



Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики»

Институт статистических исследований и экономики знаний

**Долгосрочный прогноз научно-
технологического развития на период
до 2030 года:
ключевые результаты 2012 года и задачи на 2013 год**

А.А. Чулок

Семинар «Развитие сети отраслевых центров научно-технологического
прогнозирования на базе ведущих вузов: результаты и задачи на будущее»

Москва, Высшая школа экономики

22 января 2013 года

Долгосрочный прогноз научно-технического развития на период до 2030 года (ДПНТР 2030): цели и задачи

- Определение наиболее перспективных для России областей развития и практического применения науки и технологий на долгосрочную перспективу, обеспечивающих реализацию конкурентных преимуществ страны
- Выявление важнейших направлений для возможной реализации крупных инновационных проектов
- Прогнозирование ключевых ресурсов (фундаментальные и прикладные исследования, компетенции)
- Интеграция с процессом формирования инновационной политики (государственные программы, технологические платформы, ПИРы, инновационные региональные кластеры)

ДПНТР 2030: система взаимосвязанных лотов



Центры научно-технологического прогнозирования на базе университетов: ключевые задачи

Формирование сети центров прогнозирования по приоритетным направлениям развития науки и технологий

Выявление центров превосходства (организации, лаборатории, коллективы)

Мониторинг глобальных трендов, науки и инноваций в рамках приоритетного направления

Участие в долгосрочном прогнозе важнейших направлений научно-технологического развития на период до 2030 г.

Участие в разработке системы дорожных карт

Обучение и передача знаний по формированию ДПНТР и ДК

Продвижение полученных аналитических и прогнозных результатов в рамках коммуникационной и PR функций проекта

ДПНТР 2030: общая схема проведения экспертных работ



Проведены экспертные опросы, в том числе, с использованием специализированного интернет-портала НИУ ВШЭ

Опрос проводился по шести направлениям разработки долгосрочного прогноза научно-технологического развития России

Международный научно-образовательный
Форсайт-центр
Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ

Профиль | Опросы

Панель перехода в личный кабинет эксперта

Рациональное природопользование
Возможности России по участию в развитии науки и технологий по приоритетному направлению «Рациональное природопользование»

Пожалуйста, оцените возможности участия России в развитии указанных ниже тематических областей

Далее

развернуть всё | свернуть всё

Тематическая область (22)

- Климат, прогноз и адаптация к его изменениям
- Исследование природы и ресурсов океана**
- Инженерная геология и геоморфология
- Ландшафтоведение и ландшафтное планирование
- Криосфера и ее освоение
- Медицинская география
- Геохимия природных и антропогенных ландшафтов
- Гидрология, гидрогеология и водные ресурсы
- Природные опасности и риски: мониторинг и прогноз
- Геология и геохимия полезных ископаемых, проблемы их комплексного извлечения
- Углеродные ресурсы и их добыча
- Экологическое обеспечение добычи и транспортировки полезных ископаемых
- Геоинформатика, аэрокосмическое зондирование и картографирование
- Сохранение биоразнообразия
- Лесные ресурсы и устойчивое лесопользование
- Восстановление антропогенно нарушенных земель
- Культурное наследие и его сохранение
- Территориальное планирование и устойчивое развитие регионов
- Комплексные исследования Арктической зоны России, включая шельфовые области
- Утилизация отходов и детоксикация природной среды
- Технологии регулирования выбросов парниковых газов
- Экологически чистые технологии производства

Исследование природы и ресурсов океана

Оценка возможностей России (один ответ)

- участие маловероятно, в России практически нет коллективов, обладающих соответствующими компетенциями мирового уровня
- участие возможно на «паритетных началах», за счет интеграции в мировые цепочки создания стоимости, формирования международных альянсов
- участие возможно на «правах лидера» - российские коллективы являются признанными мировыми лидерами в данной тематической области
- Другое: _____

Если кооперация возможна, то с какими странами? (Пожалуйста, укажите конкретные страны)

Далее

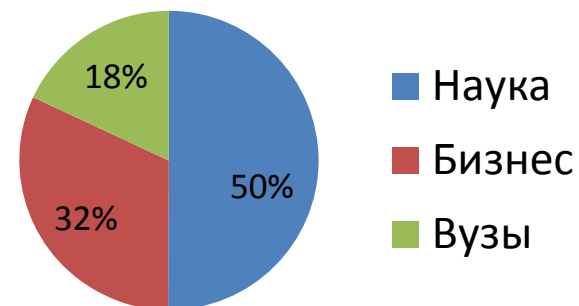
Темы анкеты

Вопросы анкеты

Кнопка перехода к следующей анкете

Анкеты распространялись среди экспертов с помощью следующих инструментов:

- через электронную систему онлайн опросов;
- напрямую по электронной почте;
- в рамках рабочих групп и экспертных панелей;
- на заседаниях отраслевых центров прогнозирования;
- на заседаниях комитетов профильных технологических платформ.



