

# Синтез методов научно-технологического форсайта для подготовки отраслевых прогнозов научно-технологического развития: примеры ТЭК и АПК

А.А. Чулок

Заместитель директора Форсайт-центра НИУ ВШЭ

**Избранные слайды**

**Любое использование материалов только с ссылкой на автора и организацию**



Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ

Москва, 19 октября 2016 г.



# СОДЕРЖАНИЕ

- ❑ Научно-технологический Форсайт – подходы и возможности
  
- ❑ Прогноз научно-технологического развития России – ключевой элемент системы технологического прогнозирования
  
- ❑ Возможности использования Форсайта для разработки отраслевых прогнозов научно-технологического развития:
  - агропромышленный комплекс
  - топливно-энергетический комплекс



# СОДЕРЖАНИЕ

- ❑ Научно-технологический Форсайт – подходы и возможности
- ❑ Прогноз научно-технологического развития России – ключевой элемент системы технологического прогнозирования
- ❑ Возможности использования Форсайта для разработки отраслевых прогнозов научно-технологического развития:
  - агропромышленный комплекс
  - топливно-энергетический комплекс



# Когда традиционного прогноза мало....



# Форсайт: определения, этапы развития, сферы применения

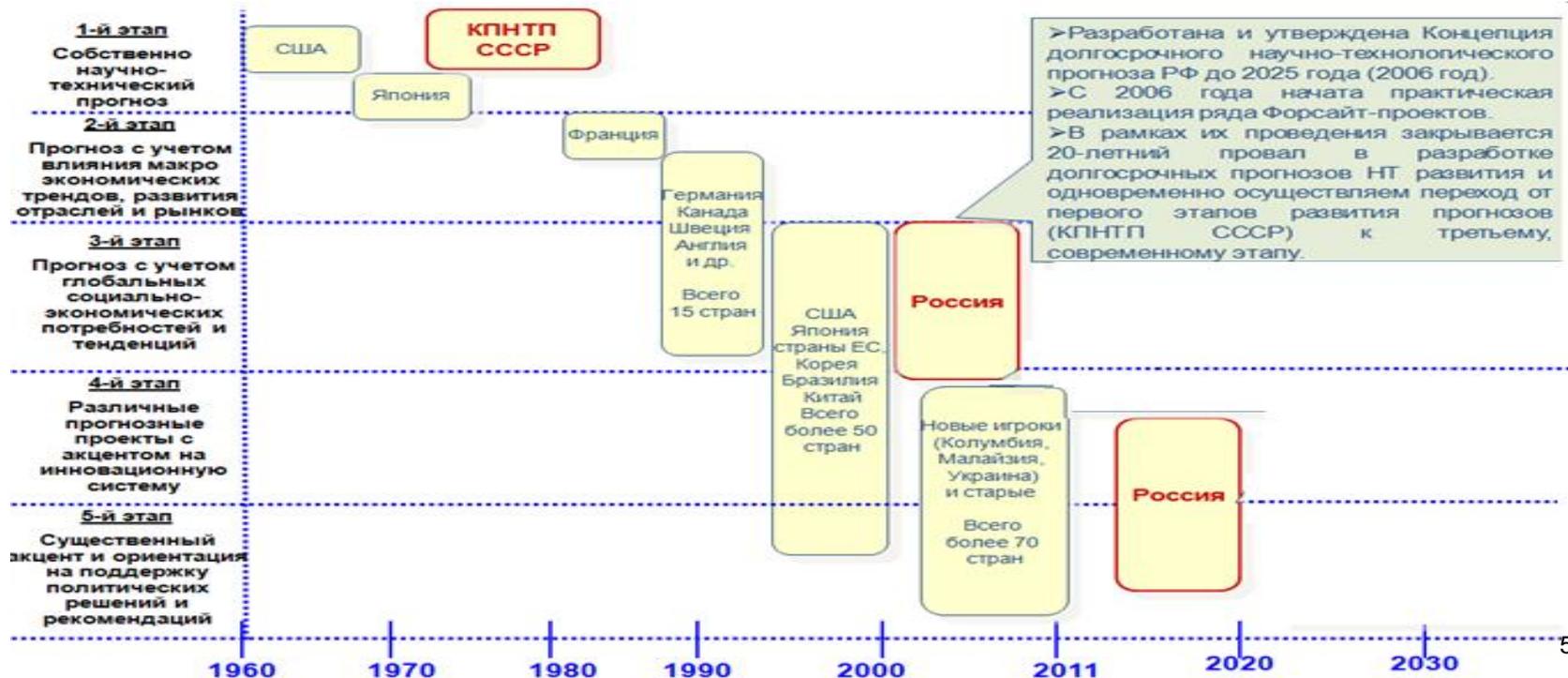
**Форсайт** - процесс **систематической** оценки **долгосрочных** перспектив развития науки, технологии, экономики, экологии и общества с целью выявления новых, **прорывных технологий**, направлений **стратегических исследований**, способных обеспечить максимальное воздействие на экономику и общество.

