



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«МАТИ - Российский государственный технологический
университет имени К.Э. Циолковского» (МАТИ)

Государственный контракт № 13.521.12.1006 от 30.05.2011 г.

Формирование сети отраслевых центров прогнозирования
научно-технологического развития на базе ведущих российских вузов
по приоритетному направлению «Транспортные и космические системы»

**Общая методология
формирования центров прогнозирования
по приоритетному направлению
«Транспортные и космические системы»**

Иосифов П.А. – руководитель работ, к.т.н., доцент

Семинар-тренинг «Подготовка сотрудников отраслевых центров
прогнозирования научно-технологического развития по приоритетному
направлению «Транспортные и космические системы»

13 ноября 2012

Задача 1.

Анализ на регулярной основе деятельности соответствующих реальных секторов экономики

Задача 2.

Мониторинг научно-технологического развития соответствующих секторов и отраслей

Цель: Формирование сети отраслевых центров прогнозирования в рамках направления «Транспортные и космические системы»



Задача 3.

Подготовка на регулярной основе материалов к долгосрочному прогнозу важнейших направлений научно-технологического развития

Задача 4.

Подготовка материалов для разработки системы дорожных карт по приоритетным направлениям научно-технологического и инновационного развития

1. Создание в рамках направления «Транспортные и космические системы» сети виртуальных организаций (Центров прогнозирования) в целом по направлению и по отдельным сегментам (видам транспорта)



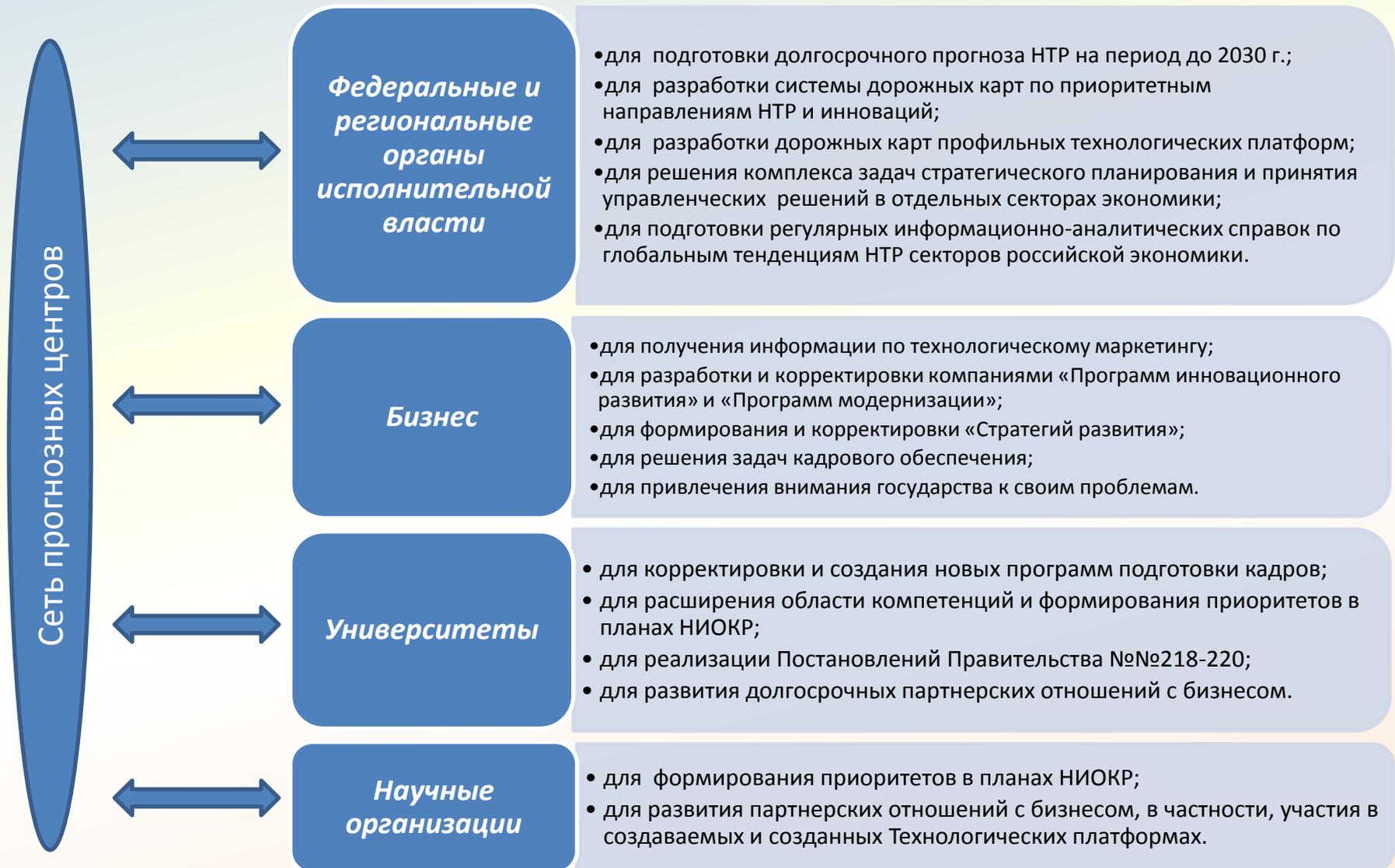
2. Схема организации работ (включая регламент), перечень основных индикаторов технологического развития по каждому из сегментов предметной области и области в целом, структура и формат подготовки выходных документов, программы, стандарты и регламенты.



