

Центральный Экономико-Математический Институт РАН

О.Г. Голиченко

**НАЦИОНАЛЬНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ
СИСТЕМА: ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ
И ПРАКТИКИ**

**ПРЕДПОСЫЛКИ ПОЯВЛЕНИЯ
КОНЦЕПЦИИ
ИННОВАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

```
graph TD; A[ПРЕДПОСЫЛКИ ПОЯВЛЕНИЯ  
КОНЦЕПЦИИ  
ИННОВАЦИОННЫХ СИСТЕМ] --> B[ТЕОРИЯ РОСТА]; A --> C[ЭВОЛЮЦИОН-  
НАЯ ТЕОРИЯ]; A --> D[ИННОВАЦИО-  
ННАЯ ТЕОРИЯ];
```

ТЕОРИЯ РОСТА

**ЭВОЛЮЦИОН-
НАЯ ТЕОРИЯ**

**ИННОВАЦИО-
ННАЯ ТЕОРИЯ**

ТЕОРИЯ РОСТА

Неоклассическая теория роста

Закон убывающей
доходности капитала,
экзогенный
технический прогресс
(Solow 1957)

Новая теория роста

Эндогенность
технического прогресса.
Неконкурирующий, но
частично *исключительный*
интеллектуальный капитал
(Romer 1986, 1990;
Grossman and Helpman
1991; Aghion and Howitt
1992)

Недостатки

Не учтена роль
институтов, системности
и неопределенности в
создании инноваций,
неоклассический агент
репрезентативен
(Lundvall and Johnson
1994; Pavitt 2006;
Dequech 2001)

ЭВОЛЮЦИОННАЯ ТЕОРИЯ

**Ограниченная
рациональность,
в большей мере
эмпирические
правила
(Simon 1990)**

**Асимметрия
информации
(Hauknes and Nordgren
1999)**

**Зависимость от
предыдущего пути
развития
(Dosi 1988)**

**Специальные
технологические знания
кумулятивны
и эволюционируют
во времени
(Castellacci et al 2005)**

Институты

НЕО-ШУМПЕТЕРИАНСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ

```
graph TD; A[НЕО-ШУМПЕТЕРИАНСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ] --> B[Функция предпринимателя — инновация (Schumpeter 1934)]; A --> C[Технико-экономическая и социо-институциональная системы (Freeman 1982, 1983, 1984, 1987; Perez 1983, 1985; Dosi, 1982)];
```

**Функция
предпринимателя —
инновация**
(Schumpeter 1934)

**Технико-экономическая
и социо-институциональная
системы**
(Freeman 1982, 1983, 1984, 1987;
Perez 1983, 1985; Dosi, 1982)

РАМОЧНЫЕ УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ ПОДХОДА

Линейные
модели
инноваций

Формирование
общества,
основанного
на знаниях

Информационное
общество

Тройная
спираль

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД

David and Foray 1995; Smith 1995; Макаров 2003; Макаров, Клейнер 2007; Godin 2006; Shinn 2002; Forrester 1971; Meadows et al. 1972

Нео-шумпетерианское направление

Эволюционная теория

Metcalfе 1988; Nelson and Winter
1982

Экономисты

институциональных традиций
Freeman 1987; Lundvall 1992

НАЦИОНАЛЬНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА

Freeman 1987; Lundvall 1992; Nelson 1993; Edquist 2006

Asheim 1999; Bruland 2004, 2006; Chesbrough 2006; Cohen and Levinthal 1990; Dosi 1982; Fagerberg 1988, 2006, 2011; Gertler 2006; Hall 1996, 2006; Lam 1996, 2006; Malerba 1985, 2002, 2011; Mowery 2001, 2006, 2011; Pavit 1987, 2006; Powell 1990, 2006; Rosenberg 1974; Von Tunzelmann 2006; Verspagen 1991, 2003, 2006; Багриновский 2003, 2011; Варшавский 1984, 2003; Голиченко 2002, 2006, 2011; Глазырин 2007, 2011; Глазьев 1986, 2010; Дынкин 2008; Иванов 2004, 2011; Иванова 2002, 2008; Полтерович 2005, 2008. 2010

ФОРМИРОВАНИЕ КОНЦЕПЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Инновации – основа развития экономики и общества

Инновации создаются в рамках системы, в центре внимания процессы интерактивного обучения

Отказ от:

- 1) гипотезы о рациональном выборе экономического агента;
- 2) принципа рационального распределении редких ресурсов,
- 3) репрезентативности экономического агента

НАЦИОНАЛЬНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА

(Freeman 1987; Lundvall 1992; Nelson 1993; Patel and Pavitt 1994; Metcalfe 1995; Ivanova 2002; Golichenko 2002)

Институты и связи

**Рамочные институты
(внешняя среда)**

Государство

**Создание, хранение,
распространение,
эффективное
экономическое
использование знаний**

ПОДХОД НИС

```
graph TD; A[ПОДХОД НИС] --> B[Достоинства]; A --> C[Недостатки];
```

Достоинства

- Изучение несовершенств и провалов реальных инновационных систем (Carlsson & Jacobsson 1997; Edquist et al., 1998; Johnson & Gregersen 1994; Malerba & Orsenigo 1997; Smith 2000).
- Идентификация функций детерминант НИС, наличие провалов НИС (Edquist 2006; Hekkert et al, 2007; Wieczorek & Hekkert 2012).

Недостатки

- Концептуальная размытость.
- Нет перехода между макро и микро.
- Инновационная система как нечто неделимое.
- Не существует сквозной идеи анализа НИС.
- Отсутствует четкая система политических инструментов.

РАЗВИТИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЯ НИС

**Системный структурно-
объектный подход**

Декомпозиция объектов
по горизонтали и вертикали

Функциональный подход

Функционирование
инновационного процесса
во взаимодействии с внешней
средой

Структура НИС на макроуровне



МЕЗОУРОВЕНЬ ДЕКОМПОЗИЦИИ

Виды деятельности разной степени технологичности

Классы размерности организаций

Классы собственности

Экономические операторы регионов страны

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД

Идентификация положения объекта

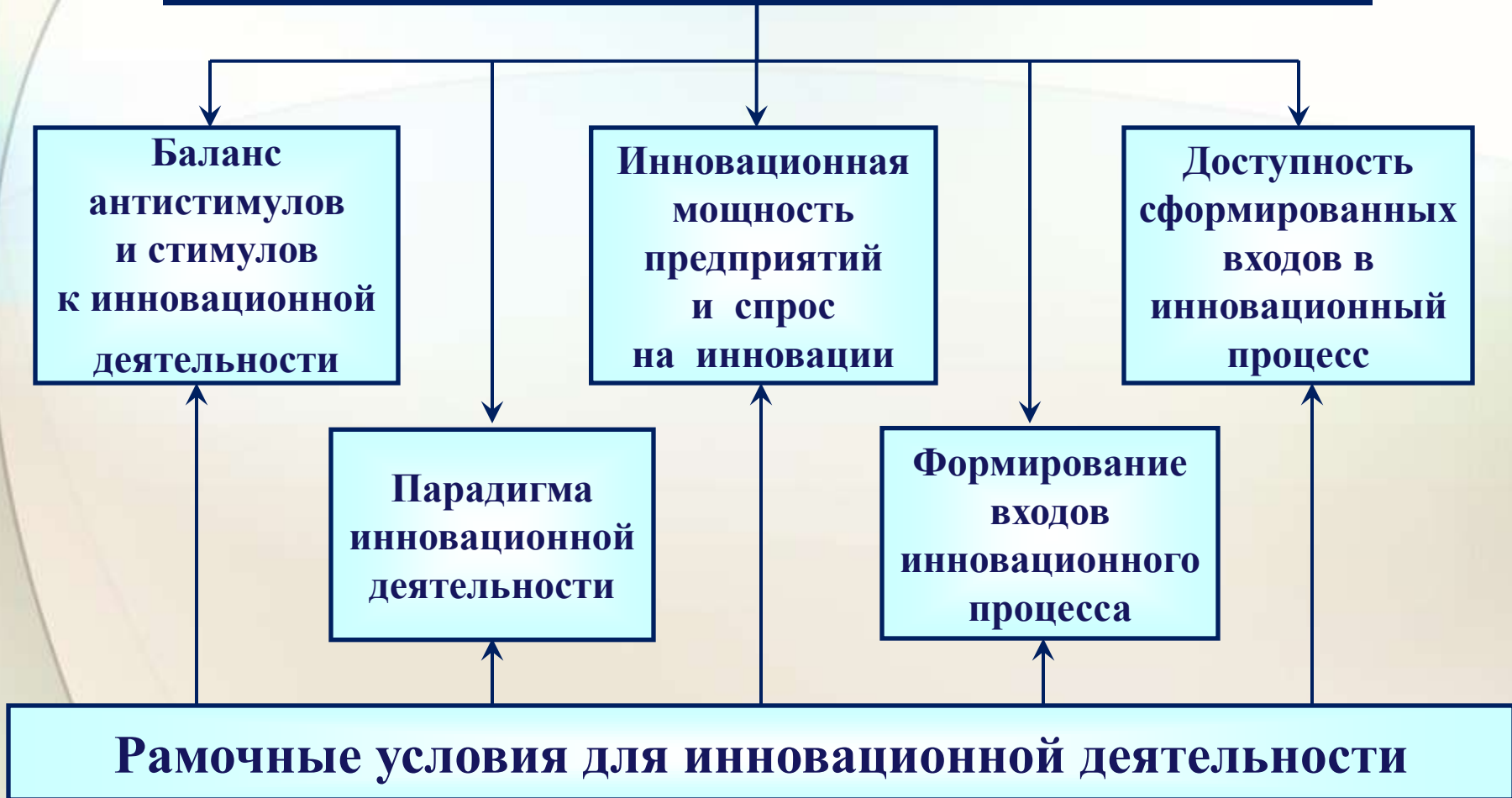
**Эффективность и результативность
деятельности объекта**

**Факторы эффективности
и результативности**

**Институциональное устройство
среды и рамочные условия**



ФАКТОРЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



ЦЕЛИ ИНОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ

```
graph TD; A[ЦЕЛИ ИНОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ] --> B[Сформировать доступные инновационные ресурсы, входы в инновационную деятельность]; A --> C[Повысить абсорбционные свойства среды (предприятий и домашних хозяйств)]; A --> D[Отрегулировать действие эффекта технологического спilloвера]; A --> E[Уменьшить ограничения на взаимодействия между субъектами инновационной деятельности];
```

Сформировать доступные инновационные ресурсы, входы в инновационную деятельность

Повысить абсорбционные свойства среды (предприятий и домашних хозяйств)

Отрегулировать действие эффекта технологического спilloвера

Уменьшить ограничения на взаимодействия между субъектами инновационной деятельности

СТАДИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ (Портер)

```
graph TD; A[СТАДИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ (Портер)] --> B[Ресурсная стадия]; A --> C[Инвестиционная стадия]; A --> D[Стадия, основанная на нововведениях];
```

Ресурсная стадия

**Инвестиционная
стадия**

**Стадия, основанная
на нововведениях**

	Инвестиционная стадия	Стадия, основанная на нововведениях
1. Создание условий для повышения инновационной активности предпринимательской среды	Основная нагрузка	
2. Развитие и совершенствование механизмов диффузии и передачи знаний	На всех стадиях	
3. Развитие науки, ее ориентация на решение задач инновационного развития страны	На всех стадиях	
4. Поддержка прорывных направлений технологического развития		Основная нагрузка

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Предлагаемый подход дает возможность оценить измерить функционирование НИС и оценить эффективность ее функционирования.

2. Комбинация структурно-объектного метода и функционального подхода позволяет выявлять и анализировать факторы инновационной активности бизнес среды, производства знаний и работы каналов диффузии знаний.

3. Конечной целью исследования является обеспечить рамки для разработки политических инструментов инновационной стратегии и политики страны.

4. Чтобы успешно применять данный подход необходимо значительно модифицировать существующую систему индикаторов и расширить статистическую базы для их измерения.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

