

# ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ: ПОЗИЦИИ РОССИИ В МЕЖДУНАРОДНЫХ РЕЙТИНГАХ

*Irina Rodionova*

*Professor. Doctor of geographical sciences.*

*Russian Peoples' Friendship University*

*Faculty of Economics – Department of Regional Economy and Geography*

Д.г.н., профессор Родионова И.А.

Российский университет дружбы народов. Москва

Кафедра региональной экономики и географии





## **Предмет исследования**

**Особенности развития национальных инновационных систем и позиции России в международных рейтингах инновационного развития**

## **Цель исследования**

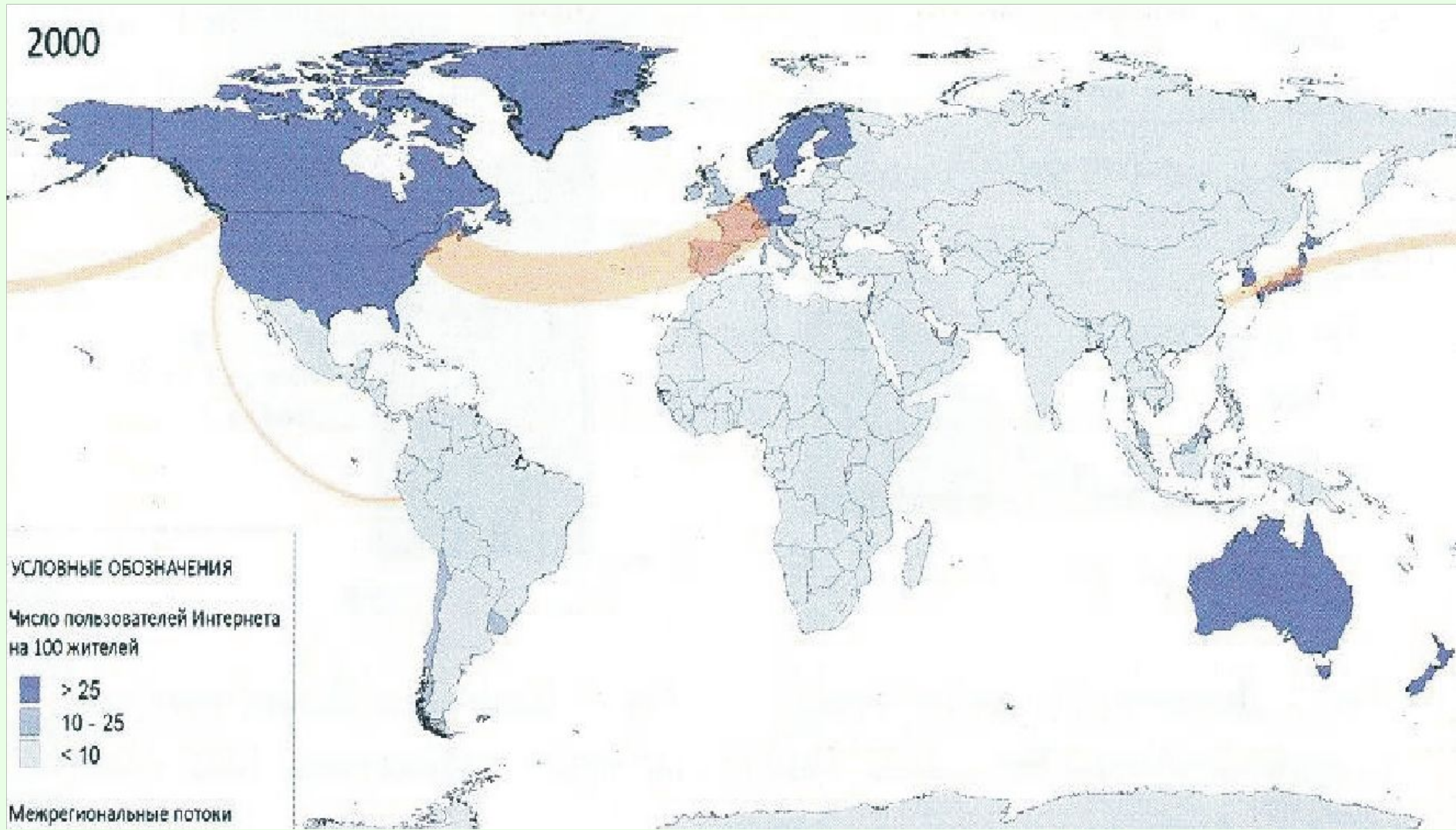


**охарактеризовать процесс инновационного развития в странах мира; охарактеризовать позиции России в международных инновационных рейтингах; показать, что инновационное развитие является долгосрочной движущей силой экономического роста и развития стран в условиях глобализации.**

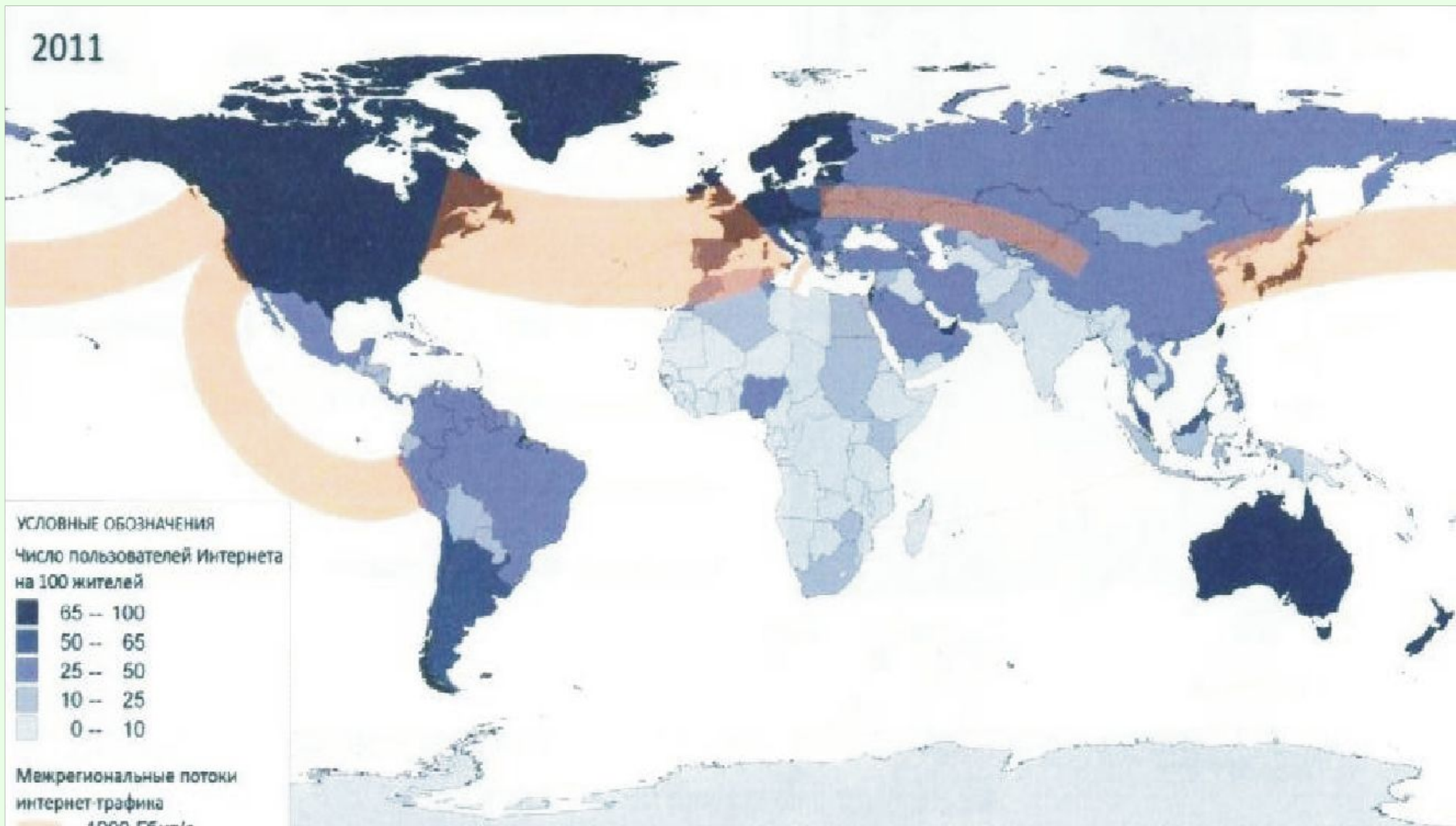
# **Современное общество уже невозможно себе представить без использования информационных технологий.**

- Компьютеризация охватила практически все сферы человеческой деятельности в современном обществе и помогла расширить информационное пространство до глобальных размеров.**
- Информационные системы и сети передачи информации обеспечивают банковскую и финансовую деятельность стран, налоговую систему, статистику, управление транспортом, управление промышленными предприятиями и многое другое.**

# Число Интернет-пользователей на 100 жителей в мире, 2000 г. (Internet-traffic)



# Число Интернет-пользователей на 100 жителей в мире, 2011 г. (Internet-traffic)



# **ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО**

## **(характерные черты):**

- **неравномерность развития** стран и их регионов, в том числе в сфере использования ИКТ («цифровой разрыв»);
- **успехи в области знания**, которыми определяется прогресс современного общества;
- **инновационная природа и стремительный технологический прогресс**;
- **динамизм явления**;
- **конвергенция**;
- **эффект синергии**;
- **сетевая структура**;
- **интеграция и межсетевое взаимодействие**;
- **глобальные масштабы**.

# Термины

Одной из технологий беспроводной передачи данных является Bluetooth (блютуз или блутуф).

**Bluetooth** — производственная спецификация беспроводных персональных сетей (англ. Wireless personal area network, WPAN). **Bluetooth** обеспечивает обмен информацией между такими устройствами как персональные компьютеры.

Интернет может быть подключен на смартфоне, планшете, ноутбуке и других устройствах, которыми человек пользуется за пределами квартиры (на работе, в дороге и т.д.). Способов подключения Интернета довольно много, но в общем виде сеть можно классифицировать на проводную и беспроводную технологию подключения. Во втором случае используются различные беспроводные каналы передачи данных, к примеру, GPRS, 3G/4G и Wi-Fi.

# **Неравномерность пространственной организации НИОКР (R & D) и научно-производственной деятельности в мире («научный ландшафт»)**

Глобальные инвестиции в R&D увеличились в 2013 г.  
до 1,5 трлн долл.

Сформировались три основные зоны НИОКР:  
североамериканская, европейская,  
восточноазиатская. Лидер среди регионов - Азия.

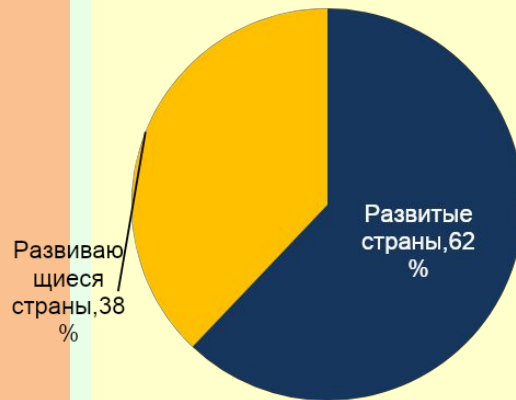
**Изменился «научный ландшафт» (R&D):  
Трансформация из трехмерного пространства НИОКР в  
мире (США – ЕС – Япония) в четырехмерное (США – ЕС –  
Китай – Япония). 2012 г. - США (31%), ЕС (26%), Китай (14%),  
Япония**



## Доля расходов на НИОКР в мировой структуре, %



## Число исследователей в мировой структуре, %



## Доля научных публикаций в мировой структуре, %

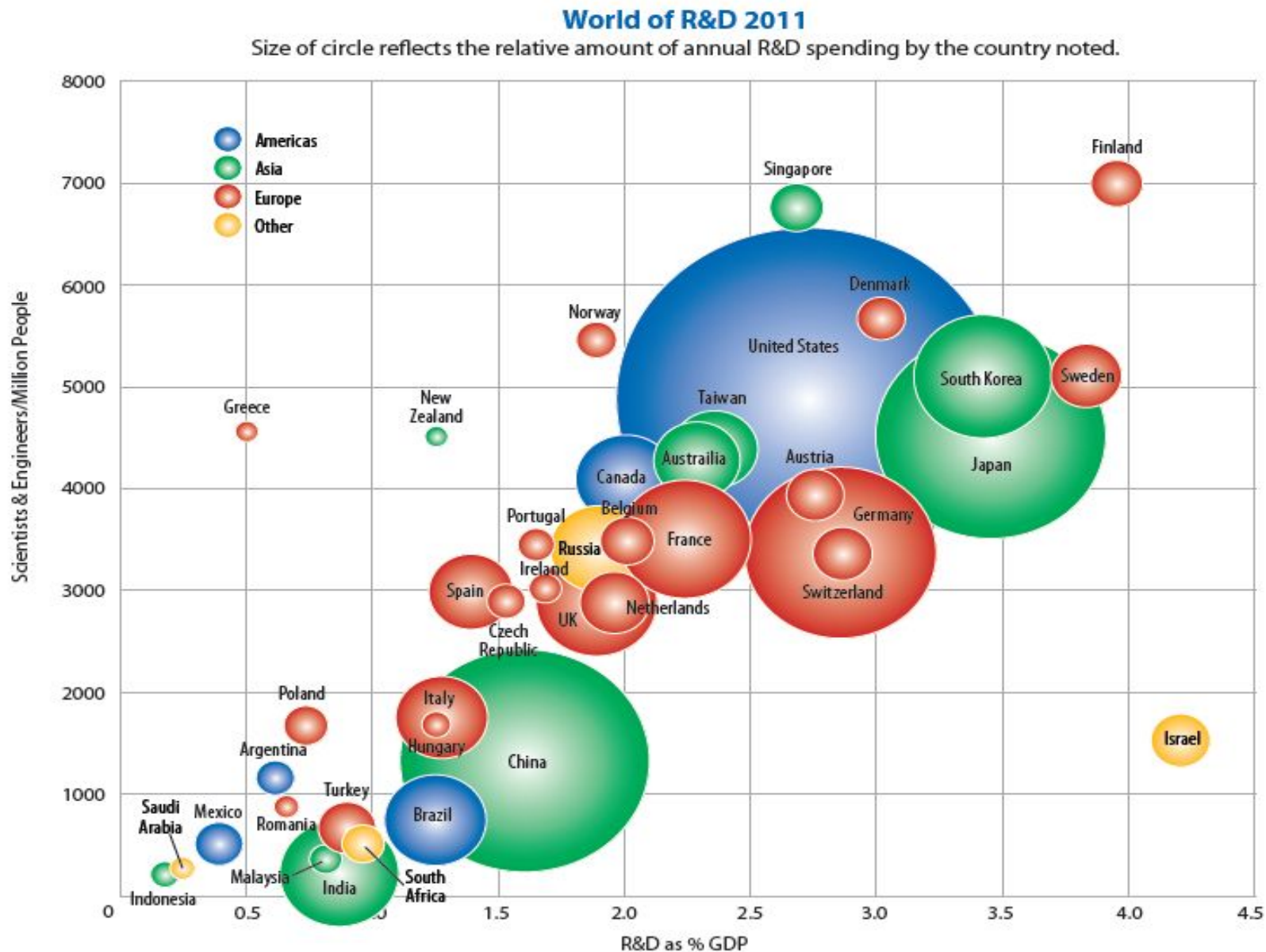


■ Европа  
■ Америка  
■ Азия

■ Австралия и Океания  
■ Африка

# НИОКР в странах мира

Лидируют: США, Китай, Япония, Германия, Франция, Респ.Корея. В сравнении с ВВП (в %) - Израиль, Финляндия, Швеция.