(Martin, 1995)

## Идеология Форсайта



\* Источник: I. Miles





# Форсайт: основные принципы, уровни проведения

## Основные принципы Форсайта

- ✓ Ориентация на будущее
- ✓ Участие различных групп акторов
- ✓ Наличие доказательной базы
- ✓ Мультидисциплинарность
- ✓ Координация действий акторов
- ✓ Ориентация на конкретные действия

## Уровни Форсайта

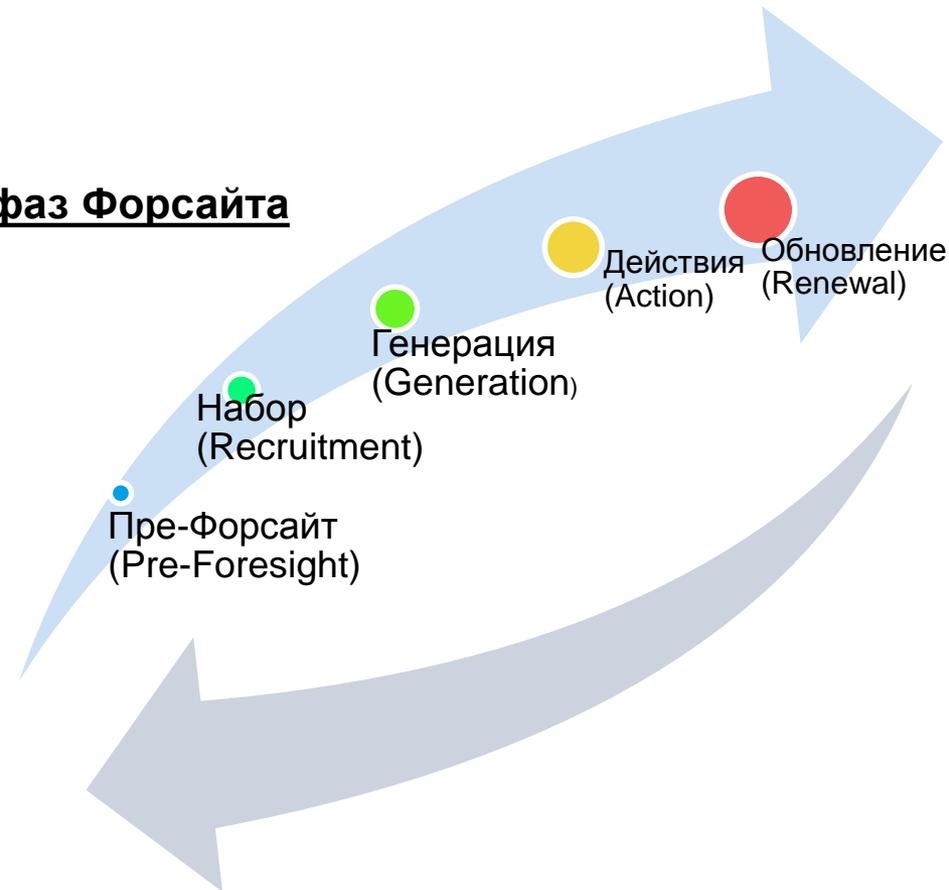
## Сферы Форсайта

- |                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| ➤ Национальный  | ➤ Политика и экономика |
| ➤ Региональный  | ➤ Технологии           |
| ➤ Отраслевой    | ➤ Экология             |
| ➤ Корпоративный | ➤ Общество             |