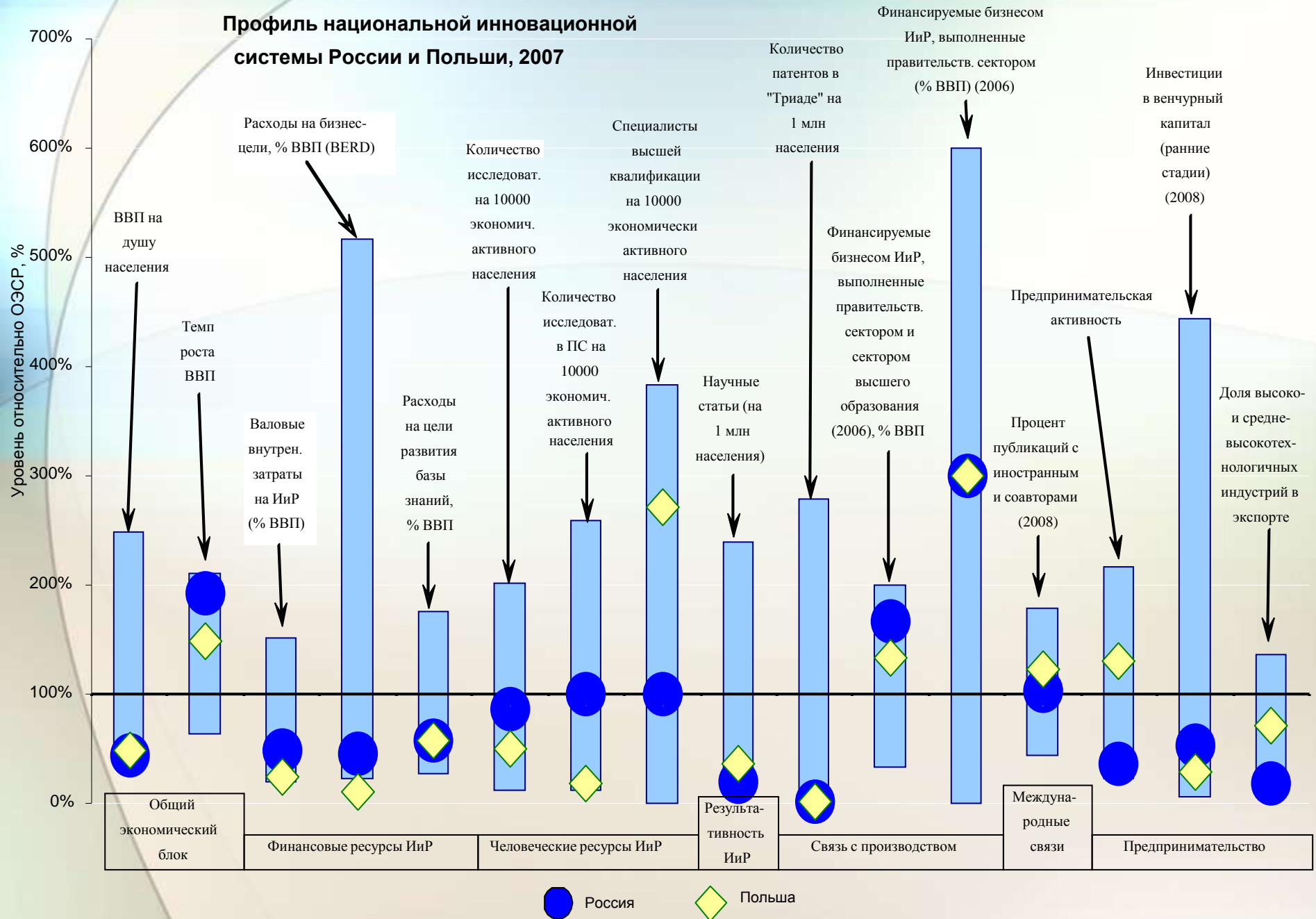
Golichenko O.G. (in press). “The Methodology of National Innovation System Analysis”. In Chen Jin and. Latif Al-Hakim (Eds) Quality Innovation: Knowledge, Theory and Practices. Hershey (USA): IGI Publishing, 2013