Source: Battelle, R&D Magazine, International Monetary Fund, World Bank, CIA World Factbook, OECD

# НИОКР: страны-лидеры и Россия, 2002-2012 г.

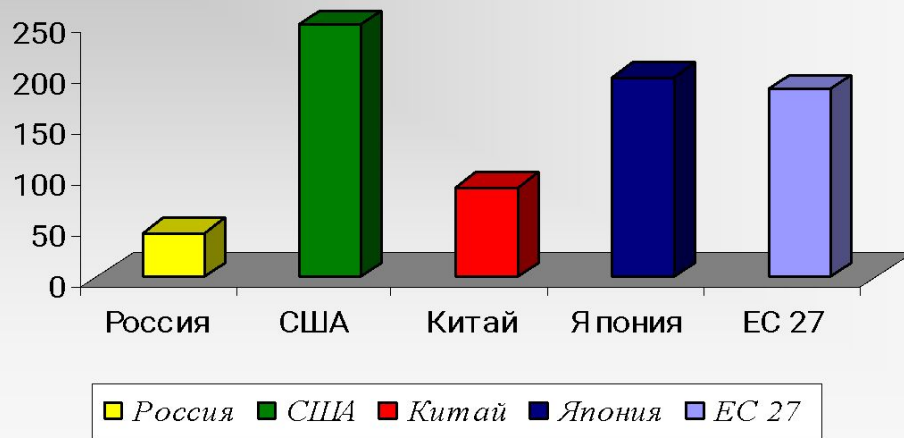
№	Страна	Расходы на НИОКР (млрд долл.)			2012 г.	
		2002	2009	2012	ВВП по ППС (трлн долл.)	НИОКР от ВВП (%)
1	США	277,1	398,2	436,0	15,305	2,85
2	Китай	39,2	154,1	198,9	12,434	1,60
3	Япония	108,2	137,1	157,6	4,530	3,48
4	Германия	56,7	84,0	90,6	3,158	2,87
5	Респ.Корея	22,5	43,9	56,4	1,634	3,45
		...				
8	Индия	13,3	35,9	41,3	4,859	0,85
9	Бразилия	13,0	23,7	30,0	2,402	1,25
11	Россия	14,6	33,5	26,9	2,491	1,08

Составлено автором по: UNESCO Science Report 2010. The Current Status of Science around the World. NY. 2012 Global R&D Funding Forecast.

# Показатели развития национальных инновационных систем стран и регионов-лидеров, 2009 – 2012 гг.

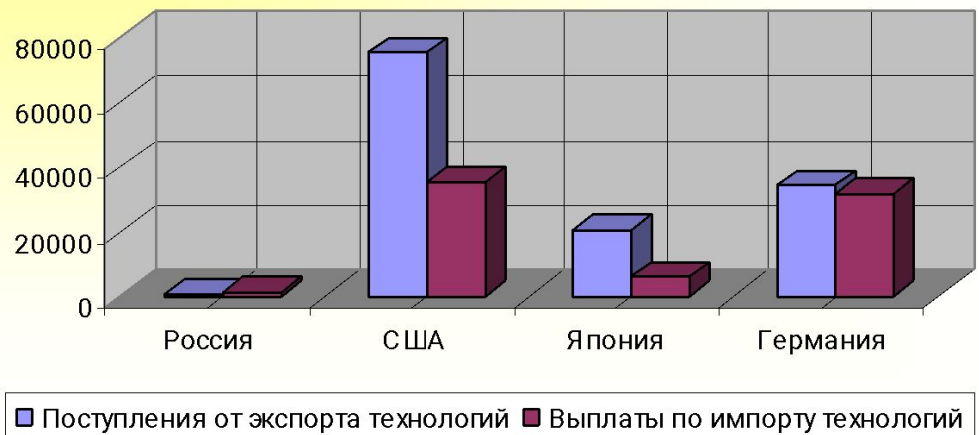
Индикаторы НИОКР	США	ЕС	Япония	Китай
Расходы на НИОКР, млрд. долл., 2012 г.	436	330	157,6	198,9
Доля в мировых расходах на НИОКР, %, 2012	31,1	24,1	11,2	14,2
Расходы на НИОКР, % от ВВП, 2012 г.	2,85	2,1	3,48	1,6
Расходы на НИОКР, на душу населения, долл. 2012г	1377	670	1238	147
Численность исследователей в НИОКР, тыс. чел., 2009 г.	1426	1525	655	1423
Доля в численности исследователей мира, %, 2009 г.	20,0	21,8	9,4	16,5
Численность исследователей, на 1 млн. чел., 2009г	4673	2934	5409	1071
Расходы на НИОКР, на 1 исследователя, тыс. долл., 2009 г.	244	197	209	134
Количество публикаций, тыс. статей, 2009 г.	273	360	75	105
Доля в мировом количестве публикаций, %, 2009 г.	27,7	36,5	7,6	10,6
Экспорт высокотехнологичной продукции млрд долл. 2012 г	287	378	128	662

### Затраты на 1 исследователя 2010 год, тыс.долл.США



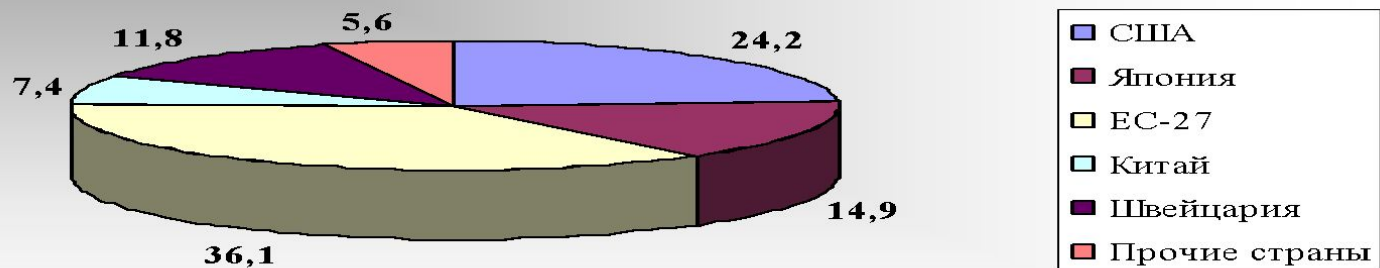
Составлено по: Росстат. Сборник индикаторы науки 2011 (международные сопоставления)

### Поступление от экспорта технологий, выплаты по импорту технологий (млн. долл. США) 2009 год



Составлено по: Росстат. Сборник индикаторы инновационной деятельности 2010

### Доля продаж патентов и разработок, % 2010 год

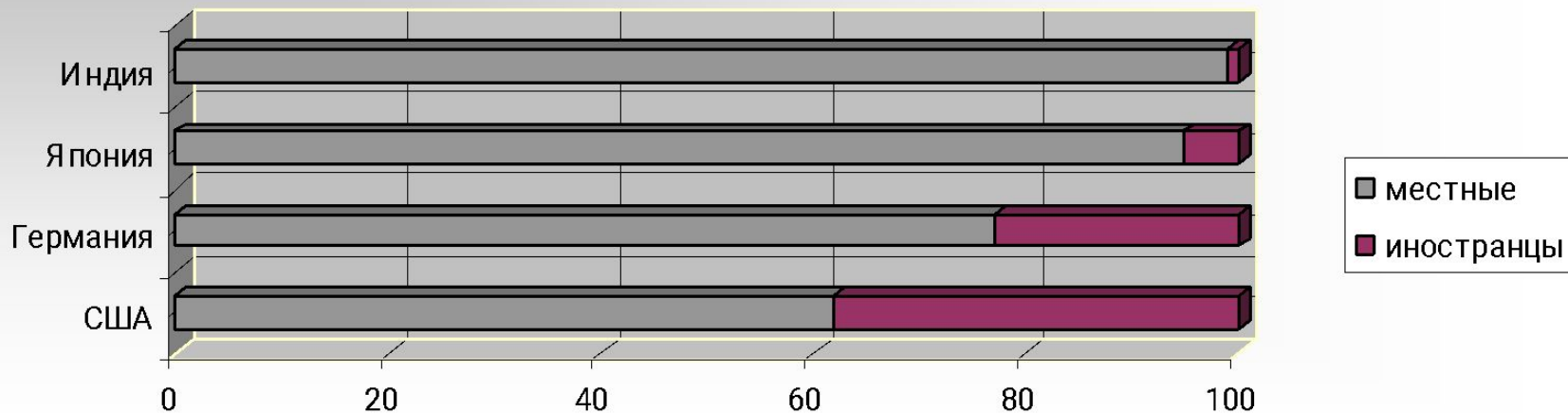


Источник: «Эксперт», №, 2011

### Количество национальных ВУЗов в числе лучших ВУЗов мира

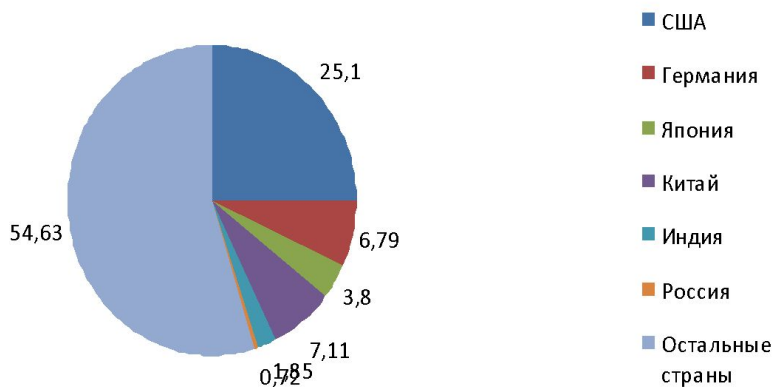


Соотношение иностранных и местных исследователей в науке развитых стран  
в % 2011 год

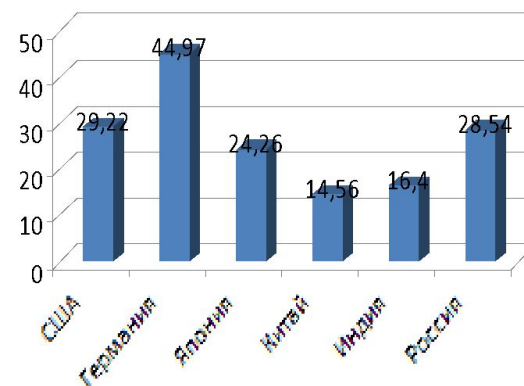


Ричард Ван Нурден, Глобальная мобильность: кочующая наука. ОКО ПЛАНЕТЫ, 24.10.2012. - <http://oko-planet.su/science/scienceday/144558-globalnaya-mobilnost-kochuyuschaya-nauka.html>

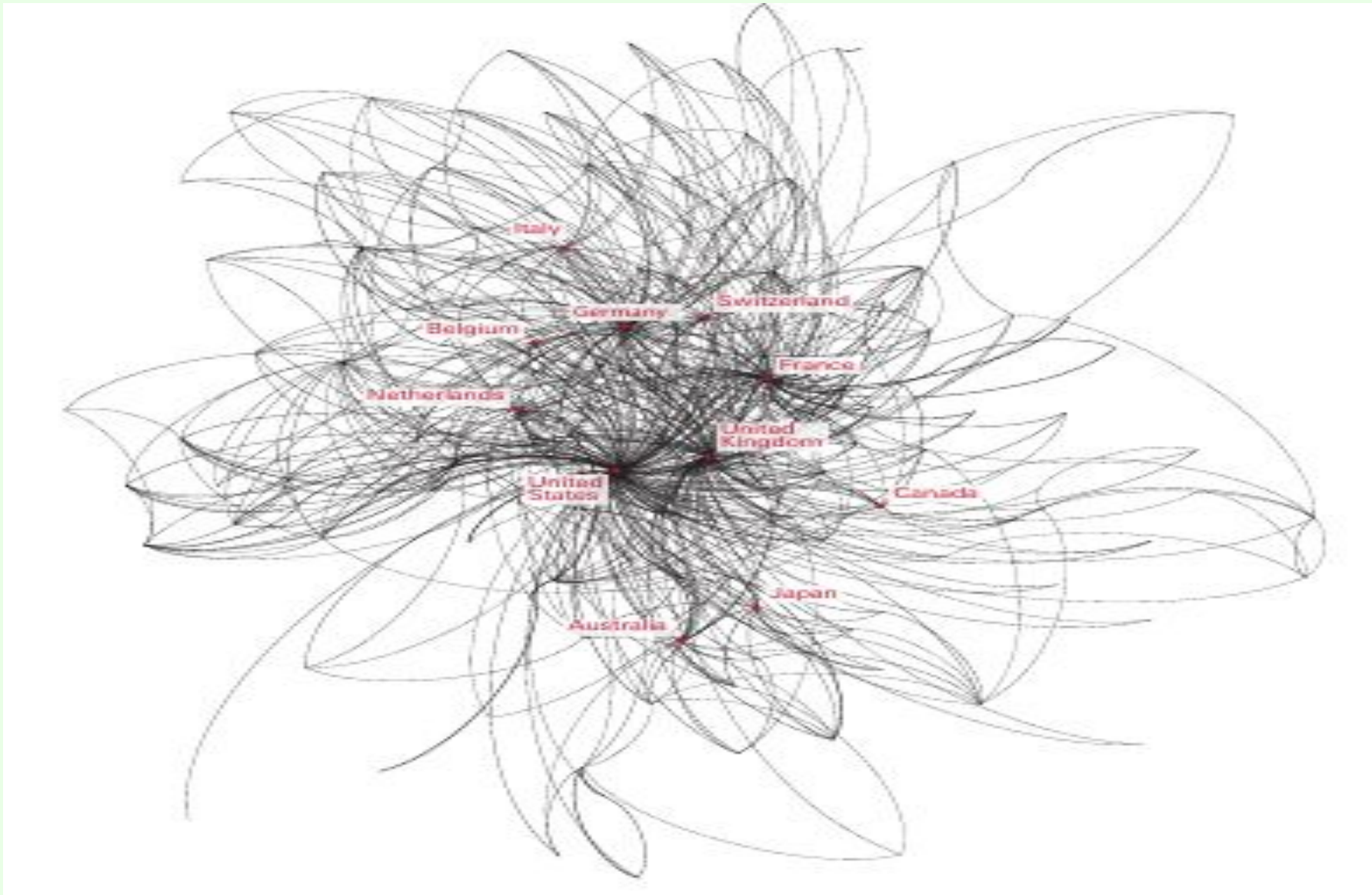
Удельный вес стран в общемировом числе цитирований в научных журналах, индексируемых SCOPUS: 2011 год



Удельный вес публикаций в соавторстве с зарубежными учеными в общем числе публикаций страны в научных журналах, индексируемых SCOPUS: 2011 год



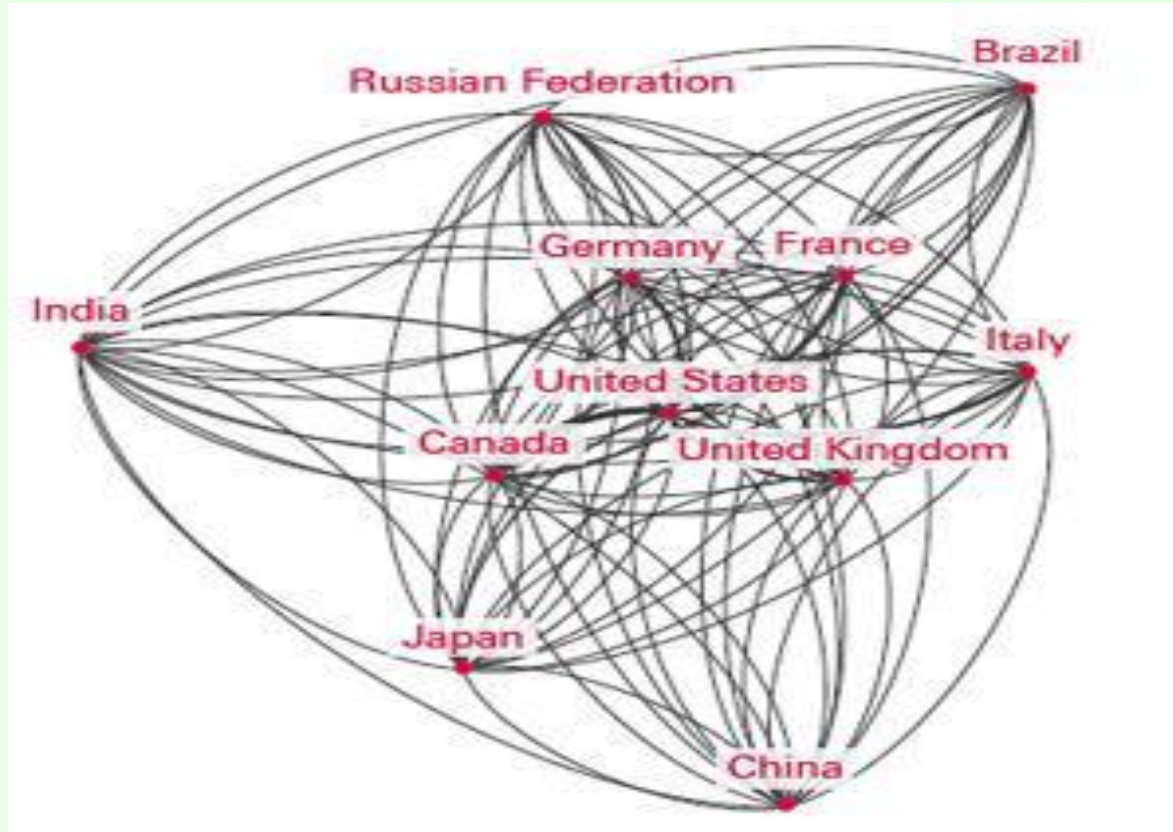
# Коллаборации (совместные публикации) развитые страны - 2004-2008 гг.