## Основные функции Форсайта

- ✓ Информирование политиков (формирование предложений, основанных на исследованиях)
- ✓ Стимулирование внедрения политик (расширение опций)
- ✓ Объединение различных участников, принимающих политические решения
- ✓ Поддержка политических решений (трансфер результатов Форсайта в политику)
- ✓ Реконфигурирование политической системы в сторону долгосрочных перспектив

## Пять фаз Форсайта





# Система методов Форсайта

**Креативность**

Wild cards

Научная фантастика

Игровая симуляция

Эссе/Написание сценариев

Прогноз гения

Ролевые игры

Backcasting

SWOT

Мозговой шторм

Деревья соответствий

Сценарные семинары

Дор. карты

Дельфи

Сканирование

Панели граждан

Панели экспертов

Морфологический анализ

Семинары

Крит. технологии

Многокрит. анализ

Голосование

Количеств. сценарии

Карты ЛПР

Интервью

Кросс-импакт анализ

Индикаторы

Патенты

Библиометрия

Бенчмаркинг

Экстраполяция

Обзоры литературы

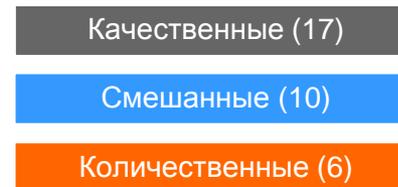
Модели

**Взаимодействие**

**Экспертиза**

**Доказательность**

Форсайт-ромб



\* Источник: R. Popper (2006)