Приложение

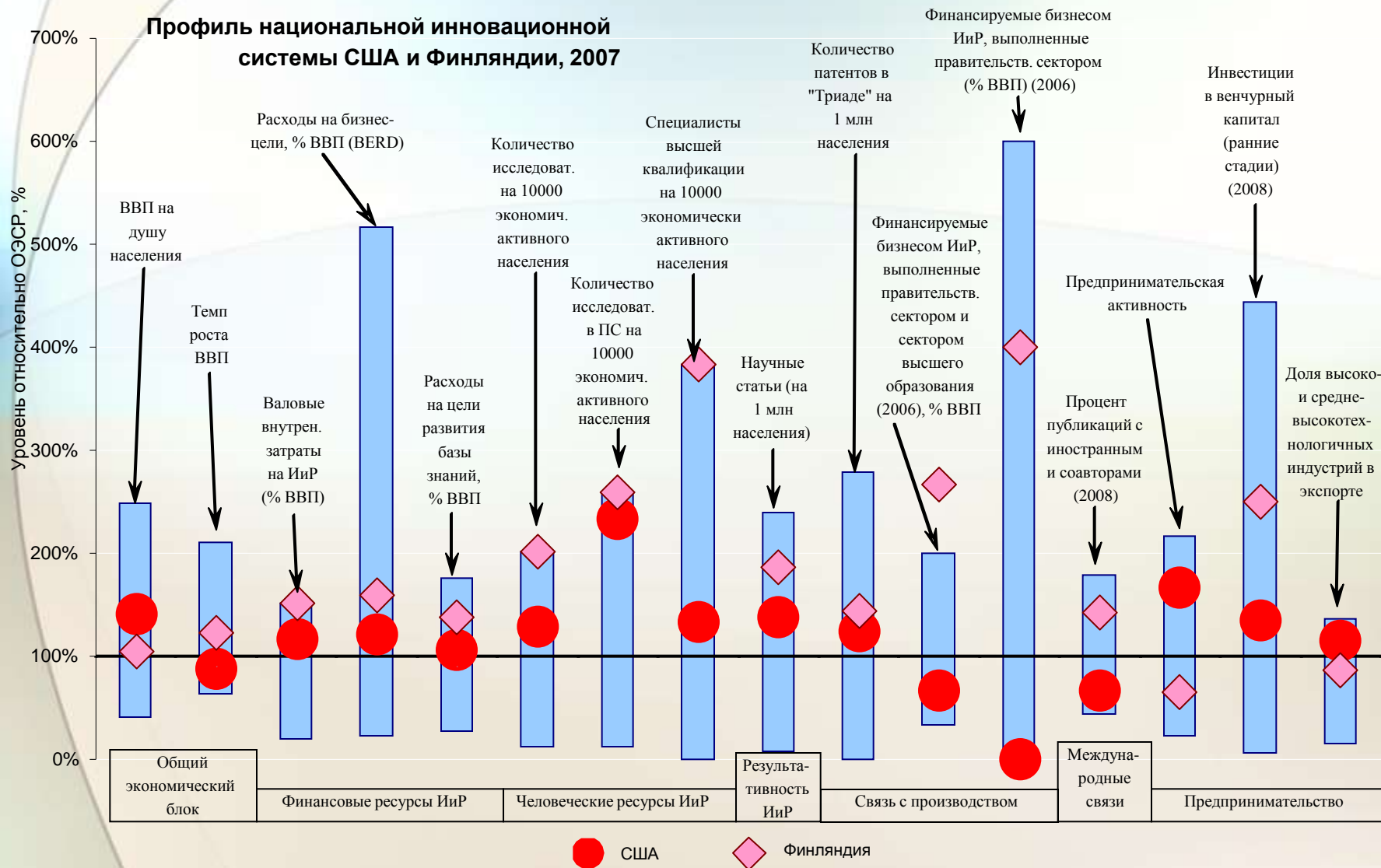
СЕМЕЙСТВО РУКОВОДСТВ ФРАСКАТИ



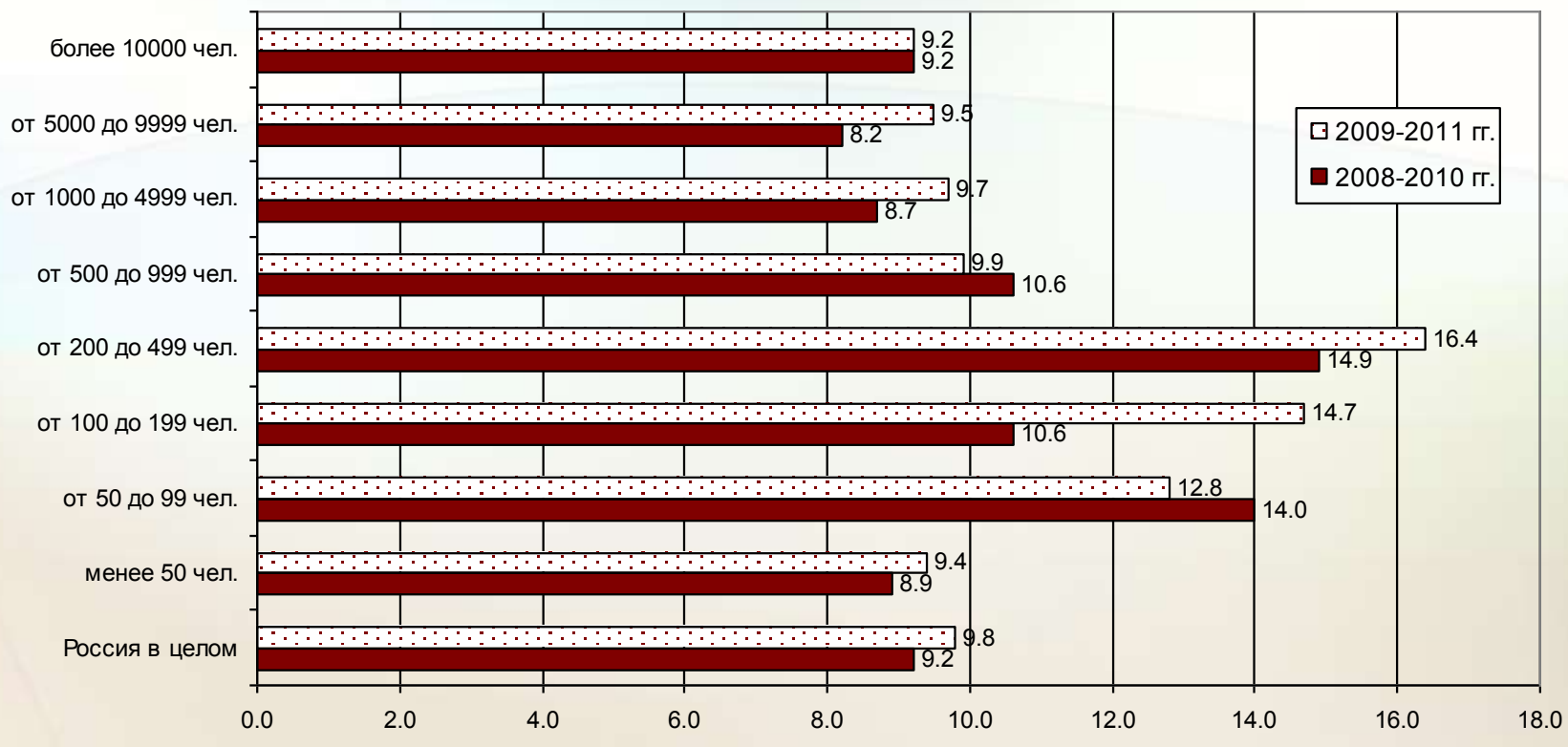
Профиль национальной инновационной системы России и Польши, 2007



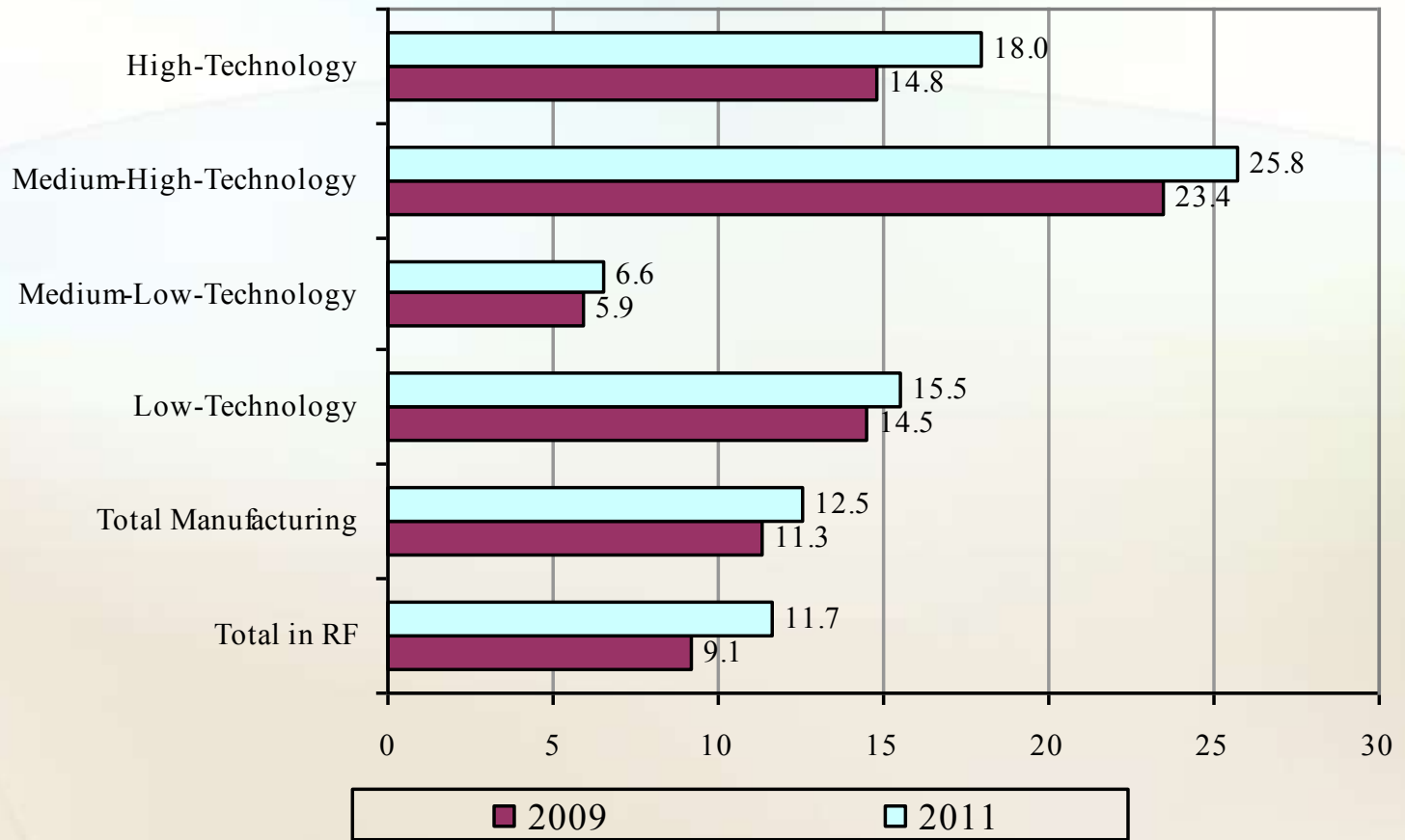
Профиль национальной инновационной системы США и Финляндии, 2007



