



**Московский государственный
университет
имени М.В.Ломоносова**

Инновационная экономика

Автор и лектор:

**д.э.н., зав. кафедрой экономики инновационного
развития**

Кудина Марианна Валерьевна



Лекция 5

Тема: Национальная инновационная система

Вопросы:

1. Теоретические подходы к инновационным системам
2. Современные модели в теории инновационных систем
3. Факторный анализ: индексы конкурентоспособности и инновационного развития



Вопрос 1. Теоретические подходы к инновационным системам

Институциональный подход:

1. Институты **как органы и организации**, участвующие в генерации, коммерциализации и распространении инноваций (государственные организации) - субъекты инноваций и формы отношений между ними.

«Организационная архитектура» (особенности учреждений) для инноваций, «инфраструктура знаний» (совокупность университетов, лабораторий, центров коммерциализации и т. п. учреждений), **необходимой для генерации, коммерциализации и диффузии инноваций** (Кориат, Вайнштейн, 2002)

Другие исследователи (Лундвал) принимают во внимание **все основные элементы экономической структуры** (система производственных отношений, рынок труда, финансовая система и др.).

2. Институты **как правила игры**: отдельные компоненты институциональной системы (или среды) и их влияние на **инновации и их динамику** (правовая система, формальные и неформальные правила, привычки и обычаи) (Эдквист, Джонсон, 1997)



Институциональная инфраструктура

Институциональная инфраструктура (по Амейблу и Петиту, 1998) включает в себя:

- систему производственных отношений
- финансовую систему
- государственную структуру
- формы конкуренции и режимы межфирменных отношений
- характеристику правовых систем
- правила, стандарты, обычаи и культурные режимы, присущие каждому обществу

Важнейшим драйвером инноваций в экономике США является институт предпринимательского университета, в Финляндии — лаборатории Нокиа

Взаимосвязь между **национальной** и **отраслевой инновационными системами** определена особенностями ключевых секторов экономики, то есть отраслевой специализацией

Наиболее наглядно - на примере ряда малых развитых стран, где инновационный сектор определяется одной-двумя крупнейшими ТНК (Филлипс в Нидерландах, Нокиа в Финляндии)



Инновационная инфраструктура

Инновационная инфраструктура – фундамент построения инновационной экономики

Федеральный закон от 23 августа 1996 года № 127 «О науке и государственной научно-технической политике»:

«Совокупность организаций, способствующих реализации инновационных проектов, включая предоставление управленческих, материально-технических, финансовых, информационных, кадровых, консультационных и организационных услуг»

Инфраструктура — часть той поддерживающей среды, на базе которой формируется национальная инновационная экосистема.



Инфраструктура в инновационной экосистеме

бизнес-окружение

создание побуждения к эффективному научному творчеству, распределению и использованию имеющихся знаний

институциональная среда

регулирование инновационной деятельности и общей экономической ситуации

инфраструктура

обеспечение взаимодействия

образование

образованные людские ресурсы, способные работать с современным оборудованием и приспосабливаться к технологическим процессам

наука и инновации

научные организации, которые могут использовать знания, адаптировать имеющийся опыт и создавать новый



Национальная инновационная экосистема

Основные компоненты НИЭ:

- материально-технические объекты
- система финансовой поддержки, включая венчурную индустрию
- инфраструктура сервисов и компетенций, которая специализируется на предоставлении услуг высокотехнологичным компаниям
- информационные системы, обеспечивающие взаимодействие и обмен данными между участниками инновационной экосистемы

Объекты инновационной инфраструктуры - структуры, составляющие инновационную систему РФ, и схема их взаимодействия, по трем крупным группам:

- производственно-технологическая инфраструктура
- информационная и экспертно-консалтинговая инфраструктура
- финансовая инфраструктура.