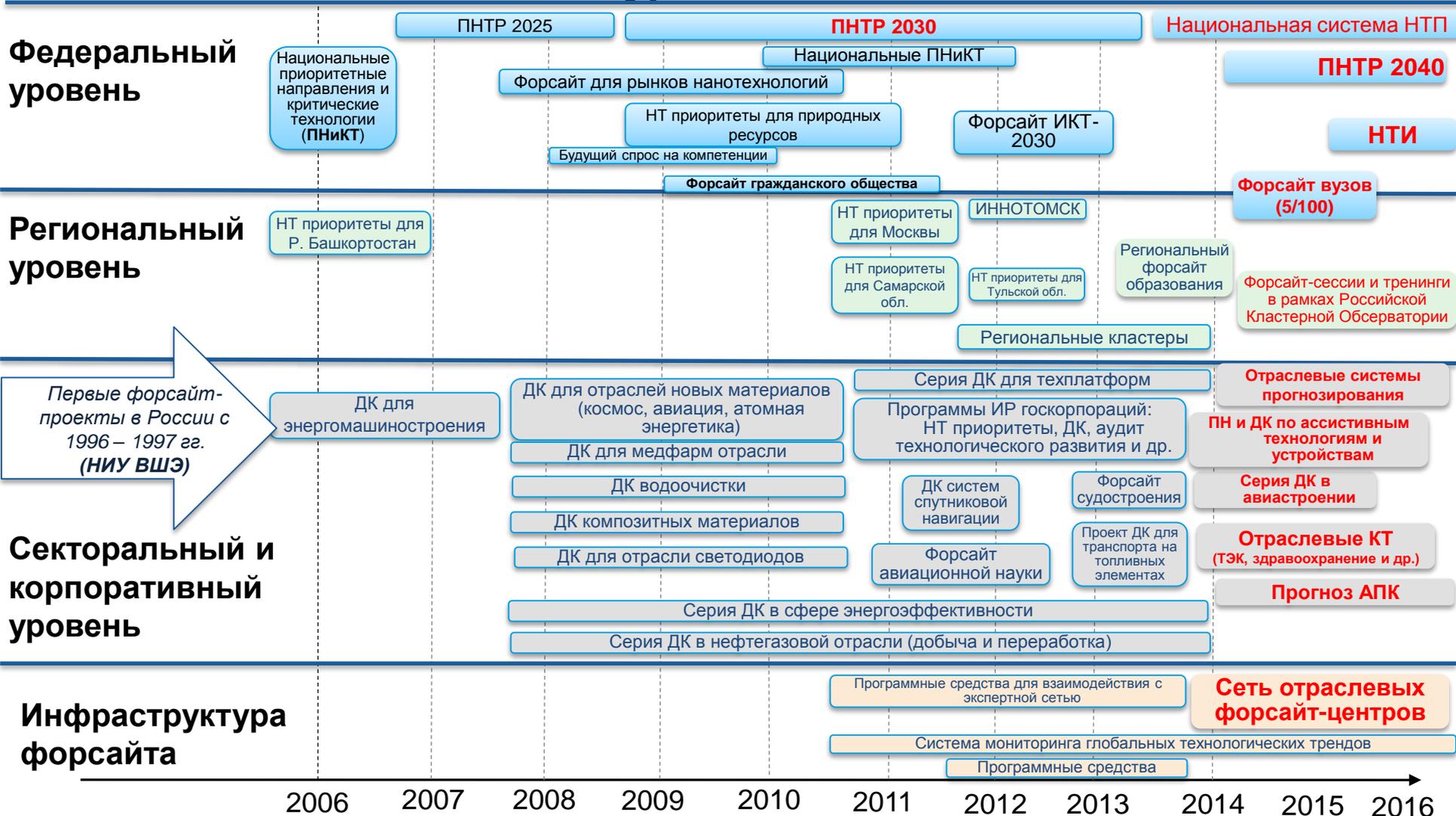


# СОДЕРЖАНИЕ

- ❑ Научно-технологический Форсайт – подходы и возможности
- ❑ Прогноз научно-технологического развития России – ключевой элемент системы технологического прогнозирования
- ❑ Возможности использования Форсайта для разработки отраслевых прогнозов научно-технологического развития:
  - агропромышленный комплекс
  - топливно-энергетический комплекс



# Широкий опыт реализации форсайт-проектов в России создает базу для проведения исследований на качественно новом уровне





# ПНТР является ключевым элементом системы технологического прогнозирования и стратегического планирования

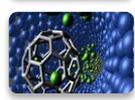




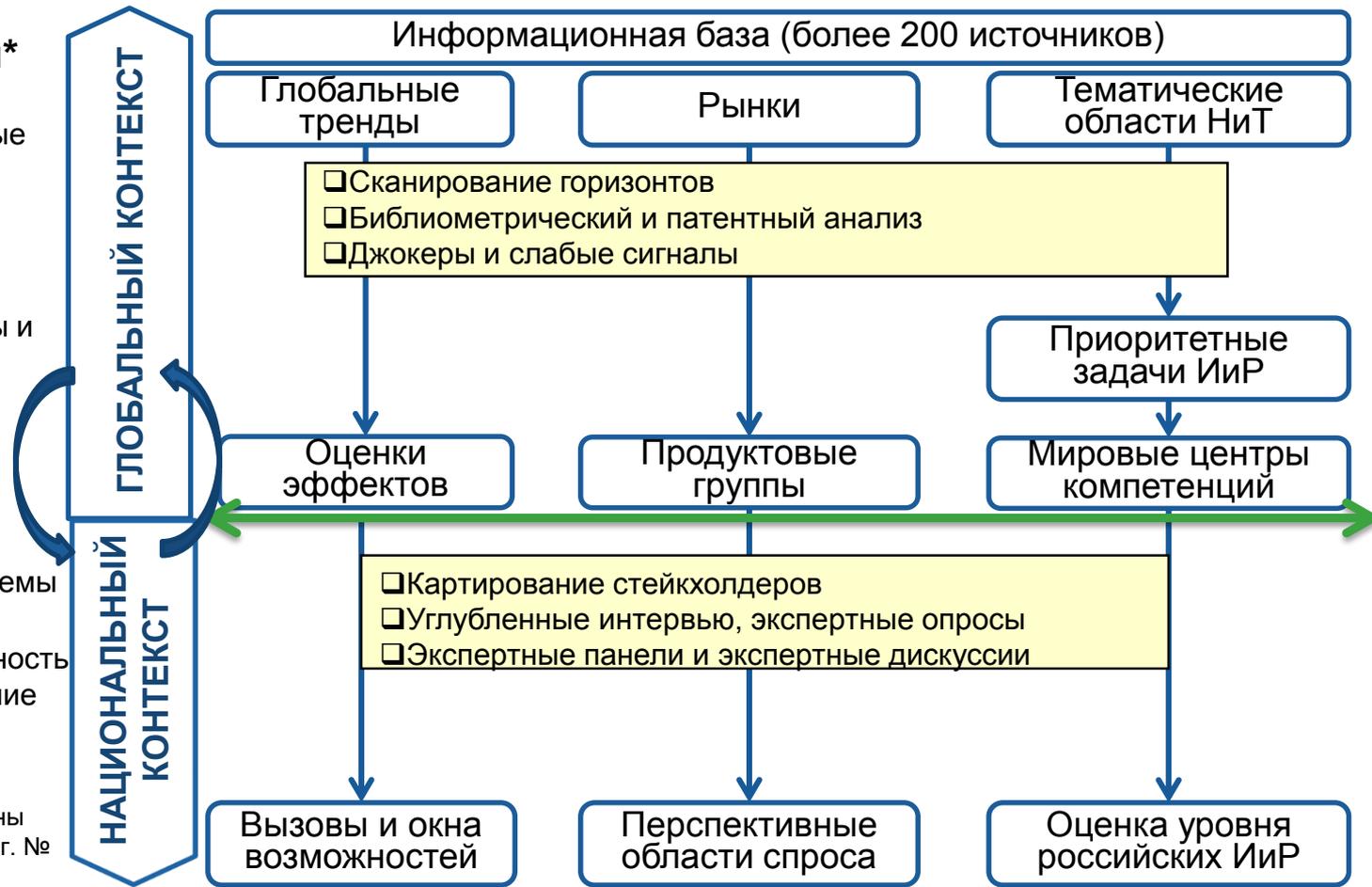
# ПНТР: методология исследования опиралась на сочетание широкого набора методов