Средняя доля инновационной продукции в общем объеме отгруженной по классам размерности (%)



Share of innovative product in total IAE sales in manufacturing according research intensity (%)



ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

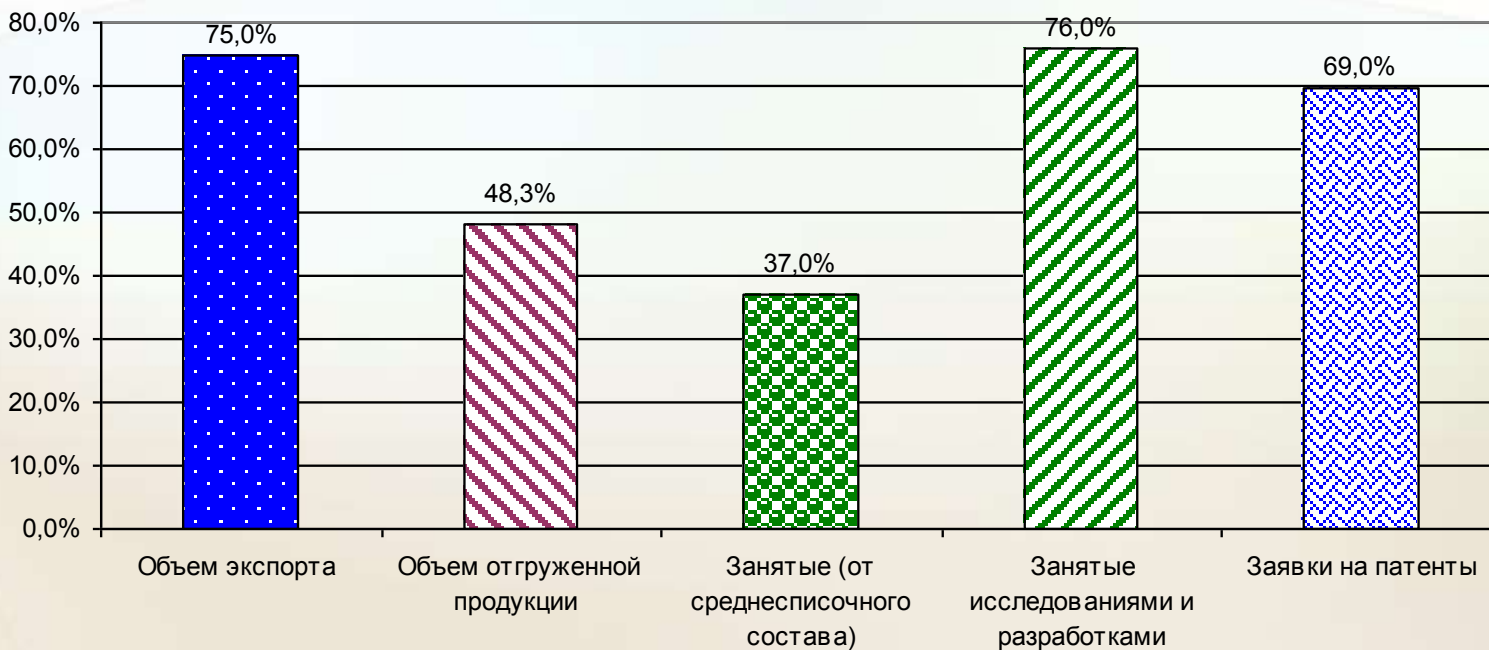
```
graph TD; A[ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ] --> B[Социально-экономического процесса]; A --> C[Ядра интенсивности инновационной деятельности]; A --> D[Инновационного процесса относительно ядра интенсивности]
```