Источник: Knowledge, networks and nations. Global scientific collaboration in the 21st century, 2012



# Взаимодействие в научной сфере стран БРИК (Бразилия, Россия, Индия, Китай) и G7, 2004-2008



Чем ближе точки, тем больше уровень коллаборации (взаимодействия)

Источник: Knowledge, networks and nations. Global scientific collaboration in the 21st century

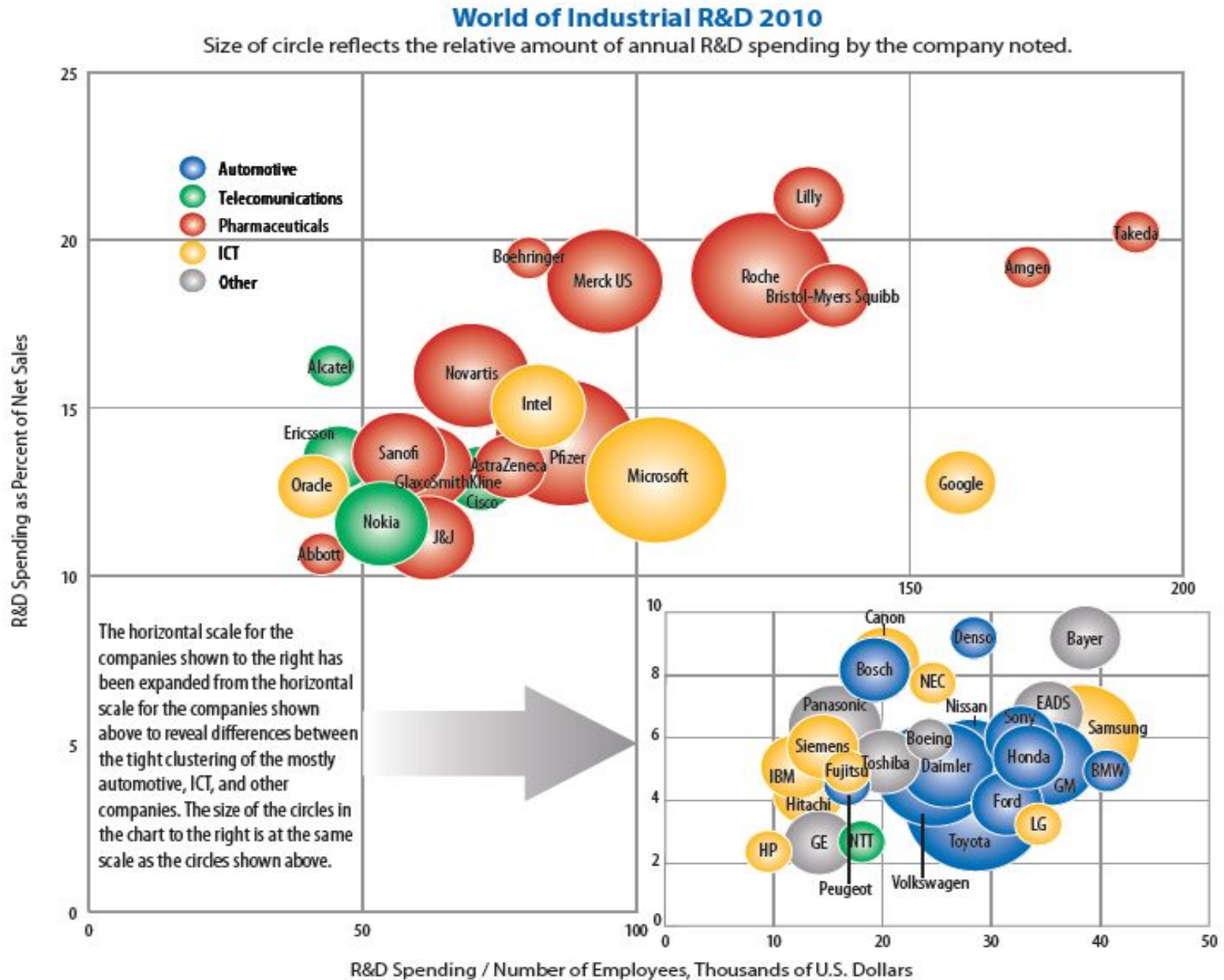
# Затраты крупнейших ТНК на НИОКР (млн долл.)

Rank		Company	R&D Spending			Headquarters Location	Industry
2011	2010		2011, \$US Billions	Change from 2010	As a % of Sales		
1	6	Toyota	\$9.9	16.5%	4.2%	Japan	Auto
2	3	Novartis	\$9.6	5.5%	16.4%	Europe	Healthcare
3	1	Roche Holding	\$9.4	-2.1%	19.6%	Europe	Healthcare
4	2	Pfizer	\$9.1	-3.2%	13.5%	North America	Healthcare
5	4	Microsoft	\$9.0	3.4%	12.9%	North America	Software and Internet
6	7	Samsung	\$9.0	13.9%	6.0%	Asia	Computing and Electronics
7	5	Merck	\$8.5	-1.2%	17.6%	North America	Healthcare
8	11	Intel	\$8.4	27.3%	15.5%	North America	Computing and Electronics
9	9	General Motors	\$8.1	15.7%	5.4%	North America	Auto
10	8	Nokia	\$7.8	0%	14.5%	Europe	Computing and Electronics
11	14	Volkswagen	\$7.7	26.2%	3.5%	Europe	Auto
12	10	Johnson & Johnson	\$7.5	10.3%	11.6%	North America	Healthcare
13	16	Sanofi	\$6.7	15.5%	14.4%	Europe	Healthcare
14	12	Panasonic	\$6.6	6.5%	6.6%	Japan	Computing and Electronics
15	17	Honda	\$6.6	15.8%	6.5%	Japan	Auto
16	13	GlaxoSmithKline	\$6.3	3.3%	14.3%	Europe	Healthcare
17	15	IBM	\$6.3	5.0%	5.9%	North America	Computing and Electronics
18	19	Cisco Systems	\$5.8	9.4%	13.5%	North America	Computing and Electronics
19	26	Daimler	\$5.8	26.1%	3.9%	Europe	Auto
20	18	AstraZeneca	\$5.5	3.8%	16.4%	Europe	Healthcare
<b>TOP 20 TOTAL:</b>			<b>\$153.6</b>	<b>9.9% Avg.</b>	<b>8.3% Avg.</b>		

Source: Bloomberg data, Booz & Company

Источник: <http://habrahabr.ru/post/157715/>

# ТНК-лидеры по расходам на НИОКР, 2010 г.

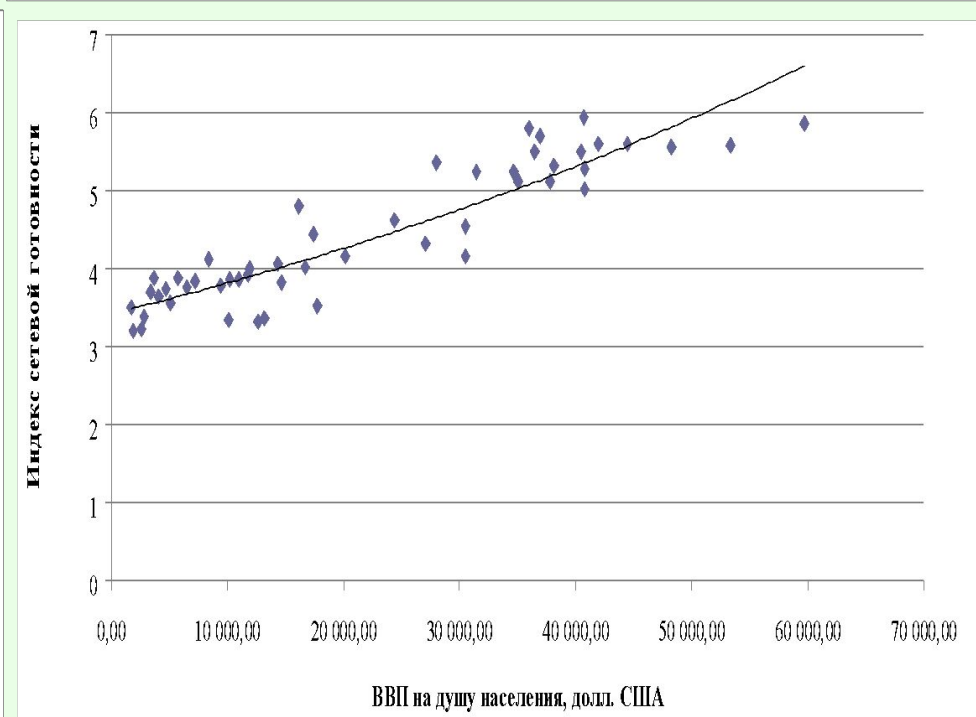
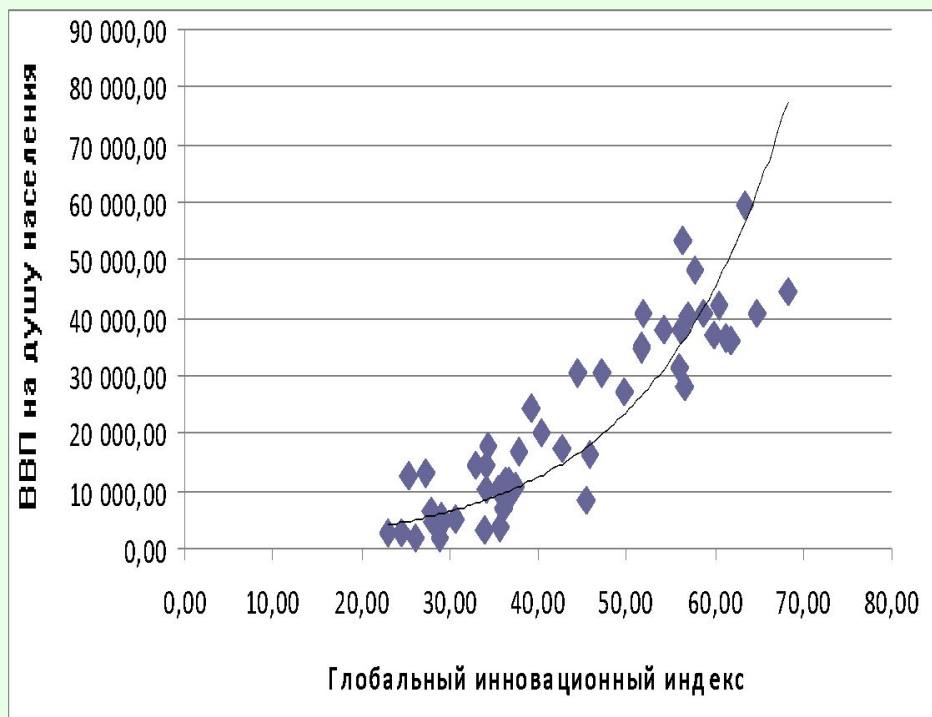
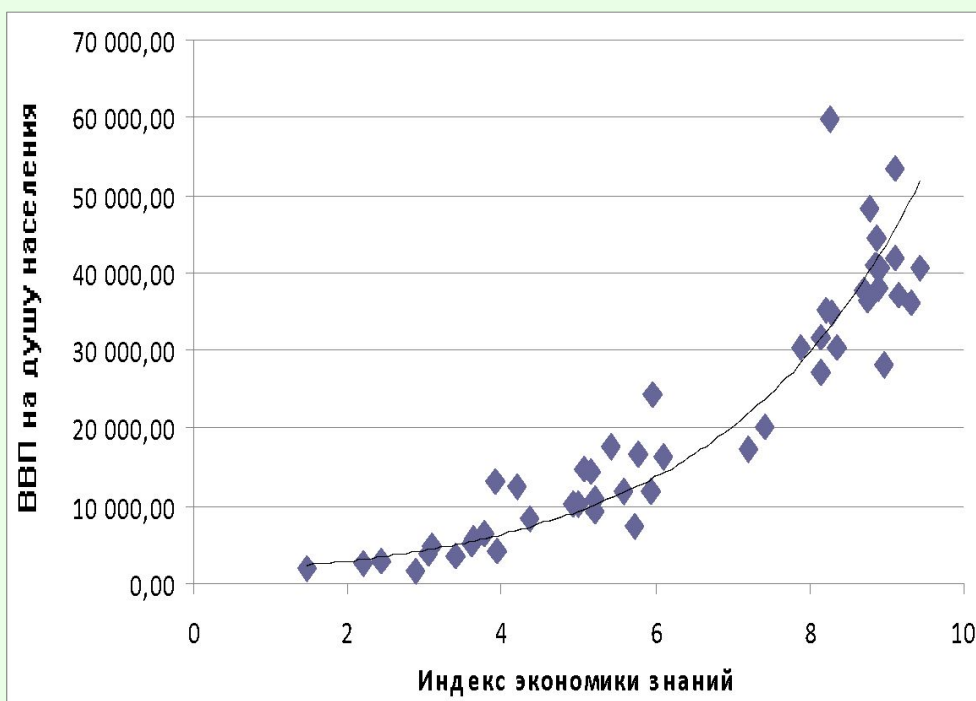


