

---

# Национальная инновационная система Беларуси в условиях формирования экономики знаний

---

проф.Богдан Н.И.,БГЭУ, г. Минск

10-12 июня 2009г, Минск

Международная конференция по развитию национальной конкурентоспособности, созданию условий для инновационного пути развития и формирования экономики, основанной на знаниях

---

# Методология исследования

Бенчмаркинг инновационного развития Беларуси в контексте мировых тенденций с использованием данных:

- -Science, technology and competitiveness key figures report 2008/2009
  - -Green Paper “The European Research Area: new perspectives” COM(2007)161
  - -Open Innovation in Global Network, OECD, 2008
-

---

# Основные тенденции, определяющие динамику НИС

- формирование экономики знаний,
  - процессы глобализации,
  - изменение характера инновационного процесса.
-

# Беларусь в контексте мировых инвестиций в знания

Табл.1 Инвестиции в знания (в процентах к ВВП), 2004г.

Страны и группировки стран	Инвестиции в НИОКР	Инвестиции в программные продукты	Инвестиции в высшее образование	<b>Инвестиции в знания</b>	Изменение за период 1997-2003г
Страны ЕС	2,02	0,8	0,79	3,62	0,38
Страны ОЭСР	2,41	1,08	1,42	4,91	0,69
США	2,74	1,43	2,36	6,56	0,91
Канада	2,02	0,83	1,6	4,45	0,54
Япония	3,31	1,19	0,83	5,33	0,98
Австралия	1,81	0,99	1,14	3,94	0,3
Великобритания	1,8	1,01	0,7	3,5	0,22
Франция	2,2	1,16	0,95	4,31	0,49
Испания	1,12	0,64	0,92	2,68	0,45
Бельгия	1,92	0,59	0,9	3,41	0,77
Дания	2,58	1,36	1,16	5,10	1,29
Финляндия	3,49	1,31	1,11	5,92	0,72
<b>Беларусь+</b>	<b>0,97</b>	<b>0,3</b>	<b>1,08</b>	<b>2,35</b>	

. Источник: OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2007

+ расчеты автора 2008г

# Рост технологического баланса платежей

Технологический баланс платежей, в % ВВП

Страны и группы стран	1995	2000	2005	2007
ЕС-13	0,5	0,77	0,85	-
ОЭСР-26	0,32	0,44	0,55	-
США	0,25	0,31	0,33	-
Япония	0,10	0,15	0,27	-
<i>Беларусь</i>	-	<i>0,013</i>	<i>0,12</i>	<i>0,16</i>

# Технологический баланс платежей: Беларусь в мировом контексте, 2003

Страна	Платежи, млрд. USD по текущему курсу	Выплаты полученные млрд. USD по текущему курсу	Платежи, в % к совокупным затратам на НИОКР
Япония	4,862	13,043	3,6
США	19,033	46,988	6,5
Великобритания	10,449	23,539	32,3
Канада	0,881	1,721	5,1
Франция	3,233	5,188	8,3
Норвегия	1,203	1,542	31,2
Финляндия	1,625	1,681	28,8
Германия	23,267	22,957	37,8
Швейцария (2004)	4,793	4,559	69,8
Италия	3,794	3,108	22,8
Португалия	0,742	0,401	64,5
Чехия	0,556	0,190	48,7
Мексика	0,608	0,054	21,9
Польша	1,044	0,246	94,3
<b>Беларусь (2007)</b>	<b>0,06</b>	<b>0,006</b>	<b>18.0</b>