Теоретические подходы к инновационным системам

Организационный подход – «проинновационная» (способствующая инновациям) организационная структура

Институциональный подход – добавляет рассмотрение институтов как учреждений и «правил игры»

Системный подход – страны, отрасли и регионы как сложные системы, их необходимые компоненты и связи в системе для запуска самоподдерживающегося инновационного роста

Концепции развития **национальных** (НИС) и **региональных** инновационных систем (РИС): факторы инноваций, проинновационные структуры, организация взаимодействий между элементами



Региональная инновационная система (РИС)

Региональная инновационная система (РИС) - совокупность институтов региона, которые вместе и каждый в отдельности, участвуют в процессе создания, трансформации и распространения инноваций

Базовые элементы:

Институты-субъекты	Институты-нормы
Органы государственной власти	Федеральное законодательство
Институты генерации и распространения знаний	Региональное законодательство
Бизнес	Неформальные правила осуществления инновационной деятельности
Институты инновационной инфраструктуры	



Системные подходы к определению НИС

- 1) Национальная инновационная система (НИС) — **сеть институтов** в государственном и частном секторе, которые, взаимодействуя, иницируют, импортируют, модифицируют и распространяют новые технологии (К.Фримен, 1987)
- 2) НИС - это **система взаимосвязанных институтов**, предназначенная для того, чтобы создавать, хранить и передавать знания, навыки и артефакты, определяющие новые технологии (Metcalfe, 1995)
- 3) НИС — **комплекс институтов** правового, финансового и социального характера, обеспечивающих инновационные процессы и имеющих прочные национальные корни, традиции, политические и культурные особенности» (Иванова, 2001)
- 4) Научно-инновационная система представляет собой процессуальное и результирующее состояние связности совокупности (**сети**) академических, вузовских, научно-исследовательских, опытно-конструкторских, технологических внедренческих, информационных и иных исследовательских **учреждений, научных подразделений крупных корпораций**, а также **государственных управленческих структур**, которое обеспечивается их функционированием в режиме достижения согласованных стратегических целей развития (Егоров, Бекетов, 2002)



Стратегия «Инновационная Россия-2020»