**Социально-
экономического
процесса**

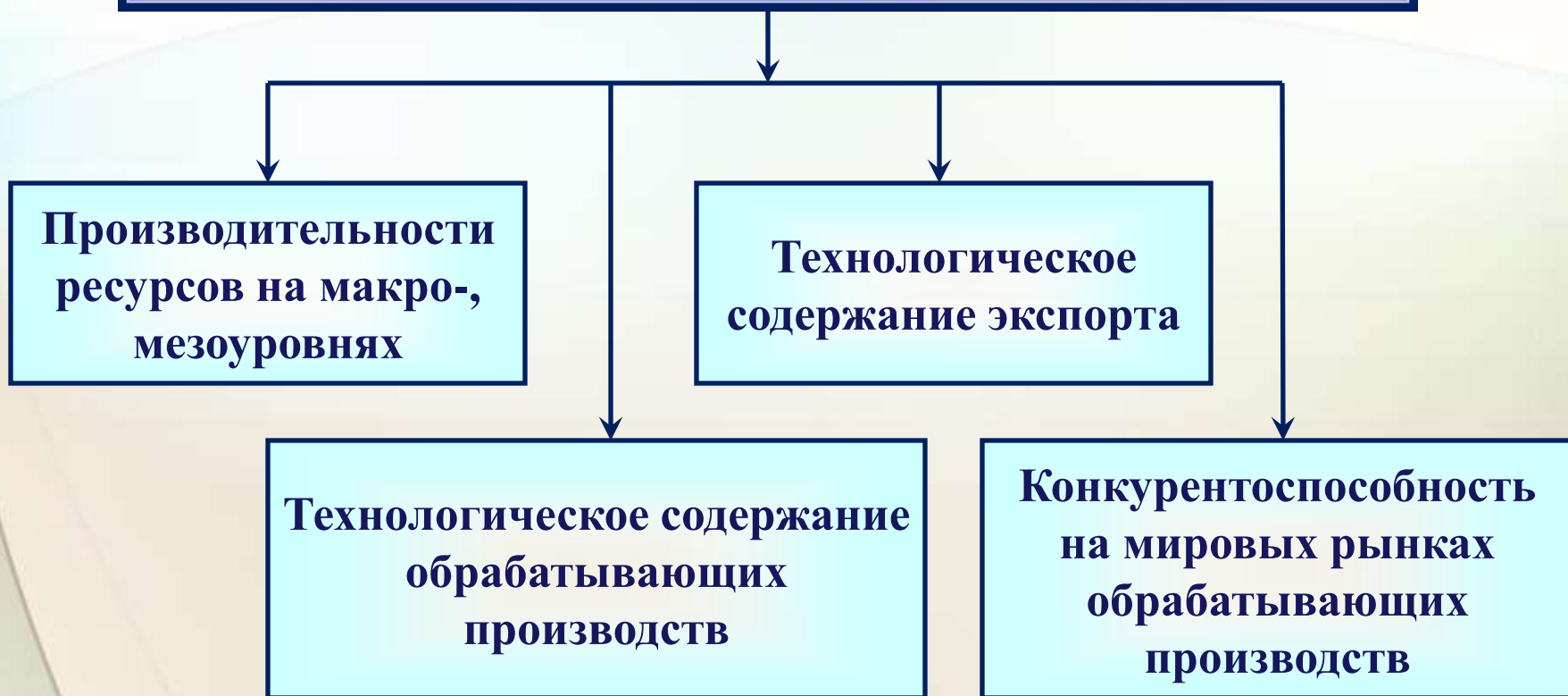
**Ядра интенсивности
инновационной
деятельности**

**Инновационного
процесса относительно
ядра интенсивности**

Мощность ядра интенсивности инновационной деятельности в России (2007 г.)



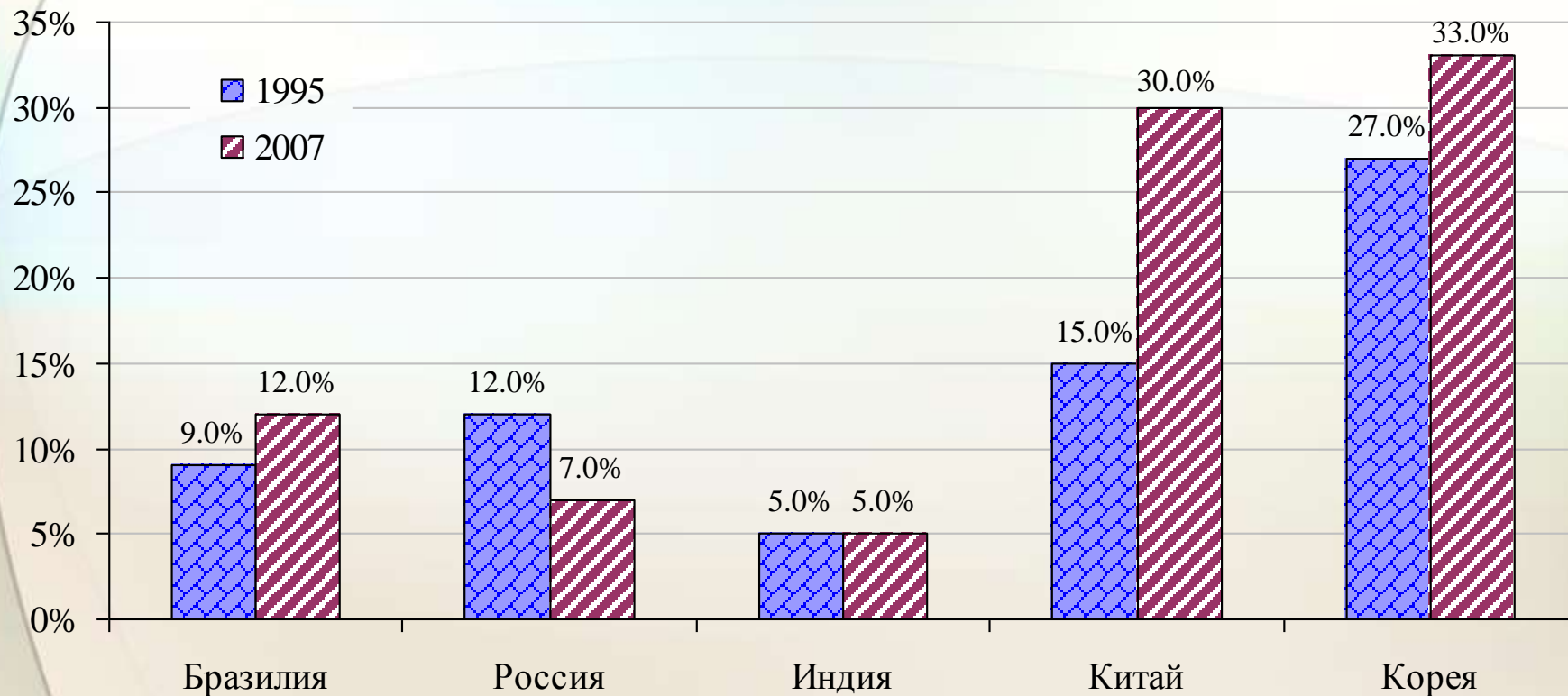
РАССТОЯНИЕ ДО ГРАНИЦЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ



ВВП на 1 занятого в постоянных долларах США по паритету покупательной способности



Экспорт высокотехнологичных товаров (% от экспорта обрабатывающей промышленности)



ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВХОДОВ

**Полная занятость
ресурсов**

**Полнота объема производства
инноваций**

**Доступность и полнота
использования
имеющихся ресурсов**

**Эффективность
создания инноваций**

**Эффективность
распределения
ресурсов**

СОВРЕМЕННАЯ ПАРАДИГМА ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА



СПЕЦИАЛЬНЫЕ СТИМУЛЫ И АНТИСТИМУЛЫ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Эффект спилловера

