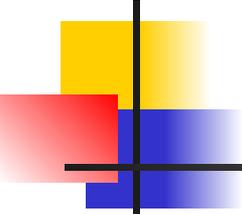
- специализация во внешней торговле на прогрессивных технологических продуктовых областях
- экспорт высоко специализирован на весьма ограниченной товарной группе.
- структура экспорта изменяется во времени и адаптируется к мировому рынку

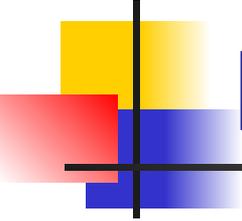
Перспективы развития НИС Японии



- Главная трудность: достигнут рубеж передовых технологий.
 - Необходимое условие дальнейшего роста - развитие как прикладной, так и фундаментальной науки.
 - Возможности реинжиниринга и инноваций в рамках корпоративного управления близки к исчерпанию.
 - Привязка трудовых ресурсов к деятельности одной фирмы становится постепенно тормозом на пути дальнейшего развития
 - недостаток венчурного финансирования
 - Вывод затраты на ФИ предполагается наращивать

Цели развитых государств в международном обмене технологиями

- 
- обеспечение безопасности «национального экономического и политического пространства» от различного рода провалов рынка;
 - Компенсация недостатков собственной НИС: создание стимулов для развитых стран к интенсификации трансферта технологий;
 - многосторонние инициативы для компенсации негативных внешних эффектов (например, размещение на территории экологически опасных производств) или усиления позитивных эффектов (обучение национальных кадров на фирмах лидерах с последующим привлечением их к обучению национальных специалистов).



Каналы передачи технологий в развивающиеся страны

- торговля товарами;
- прямые инвестиции и лицензирование;
- распространение знаний на основе мобильности квалифицированных специалистов.

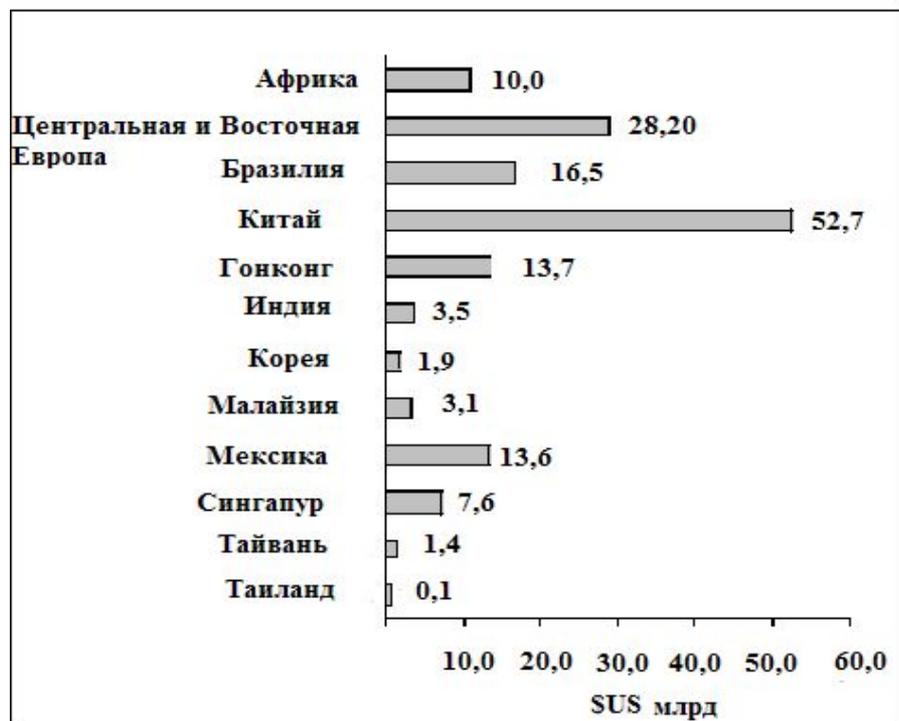
Относительная значимость различных каналов трансфера технологий стран ОЭСР