Выделено более 150 трендов, включая вызовы и окна возможностей

Глобальные вызовы: экономика, политика, общество



Энергетика: вызовы, тренды, окна возможностей

- ✓ Рост энергопотребления в мире
- ✓ Угроза изменения климата
- ✓ Истощение дешевых запасов качественных углеводородов
- ✓ Истощение дешевых запасов урана-235
- ✓ Неравномерность размещения дешевых запасов углеводородов
- ✓ Нестабильность глобальных энергетических рынков
- ✓ Уязвимость энергетической инфраструктуры
- ✓ Освоение возобновляемых энергоресурсов
- ✓ Глобализация и монополизация энергетического машиностроения
- ✓ «Энергетическое расточительство»
- ✓ Накопление промышленных и бытовых отходов

- ✓ Развитие «Умной энергетики»
- ✓ Беспроводная передача энергии

- ✓ «Энергетическая бедность» (наличие стран с низким душевым энергопотреблением)

- ✓ Дискриминационная политика транзитных государств
- ✓ Нераспространение ядерного оружия
- ✓ Обеспечение энергетической безопасности стран-потребителей топливно-энергетических ресурсов

Источники:

- Center for Strategic and International Studies, "Seven Revolutions"
- Revolution 2 "Resource Management"
- John Hawksworth, PricewaterhouseCoopers, "The World in 2050: Implications of Global Growth for Carbon Emissions and Climate Change Policy"
- The Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO)
- An analysis of global trends, shocks and scenarios: "Our Future World"
- Millennium project
- Iknowfutures Delphi , 2012
- Frost and Sullivan Global trends 2012

- Экономические
- Научно-технологические
- Социальные
- Политические

Сформировано более 1000 приоритетов по ключевым направлениям прикладных исследований

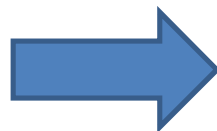


- 7 приоритетных направлений
- 50 тематических областей
- Более 1000 конкретных направлений заделных ИиР
- Рабочие группы и семинары с участием более 150 ученых с мировыми именами
- Расширенные рабочие группы – более 800 экспертов
- Международные семинары и конференции (более 20)

Выделено более 100 инновационных рынков по 7 приоритетным направлениям

Исходные данные

- Макроэкономические прогнозы
- Данные зарубежных Форсайтов
- Предыдущие циклы
- Результаты экспертных опросов, интервью
- Результаты работы экспертных панелей
- Экспертная валидация



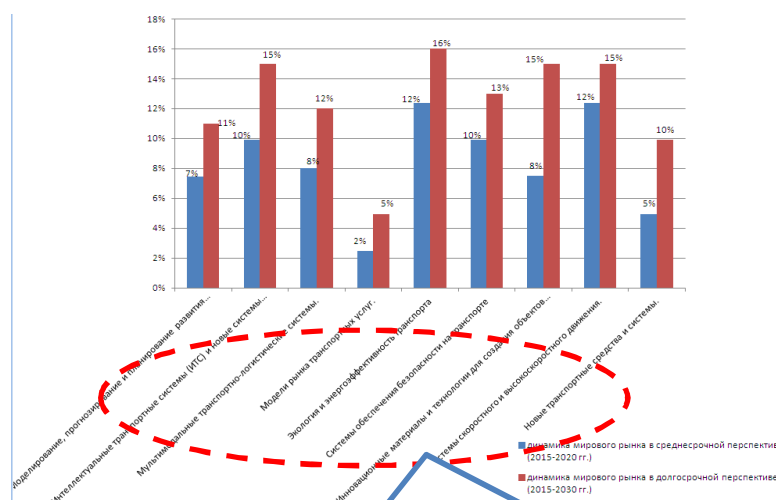
Перспективные рынки

- ✓ Более 50 инновационных рынков по 6 приоритетным направлениям

Оценка ожидаемой динамики рынков



Прогноз по отраслевым рынкам и долям ИКТ, БИО и НАНО

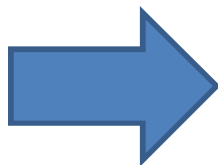


Средне- (до 2020 г.) и долгосрочный прогнозы (2020-2030 гг.) по «вертикальным рынкам»

Дана оценка перспектив развития для 250 важнейших инновационных продуктов и услуг