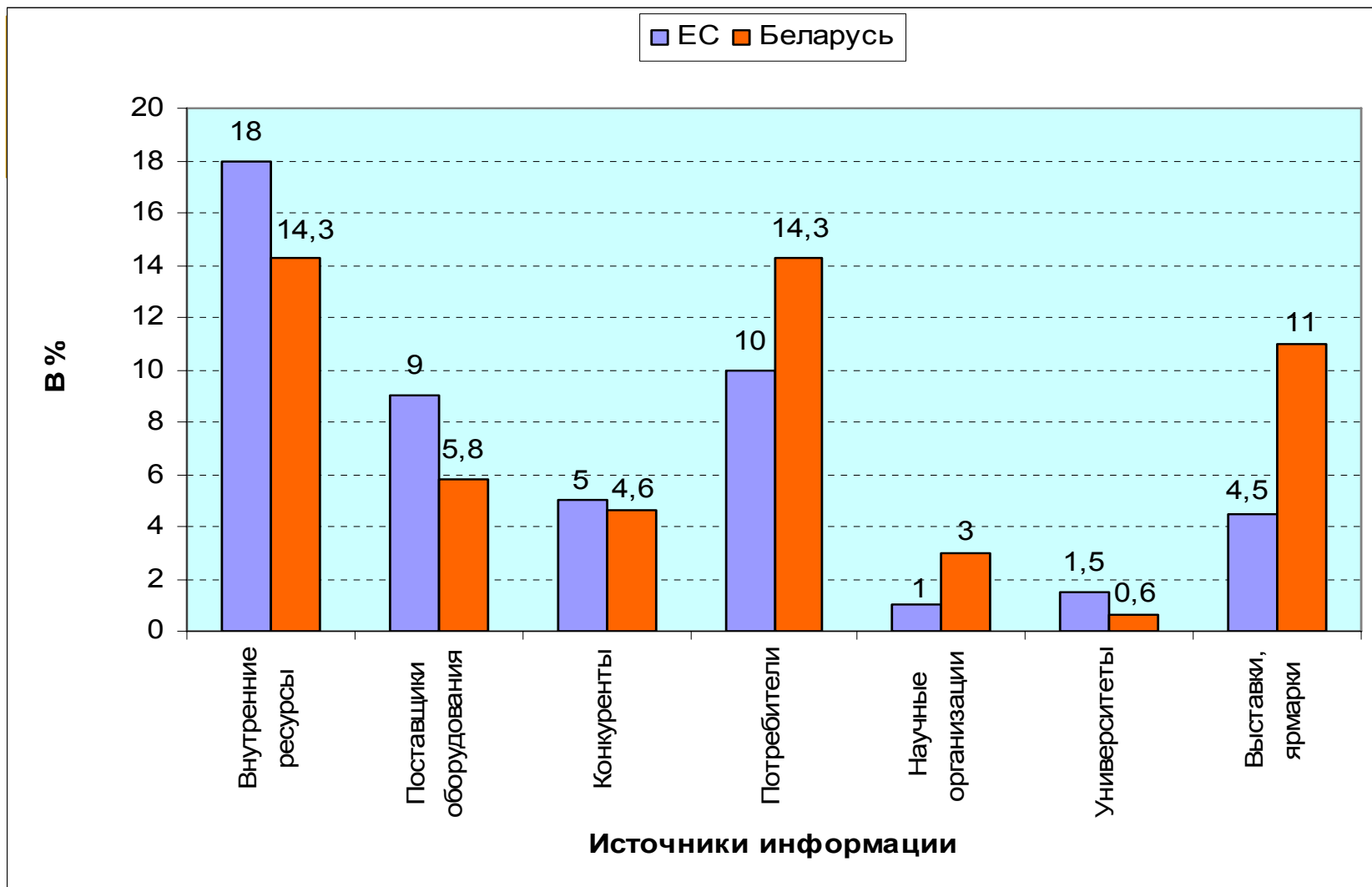
Источник: Составлено автором по данным ЕС и технологического баланса платежей РБ

---

# Модели инноваций

- - Инновации, основанные на НИОКР («линейная» модель)
  - - инновации, основанные на запросах потребителя («системная» модель)
  - - «открытая» модель инноваций
-

# Сравнение источников информации об инновациях, оцененных как «основные» в Беларуси и странах ЕС, в % к числу обследованных предприятий



Источник: данные Министерства Республики Беларусь и CIS-4.

---

## Факторы, обеспечившие эрозию закрытой модели инноваций

- глобальная конкуренция,
  - сокращение жизненного цикла продукции,
  - увеличение комплексного характера новых технологий,
  - рост затрат и рисков инноваций.
-

---

## **Открытая модель инноваций- модель инновационной деятельности основанная на равновесном использовании внутренних и внешних источников знаний, технологий**

- **Открытые инновации стали частью инновационной стратегии фирм, частью ее бизнес-модели**
  - **Фирмы стали участниками глобальных инновационных сетей, в которых связи и взаимодействия между партнерами столь же важны, как и права собственности на новые знания**
  - **Использование внешних и внутренних потоков знаний ускоряет инновационный процесс фирм, расширяет рынки сбыта**
-

---

## Эмпирические данные, подтверждающие формирование открытой модели инноваций:

- Интернационализация НИОКР
  - Рост совместных публикаций
  - Рост совместного патентования
  - Мобильность человеческих ресурсов
-