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

## Состав направлений\*

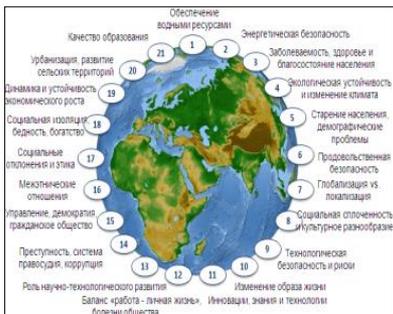
-  Информационно-коммуникационные технологии
-  Науки о жизни (медицина и биотехнологии)
-  Новые материалы и нанотехнологии
-  Рациональное природопользование
-  Транспортные и космические системы
-  Энергоэффективность и энергосбережение

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

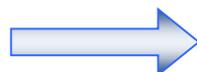


# ПНТР: результаты могут использоваться наукой, бизнесом, государством

## Приоритетные направления развития науки и технологий

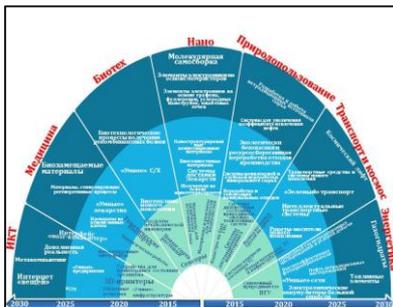
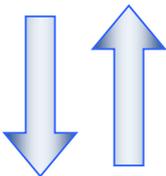
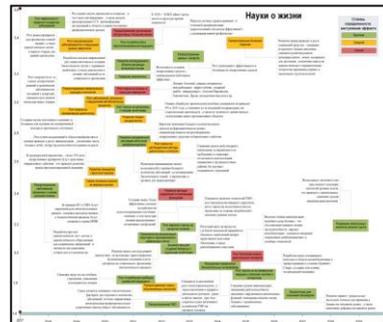


Более 150 глобальных трендов в области экономики, науки, политики, общества



## Ключевые сектора экономики

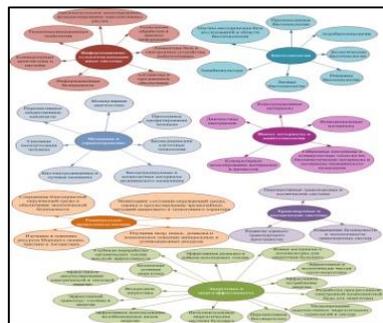
Оценки эффектов и периодов максимального проявления вызовов и окон возможностей