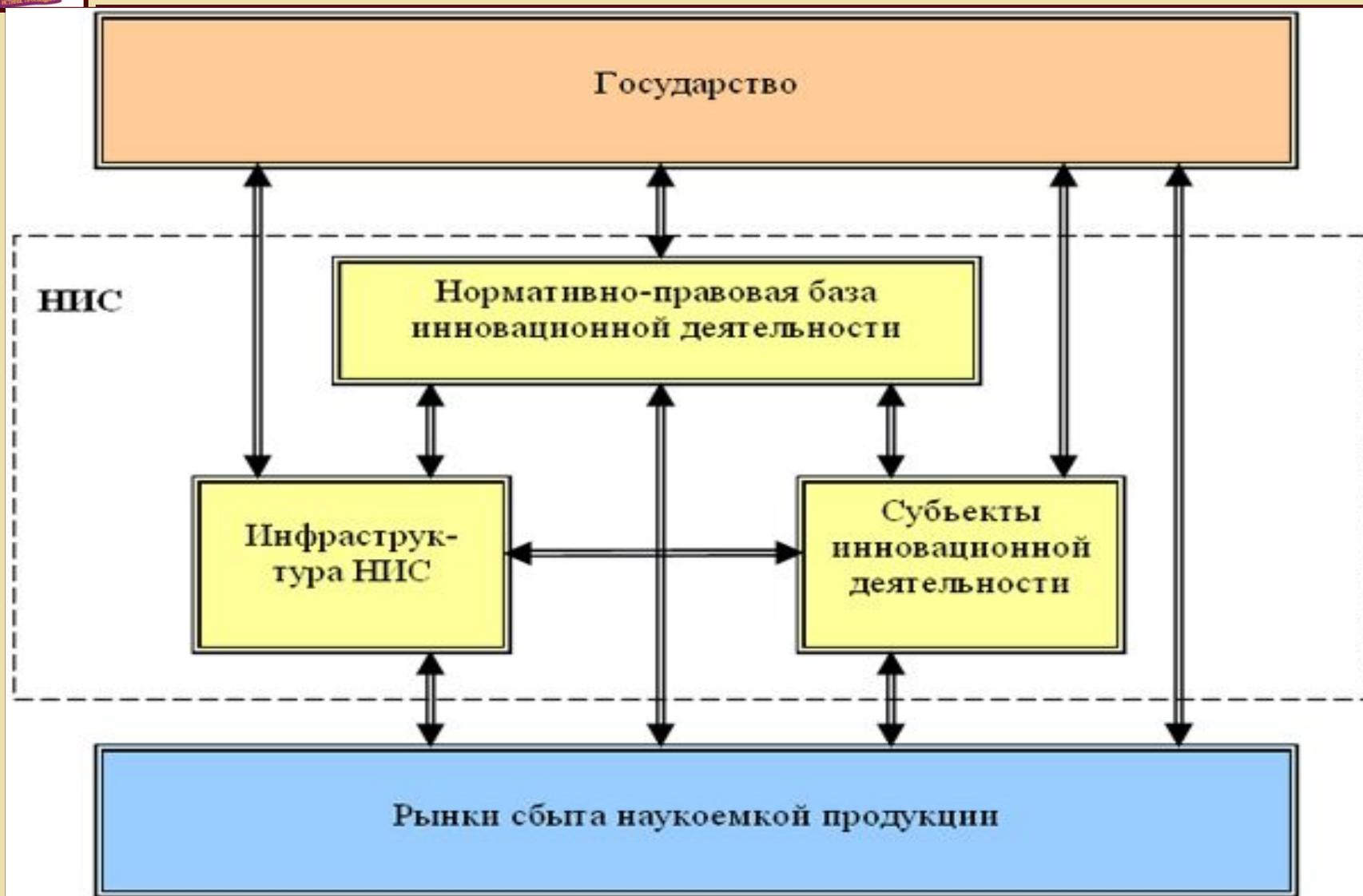
НИС — совокупность **субъектов, институтов** (отношений между субъектами, правил взаимодействия) и **инфраструктуры** (финансовой, организационной), обеспечивающих производство (генерацию) и распространение инноваций в экономике и обществе

Основные компоненты инновационной системы:

- **субъекты** (вузы, предприятия и т. п.);
- **институты** (законодательство, неформальные правила);
- инновационная **инфраструктура** (субъекты инновационной инфраструктуры: технопарки, бизнес-инкубаторы, центры трансфера технологий, центры коллективного пользования, стартап-компании и т. п.)



Блок-схема НИС





Вопрос 2. Современные модели в теории НИС

- 1.«Ландшафт инновационной политики» («innovation policy terrain») - исследования инновационных экономик, проводимые ОЭСР**
- 2.Теоретическая модель «Национальный ромб» М.Портера**
- 3.Концепция динамических инновационных систем К. Галанакиса**
- 4.Теория тройной спирали Г. Ицковица**
- 5.Статистический анализ основных факторов развития инновационных систем**



Методология ОЭСР

В 1997 г. Организация экономического сотрудничества и развития (OECD) с целью исследования НИС государств-членов разработала стандартизированную методологию оценки результатов, названную **«Ландшафт инновационной политики» («innovation policy terrain»)**, в рамках которой выделяются следующие уровни:

- **Прамочные условия** (институты и условия общего характера, определяющие возможности для инноваций)
- **Научно-инженерная база** (научно-технические институты, ответственные за генерирование инноваций)
- **факторы трансфера технологий** (человеческие, социальные и культурные факторы, влияющие на передачу знаний фирмам)
- **Генерирование инноваций** (факторы инноваций на уровне отдельных фирм)