# Интегральные индексы

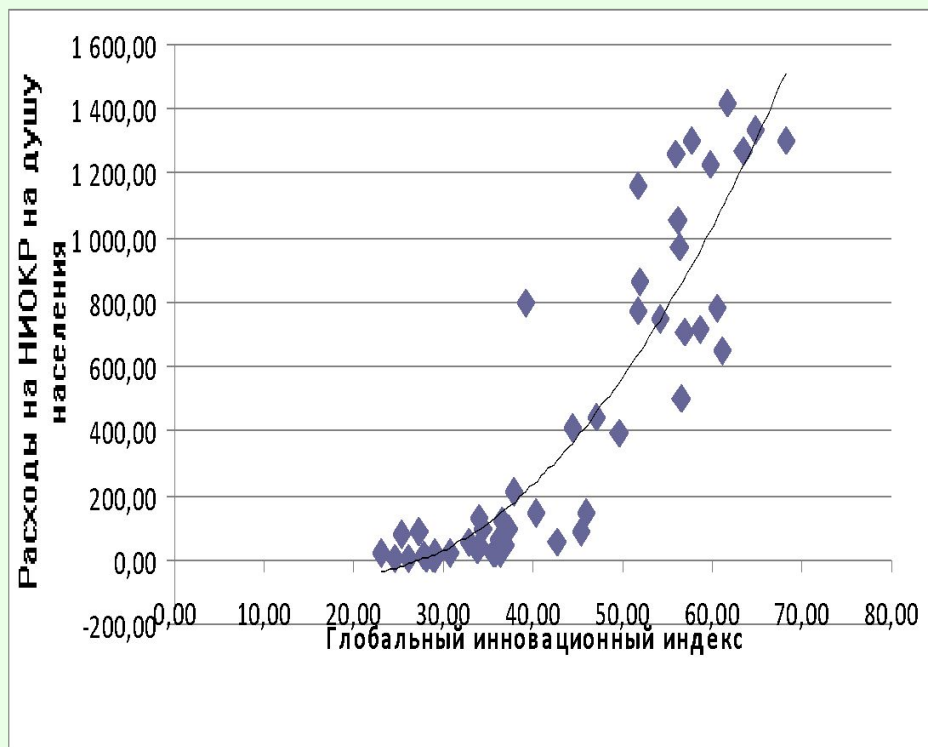
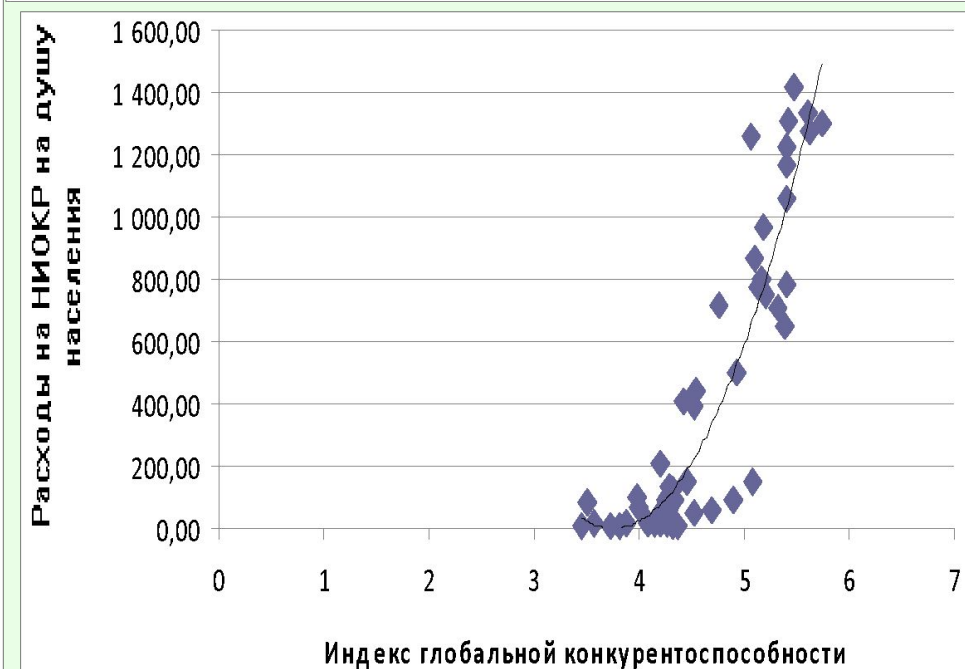
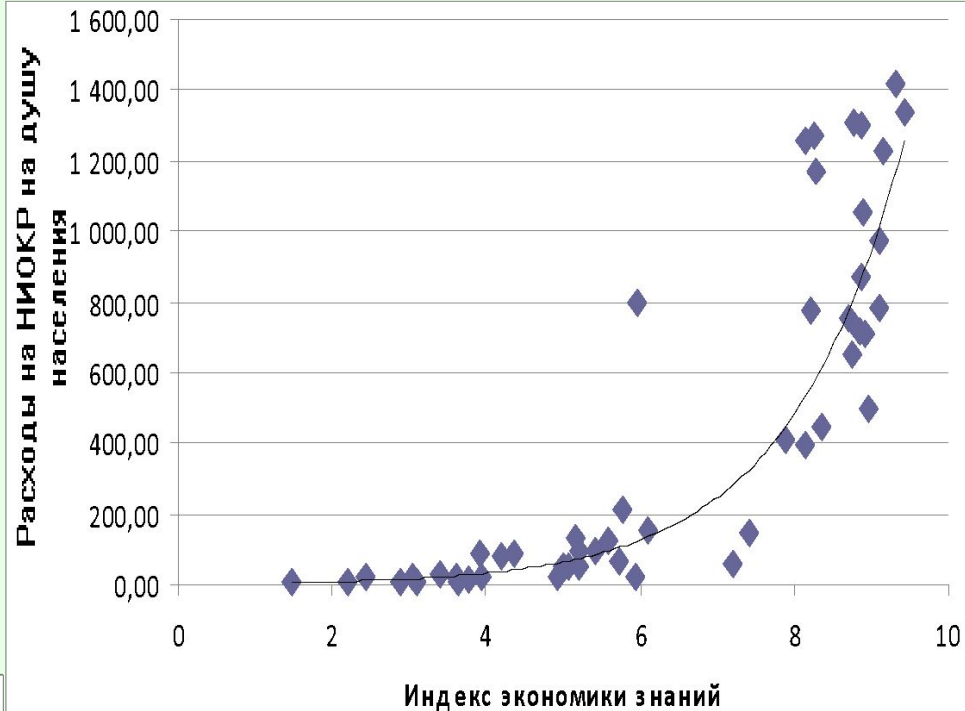
- «**Индекс экономики знаний**» (Knowledge Economy Index); «**Индекс знаний**» (Knowledge Index)
- «**Индекс готовности к сетевой экономике**» (Networked Readiness Index) -
- «**Инновационный индекс**» (Global Innovation Index)
- «**Индекс глобальной конкурентоспособности**» (Global Competitiveness Index) – *113 переменных*
- «**Индекс развития человеческого потенциала** (Human Development Index ) и другие...

**Каждый из выбранных нами интегральных индексов включал в себя от 67 до 119 показателей.**

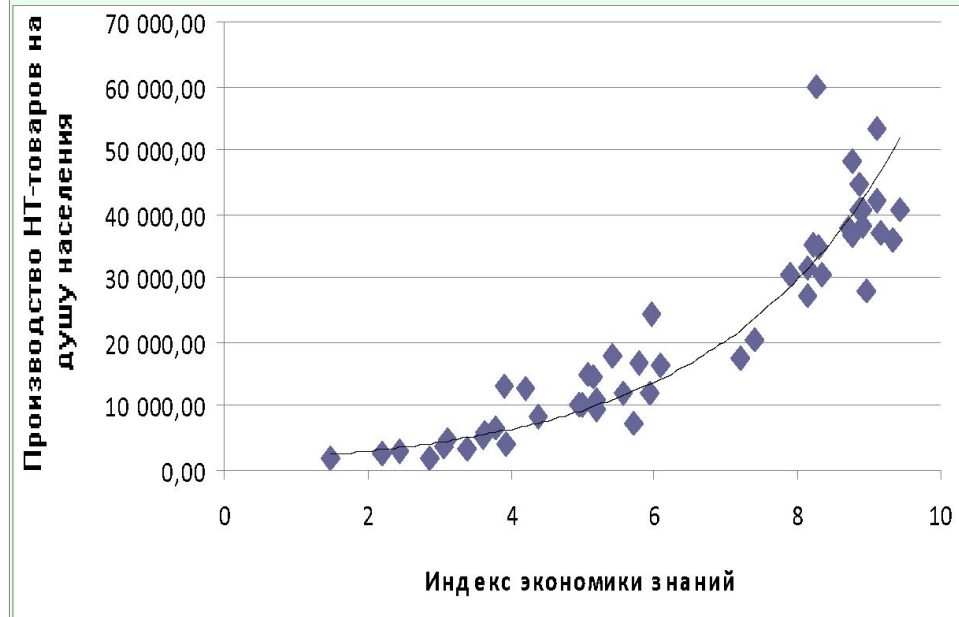
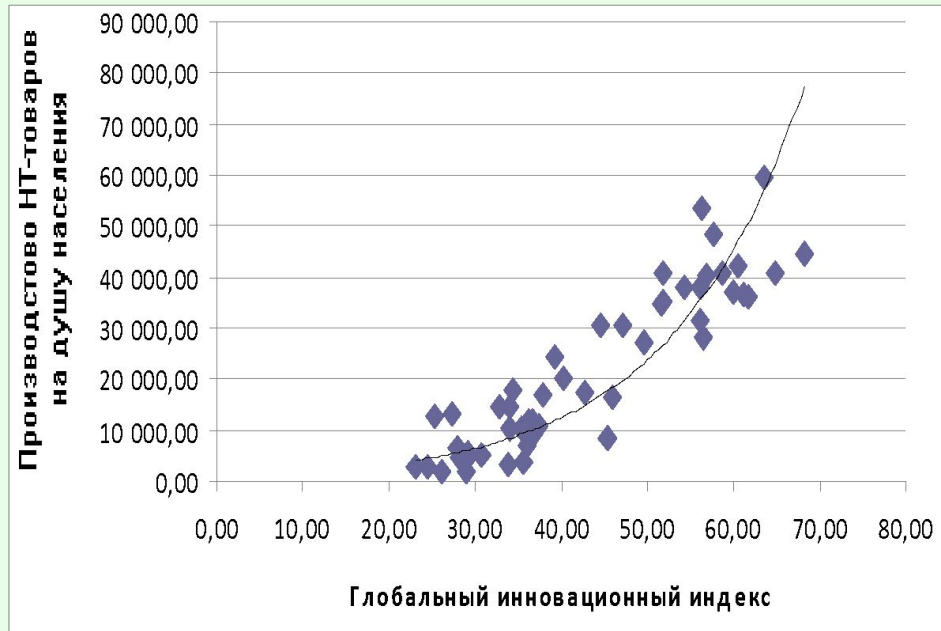
# Корреляция: ВВП на душу населения и значения инновационных индексов по странам мира



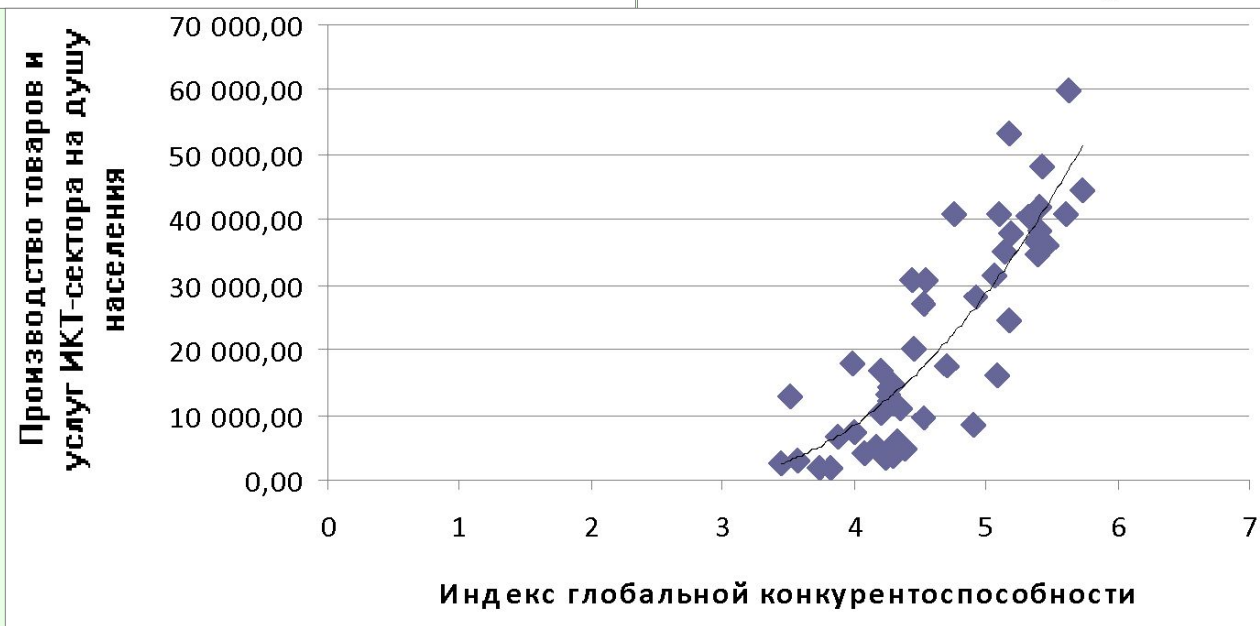
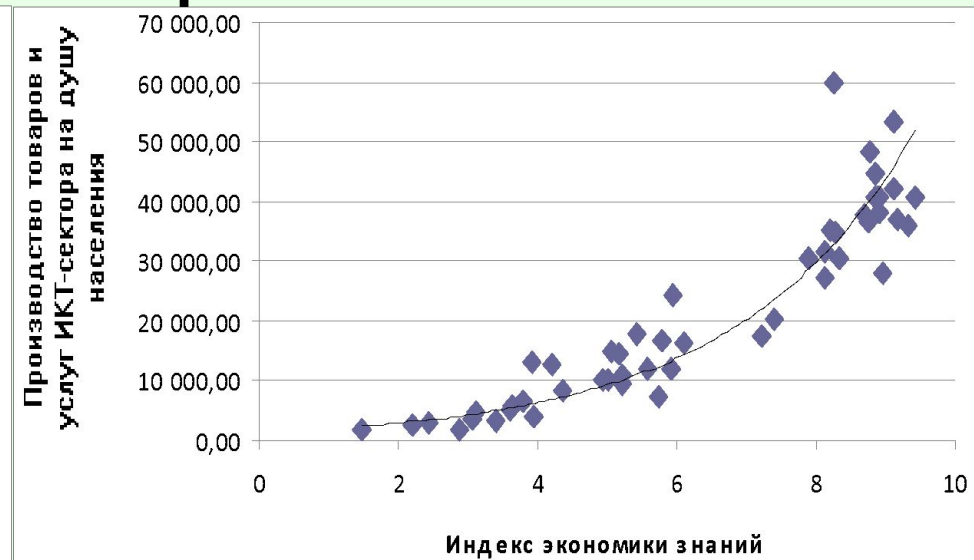
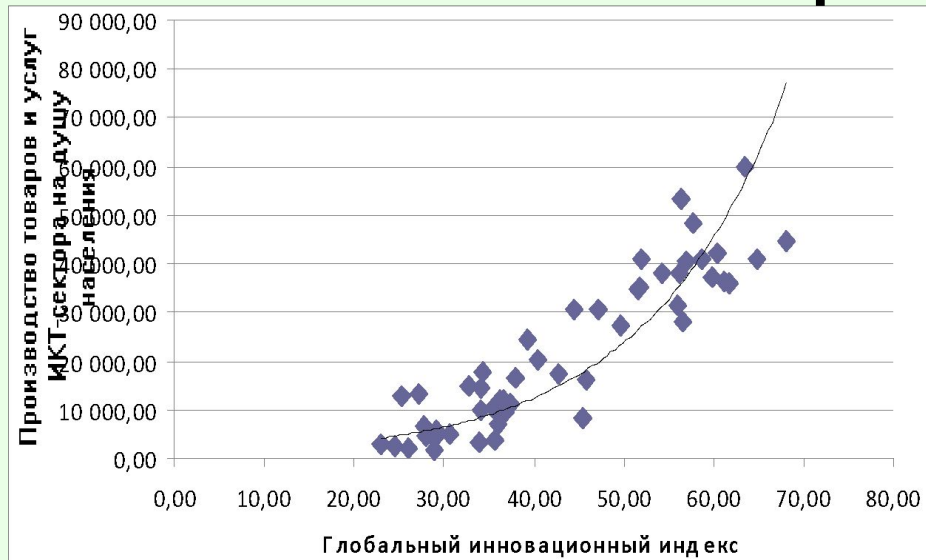
# Корреляция: расходы на НИОКР на душу населения и значения инновационных индексов по странам мира