# Интернационализация НИОКР

- **Транснациональные корпорации увеличивают инвестиции в НИОКР за рубежом**

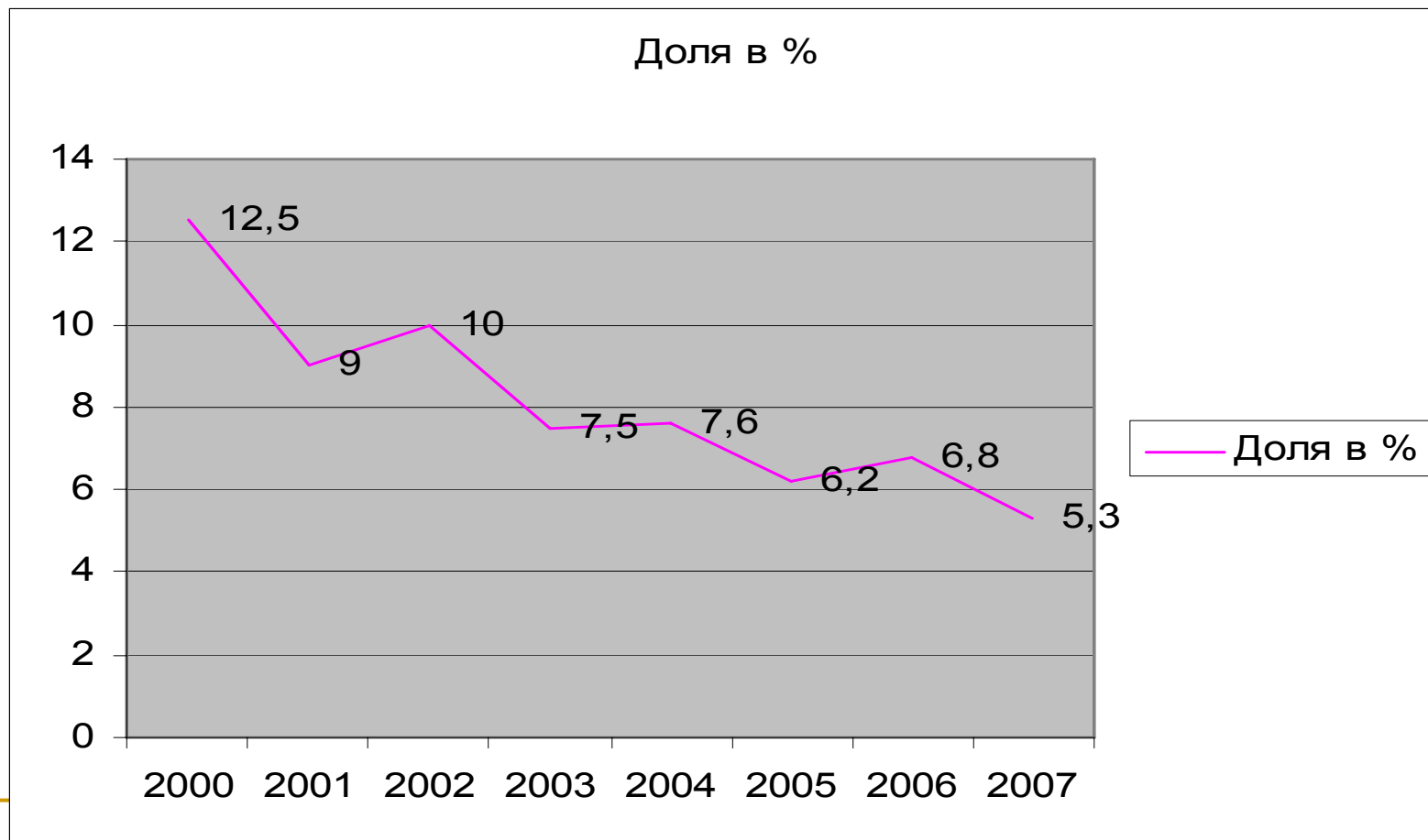
Обзор ЮНКТАД (ноябрь 2004-март 2005г) среди фирм- крупнейших инвесторов в научные разработки показал, что 69% респондентов увеличили долю затрат НИОКР за рубежом.

Средний объем затрат на научные разработки за рубежом составляет 28% научного бюджета крупных компаний, включая затраты зарубежных филиалов и контракты на научные исследования за рубежом

- **Увеличиваются инвестиции в НИОКР стран - не членов ОЭСР** их доля увеличилась с 11,7 в 1996г. до 18,4%, к 2005 г. , в том числе Китай занимает 55 % совокупных затрат НИОКР стран не - членов ОЭСР.