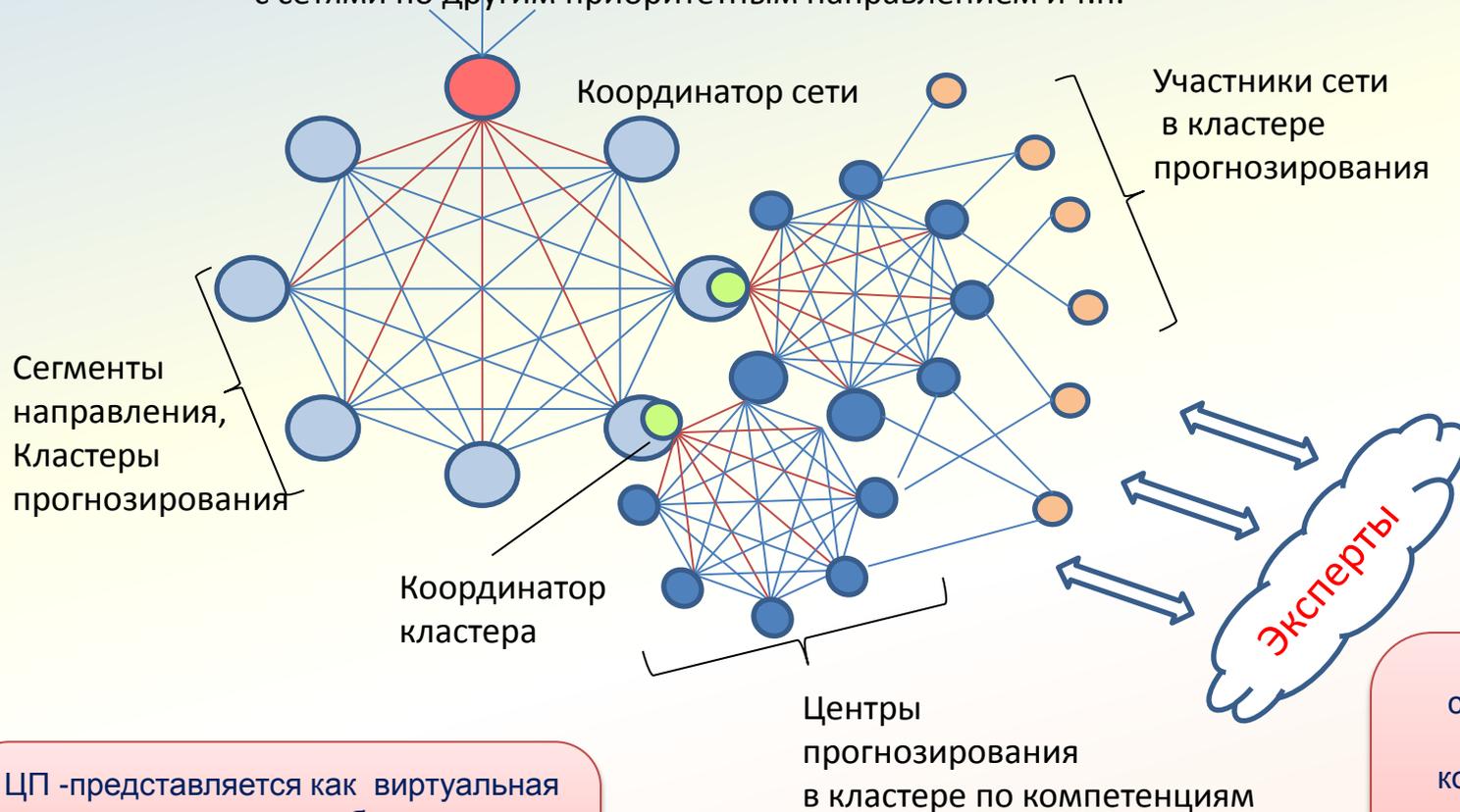
3. Базы данных предприятий и экспертов



4. Коммуникационная стратегия распространения и продвижения результатов анализа, прогнозов, мониторинга



Взаимодействие с координатором проекта,
с сетями по другим приоритетным направлениям и т.п.



ЦП -представляется как виртуальная сетевая организация, объединяющая сетевые организации по рассматриваемым сегментам, для оказания услуг, соответствующих функциональным задачам

При этом сеть является многоуровневой, объединяющей различные организации: Вузы, научные организации и предприятия. Первый уровень сегментации задает «узлы», т.е. тоже сетевые Центры прогнозирования, для следующего уровня и т.д.

Кластер - создаваемое и постоянно корректируемое объединение профессиональных экспертов, выделяемых объединившимися в кластер организациями

Наблюдательный совет при Минобрнауки России
(все ключевые направления (б), координатор НИУ ВШЭ)

МАТИ – координатор сети центров

Административная группа

Наблюдательный совет по приоритетного направления
«Транспортные и космические системы»

Рабочая группа
«Автомобильный транспорт»

Рабочая группа
«Морской и речной транспорт»

Рабочая группа
«Авиационный транспорт»

Рабочая группа
«Космические системы»

Рабочая группа
«Железнодорожный транспорт»

Рабочая группа
«Трубопроводный транспорт»

Центр прогнозирования на базе ВУЗа

Административная рабочая группа центра

Рабочие (экспертные) группы по сегментам