# Корреляция: значения индексов и производство высокотехнологичной продукции в расчете на душу населения в странах мира

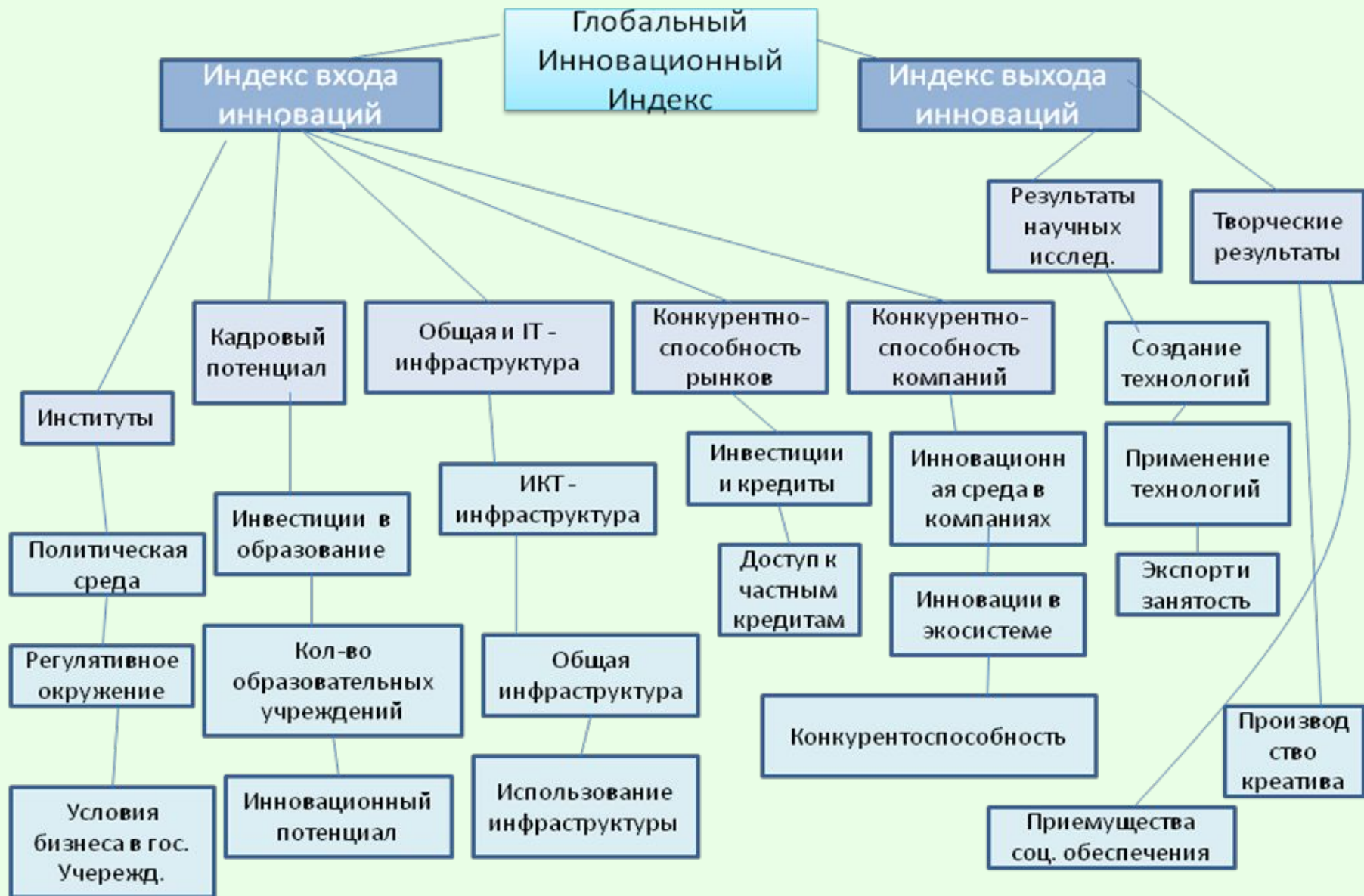


# Корреляция: значения индексов и производство продукции ИКТ-сектора в расчете на душу населения в странах мира





# ИННОВАЦИОННОГО Индекса (The Global Innovative Index)



## Индекс экономики знаний и его составляющие в странах-лидерах и России, 2012 г.

№	Страна	Индекс экономики знаний	Индекс знаний	Составляющие Индекса			
				институциональный режим	инновации	образование	ИКТ
1	Швеция	9.43	9.38	9.58	9.74	8.92	9.49
2	Финлянд.	9.33	9.22	9.65	9.66	8.77	9.22
3	Дания	9.16	9.00	9.63	9.49	8.63	8.88
4	Нидерл.	9.11	9.22	8.79	9.46	8.75	9.45
5	Норвегия	9.11	8.99	9.47	9.01	9.43	8.53
...	.....						
60	Бразилия	5,58	6,05	4,17	6,31	5,61	6,24
67	ЮАР	5,21	5,11	5,49	6,89	4,87	3,58
84	Китай	4,37	4,57	3,79	5,99	3,93	3,79
109	Индия	3,06	2,89	3,57	4,50	2,26	1,90
...							
55	Россия	5.78	6.96	2.23	6.93	6.79	7.16

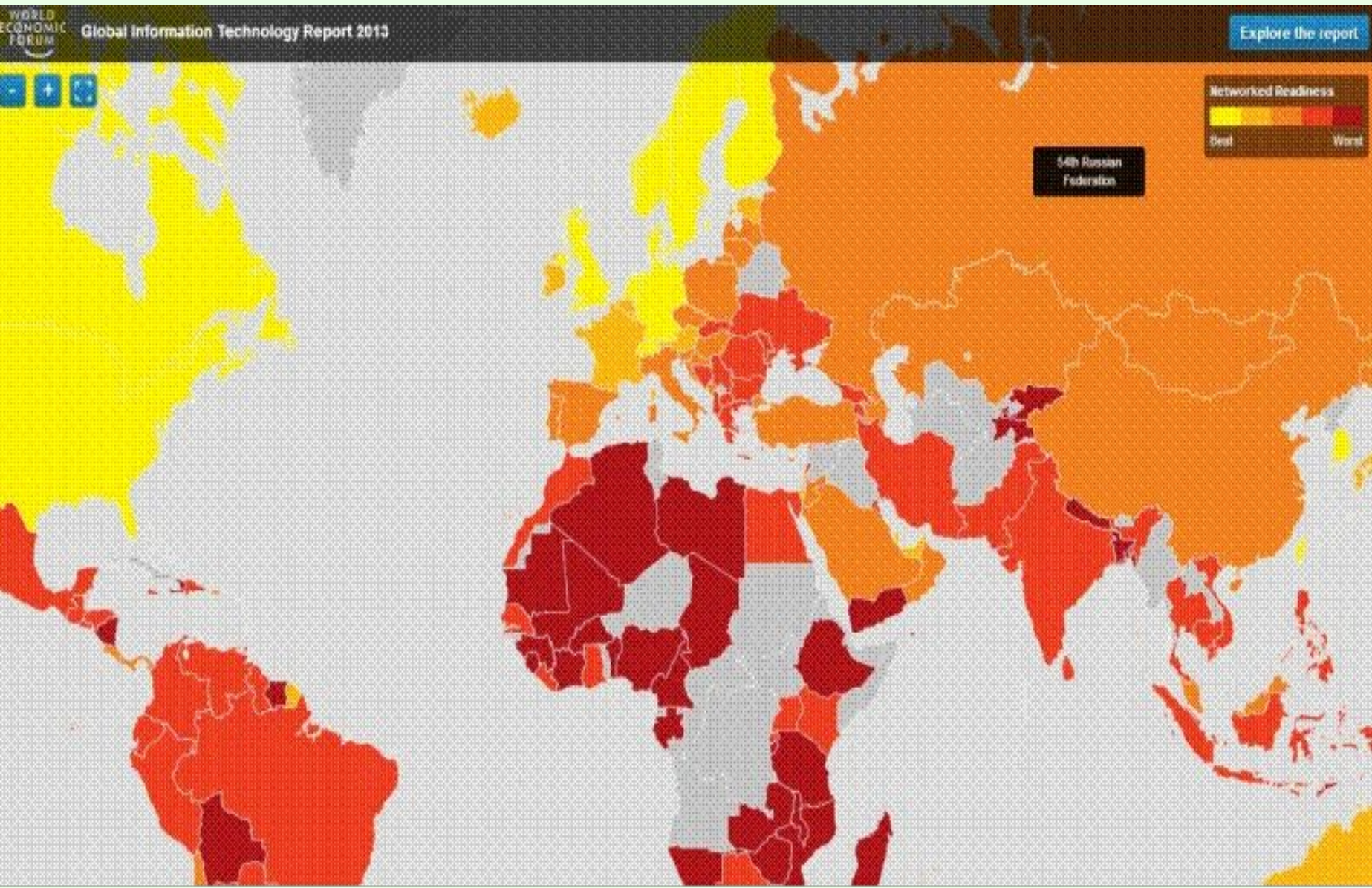
# Индекс готовности к сетевой экономике (Networked Readiness Index, NRI)

- Измеряет уровень развития ИКТ по 53 параметрам, объединенным в три основные группы:
- - Наличие условий для развития ИКТ — общее состояние деловой и нормативно-правовой среды с точки зрения ИКТ, наличие здоровой конкуренции, инновационного потенциала, необходимой инфраструктуры, возможности финансирования новых проектов, регуляторные аспекты и так далее.
- - Готовность граждан, деловых кругов и государственных органов к использованию ИКТ — государственная позиция относительно развития информационных технологий, государственные затраты на развитие сферы, доступность информационных технологий для бизнеса, уровень проникновения и доступность сети Интернет, стоимость мобильной связи и так далее.
- - Уровень использования ИКТ в общественном, коммерческом и государственном секторах — количество персональных компьютеров, интернет-пользователей, абонентов мобильной связи, наличие действующих интернет-ресурсов государственных организаций, а также общее производство и потребление информационных технологий в стране.

# Индекс готовности к сетевой экономике (Networked Readiness Index, NRI)



# Индекс готовности к сетевой экономике (Networked Readiness Index, NRI), 2013-2014



# Рейтинг стран мира по Индексу готовности к сетевой экономике (Networked Readiness Index, NRI)

2004 г.			2014 г.		
Страна	Индекс (NRI)	Место в рейтинге	Страна	Индекс (NRI)	Место в рейтинге
<b>США</b>	<b>5,50</b>	<b>1</b>	<b>Финляндия</b>	<b>6,04</b>	<b>1</b>
<b>Сингапур</b>	<b>5,40</b>	<b>2</b>	<b>Сингапур</b>	<b>5,97</b>	<b>2</b>
<b>Финляндия</b>	<b>5,23</b>	<b>3</b>	<b>Швеция</b>	<b>5,93</b>	<b>3</b>
<b>Швеция</b>	<b>5,20</b>	<b>4</b>	<b>Нидерланды</b>	<b>5,79</b>	<b>4</b>
<b>Дания</b>	<b>5,19</b>	<b>5</b>	<b>Норвегия</b>	<b>5,70</b>	<b>5</b>
...					
<b>Китай</b>	<b>3,38</b>	<b>51</b>	<b>Китай</b>	<b>4,62</b>	<b>62</b>
<b>Индия</b>	<b>3,54</b>	<b>45</b>	<b>Индия</b>	<b>4,33</b>	<b>83</b>
<b>Бразилия</b>	<b>3,67</b>	<b>39</b>	<b>Бразилия</b>	<b>4,30</b>	<b>69</b>
<b>ЮАР</b>	<b>3,72</b>	<b>37</b>	<b>ЮАР</b>	<b>3,98</b>	<b>70</b>
...					
<b>Россия</b>	<b>3,19</b>	<b>63</b>	<b>Россия</b>	<b>4,30</b>	<b>50</b>

# Позиции лидеров и России в международных рейтингах инновационного развития

Глобальный инновационный индекс (GII) 2012 г.		Индекс готовности стран мира к сетевой экономике - NRI 2014 г.		Индекс экономики знаний (KEI) 2012 г.		Индекс глобальной конкурентоспособности (GCI) 2013-2014 гг.	
1	Швейцария	1	Финляндия	1	Швеция	1	Швейцария
2	Швеция	2	Сингапур	2	Финлянд.	2	Сингапур
3	Великобрит.	3	Швеция	3	Дания	3	Финляндия
4	Нидерланды	4	Нидерланды	4	Нидерл.	4	Германия
5	США	5	Норвегия	5	Норвегия	5	США
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
5	США	7	США	12	США	5	США
22	Япония	16	Япония	22	Япония	9	Япония
35	Китай	62	Китай	84	Китай	29	Китай
66	Индия	83	Индия	109	Индия	60	Индия
<u>62</u>	<u>Россия</u>	<u>50</u>	<u>Россия</u>	<u>56</u>	<u>Россия</u>	<u>64</u>	<u>Россия</u>
64	Бразилия	69	Бразилия	60	Бразилия	56	Бразилия
58	ЮАР	70	ЮАР	67	ЮАР	53	ЮАР

# Составляющие Индекса глобальной конкурентоспособности (GCI)

- **Базовые условия**
- 1-е слагаемое: Институты
- 2-е слагаемое: Инфраструктура
- 3-е слагаемое: Макроэкономическая среда
- 4-е слагаемое: Здоровье и начальное образование
- **Факторы эффективности**
- 5-е слагаемое: Высшее образование и профессиональная подготовка
- 6-е слагаемое: Эффективность рынка товаров и услуг
- 7-е слагаемое: Эффективность рынка труда
- 8-е слагаемое: Развитость финансового рынка
- 9-е слагаемое: Технологический уровень
- 10-е слагаемое: Размер рынка
- **Факторы инноваций**
- 11-е слагаемое: Конкурентоспособность компаний
- 12-е слагаемое: Инновационный потенциал



# Индекс глобальной конкурентоспособности

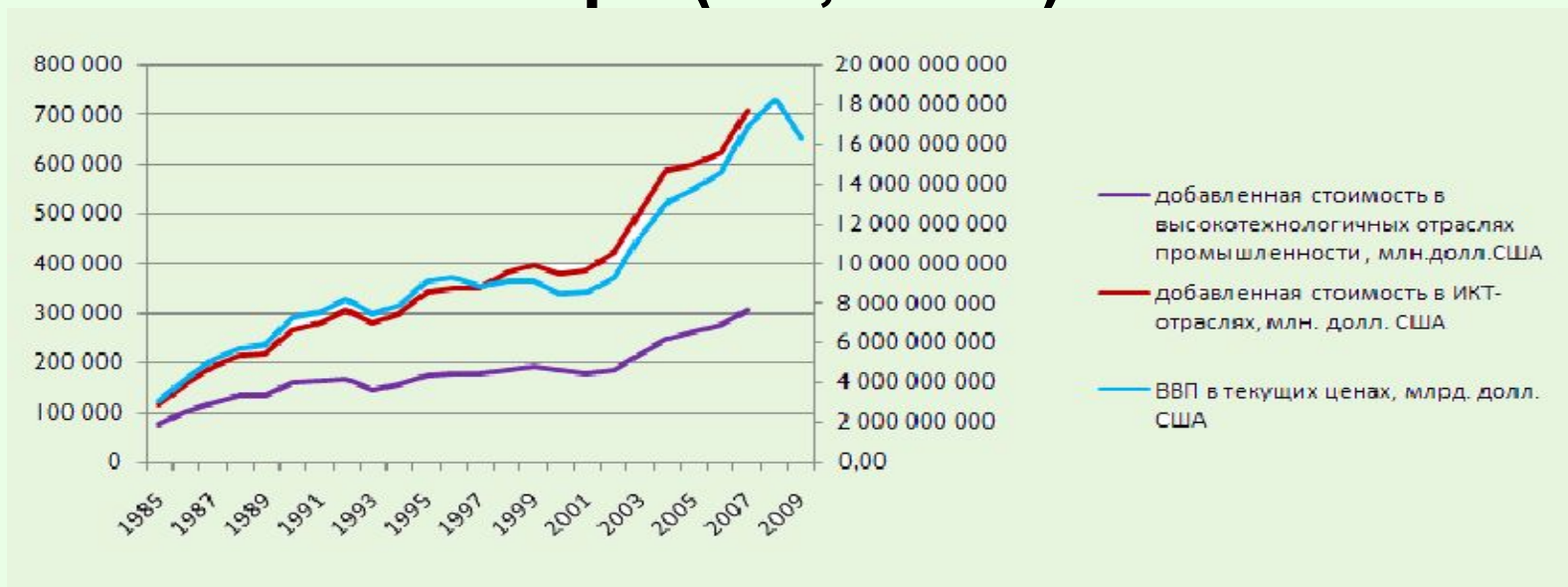
позиция	Страна	Индекс	позиция	Страна	Индекс
2010-2011 гг.			2013-2014 гг.		
1	Швейцария	5.63	1	Швейцария	5.67
2	Швеция	5.56	2	Сингапур	5.61
3	Сингапур	5.48	3	Финляндия	5.54
4	США	5.43	4	Германия	5.51
5	Германия	5.39	5	США	5.48
...					
27	Китай	4,84	29	Китай	4.84
54	ЮАР	4,32	53	ЮАР	4.37
58	Бразилия	4,28	56	Бразилия	4.33
51	Индия	4,33	60	Индия	4.28
<b>63</b>	<b>Россия</b>	<b>4.24</b>	<b>63</b>	<b>Россия</b>	<b>4.25</b>