Характеристика более 80 перспективных рынков и 250 продуктовых групп



Более 1000 конкретных приоритетных задач прикладных исследований и разработок



## Валидация

- **Постоянно действующие экспертные панели высокого уровня** (более 150 ведущих российских и зарубежных ученых)

- **Экспертные группы по отдельным направлениям** (более 800 представителей науки, вузов, компаний)

- **Экспертные опросы** (более 1000 экспертов)

- **Международные и российские конференции** (более 40 мероприятий)



# СОДЕРЖАНИЕ

- ❑ Научно-технологический Форсайт – подходы и возможности
- ❑ Прогноз научно-технологического развития России – ключевой элемент системы технологического прогнозирования
- ❑ **Возможности использования Форсайта для разработки отраслевых прогнозов научно-технологического развития:**
  - агропромышленный комплекс
  - топливно-энергетический комплекс



# Прогноз НТР АПК разработан в соответствии с поручениями Президента и Правительства РФ

Указ Президента России от 07.05.2012 №596  
"О долгосрочной государственной экономической политике"

Предусмотреть формирование **системы технологического прогнозирования**

Федеральный закон от 28.06.2014 №172-ФЗ  
"О стратегическом планировании в РФ"

Прогноз НТР РФ содержит ... **прогноз технологического развития секторов (отраслей) экономики**

Постановление Правительства РФ от 13.07.2015 №699 "Об утверждении Правил разработки и корректировки прогноза научно-технологического развития РФ"

Федеральные органы исполнительной власти ... представляют в Минобрнауки России разработанные **прогнозы научно-технологического развития секторов ... экономики**

Протокол заседания президиума Совета при Президенте РФ по модернизации экономики и инновационному развитию России от 24.11.2014 г. №6

Минсельхозу России ... представить в Правительство РФ **план по разработке прогноза научно-технологического развития агропромышленного комплекса**

План мероприятий, направленных на обеспечение эффективного функционирования АПК в рамках ВТО (утв. 21.01.2016 г., №287-п-П11)

**Разработка прогноза научно-технологического развития агропромышленного комплекса** (срок - ноябрь 2016 года)

План-график заседаний Правительственной комиссии по вопросам агропромышленного комплекса и устойчивого развития сельских территорий (протокол от 5 июля 2016 г. №1)

Рассмотрение вопроса "О проекте **прогноза научно-технологического развития агропромышленного комплекса РФ** на период до 2030 года (срок - октябрь 2016 года)

**Минсельхоз России:** разработка Прогноза научно-технологического развития агропромышленного комплекса России на период до 2030 года



# Структура Прогноза НТР АПК

**Прогноз НТР АПК РФ - документ стратегического планирования, содержащий систему научно обоснованных представлений о направлениях и об ожидаемых результатах научно-технологического развития АПК РФ на долгосрочный период**

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

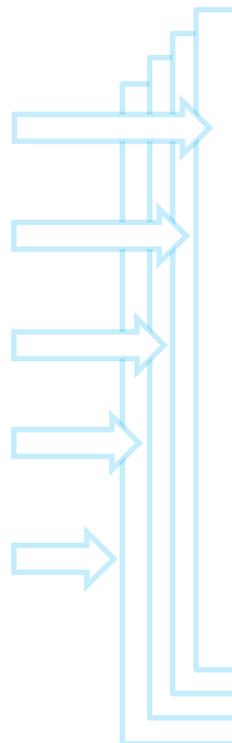


**Прогноз научно-технологического развития  
агропромышленного комплекса  
Российской Федерации на период  
до 2030 года**

Основные положения Прогноза  
обсуждены на заседании Президиума и  
Коллегии Научно-технического совета  
Минсельхоза России  
(30.03.2016)

Доклад в Правительство РФ  
(ноябрь 2016)

Москва 2016



## **1. Цели и задачи развития АПК РФ**

## **2. Внешние условия и тенденции развития АПК РФ**

## **3. Оценка достигнутого уровня развития АПК РФ**

Существующие конкурентные преимущества  
Основные системные проблемы  
Научно-технический потенциал АПК РФ