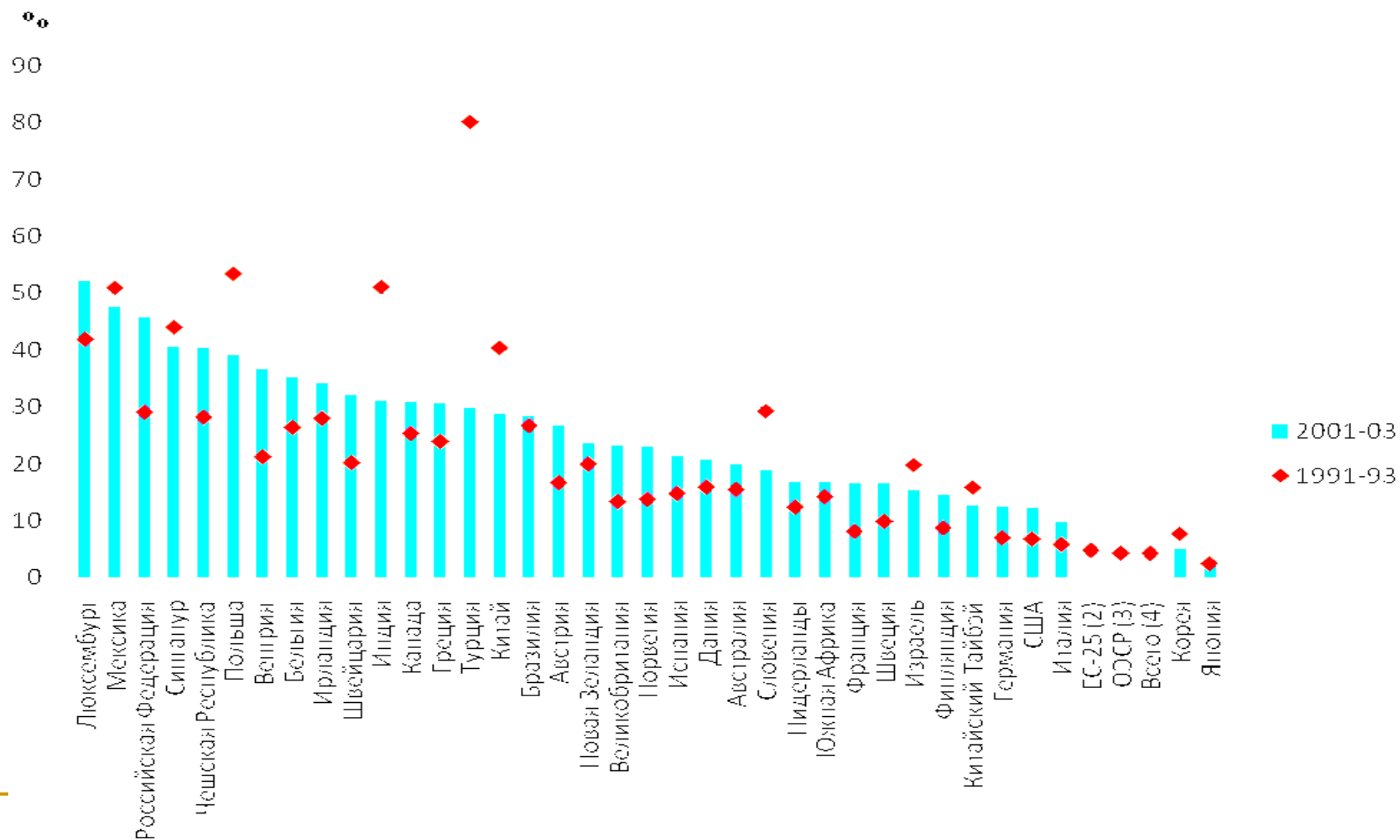
**Затраты на науку в Китае** возрастали на 19 % в год на протяжении 2000-2006гг. и составили в 2006 г. 86,6 млрд. долл. США. В России затраты на науку увеличились за 1996-2006гг. с 9 млрд. до 20 млрд. долл. (Беларусь -0,435млрд.долл- 2007г., или 55,5 долл. на одного занятого в экономике)

## Средства иностранных инвесторов во внутренних затратах на научные исследования и разработки в Беларуси за 2000-2007годы



# Совместное патентование

(совместные патенты с иностранными изобретателями)



# Рост (ежегодный) научных публикаций за период 1990-2006 гг., (%)

<b>Показатель</b>	<b>ЕС-27 в совокупности</b>	<b>ЕС-27 без соавторства</b>	<b>ЕС-27 в соавторстве с не членами ЕС</b>	<b>ЕС-27 в соавторстве внутри стран ЕС-27</b>
<b>Рост научных публикаций, ежегодно в %</b>	<b>3,7</b>	<b>2,0</b>	<b>8,8</b>	<b>8,9</b>

Источник: Составлено автором по Science, Technology and Competitiveness key figures report 2008/2009, p. 127

---

# Мобильность человеческих ресурсов

(В Беларуси численность исследователей, работавших за рубежом, возросла с 2803чел.в 2004г. до 5319 чел. в 2007г.)