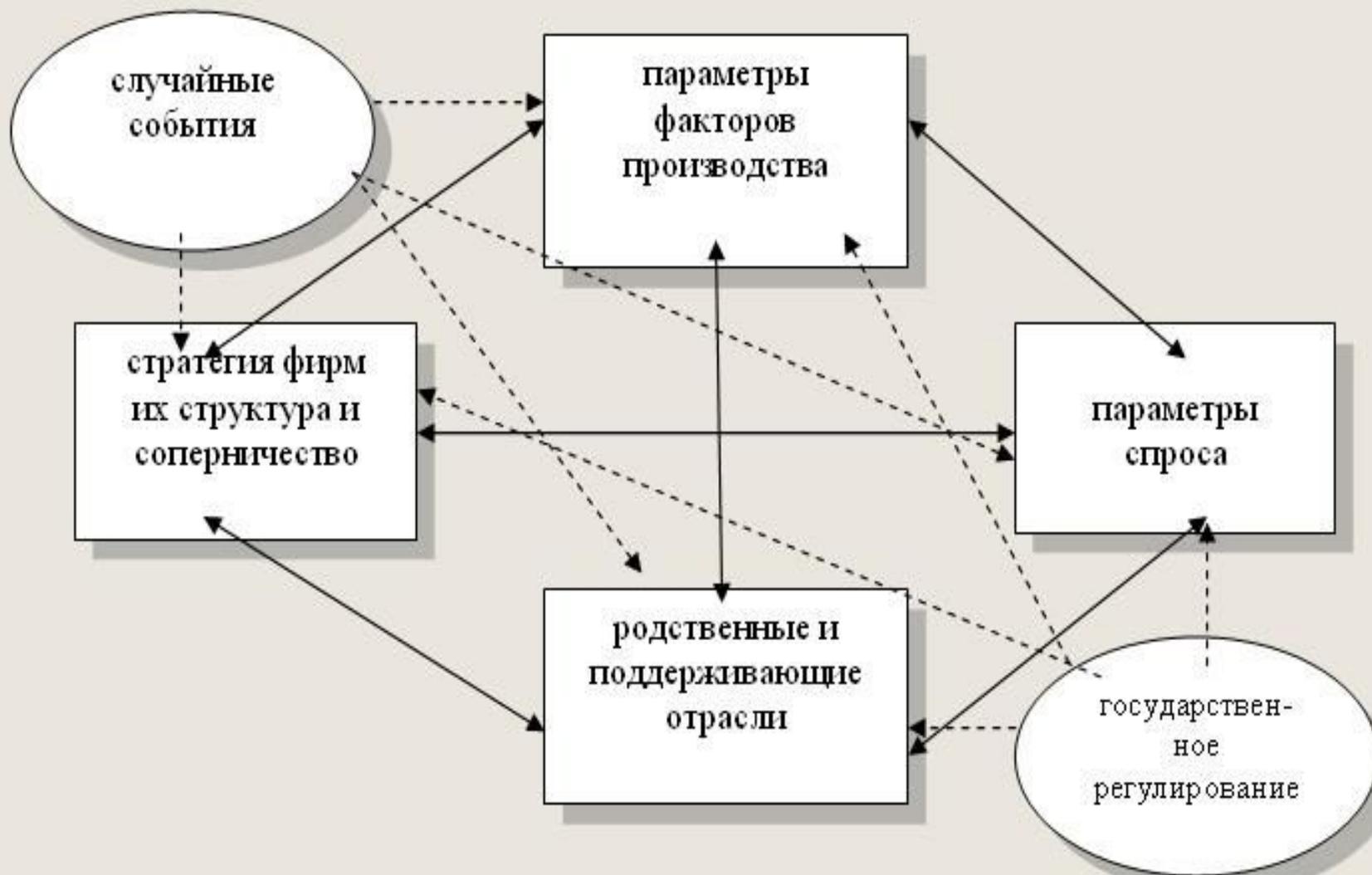
«Национальный ромб» М. Портера

В модели «**Национальный ромб**» [Porter, 1990]. все элементы НИС структурированы по четырем основным группам:

- факторы **производства** (квалифицированная рабочая сила, инфраструктура)
- условия **спроса** (характер внутреннего спроса на продукт или услугу)
- связанные и поддерживающие **отрасли** (наличие или отсутствие поставщиков и смежных отраслей)
- стратегия **фирмы**, структура и **соперничество** (условия, определяющие создание бизнеса, характер конкуренции)



«Национальный ромб»





Концепция креативного предприятия

К. Галанакис (Galanakis) в 2006 г. предложил новую **концепцию динамических инновационных систем**, состоящую из пяти подсистем, работающих параллельно и влияющих друг на друга:

- создание знаний
- проектирование и разработка новой продукции (NPDD — new product design and development)
- коммерциализация продукта
- внутренние факторы фирм, влияющие на инновационный процесс
- национальная инновационная среда

Концепция была названа «концепцией креативного предприятия» (Creative Factory concept), поскольку в ее центре находится **фирма, которая является генератором и распространителем инновации** на рынке. Основной акцент в модели сделан на «центральной» («стволовом») инновационном процессе

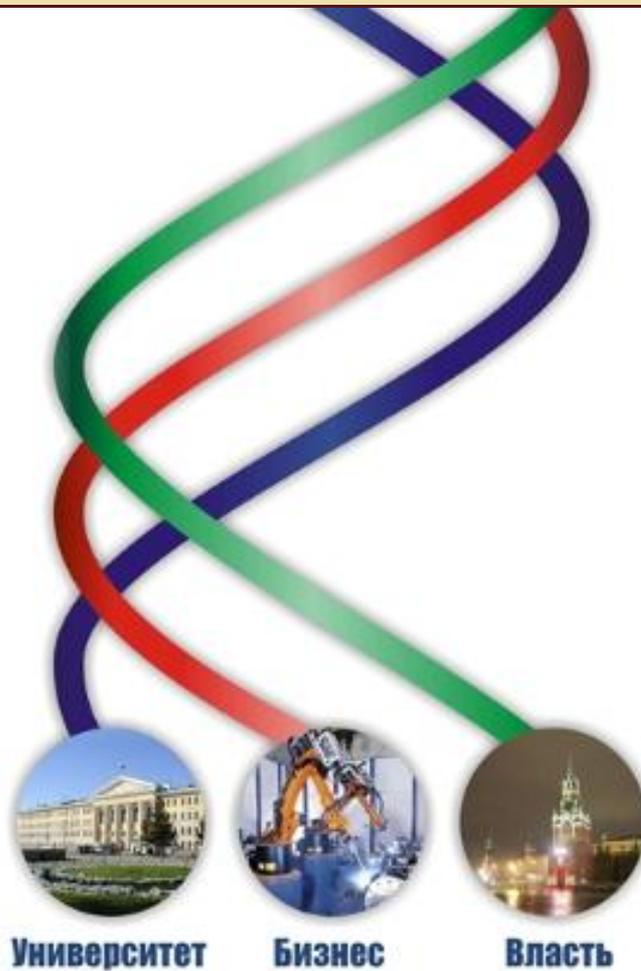


Концепция креативного предприятия





Тройная спираль Г. Ицковица





Субъекты тройной спирали инновационной деятельности

1. **Университет** выступает в роли бизнеса, стимулируя исследовательские работы и создание новых фирм (например, через центры коммерциализации, студенческие бизнес-инкубаторы и т. д., создаваемые при университетах)
2. **Компании** поощряют повышение квалификации сотрудников и обмен знаниями, выполняя образовательную функцию
3. **Государство**, финансируя инновационные проекты, выступает в качестве венчурного инвестора (конкурсы Минобрнауки России в рамках постановлений Правительства России № 217 – 219, направленных на активизацию инновационной деятельности при вузах)

Главным субъектом инновационной экономики становится университет, включенный в инновационный процесс — **«предпринимательский университет» как доминирующий институт экономики знаний**