Характер неовеществленных технологий

Время разработки и освоения технологий

Режим диффузии технологий

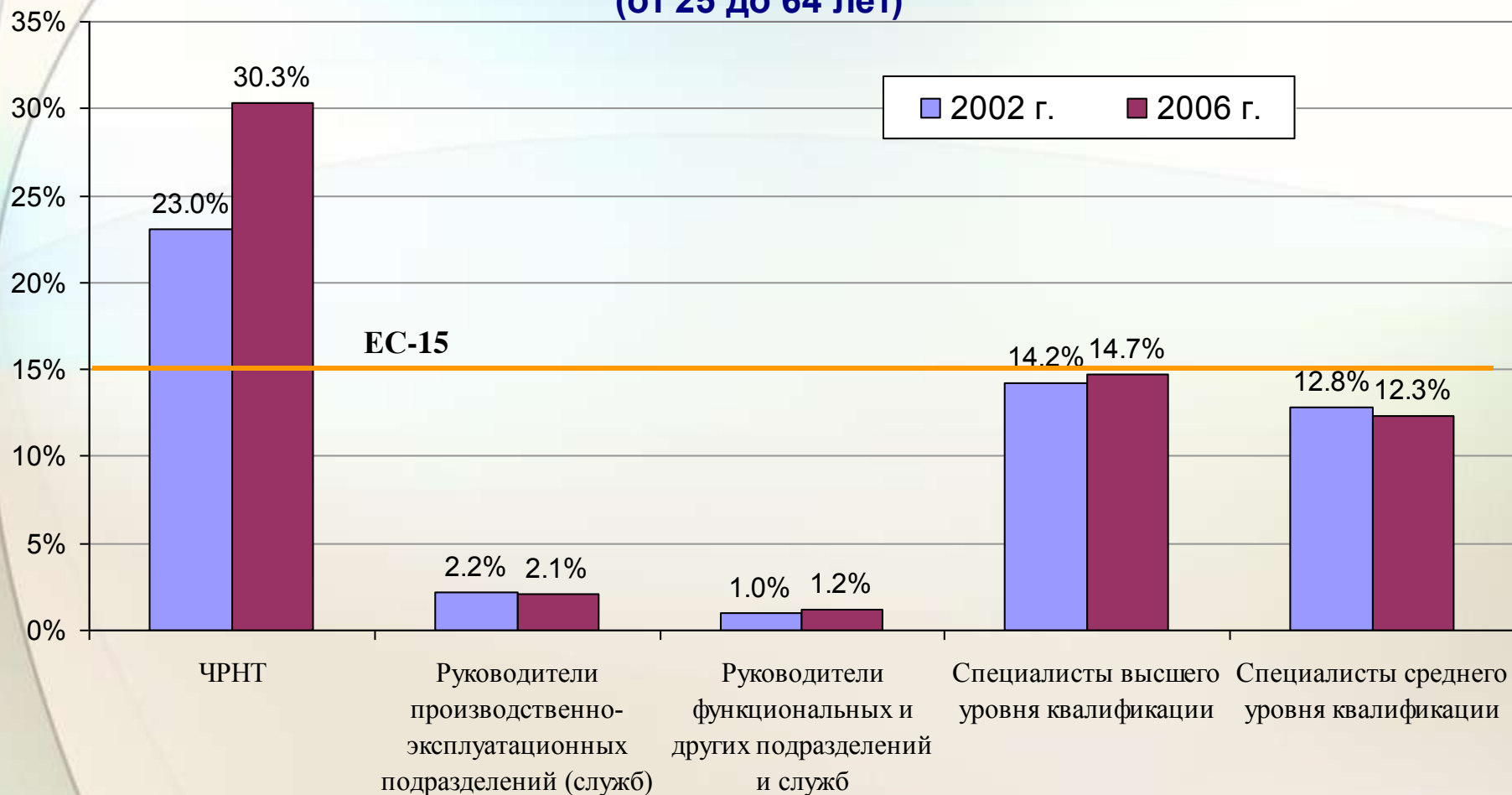
Естественный риск (неопределенность результата)

Ассиметрия информации
(проблемы менеджмента и инвестирования)

Конкуренция

Механизмы совместного инвестирования и управления ресурсами

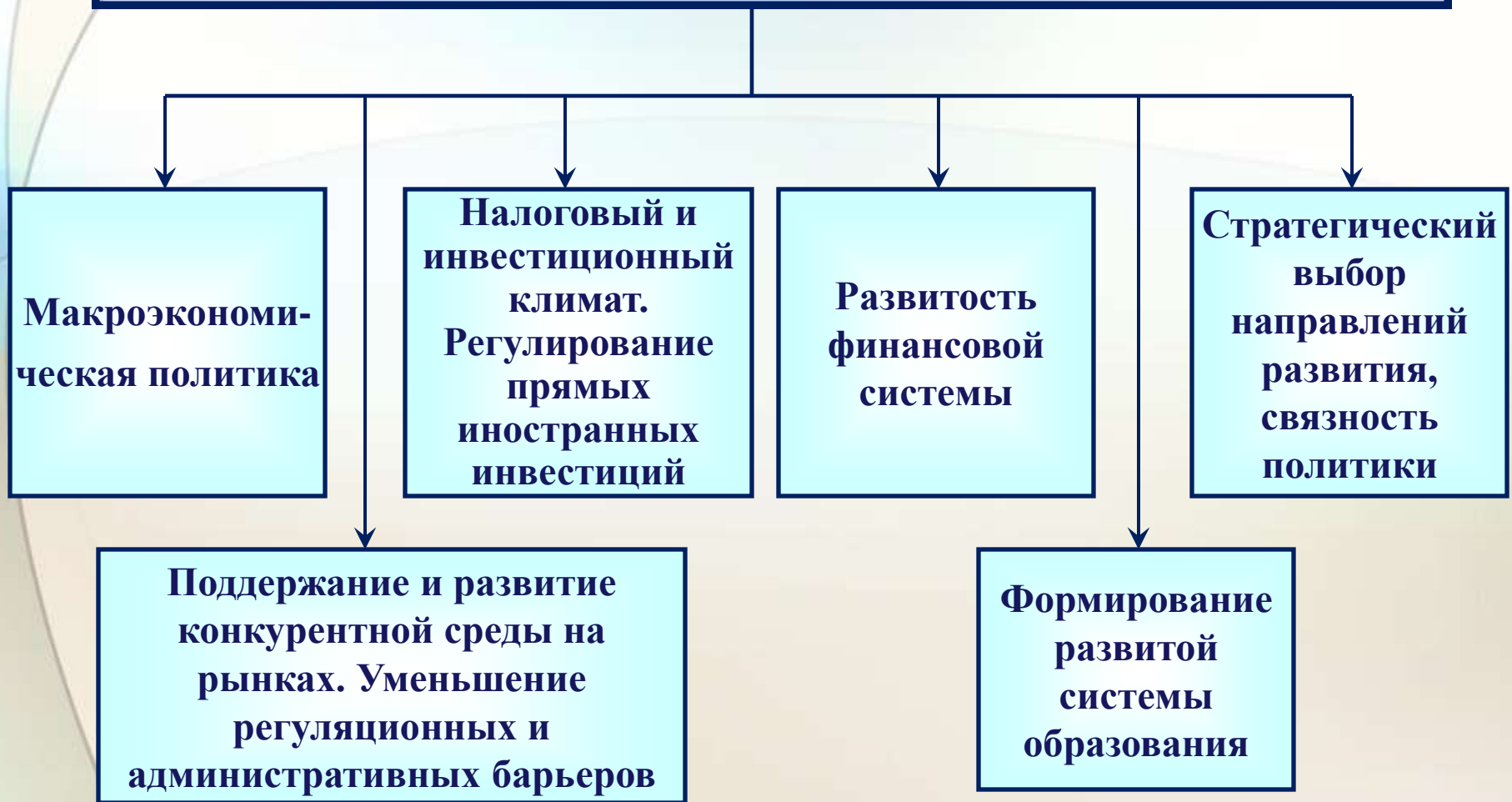
Ядро человеческого ресурса в науке и технологиях (от 25 до 64 лет)