- Мобильность студентов
  - Рост иностранцев в человеческих ресурсах в сфере науки и технологий в ЕС
  - Рост иностранцев соискателей докторской степени в США( в том числе в технических науках)
-

## Мобильность студентов, 2004

(Справочно: в Беларуси доля иностранных студентов к контингенту – 0,5 %;  
доля отечественных студентов, обучающихся за рубежом – 2,1 %;  
сальдо обмена – ( - 8000 чел)

Страна	Иностранные студенты в стране		Иностранные студенты в сфере естественно-научной и технической подготовки	
	тыс. чел.	в % к численности студентов	тыс. чел.	в % к численности студентов
Бельгия	37,1	9,6	6,8	8,6
Великобритания	364,5	16,2	100,6	19,9
Финляндия	7,9	2,6	3,2	2,8
Швеция	36,4	8,5	11,8	10,5
Германия	260,3	11,2	88,5	12,5

## Иностранцы в человеческих ресурсах в научно-технической сфере ЕС (HRSTC) в 2000 и 2006 гг.

Страны ЕС	2000				2006			
	Иностранцы, рожденные в ЕС-27, тыс. чел.	%	Иностранцы, рожденные вне ЕС-27, тыс. чел.	%	Иностранцы, рожденные в ЕС-27, тыс. чел.	%	Иностранцы, рожденные вне ЕС-27, тыс. чел.	%
Бельгия	38	4,8	30	3,8	47	5,1	43	4,7
Дания	9	1,8	11	2,2	17	2,5	24	3,6
Греция	9	1,6	10	1,8	9	7,2	9	7,2
Испания	42	1,6	51	2,2	104	3,0	161	4,6
Кипр	3	1,8	2	4,3	5	7,7	4	6,2
Люксембург	12	6,1	2	6,5	21	46,7	2	4,4
Нидерланды	41	38,7	80	6,3	45	2,7	95	5,8
Австрия	26	3,2	16	4,9	47	10,6	24	5,4
Швеция	44	8,0	31	3,4	52	5,2	59	5,9
Великобритания	121	4,8	291	7,2	149	3,2	433	9,2
Итого по 10 странам ЕС	345	3,0	524	4,9	496	3,6	854	6,2

Источник: STC key figures report 2008, p.39.

Справочно: средний ежегодный рост по 10 странам: иностранцы внутри ЕС – 6,2 %, иностранцы вне ЕС – 8,5 %.

## Соискатели докторской степени в **естественных и технических** науках в США по странам происхождения, 2000-2005 гг.

Годы	Общая численность			Соискатели из Европы			
	Все соискатели (А)	Все иностранцы (В)	Доля иностранцев в общем числе, (В) % от (А)	Западная Европы	Центральная и Восточная Европа	Все европейцы (С)	Доля в общем числе, (С) % от (А)
2000	27557	9448	<b>34,3</b>	824	<b>647</b>	1546	5,6
2001	27037	9598	<b>35,5</b>	929	<b>663</b>	1680	6,2
2002	26235	9253	<b>35,3</b>	847	<b>659</b>	1597	6,1
2003	26907	9868	<b>36,7</b>	831	<b>714</b>	1637	6,1
2004	27991	10592	<b>37,8</b>	872	<b>746</b>	1698	6,1
2005	29751	11981	<b>40,3</b>	869	<b>829</b>	1784	6

Источник: STC key figures report 2008, p.39.

---

## Особенности инновационной политики в условиях формирования экономики знаний и открытой модели инноваций

- Холистический подход к инновационной политике,
  - Инновации, основанные на нуждах потребителей,
  - Развитие сотрудничества и кластеров,
  - Управление объектами интеллектуальной собственности,
  - Разработка индикаторов инноваций, дающих характеристику открытой модели инноваций
-

---

# Модернизация политики

- Расширение учета внешнеэкономических факторов на основе анализа и прогноза параметров мирового рынка человеческих ресурсов
  - Формирование механизма регулярного мониторинга положения экономики Беларуси в системе международных индикаторов в сфере науки, технологий и инноваций
  - Гармонизация статистики Беларуси в соответствии с международными стандартами
-

---

Спасибо за внимание

---

[bohdan@bseu.by](mailto:bohdan@bseu.by)