



# Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

## Исследования будущего и Форсайт: области применения и методология

Сергей Шашнов

Москва  
6 сентября 2016 г.

«Долгосрочные перспективы развития сектора негосударственных  
некоммерческих организаций в России: подходы к оценке и их апробация»

# Содержание

Исследования будущего и Форсайт

Области применения Форсайта

Методология Форсайта

# Востребованность знаний о будущем

**Современное развитие экономики и общества характеризуется:**

- все возрастающей сложностью и комплексностью происходящих в них процессов
- усиливающейся конкуренцией за все виды ресурсов,
- возрастающим влиянием науки и технологий на другие сферы
- ограниченными возможностями государственного финансирования



**Цена неправильных решений значительно возрастает**



**Для выработки стратегий социально-экономического развития необходима объективная оценка:**

**Перспективных трендов социально-экономического развития на различных уровнях управления**

**Потенциальных изменений традиционных рынков и возникновения новых**

**Возможных изменений состояния секторов экономики и социальной сферы**

**Окон возможностей, рисков и ограничений**

**Возможных путей достижений поставленных целей**

**Эффективности принимаемых решений**

# Исследования будущего

Форсайт	Прогнозирование	Сканирование горизонтов	Оценка эффекта
---------	-----------------	----------------------------	-------------------

**Они необходимы и востребованы**

**Потребность в выборе стратегических альтернатив развития**

**Неопределенность перспектив развития и возможных результатов, возможность появления джокеров, ограниченность существующих трендов**

**Динамичное научно-технологическое развитие, интенсивное расширение сферы приложений**

**Экономические, социальные и экологические риски**

**Большое количество заинтересованных участников**

**Невозможность развития без согласованного действия ключевых игроков и др.**

# Форсайт (определения)

Система методов экспертной оценки перспектив и согласования приоритетов инновационного развития, выявления технологических прорывов, способных оказать максимальное воздействие на экономику и общество в средне- и долгосрочной перспективе

Источник : Ben Martin, SPRU, 2001

Форсайт является систематическим рассмотрением будущего и подготовкой действий для его достижения.

Источник : Ron Johnston, Australian Centre  
For Innovation

«Систематический процесс с привлечением многих участников, предполагающий интеграцию их опыта и формирование видения средне- и долгосрочного будущего и нацеленный на получение информации для принятия текущих решений и мобилизации совместных действий»

источник A Practical Guide to Regional  
Foresight in the United Kingdom, EC, 2002

## Форсайт (определения - 2 )

«Совокупность подходов к включению долгосрочных прогнозных оценок в процесс принятия решения, предполагающих наряду с формализованными аналитическими процедурами участие информированных действующих лиц (стейкхолдеров) в анализе и обсуждении результатов»

Источник: I. Miles , 2005

Системный, партисипативный и политически ориентированный процесс, который (при поддержке различных методик сканирования среды / горизонтов) направлен на активное вовлечение ключевых заинтересованных сторон в широкий спектр мероприятий по предвосхищению будущего, подготовке рекомендаций и осуществлению преобразований в технологической, экономической, экологической, политической, социальной и этической областях»

Источник: Popper, 2011

# Исследования будущего (Forward-looking activities))

<b>Форсайт</b>	<p><b>Систематический процесс с привлечением многих участников, предполагающий интеграцию их опыта и формирование видения средне- и долгосрочного будущего и нацеленный на получение информации для принятия текущих решений и мобилизации совместных действий</b></p>
<b>Прогнозирование</b>	<p><b>Деятельность, направленная на формирование представлений о будущем</b></p>
<b>Сканирование горизонтов</b>	<p><b>Структурированная, выполняемая на постоянной основе деятельность по мониторингу, анализу и оценке контекста, тем и вопросов, имеющих важное значение для разработки стратегий, формирования политики, планирования научных исследований</b></p>
<b>Оценка эффекта</b>	<p><b>Выявление и анализ кратко- и долгосрочных технологических, экономических, экологических, политических, социальных и других последствий реализации политических инициатив, программ, изменения законодательства или внедрения новой технологии</b></p>

# Отличие Форсайта от традиционного прогнозирования

Возможных будущих - много

- важно определить возможные варианты будущего
- нужно договориться, какие из них являются приемлемыми для большинства
- выработать вместе последовательность мер по достижению выбранных вариантов будущего



Важно не угадать будущее, а построить его!