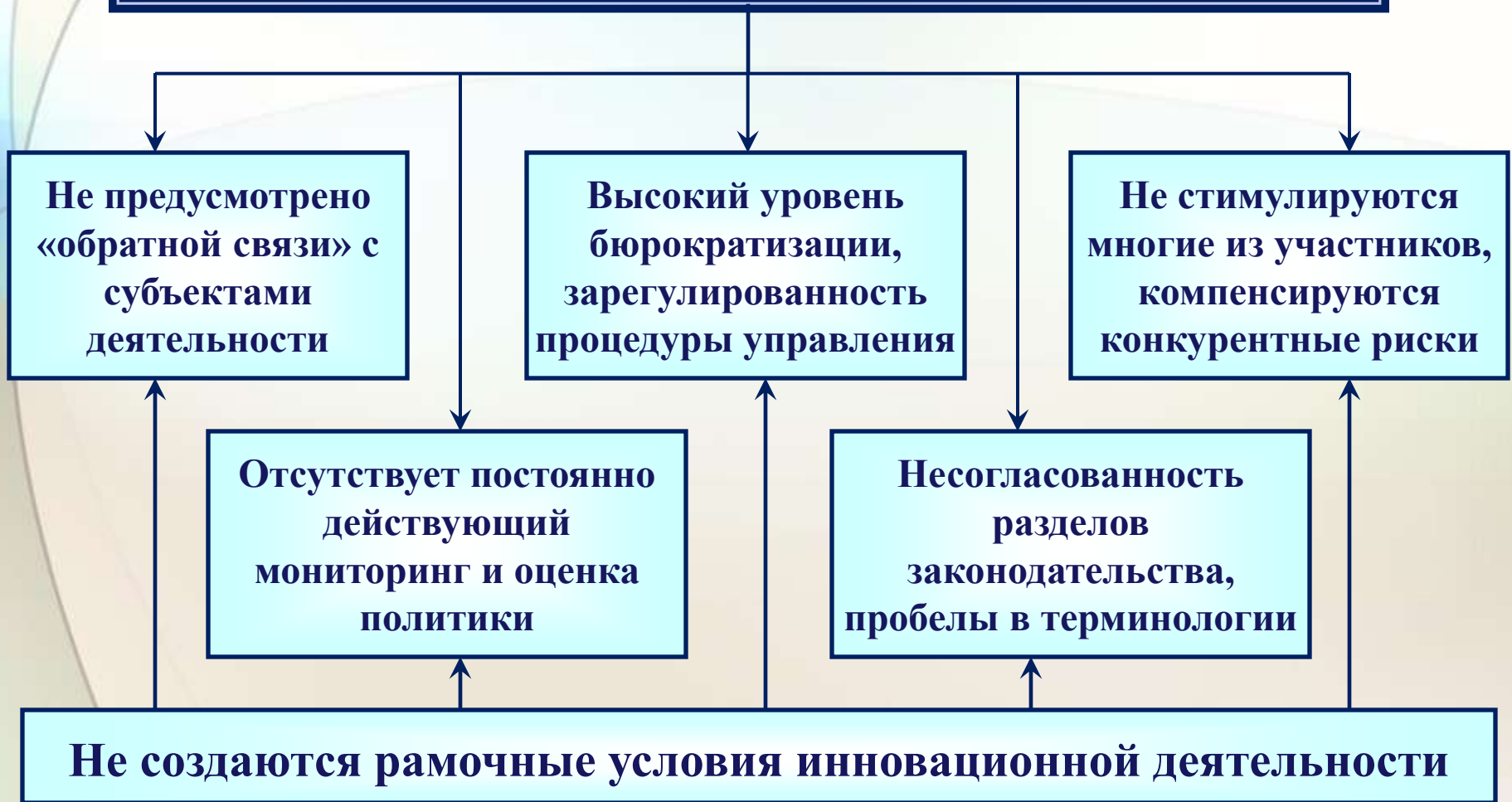
СПЕЦИАЛИСТЫ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ



СОЗДАНИЕ РАМОЧНЫХ УСЛОВИЙ ДЛЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ НИС



ОЦЕНКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ РОССИИ



**РЕСУРСНАЯ СТАДИЯ
(Основные характеристики)**

```
graph TD; A[РЕСУРСНАЯ СТАДИЯ  
(Основные характеристики)] --> B[Базовые факторы]; A --> C[Ценовая конкуренция]; A --> D[Факторные потребности внешнего мира]; A --> E[Передача иностранных технологий в овеществленной форме];
```

**Базовые
факторы**

**Ценовая
конкуренция**

**Факторные
потребности
внешнего мира**

**Передача
иностраных
технологий в
овеществленной
форме**

ИНВЕСТИЦИОННАЯ СТАДИЯ (Основные характеристики)

**Инкрементальное
улучшение
нововведений.
Продукт закрытой
архитектуры**

**Конкуренция на основе
улучшенных
потребительских
свойств, жесткие
стоимостные цепи**

**Обратные связи между
рынком и
инкрементальным
инновационным
процессом**

**Интенсивные инвестиции
в квалифицированную
рабочую силу,
импортируемые технологии,
исследования и разработки**

**Создание потенциала
абсорбции и адаптации
технологий**

СТАДИЯ, ОСНОВАННАЯ НА НАЦИОНАЛЬНЫХ НОВОВЕДЕНИЯХ (Основные характеристики)