Исходные данные

- ✓ Данные зарубежных Форсайтов
- ✓ Предыдущие циклы
- ✓ Результаты экспертных опросов, интервью
- ✓ Результаты работы экспертных панелей
- ✓ Экспертная валидация



Перспективные продукты

- ✓ Более 100 групп продуктов (около 20 по каждому приоритетному направлению)

Описание потребительских свойств

- ✓ Экономические, физические, технологические характеристики, определяющие конкурентоспособность продуктов

Распределение инновационных продуктов по приоритетным направлениям



Оценка возможных сроков коммерциализации

- ✓ Сроки создания лабораторного образца в России и выхода на рынки

Проведена валидация результатов ДПНТР в экспертном сообществе (более 20 конференций, 30 семинаров, 70 экспертных панелей)

Материалы для валидации:

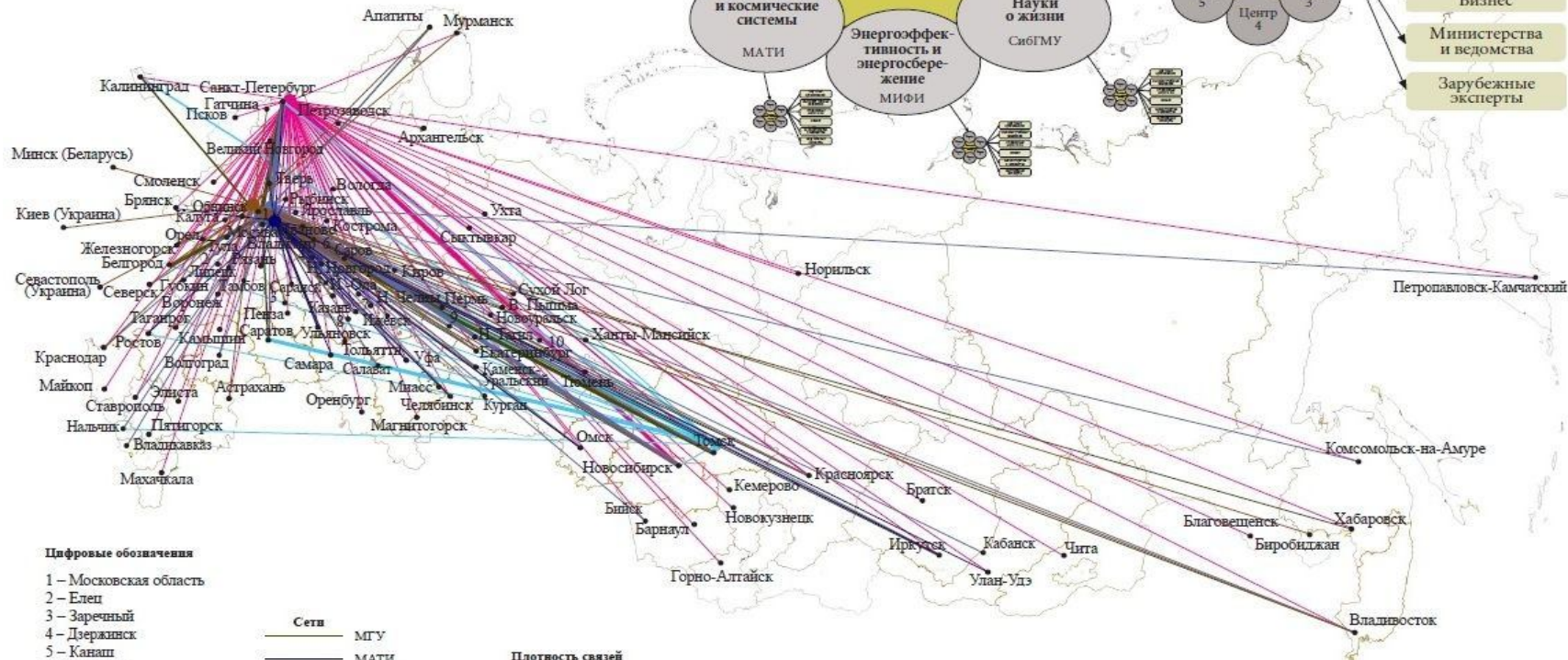
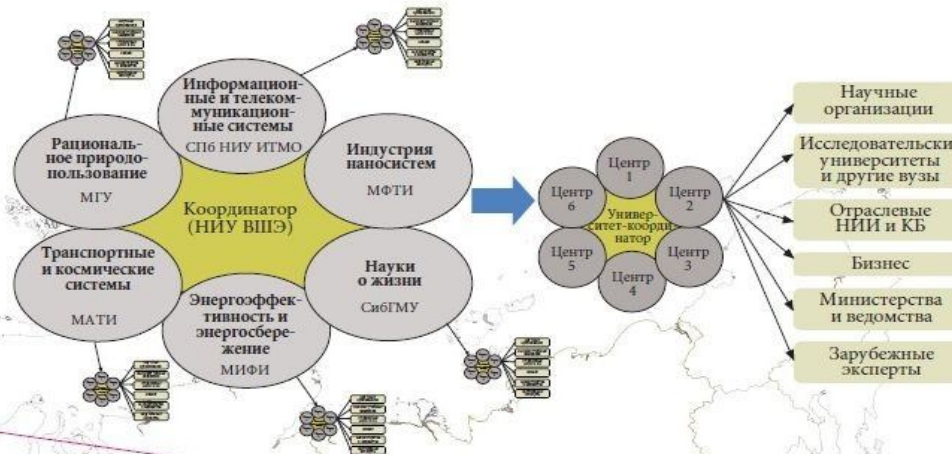
- оценки влияния ожидаемых технологических трендов на возникновение новых рынков и возможности выхода на эти рынки российских производителей
- результаты, характеризующие развитие ключевых трендов для России,
- новые рынки и важнейшие инновационные продукты
- перспективные области спроса на российские инновационные разработки и технологии, учитывающие их возможные конкурентные преимущества в данных областях
- потенциальные области применения результатов исследований, проводимых в России
- перспективные тематические области исследований и разработок
- схемы, отражающие комплексное представление рассматриваемых прогнозных элементов (трендов, рынков, продуктов и технологий) с учетом их взаимных связей