	Авст ралия	Бельг ия	Дани я	Франц ия	Герм ания	Ирла ндия	Итал ия	Люкс ембу рг	Норв егия	Вели кобр итани я
Использование изобретений других фирм (патенты, лицензии)	4	4	3	2	5	2	5	4	2	2
Выполнение ИР по контрактам	8	5	6	5	6	3	6	5	5	6
Использование услуг консультантов	5	3	4	4	3	5	3	5	3	4
Слияния и поглощения	7	7	7	7	7	6	8	8	6	7
Торговля товарами	1	6	2	3	4	4	1	3	8	5
Закупка услуг других фирм	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1
Приглашение специалистов из других фирм	3	1	5	6	2	7	4	2	4	3
Покупка проектов ИР	6	8	8	8	8	7	7	7	8	7

Развитие торговли - Китай

Показатели внешней торговли	Среднегодовые темпы прироста (1996-2001) %%	
	Страны ОЭСР	Китай
Общий объем торговли	4,1	10,2
Химия, химические товары искусственная кожа	5,4	6,3
Резинотехнические изделия, пластик	4,0	10,2
Офисное оборудование и компьютеры	5,1	30,4
Машиностроение	2,5	15,8
Радио, телевизоры, оборудование связи	7,8	18,9
Транспортное оборудование	5,2	15,6
Источник Competitiveness and benchmarking European Competitiveness Report 2004 р. 243		

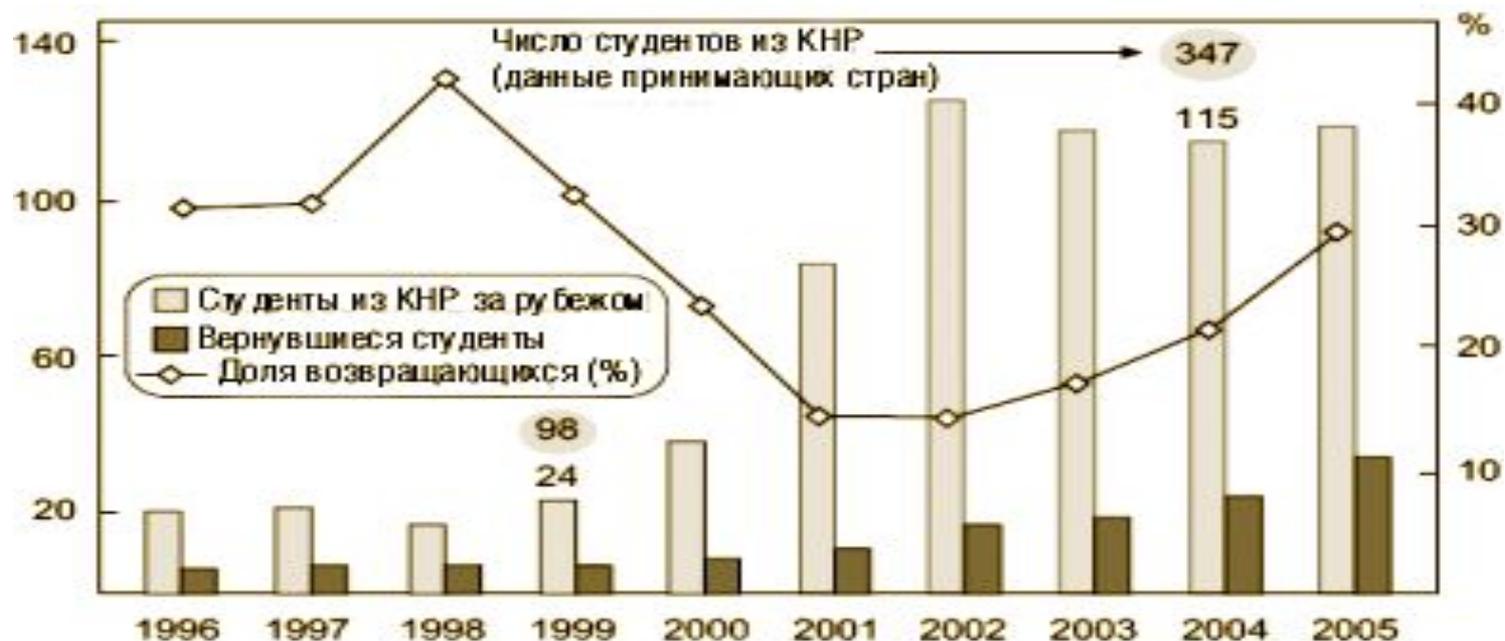
Поток зарубежных прямых инвестиций в некоторые развивающиеся страны и регионы (млрд. долларов США) 2002 год



Структура инновационных расходов (Китай)