Вопрос 3. Факторный анализ НИС (индикативные показатели)

- **Индекс человеческого развития** (Human Development Index, HDI), рассчитываемый ООН [ООН, 2009]. Основными критериями для измерения ИЧР являются: здоровье и долголетие, доступ к образованию, достойный уровень жизни
- **Индекса экономики знаний**. Среди основных рассчитываемых показателей индекса [World Bank, 2009]: экономические стимулы и институциональный режим, инновации, образование и ИКТ.
- **Индекс Европейского инновационного табло** [INNO-Policy TrendChart, 2009] включает три категории индикаторов (обеспечение инноваций или внешние факторы деятельности фирм, деятельность фирм и ее результаты), включающих 29 ключевых показателей инновационной активности (выпуска специалистов, доступ к Интернету, частные кредиты, экспорт наукоемкой продукции и т. п.).
- **Индекс конкурентоспособности НИС** (ОПОРА России, 2010)
- **Индекс инновационного развития** (бизнес-школа INSEAD)
- **Глобальный индекс инноваций**



Индекс конкурентоспособности НИС

Евразийский институт конкурентоспособности НИС рассчитывает рейтинг на основе шести слагаемых:

- 1.Таланты и идеи** (состояние системы образования и науки) – 25 %
- 2.Коммерциализация** (состояние превращения идей в инновации) – 10%
- 3.Инновационный потенциал компаний** (возможности для внедрения инноваций) – 20 %
- 4.Условия спроса** (спрос и диффузия инноваций в экономике) – 15 %
- 5.Технологическая инфраструктура и отраслевые кластеры** (возможности сотрудничества между компаниями) – 20 %
- 6.Институты и государственное управление** – 10 %



Факторы конкурентоспособности НИС

(балльная оценка за 2010 г.)

1. Таланты и идеи (25 %)	Россия	Китай	США
Таланты			
<input type="checkbox"/> естественно-научное образование в школе	6	3	8
<input type="checkbox"/> качество высшего образования	22	15	4
<input type="checkbox"/> доступность талантов на рынке труда	9	18	26
<input type="checkbox"/> мобильность на рынке труда	21	20	1
Государственный сектор НИОКР			
<input type="checkbox"/> ресурсы для научных исследований	34	42	17
<input type="checkbox"/> критическая масса (научных исследований)	7	2	1
<input type="checkbox"/> качество научных исследований	38	30	1
2. Коммерциализация (10 %)			
Инфраструктура для коммерциализации			
<input type="checkbox"/> доступность инфраструктуры для коммерциализации	35	22	7
Финансовые ресурсы для инноваций:			
<input type="checkbox"/> доступность традиционного финансирования	45	48	6
<input type="checkbox"/> доступность венчурного финансирования	27	30	16

3. Инновационный потенциал компаний (20 %)	Россия	Китай	США
Технологический и инновационный потенциал:			
<input type="checkbox"/> технологический уровень производства	45	41	11
<input type="checkbox"/> способность к заимствованию знаний	48	37	6
<input type="checkbox"/> способность к генерированию нового знания	31	29	5
4. Кластеры и технологическая инфраструктура (20 %)			
Стандарты и регулирование			
<input type="checkbox"/> обязательные стандарты и регулирование	42	28	16
<input type="checkbox"/> добровольные стандарты	40	36	38
Интеллектуальная собственность			
<input type="checkbox"/> охрана интеллектуальной собственности	43	44	9
Развитость кластеров			
<input type="checkbox"/> развитость традиционных кластеров	37	23	1
<input type="checkbox"/> развитость инновационных кластеров	34	21	3