## Важные аспекты определений

### Форсайт – это процесс

- Горизонт – долгосрочный (более 10 лет)
- Вовлечение экспертов
- Акцент на выявлении стратегических направлений, способных принести максимальные экономические и социальные блага
- Оценка спроса экономики и общества и предложения со стороны науки и технологий
- Попытки оценки будущего должны быть систематическими

# Сравнение подходов\*

	Форсайт	Прогнозирование	Горизонтное сканирование	Оценка вклада
Прогнозирование событий	★★★	★★★★★	★★★★	★★★
Ориентировочная политика и стратегическое развитие	★★★★★	★★★	★★★	★★★★
Определение драйверов/вклада изменений	★★★★★	★★	★★★★★	★★★★★
Привлечение ключевых стейкхолдеров и лиц, формирующих решения	★★★★★	★	★★★	★★★
Поддержка STI (наука, технологии и инновации) приоритетов и управления	★★★★★	★★	★★★	★★★★★
Определение ключевых вопросов	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
Выработка видения и сценария	★★★★★	★★★★★	★★★	★★
Выявление рисков, больших вызовов и возможностей	★★★★★	★★★★	★★★★★	★★★★★
Взаимодействие	★★★★★	★★	★★★	★★★
Взаимодействие науки и политики	★★★★★	★★★	★★★	★★★★★

(степень значимости: \* нет, низкая до \* \* \* \* - очень высокая, Popper R., 2012)

## Исследования будущего и Форсайт

## Области применения Форсайта

# Методология Форсайта

# Сфера применения Форсайта и решаемые задачи

## Национальные программы

### Форсайт

- Япония (с 1970 г.), Великобритания, Германия, Франция, США (с 1990-х),
- Россия (с 1990-х)
- Сегодня – десятки стран (Китай, Южная Корея, Австралия, Швеция, ЮАР, Венгрия, Чехия, Бразилия и др.)

## Международные программы

- Приоритеты Программы Горизонт 2020 и Седьмой рамочных программ ЕС
- Структурные фонды ЕС для регионального развития
- Региональные программы ЮНЕСКО, ЮНИДО

## Форсайт-проекты для:

- отраслей (транспорт, энергетика, ИКТ, машиностроение, социальная сфера и др.)
- отдельных регионов
- крупных компаний



Подготовка стратегических программ развития страны и важнейших секторов

Анализ глобальных вызовов, и трендов

Подготовка технологических дорожных карт

Разработка сценариев развития

Формирование национальных научно-технологических и инновационных программ

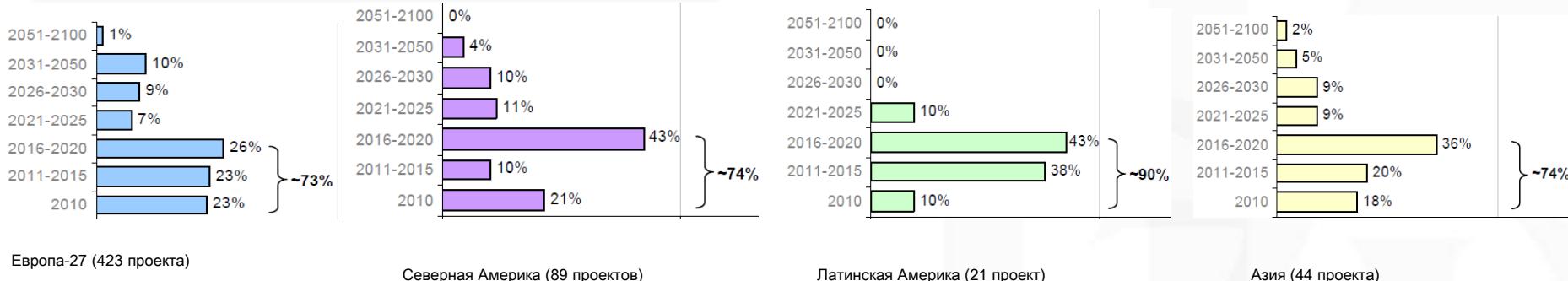
Формирование перечней критических технологий