# Позиции России по составляющим Индекса глобальной конкурентоспособности, 2013-2014 гг.

Составляющие Индекса: Всего 113 переменных	позиция
Интегральный индекс	63
<b><i>Базовые условия</i></b>	65
1. Институты	118
2. Инфраструктура	47
3.Макроэкономическая среда	79
4. Здоровье и начальное образование	53
<b><i>Факторы эффективности</i></b>	53
5. Высшее образование и профессиональная подготовка	50
6. Эффективность рынка товаров и услуг	123
7. Эффективность рынка труда	57
8.Развитость финансового рынка	125
9. Технологический уровень	69
10. Размер рынка	8
<b><i>Факторы инноваций</i></b>	80
11.Конкурентоспособность корпораций	101
12.Инновационный потенциал	57

# ВВП, ИТ-индустрия и производство продукции ИСТ-сектора (ЕС, США)

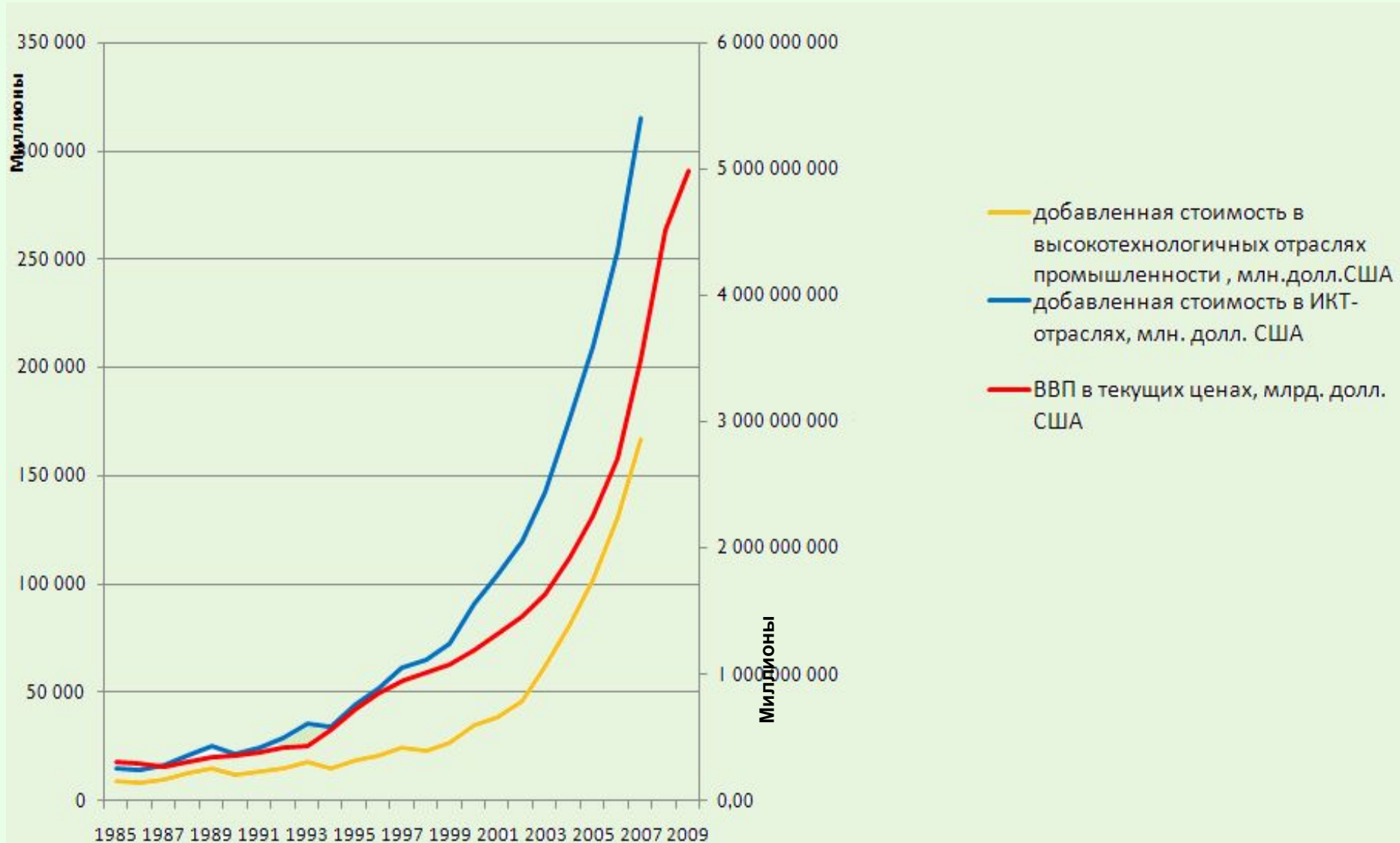
ЕС



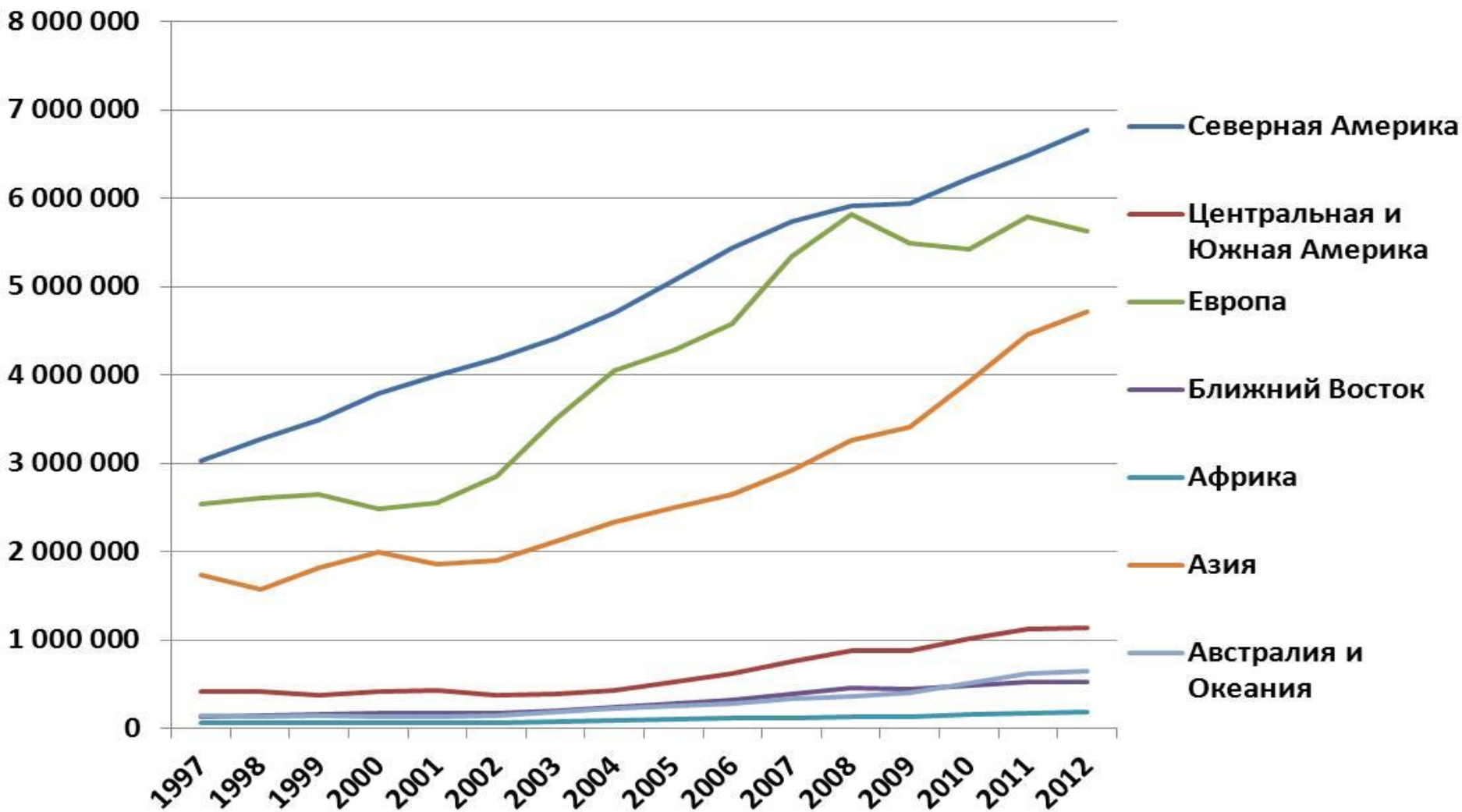
США



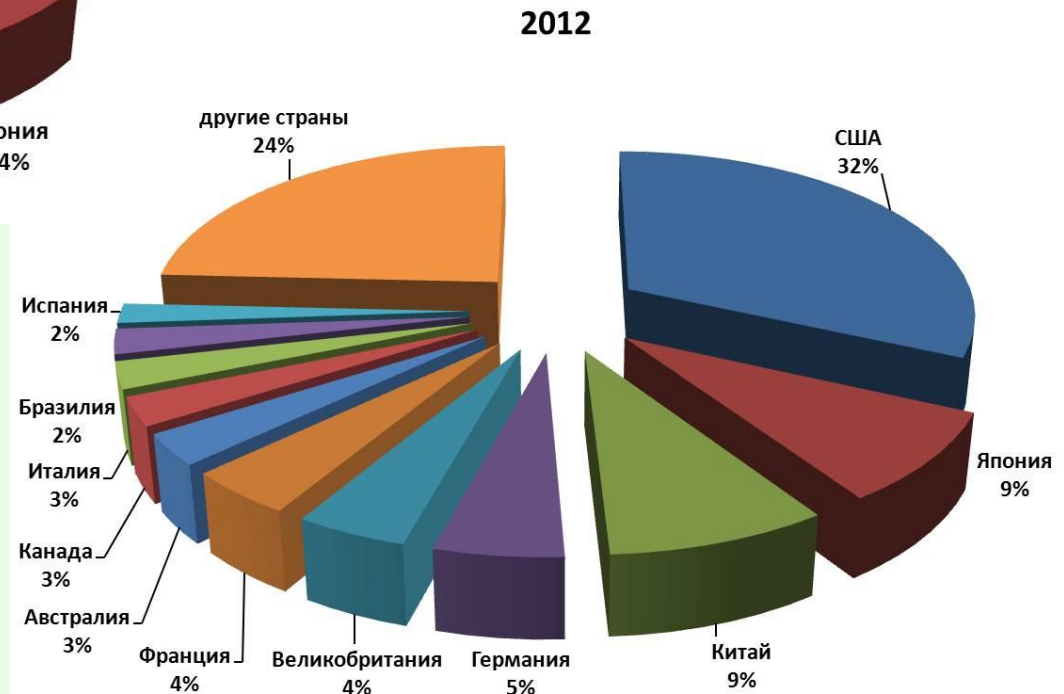
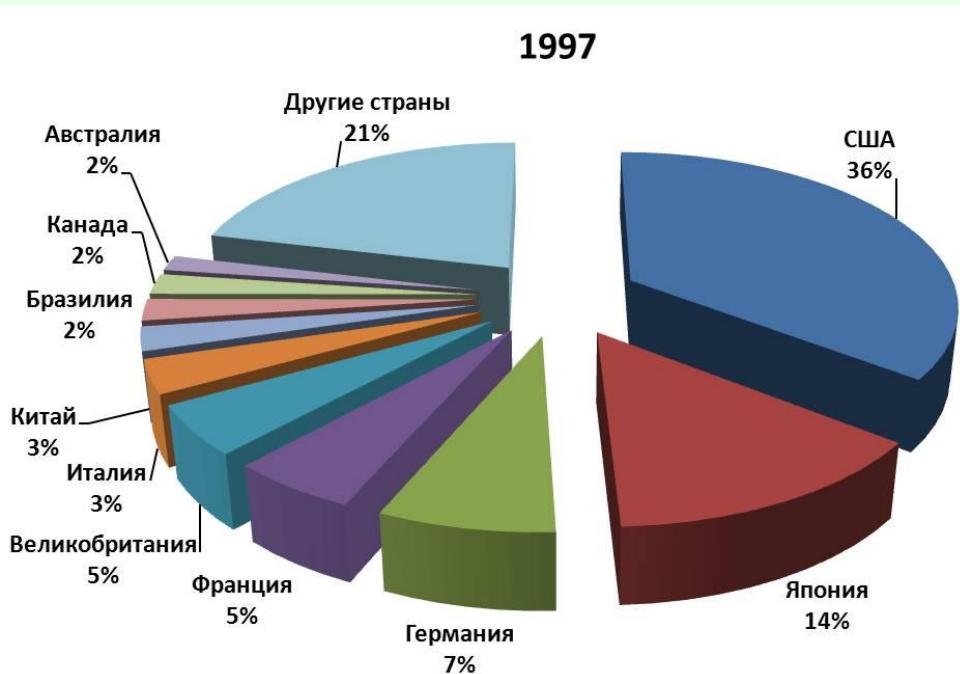
# ВВП, ИТ-индустрия и производство продукции ИСТ-сектора (КИТАЙ)



# Динамика производства продукции наукоемких отраслей Knowledge and technology intensive (КТИ) (суммарно это: высокотехнологичное производство и наукоемкие услуги) по регионам мира, 1997-2012



# Изменение удельного веса стран-лидеров в мировом производстве продукции наукоемких отраслей (КТИ): Knowledge and technology intensive industries (КТИ) = High-technology (HT) manufacturing industries + Knowledge intensive (KI) services



# Высокотехнологичное производство (НТ), по классификации ОЭСР

**“High-technology  
manufacturing  
industries  
(НТ)»**

аэрокосмическая отрасль – Aerospace

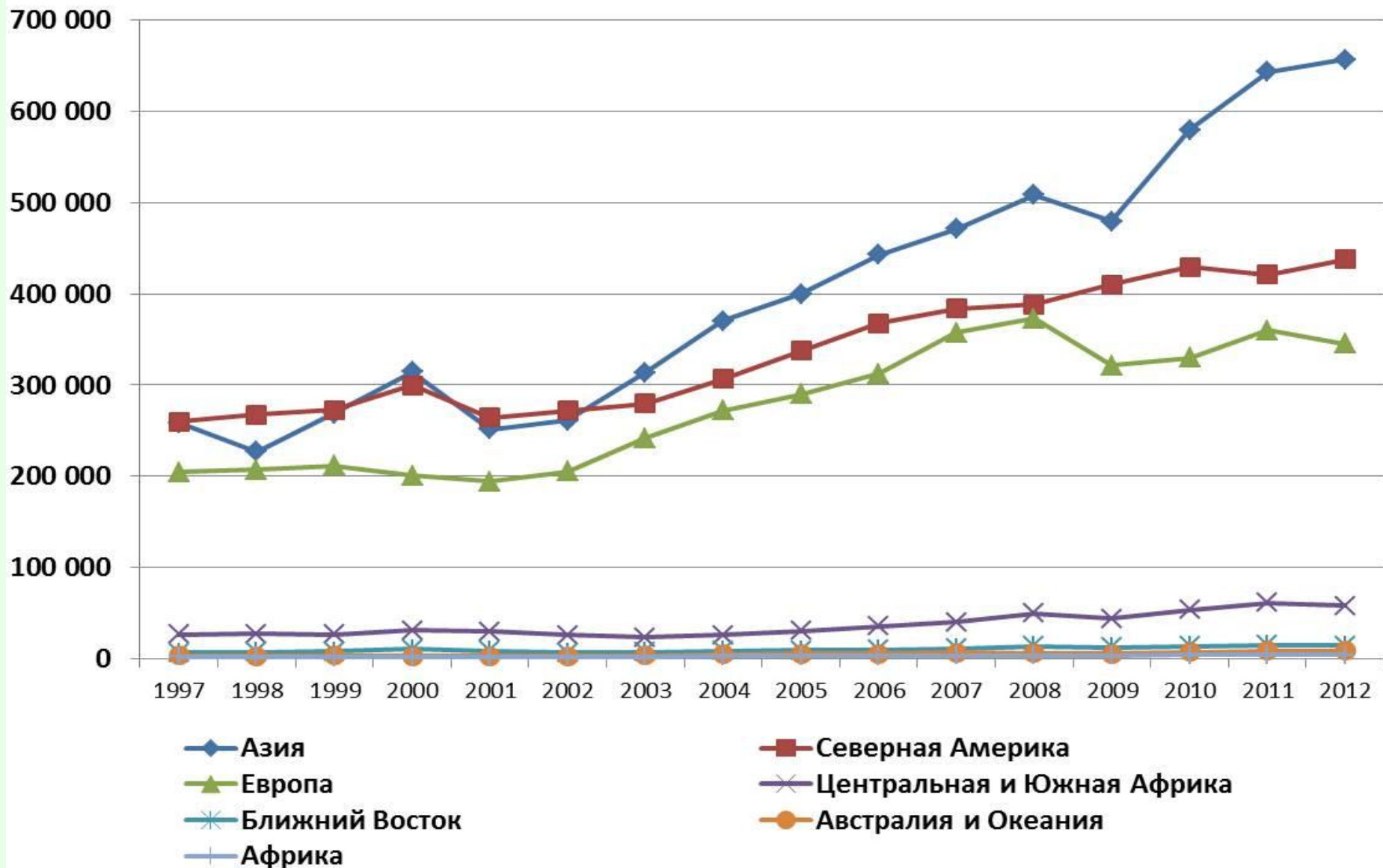
фармацевтическая отрасль – Pharmaceuticals