%	Фирмы	НИИ	Вузы
Расходы на НИОКР	62.4	25.9	10.5
Фунд. исследования	9.0	53.5	37.6
Приклад. исследования	25.9	45.3	28.8
Разработка технологий	77	19	4
Рынок технологий	48	18	10
Патентные заявки	63	14	22
Госфинансирование	59.9	18.6	17.3

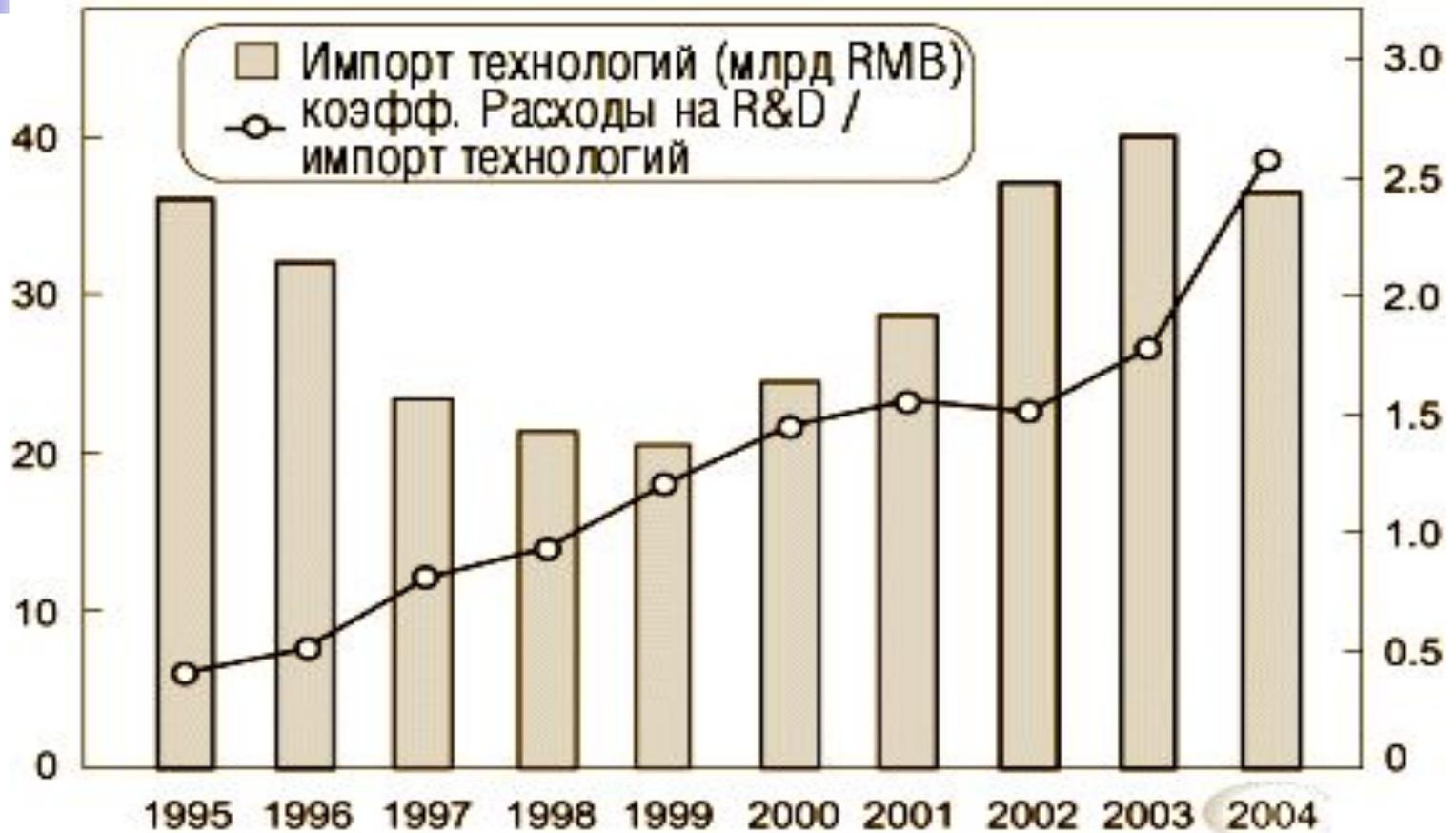
Образование – в Китае число студентов – 1% от общей численности населения, РФ -5%