Позиционирование страны в мировом научно-технологическом пространстве

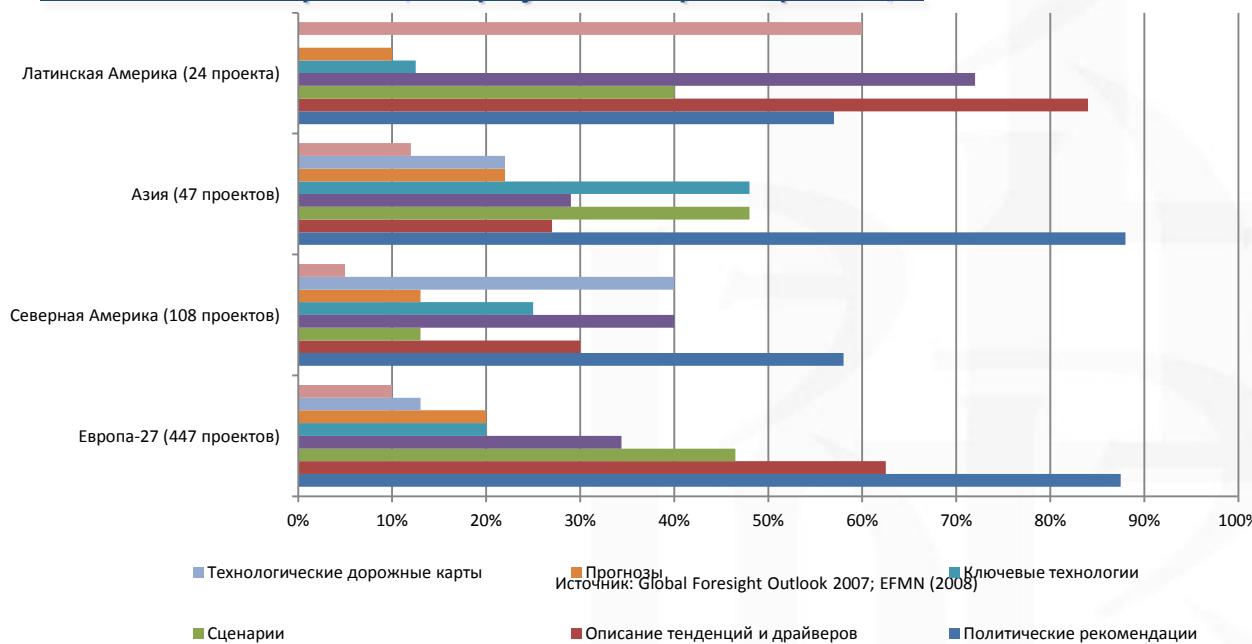
Разработка прогнозов научно-технологического развития

# Форсайт в мире: ключевые характеристики

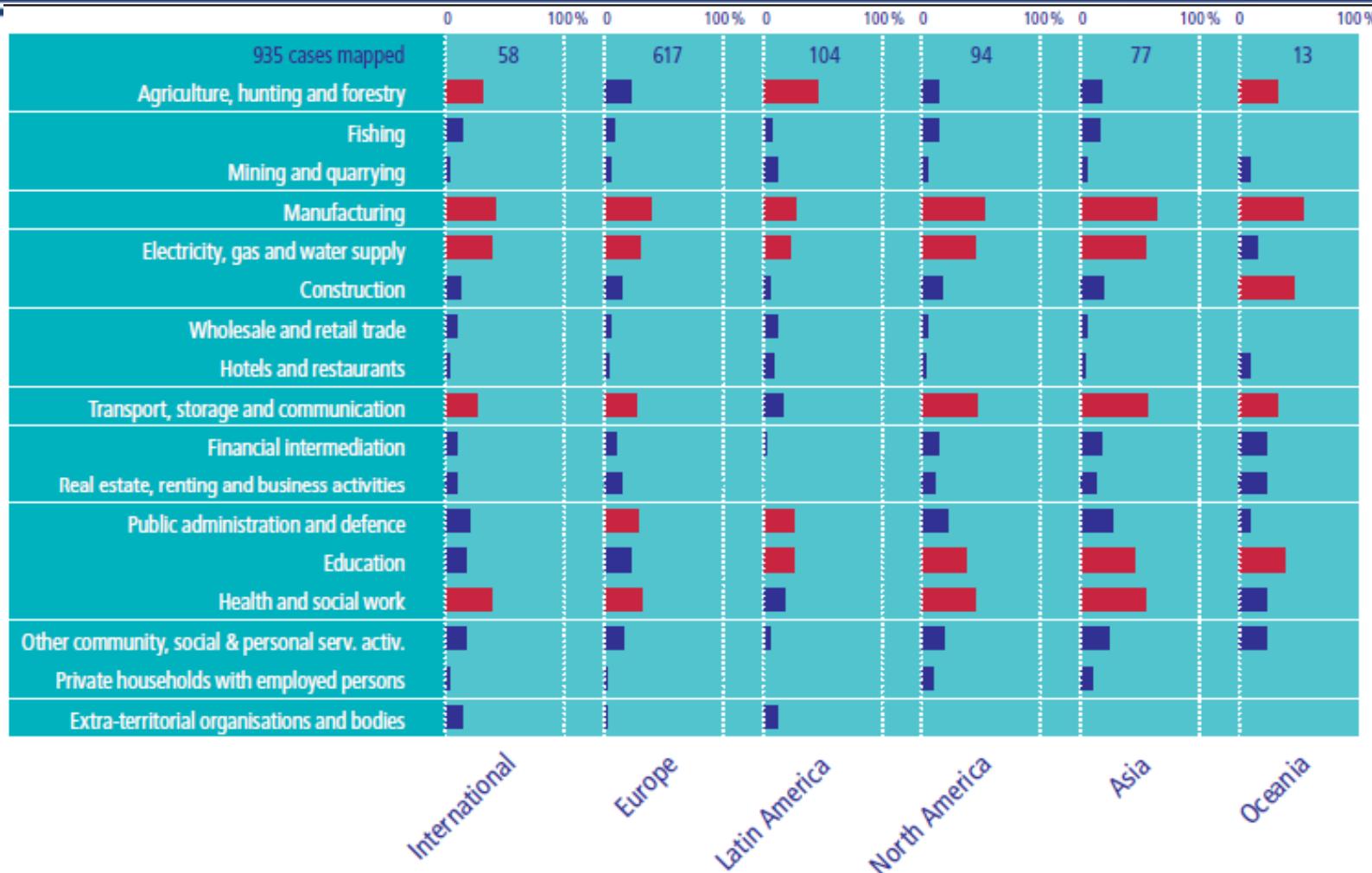
## Распределение временных горизонтов Форсайт-проектов, %