производство вычислительной техники –  
Office and computing machinery

производство средств связи и полупроводн. –  
Communication and semiconductors

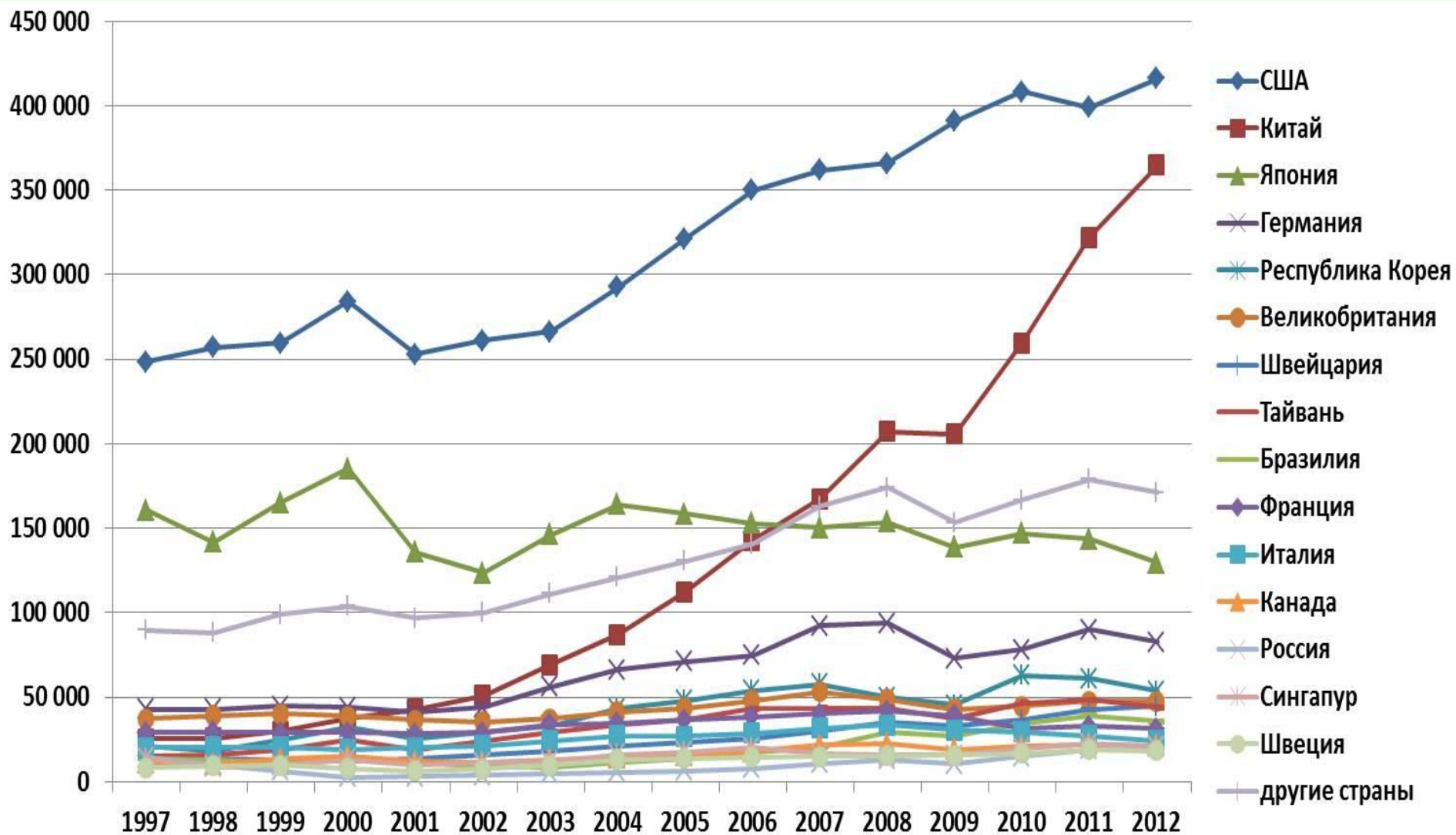
производство высокоточной научной и  
медицинской аппаратуры –  
Scientific instruments and measuring equipment

# Динамика производства высокотехнологичной продукции в регионах мира, 1997–2012, мон долл.

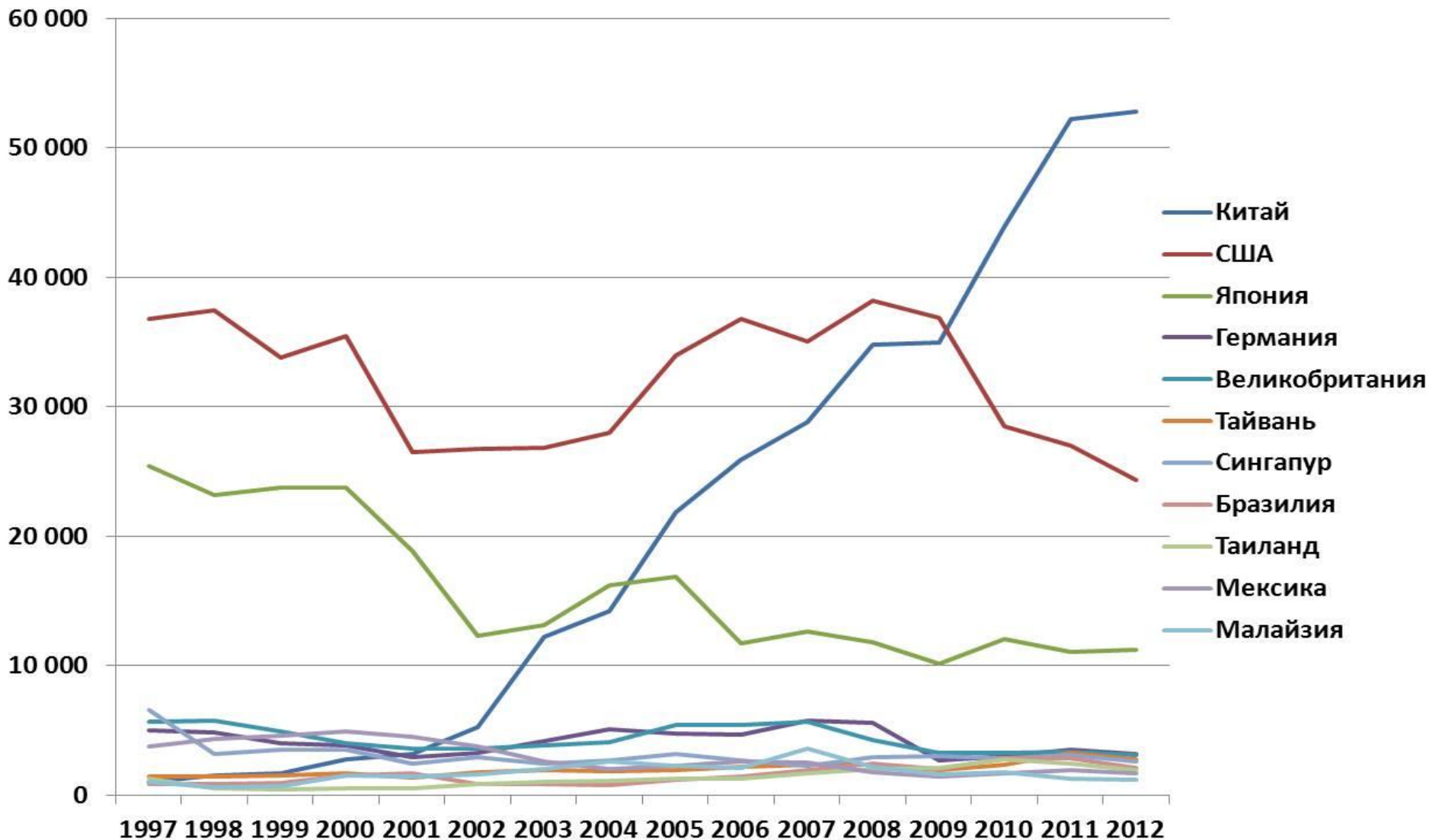




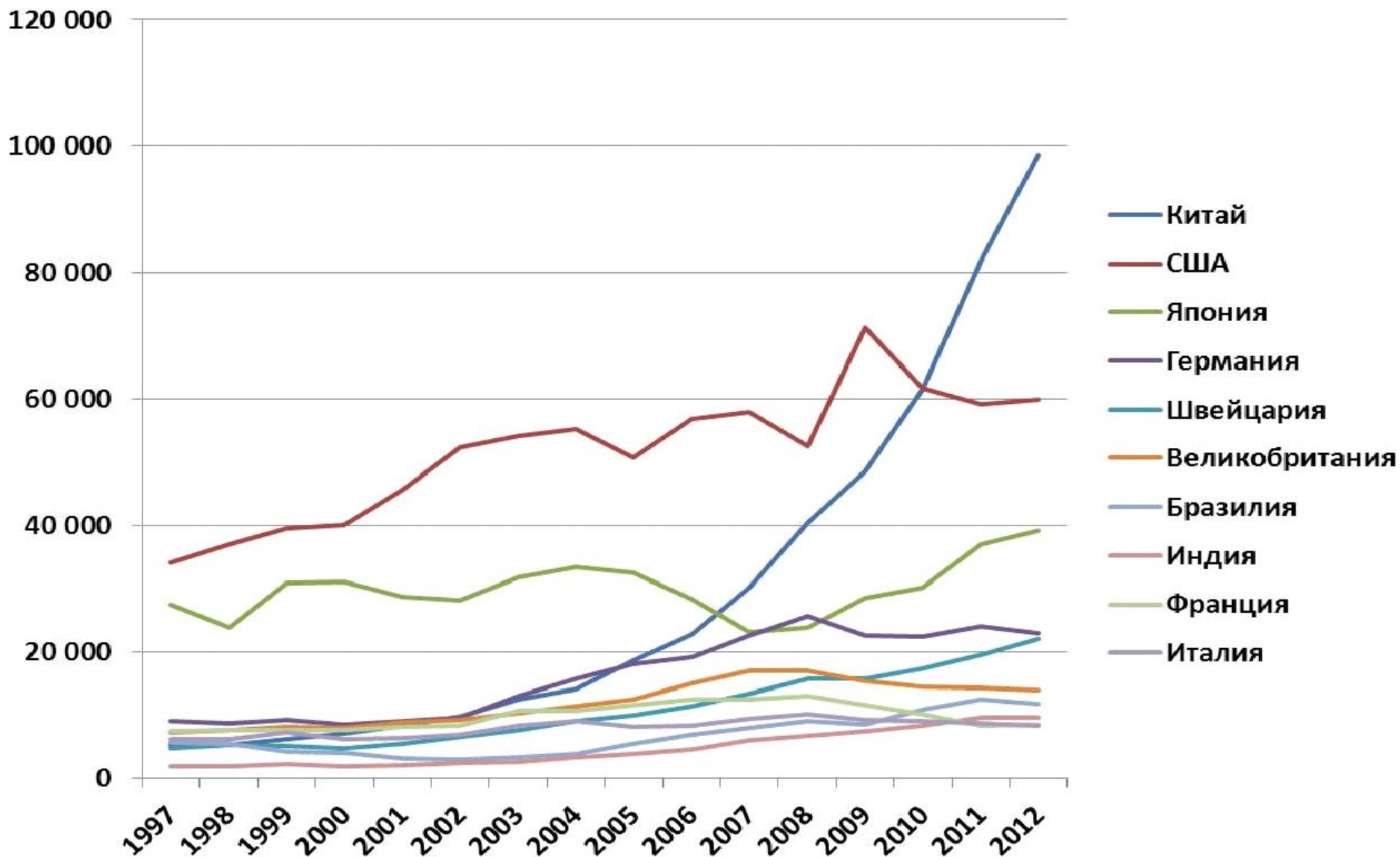
# Динамика производства высокотехнологичной продукции (high-technology manufacturing industries) в странах лидерах, 1997–2012



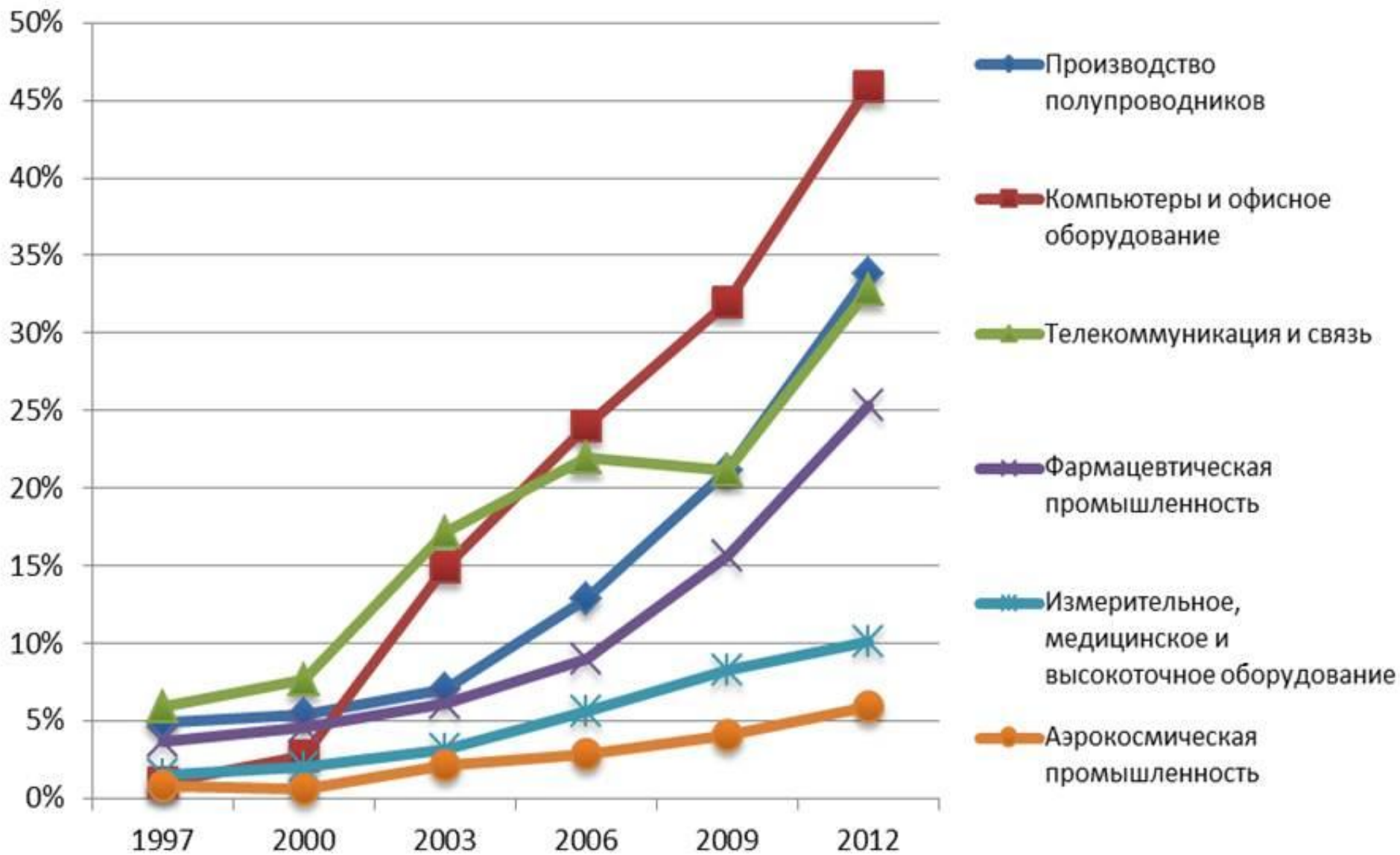
# Динамика производства компьютеров и офисного оборудования в странах-лидерах: 1997–2012, млн долл. , в текущих ценах