Технологическая инфраструктура	Россия	Китай	США
□ уровень производственного оборудования	44	45	9
□ доступность электроэнергии	23	42	5
□ развитость ИКТ	33	44	7
5. Условия спроса (15 %)			
Доступ к рынку и условия спроса			
□ доступ к потребительскому рынку	19	7	1
□ государственные гражданские закупки	36	16	3
□ военные закупки	16	43	1
6. Институты и эффективность государственного управления (10 %)			
Институты			
□ защищенность прав собственности	49	44	27
□ независимость судов	48	49	26
□ свобода от коррупции	49	43	23
Государственное управление			
□ качество государственного управления	30	9	18



Критерии для оценки качества НИС (международная бизнес-школа INSAED)

1. **Государственное** участие в инновационной деятельности
2. Развитие **фундаментальных** исследований
3. Развитость **объектов** инновационной **инфраструктуры**
4. Поддержка инновационного **бизнеса**
5. Налоговое, кредитное, бюджетное **стимулирование** инновационной деятельности
6. Развитость **венчурного инвестирования** инноваций
7. **Правовое обеспечение** инновационной деятельности
8. Интеграция в **мировую** инновационную систему



Индекс инновационного развития INSAED

Таблица 2

Критерии для оценки качества НИС различных стран^а

№ п/п	Критерий	Страны											
		Россия	Сингапур	Швейцария	Швеция	Финляндия	Великобритания	Нидерланды	Дания	Гонконг	Ирландия	США	Ранг, /
1	Вхождение в десятку лидеров*	нет	да	да	да	да	да	да	да	да	да	да	-
2	Государственное участие в инновационной деятельности	8	8,5	9,5	9	9	8,5	8	9	9,5	9	7,5	1
3	Развитие фундаментальных исследований	8	7	7	9	7	7	8	7	7	7	8	2
4	Развитость объектов инновационной и инфраструктуры	6	8	9	8	7	9	8	8	7	8	9	3
5	Поддержка инновационного бизнеса	5	8	10	10	9	9	9	9	8	9	10	6
6	Налоговое, кредитное, бюджетное стимулирование инновационной деятельности	удовл	хор	хор	оч. хор	хор	оч. хор	оч. хор	оч. хор	хор	хор	хор	7
7	Развитость венчурного инвестирования инноваций	хор	хор	отл	отл	отл	хор	хор	отл	удовл	хор	отл	5
8	Правовое обеспечение инновационной деятельности	удвл	хор	отл	отл	отл	отл	отл	отл	хор	отл	отл	4
9	Интеграция в мировую инновационную систему	хор	оч. хор	отл	отл	отл	отл	отл	отл	оч. хор	отл	отл	8

* – согласно рейтингу Индекса инновационного развития зарубежных стран 2013 г., предоставленного Международной бизнес-школой INSAED



Глобальный индекс инноваций

Рейтинг ГИИ 2015 г. рассчитывался как среднее двух субиндексов:

□ Субиндекс **инновационных затрат** позволяет оценивать элементы национальной экономики, в которых протекают инновационные процессы:

2. институты;
3. человеческий капитал и исследования;
4. инфраструктура;
5. уровень развития рынка и
6. уровень развития бизнеса

□ Субиндекс **инновационных результатов** отражает фактические результаты таких усилий в разбивке по двум основным группам:

1. результаты в области знаний и технологий
2. результаты творческой деятельности.

Индекс представляется в Совместный исследовательский центр Европейской комиссии для проведения независимой статистической проверки



Индекс глобальной конкурентоспособности

Индекс глобальной конкурентоспособности (Global Competitiveness Index, GCI), определяющих национальную конкурентоспособность, составлен из 113 переменных, объединенных в 12 контрольных показателей:

1. **Качество институтов**
2. **Инфраструктура**
3. **Макроэкономическая стабильность**
4. **Здоровье и начальное образование**
5. **Высшее образование и профессиональная подготовка**
6. **Эффективность рынка товаров и услуг**
7. **Эффективность рынка труда**
8. **Развитость финансового рынка**
9. **Уровень технологического развития**
10. **Размер внутреннего рынка**
11. **Конкурентоспособность компаний**
12. **Инновационный потенциал**



БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!