## Наиболее часто встречающиеся результаты Форсайт-проектов, %



# Форсайт в мире: сферы применения



Источник: Global Foresight Outlook 2007; EFMN (2008)

# Использование Форсайта на международном уровне: приоритеты 7 Рамочной программы ЕС



# Виды и результаты Форсайтов регионального уровня

Название / регион	Фокус проекта	Области проекта	Методы	Движущая сила / аудитория	Результаты
Каталония	Пути позиционирования региона как ключа к Средиземноморью	Все аспекты жизни общества – культура, политика, экономика, демография, пространственное планирование.	Анализ взаимовлияющих факторов, анализ трендов развития, метод Дельфи	Региональное правительство, представители бизнеса и культуры	Итоги серии дебатов и семинаров, 5 сценариев развития, финальный отчет
Нор па де Кале	Создание регионального плана развития, основанного на стратегическом подходе, помочь местному сообществу в осознании интересов региона и изменений происходящих с ним	Четыре ключевых области: ✓ поведение личности общества ✓ региональные ресурсы ✓ экономика ✓ территории региона	Фокус-группы и Свободные дискуссии Подготовка «позиционного документа», с указанием главных трендов, ключевых проблем и т.д.	Региональный Совет, 50 человек	Создание коммуникационной среды, региональный план развития «Путеводитель по перспективам – Па-де-Кале 2020»
Ломбардия	Определение уровня технологической конкурентоспособности наиболее важных секторов промышленности Ломбардии	Сектора экономики, в частности: машиностроение, металлургия, химическая, текстильная и целлюлозно-бумажная промышленность, а также производство пластиков	Экспертные дискуссии, экстраполяция трендов, опрос топ-менеджеров компаний	Исследователи Миланского Политехнического Института в сотрудничестве с бизнес-объединениями	Ориентиры для промышленной политики, учреждение «центров мастерства», ориентиры для финансирования проектов банковской средой
Северо-Восточная Англия	Усиление позиций промышленности и общества региона, путём улучшения понимания и использования прогресса в науке и технологиях.	Проблемные области: «исследование-флагман» - вопросы жизненного уровня населения; «отраслевые экспертные панели»; «технологическое сканирование» «промышленный радиус» - помочь малому и среднему бизнесу.	Фокус-группы, тематические семинары, сценирование, анализ источников, анализ трендов	Изначально - исследователи, затем- бизнес совместно с наукой	Ориентиры для создания pilotных проектов по созданию новых технологий

# Проекты по оценке перспектив развития гражданского общества и выявления ключевых направлений социально-экономического развития

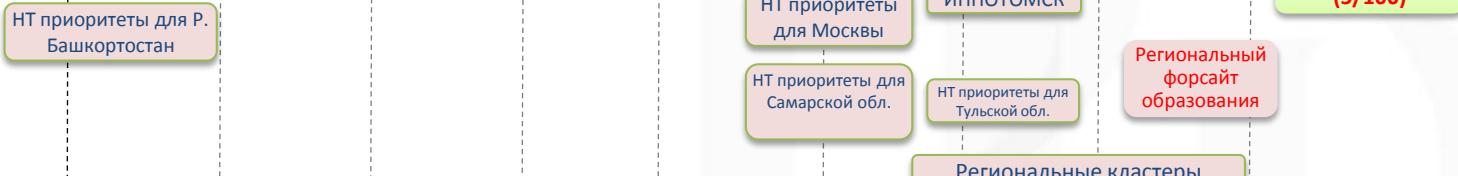
1. World Economic Forum. The Future Role of Civil Society.
2. Strategic insight and planning tools for the UK voluntary and community sector.
3. CIVISTI - Citizen visions on sciences, technology and CiVisTi innovation
4. SPREAD - Social platform on sustainable lifestyles
5. The Social Sector and Philanthropy in 2030: Four Scenarios
6. Foresight and Philanthropy: Towards a New Alliance
7. Форсайт-проекты, выполненные по заказу Еврокомиссии
8. Финляндия-2030: Будущее благосостояние путём устойчивого развития
9. 8-й японский прогноз до 2035 г.
- 10.Форсайт для Южной Кореи до 2035 г. и др.