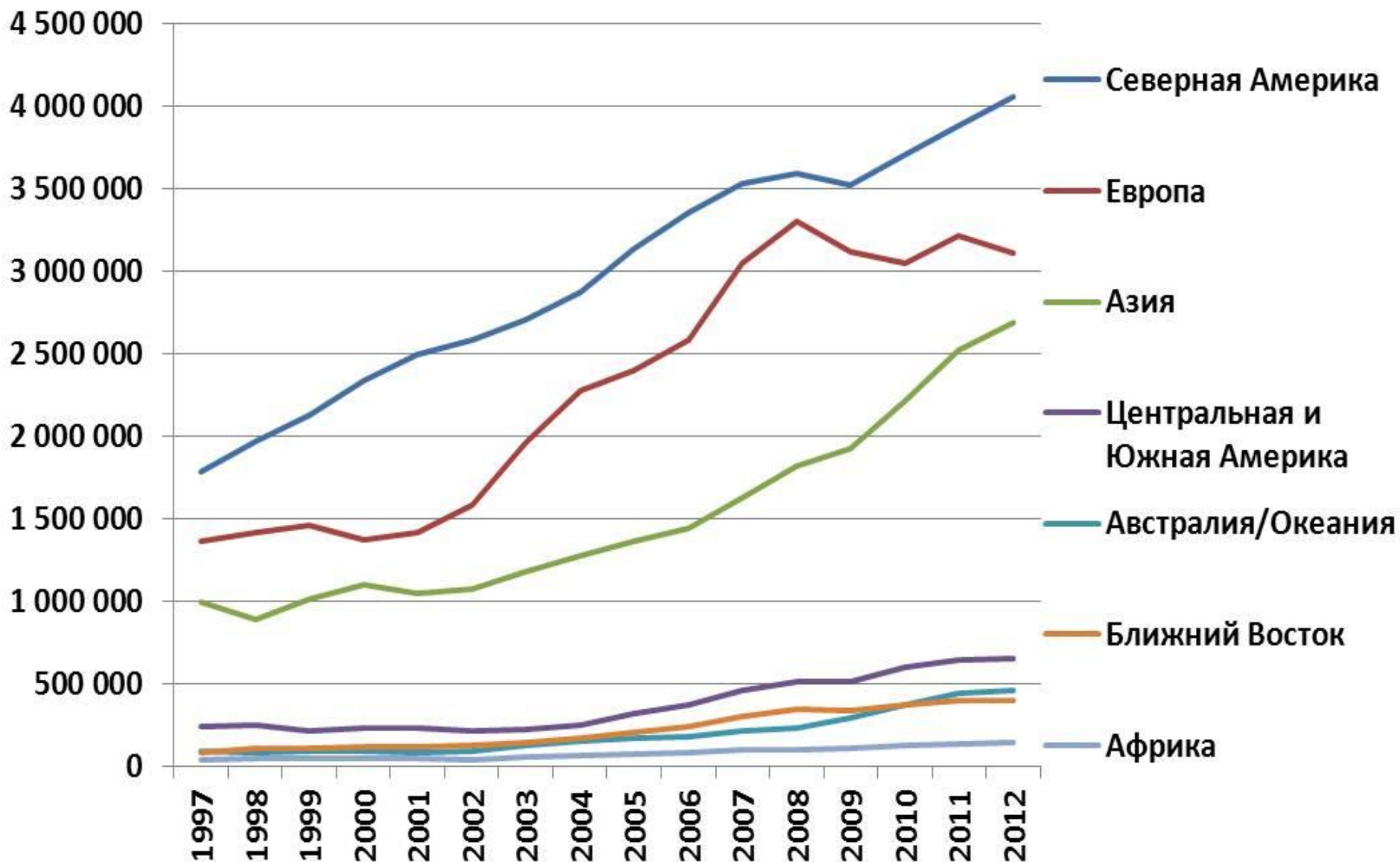
# Динамика фармацевтического производства в странах лидерах, 1997-2012, млн долл.



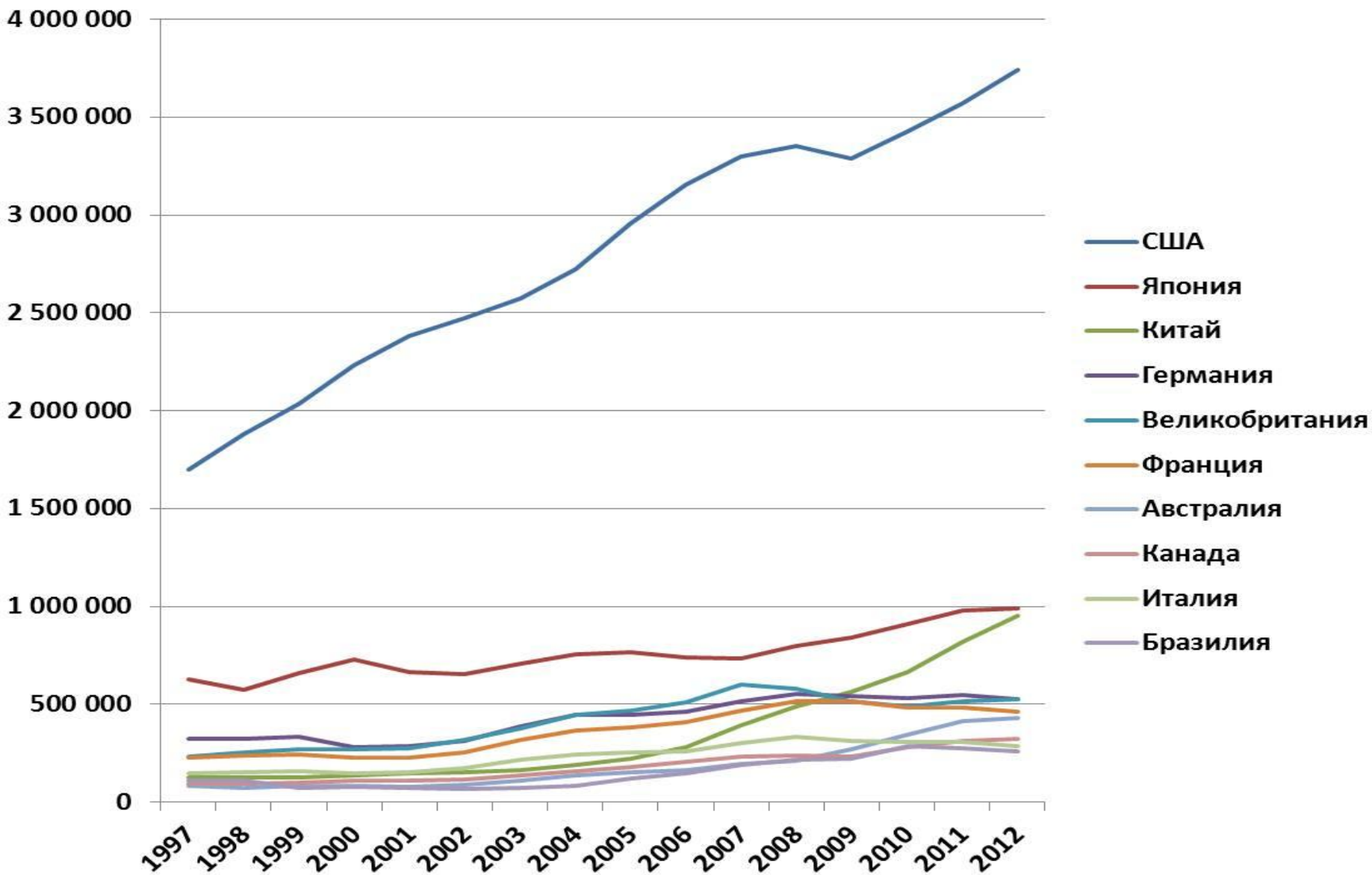
# Динамика и структура отдельных видов высокотехнологичной продукции в Китае:



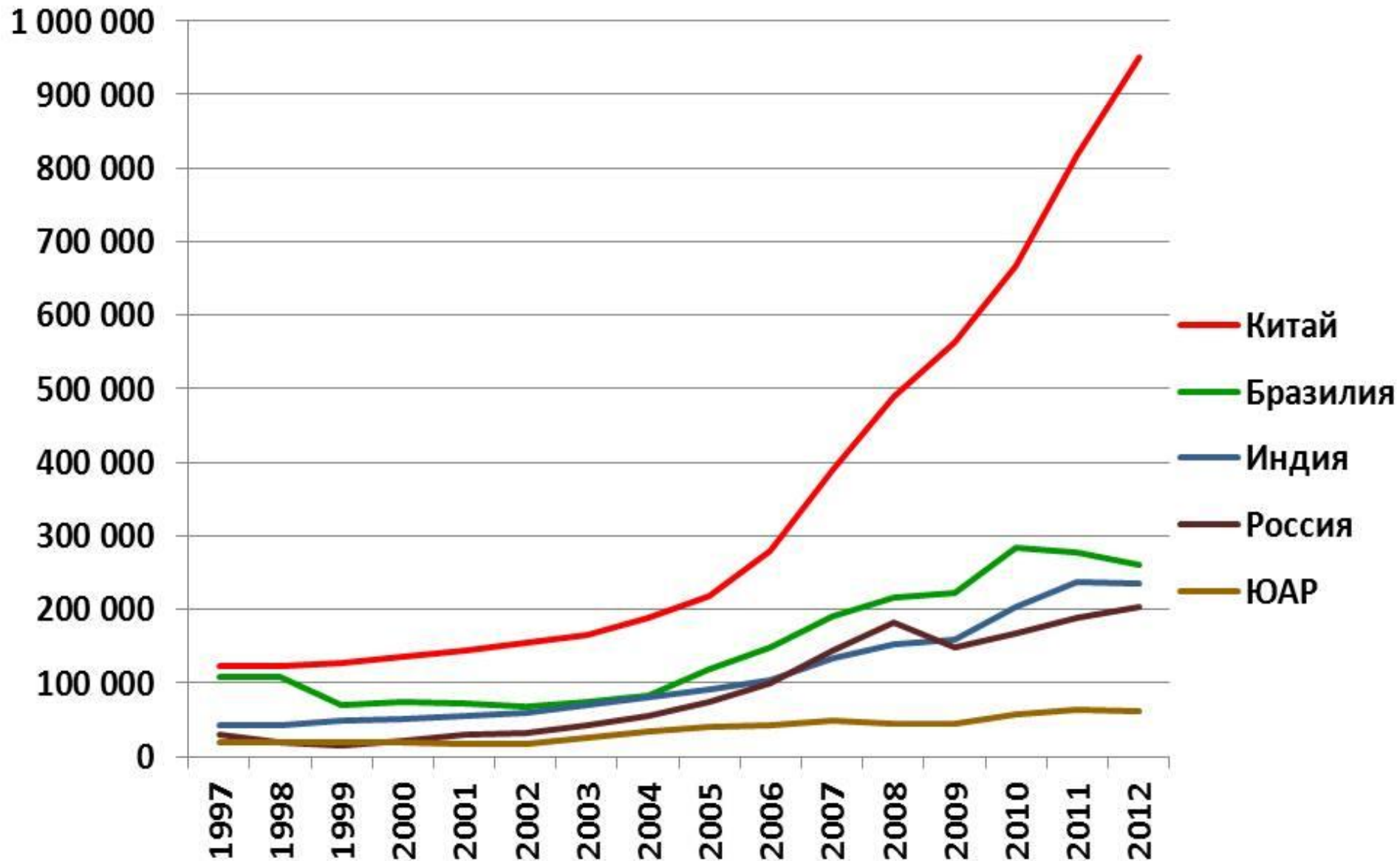
# Динамика развития наукоемких услуг в регионах мира, 1997–2012, млн долл. США



# Динамика развития наукоемких услуг в странах лидерах, 1997–2012, млн долл. США



# Динамика: наукоемкие услуги в странах БРИКС, 1997–2012, млн долл. США



# Доля продукции и услуг по уровню сложности в структуре экспорта отдельных стран, 2012 г. (%)

Страна	Сырьевые отрасли	Низкотехнологичное производство	Среднетехнологичное производство	Высокотехнологичное производство	Наукоемкие (знание—интенсивные) услуги
Бразилия	60	5	15	5	10
Китай	10	25	20	30	5
Индия	35	15	10	5	25
Малайзия	30	10	15	30	5
Россия	75	5	10	0	5



# Динамика доли стран БРИК и экономических союзов в производстве высокотехнологичных товаров, 1985–2012 (%)

Страна / группа стран	1985	1990	1995	2000	2005	2012
Бразилия	2,0	1,9	1,8	1,5	1,4	2,3
Россия	0,1	0,1	0,5	0,2	0,6	1,4
Индия	0,3	0,3	0,4	0,3	0,6	0,9
Китай	3,1	2,3	2,6	4,1	10,0	23,9
ЮАР			0,1	0,1	0,1	0,1
<b>БРИКС</b>	<b>5,5</b>	<b>4,6</b>	<b>5,4</b>	<b>6,2</b>	<b>12,7</b>	<b>28,6</b>
<i>Для сравнения:</i>						
ЕС	24,3	29,2	24,2	21,6	25,3	18,0
НАФТА	44,9	33,7	31,2	37,8	32,8	29,7

# **Выводы:**

- **1. Государства, которые сумели поставить на службу национальной экономике преимущества глобализации мировых рынков высокотехнологичной продукции, широко внедряющие новейшие технологии и ИКТ в процесс управления социально-экономическим развитием, ныне добиваются наиболее впечатляющих результатов.**
- **2. Использование или неиспользование указанных возможностей зависит от способностей и политической воли государства, а также проводимой им экономической политики.**
- **3. Россия в настоящее время хотя и находится в общем русле мировых тенденций инновационного развития, но все еще значительно отстает от стран-лидеров мировой экономики (в см. *позиции в рейтингах инновационного развития*).**

- **4. Национальная инновационная система России имеет свои особенности развития и фактически в настоящее время не очень значительно влияет на формирование глобальной инновационной системы.**
- **5. Формирование инновационного комплекса страны возможно лишь на основе государственных программ поддержки технологического развития территорий РФ.**
- **6. Необходимо активизировать вовлеченность России в мировую инновационную систему, в процесс интернационализации научно-исследовательской деятельности в современных условиях глобализации.**
- **7. России необходимо иметь прочные основы формирования научно-технического потенциала в деле приобретения и генерирования знаний и технологий в интересах использования всех имеющихся возможностей.**

## Рекомендации:

- **коммерциализация научных разработок (проблемы патентования)**
- **повышение конкурентоспособности научных исследований в вузах и научных центрах, связанных с университетами**
- **регулирование законодательства в сфере интеллектуальной собственности**
- **уменьшение налогообложения в данной сфере или введение «налоговые каникулы» для возможности ведения бизнеса и др.**
- **привлечение российских корпораций к участию в НИОКР, и финансированию научно-исследовательской деятельности университетов**
- **развитие государственно-частного партнерства в России в сфере НИОКР**
- **политика поддержки и сохранения ученых и квалифицированных специалистов на внутреннем научном рынке, создание условий для их полноценной работы (престиж, достойная оплата труда)**
- **рост мобильности ученых и студентов и др.**

**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!**