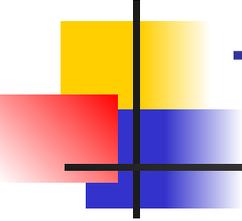


Патентная деятельность – Китай Россия -2003 г. 59 –триадных семей



Импорт технологий и собственные исследования -Китай



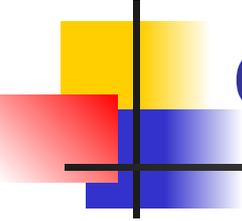


Особенности новых технологических стран

- Ограниченность бюджета: селективная политика
- Рентоориентированное поведение чиновников и необходимость ликвидации этого провала государства
- Имитация существующих технологий
- Ориентация на дополняющие вложения государства
- Стимулирование дублирующей имитации при слабой защите интеллектуальной собственности
- Выбор заслуживающих доверия политиков для руководства организациями поддерживающими инновации
- Бизнес - посредники в частном секторе

Политика передачи технологий

		Роль поставщика знаний	
		активная	пассивная
Механизм трансфера	Рыночный	Формальные механизмы: прямые инвестиции, закупка лицензий, технические консультации (1)	Торговля товарами (поставка оборудования) (2)
	Нерыночный	Неформальные механизмы (лидер обеспечивает техническую помощь локальным поставщикам) (3)	Неформальные механизмы реинжиниринг, наблюдения, литература) (4)

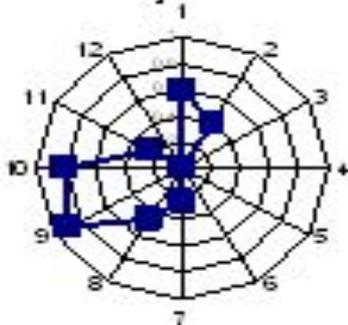


Показатели кристалла самообучения

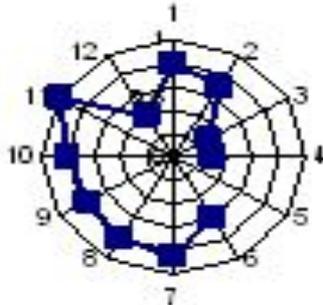
- Среднее число лет обучения взрослых
- «Удержание мозгов» - темп роста числа исследователей на миллион населения
- Число исследователей в сфере НИОКР на миллион населения
- Совокупные затраты на НИОКР в %% от ВВП
- Расходы на покупку патентов и лицензий на душу населения
- Доходы от продажи патентов и лицензий на душу населения
- Собственность на результаты зарубежных НИОКР (% от всех изобретений)
- Доля высоко- и средне-технологичных предприятий обрабатывающей промышленности
- Доля высоко- и средне-технологичной продукции в экспорте
- Импорт машин и оборудования (в %% от общей величины импорта)
- Прямые иностранные инвестиции (в %% от общей величины инвестиций)
- Число пользователей Интернет на 1000 человек населения

Кристаллы самообучения

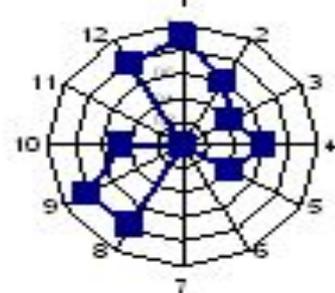
Менюсагаг оино-завноолюе
обудение



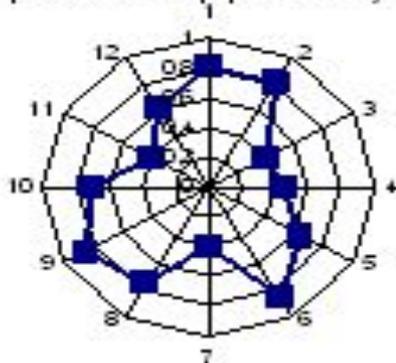
Прхо-орк - олю оино
завноолюе обудение



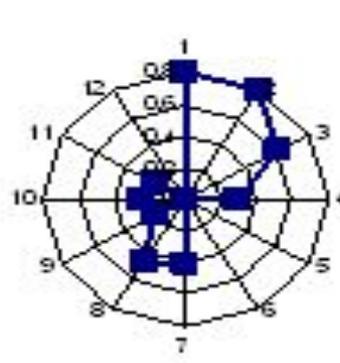
Рорек -
завноолюе обудение



Велообразонк -
завноолюе обудение



Рорек-завноолюе обудение



Классификация стран по SII