# Форсайт-исследования в России

## Федеральный уровень



## Региональный уровень



Первые форсайт-проекты в России с 1996 – 1997 гг.

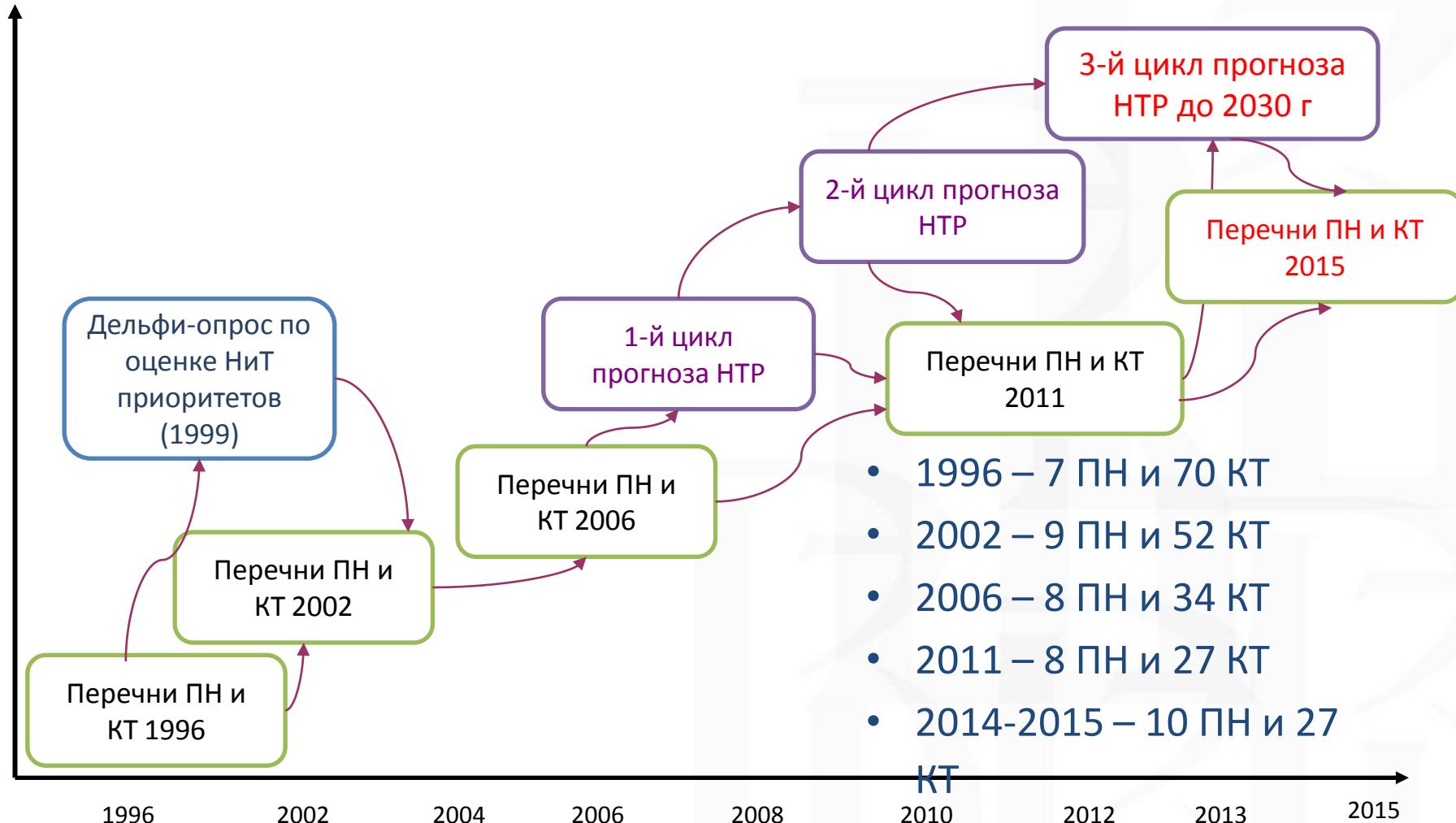
## Секторальный и корпоративный уровень



## Инфраструктура форсайта



# Взаимосвязи между проектами по выбору приоритетов и различными циклами прогноза





# Отбор приоритетов в 2014-15 гг. Ключевое требование - учет важнейших социально-экономических задач



# ПНТР 2030: методология исследования опиралась на сочетание широкого набора инструментов

Цель – определение наиболее перспективных для России областей развития науки и технологий на период до 2030 года, обеспечивающих реализацию конкурентных преимуществ страны