## **4. Сценарии научно-технологического развития АПК России**

Сценарий «Локальный рост»  
Сценарий «Глобальный прорыв»

## **5. Основные направления совершенствования государственной научно-технической политики**



# Методический подход к формированию перечня отраслевых критических технологий

## I. Формирование информационно-аналитической и экспертной базы

### 1.1. Формирование экспертной базы

- Разработка подхода к определению состава экспертных групп
- Формирование экспертных групп (панелей) для проведения модерлируемых дискуссий

### 1.2. Сбор и систематизация информации

- Анализ стратегических и нормативных документов для выявления целей и задач ТЭК
- Выявление перспективных технологий на основе анализа международных и российских исследований

## II. Разработка перечня ОКТ

### 2.1. Проведение экспертных процедур

- Модерируемые дискуссии на экспертных панелях
- Опрос заинтересованных организаций

### 2.2. Разработка многопараметрических паспортов ОКТ

- Разработка типовой формы паспорта
- Работа с экспертами по подготовке паспортов, включая оценку экономических эффектов и рисков

## III. Информирование и валидация

### 3.1. Информирование заинтересованных сторон

- Подготовка публичного доклада
- Адресное информирование заинтересованных организаций по результатам работ

### 3.2. Валидация результатов

- Организация широкого экспертного обсуждения на базе интернет-ресурсов и СМИ
- Проведение конференций и семинаров для специалистов



# Результаты ПНТР уже сегодня могут использоваться всеми участниками инновационной системы

## Государство

- Установление критериев выбора приоритетов
- «Тонкая» настройка инструментов
- Устранение межведомственных барьеров
- Вовлечение бизнеса и общества
- Открытость, доступность и практическая значимость результатов прогнозов

## Научные организации

- Определение приоритетных направлений исследований
- Выбор направлений международного сотрудничества

## Вузы

- Разработка стратегий развития
- Разработка и актуализация образовательных программ
- Формирование программ исследований

## Компании

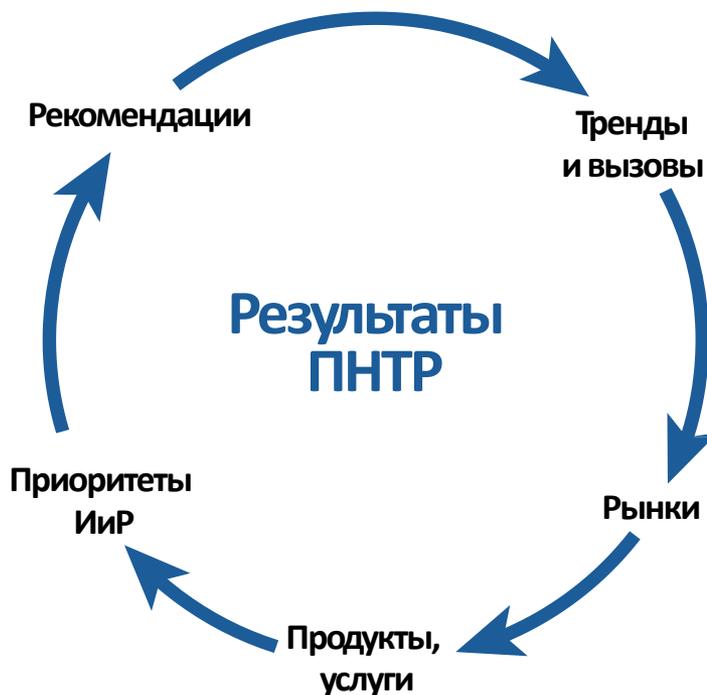
- Разработка стратегий и программ инновационного развития
- Технологическая модернизация
- Интеграция в глобальные цепочки создания стоимости

## Регионы

- Определение приоритетов
- Стратегии инновационного развития

## Фонды, институты развития

- Развитие среды
- Коммуникационные площадки
- Совместные проекты и инициативы





# Благодарю за внимание!

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

<http://issek.hse.ru>

<http://foresight.hse.ru>

<https://prognoz2030.hse.ru/>