Инфраструктура ДПНТР 2030: создание сети прогнозирования на базе вузов

✓ Более 200 организаций
 ✓ Порядка 1500 экспертов
 ✓ Более 15 стран

- МГУ
- МАТИ
- МИФИ
- МФТИ
- СПБИТМО
- СибГМУ



Цифровые обозначения

- 1 – Московская область
- 2 – Елец
- 3 – Заречный
- 4 – Дзержинск
- 5 – Канаш
- 6 – Кулебаки
- 7 – Нефтекамск
- 8 – Альметьевск
- 9 – Первоуральск
- 10 – Югорск

- Сети
- МГУ
 - МАТИ
 - МИФИ

- Плотность связей
- 1-5 экспертов
 - 6-10 экспертов
 - 11-20 экспертов
 - более 20 экспертов

Приведены данные по России

Организация работ вузов в 2013 году (согласно КП)



Подготовка сводного доклада по ДПНТР: проект структуры

Содержание
1. Глобальные тренды, вызовы и окна возможностей
2. Макроэкономические сценарии развития России (увязанные с трендами и вызовами)
3. Инновационные рынки (по приоритетным направлениям развития науки и технологий)
4. Перспективные продуктовые группы (по приоритетным направлениям развития науки и технологий)
5. Формирование научно-технологических заделов
6. Рекомендации по мерам научно-технической политики
Приложения: Прогноз развития фундаментальной науки на период до 2030 года Средне- и долгосрочные приоритеты технологической модернизации российских компаний Дорожные карты по ключевым секторам экономики Дорожные карты по приоритетным направлениям развития науки и технологий Прогноз спроса на кадры, обладающие компетенциями в сфере технологических инноваций

?

Роль отраслевых
центров научно-
технологического
прогнозирования

?

Ключевые проблемы функционирования отраслевых центров научно-технологического прогнозирования

1. Центры компетенций и эксперты выявлены. Как повысить их мотивацию участия в сети?
2. Кто «потребитель» результатов мониторинга приоритетных направлений НИТ, секторов и рынков?
3. Как «выстроить» взаимодействие с важнейшими инструментами научно-технической и инновационной политик (ТП, ПИРы, кластеры и др.)?
4. Как активизировать распространение результатов: сайт по ДПНТР, подготовка аналитических докладов к концу 2013 г.?

Отраслевые центры научно-технологического прогнозирования: 2013 год

Задачи

1. Подготовка материалов для ДПНТР
2. Подготовка материалов для ДК
3. Мониторинг
4. Публикации
5. Распространение результатов
6. Вывод сети ОЦП на «проектную мощность»
7. Формирование «фундамента» для продолжения постоянного функционирования сети

Действия

1. Проведение опросов участников созданных сетей ОЦП
2. Подготовка аналитических докладов по приоритетным направлениям
3. Проведение конференций и семинаров
4. Формирование баз данных (по организациям – участникам сети, продуктам, технологиям и пр.)
5. Участие в подготовке докладов (для Минобрнауки России, Правительства РФ)
6. Институционализация сети ОЦП



Благодарю за внимание!

.....
Чулук Александр Александрович
achulok@hse.ru

Foresight