## Состав направлений\*



Информационно-коммуникационные технологии



Науки о жизни (медицина и биотехнологии)



Новые материалы и нанотехнологии



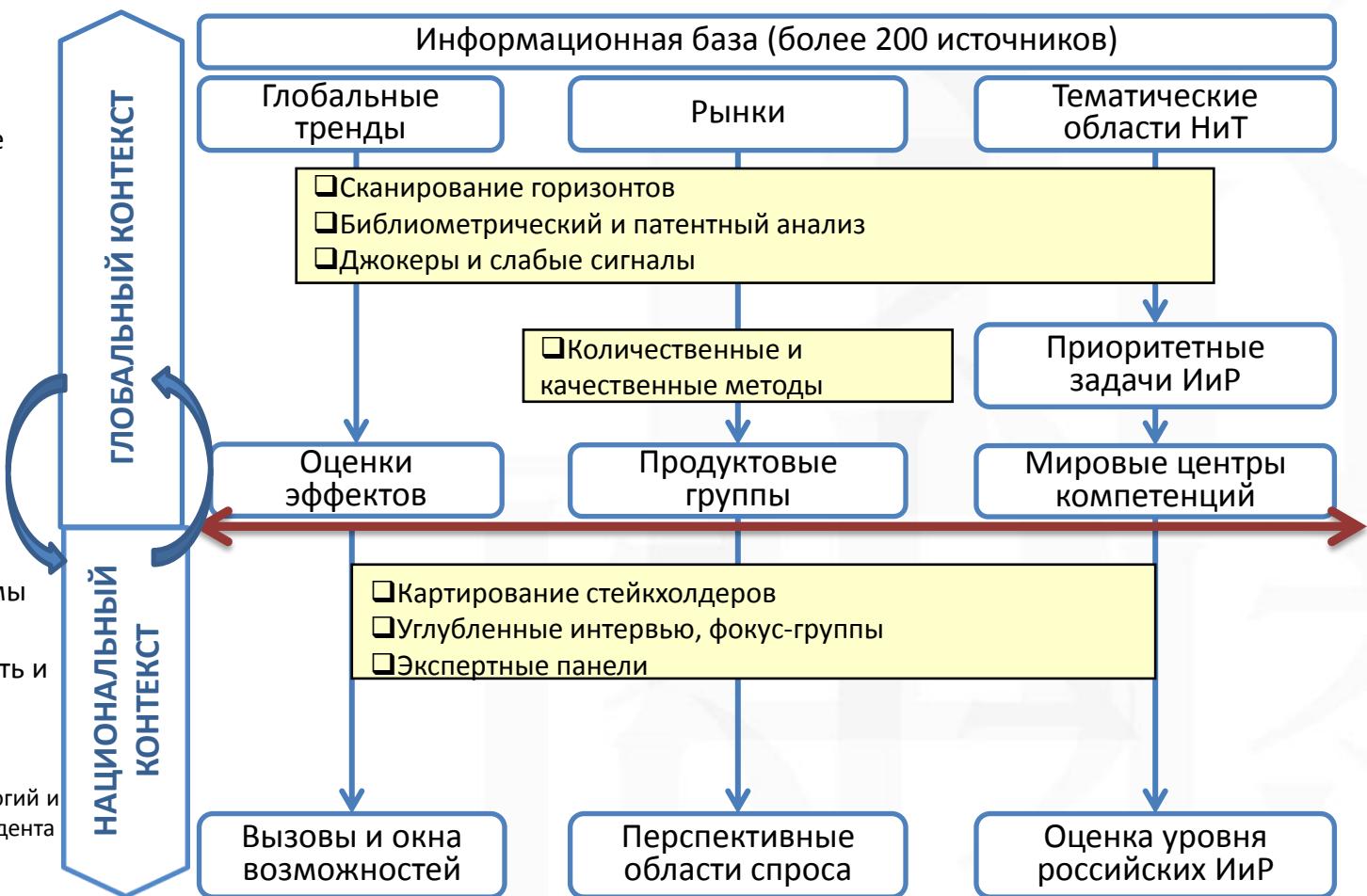
Рациональное природопользование



Транспортные и космические системы



Энергоэффективность и энергосбережение



\* В соответствии с приоритетными направлениями развития науки, технологий и техники РФ (утверждены Указом Президента РФ от 7.07.2011 г. № 899)

# Основные результаты ПНТР

## Прогноз научно-технологического развития РФ на период до 2030 г.

- согласован с Минэкономразвития России, Минпромторгом России, Минэнерго России, другими отраслевыми ФОИВ и РАН
- одобрен на заседании МВК по технологическому прогнозированию (протокол № 3 от 17.12.2013 г.)
- утвержден Председателем Правительства РФ 3 января 2014 г. (№ дм-П8-5)

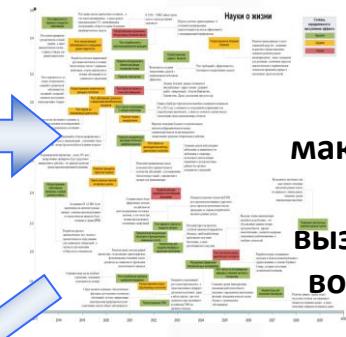
## Приоритетные направления развития науки и технологий

Более 150 глобальных трендов в области экономики, науки, политики, общества



## Ключевые сектора экономики

Оценки эффектов и периодов максимального проявления вызовов и окон возможностей



Характеристика более 80 перспективных рынков и 250 продуктовых групп



## Направления для использования

- Разработка долгосрочных стратегий и планов
- Технологическая модернизация
- Интеграция в глобальные цепочки создания добавленной стоимости

# Перспективные компетенции работников («образовательный Форсайт»)

## Категории специалистов и виды деятельности

### Исследования и разработки

Исследователь  
Инженер-разработчик  
Инженер-конструктор  
Инженер-технолог  
Инженер-метролог  
Лаборант  
Техник

### Производство

Инженер-технолог  
Инженер-метролог  
Техник  
Квалифицированный рабочий

### Эксплуатация

Инженер-технолог  
Инженер-метролог  
Техник  
Квалифицированный рабочий

## Спрос

- секторы экономики
- стратегически важные категории специалистов

## Определение состава компетенций

- базовые и предметные специальные профессиональные компетенции
- компетентностные профили специалистов в привязке к секторам экономики

## Предложение

- наличие программ подготовки специалистов
- оценка их соответствия перспективным потребностям



## Формирование новых образовательных программ

## Результаты

### Основные знания

- основных понятий, законов
- физики твердого тела, физических и химических процессов
- проводников, полупроводников
- основных видов и свойств нано-технологических процессов их получения
- моделирования и теоретического прогнозирования структуры и свойств наносистем и наноматериалов
- электроники и схемотехники
- светодиодных технологий (разработка, создание, применение р-р переходов)
- светотехники (выходные характеристики излучения, светосила, углы рассеяния и т.д.)

### Основные знания

т.д.

наноматериалов, типовые

### Основные умения и навыки

- разработки технологического процесса производства, определения материалов и компонуующих определенного качества и с необходимыми характеристиками
- математического моделирования с использованием современных компьютерных технологий
- осуществления исследований расчетов, конструирования, чертежей специотехнического оборудования
- применения методов газофазной, дипольных и проводящих полимерных исследований
- применения методов наноразмерного измерения
- изготовления и коммерческого использования светодиодов
- контроля характеристик светодиодов
- проведения анализа спектров излучения светодиодов
- выбора и использования методов анализа материалов и структур

### Основные умения и навыки

#### 1. Исследователь

- светодиодные излучатели световой энергии (на неорганических и органических компонентах);
- светодиодные клавиши и индикаторы;
- исследование и разработка технологий светодиодов;

#### 2. Инженер-разработчик

- исследование и разработка технологий светодиодов;
- анализ и оптимизация производственных процессов;
- анализ и разработка технологий светодиодов;

#### 3. Инженер-конструктор

- анализ и разработка технологий светодиодов;
- анализ и разработка технологий светодиодов;
- анализ и разработка технологий светодиодов;

### значимость компетенций для категорий работников

## Исследования будущего, Форсайт и области его применения

## Области применения

# Методология форсайта

# Принципы Форсайта

- Нацеленность на получение согласованного видения
- Ориентированность на действия
- Средне- и долгосрочный временной горизонт
- Активное участие всех ключевых стейкхолдеров
- Формирование горизонтальных сетей участников
- Стремление к полному учету возможных факторов и вариантов развития
- Систематический подход, который может быть повторен и предполагающий разнообразие применяемых методов
- Погружение в контекст - национальный, региональный, корпоративный и др.

## Принципы Форсайта (2)

- Результаты Форсайта должны иметь солидную основу – источники информации, эксперты, люди, представляющие и использующие результаты, должны пользоваться доверием
- Прозрачность – цели проекта должны быть ясны всем; структура проекта, источники информации, методы анализа данных должны быть доступны потенциальным пользователям
- Необходимо прислушиваться к непопулярным мнениям, а не просто стремиться к консенсусу. Выразители этих мнений должны привлекаться до, в процессе и после реализации проекта

## Принципы Форсайта (3)

- Интеграция в процессы управления – результаты имеют больший эффект там, где прижилась культура Форсайта
- Вовлеченность будущих пользователей Форсайта должна быть обеспечена заранее
- Эффективное и экономичное использование ресурсов
- Адаптивность – максимальное использование ранее полученного опыта, отклик на вызовы, возникающие в ходе проекта

# Процесс Форсайта

1. Подготовительная (Pre-Foresight)
2. Исследовательско-аналитическая (Main Foresight Stage):
3. Стадия социального участия (Post-Foresight)

1. Подготовительная (Pre-Foresight): формирование команды, определение целей и задач исследования, разработка квалификационных и статусных требований к экспертам («Концепция эксперта»), создание экспертных базы данных; выбор методов, разработка инструментария, привлечение стейкхолдеров, определение источников финансирования
2. Исследовательско-аналитическая (Main Foresight Stage): опросы Дельфи, интервью, анкетирование, тестирование, экспертные панели, «мозговые штурмы», семинары - с целью выработки конечного интеллектуального продукта (прогноза, дорожной карты, сценариев развития, аналитического доклада и др.).
3. Стадия социального участия (Post-Foresight): общественное обсуждение результатов Форсайта, разработка на их основе стратегий развития (региона, отрасли, научно-технологического направления)

Martin B. ( 2001)

# Процесс Форсайта (2) (акцент на его разных стадиях)

1. Подготовка
2. Вовлечение участников
3. Разработка
4. Внедрение
5. Обновление

Miles I. (2002) :

1. Определение основных задач и целей
2. Характеристика текущей ситуации и контекста
3. Прогнозирование (базовый и альтернативные варианты)
4. Желаемое положение дел в будущем
5. Планирование
6. Деятельность

Hines A. (2014)

# Стадии форсайта



Источник: I. Miles (2002)



# Генерация нового знания

## Подготовка

Обоснование  
Спонсоры  
Цели  
Направления  
Ресурсы  
- Исполнители  
- Время  
- Деньги  
- Инфраструктура  
- Культурные аспекты  
- Политика  
Подходы  
Горизонт  
Методология  
Планирование  
- Мероприятия  
- Задачи  
- Результаты  
Масштаб  
- Контекст  
- Охват

## Вовлечение участников

Исполнители  
- компетенции  
Партнеры  
Субконтракторы  
Управляющая  
группа  
Эксперты  
- тематические  
- отраслевые  
- региональные  
- национальные  
- международные  
Руководители  
- тематические  
- ...  
Панели  
методологи  
фасилитаторы  
«докладчики»

## Разработка

Выявление,  
анализ и синтез  
существующего  
знания  
Кодификация  
знания  
**Генерация нового  
знания**  
(возникающие  
проблемы,  
создание нового  
видения и образов  
будущего и др.)

ЗНАНИЕ

## Внедрение

Рекомендации  
- стратегии  
- варианты  
политики  
- консалтинг  
- ...

Преобразование  
- сети  
- политика  
- принятие  
решений  
- ...

## Обновление

Обучение  
- процесс  
- продукты  
Оценка  
- влияние  
- эффективность  
- реализуемость  
Распространение  
- консенсус  
- культура  
Форсайта  
-- ...

### Шаг 5: Оценка

Шаг 4: Формирование будущего  
через стратегическое планирование

### Шаг 3: Генерация нового знания

### Шаг 2: Мобилизация и вовлечение ключевых сторон

### Шаг 1: Сканирование, понимание направлений трендов и проблем научного развития

# Результаты Форсайта

## Формализованные результаты:

- Прогнозы
- Сценарии
- Глобальные вызовы, драйверы, тенденции
- Научно-технологические приоритеты
- Критические технологии
- Джокеры, слабые сигналы
- Политические рекомендации, планы, стратегии и др.

## Неформализованные результаты:

- Улучшение координации, партнерских взаимосвязей и сетей между госуправлением, бизнесом, наукой и гражданским обществом
- Формирование системы инструментов долгосрочной оценки развития для государства и общества
- Форум для дальнейшего обсуждения вызовов, проблем и др.

# Спасибо за внимание!

[shashnov@hse.ru](mailto:shashnov@hse.ru)