Наблюдательный совет

Кластер

ВУЗы

Предприятия

Отраслевая наука (НИИ и КБ)

Академическая наука

Экспертное сообщество кластера

Состав наблюдательного Совета (представители организаций участников кластера):

- от ВУЗов: ректор, проректоры, заведующие кафедрами
- от предприятий: директор, начальники подразделений
- от научных организаций: руководитель, заведующие секторами, главные научные сотрудники

| Субъекты | Документы регламентирующие | |
|-----------------------------|---|--|
| | организационное взаимодействие | коммерческую деятельность |
| Сеть | <p>Положение о сети центров прогнозирования</p> <p>Регламент о взаимодействия центров прогнозирования</p> | |
| Центр прогнозирования | <p>Положение о Центре прогнозирования</p> | <p>Договор на оказание услуг сетью (Центром прогнозирования)</p> |
| Организация - Участник сети | <p>Соглашение о сотрудничестве (об участии в сети)</p> | |
| Эксперт | <p>Положение об эксперте, Соглашение с экспертом, Разрешение на обработку персональных данных</p> | <p>Договор-подряд с экспертом</p> |

Сектора приоритетного направления «Транспортные и космические системы»



**Авиацион-
ный
транспорт**

**Космичес-
кие
системы**

**Автомо-
бильный
транспорт**

**Железно-
дорожный
транспорт**

**Морской и
речной
транспорт**

**Трубопро-
водный
транспорт**

**СПЕКТР
ОРГАНИЗАЦИЙ
– УЧАСТНИКОВ
ОТРАСЛЕВОГО
КЛАСТЕРА**

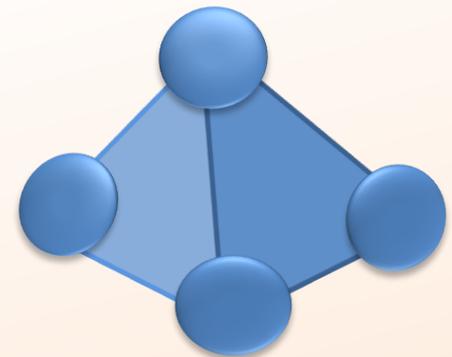


ОБРАЗОВАНИЕ (ВУЗ)

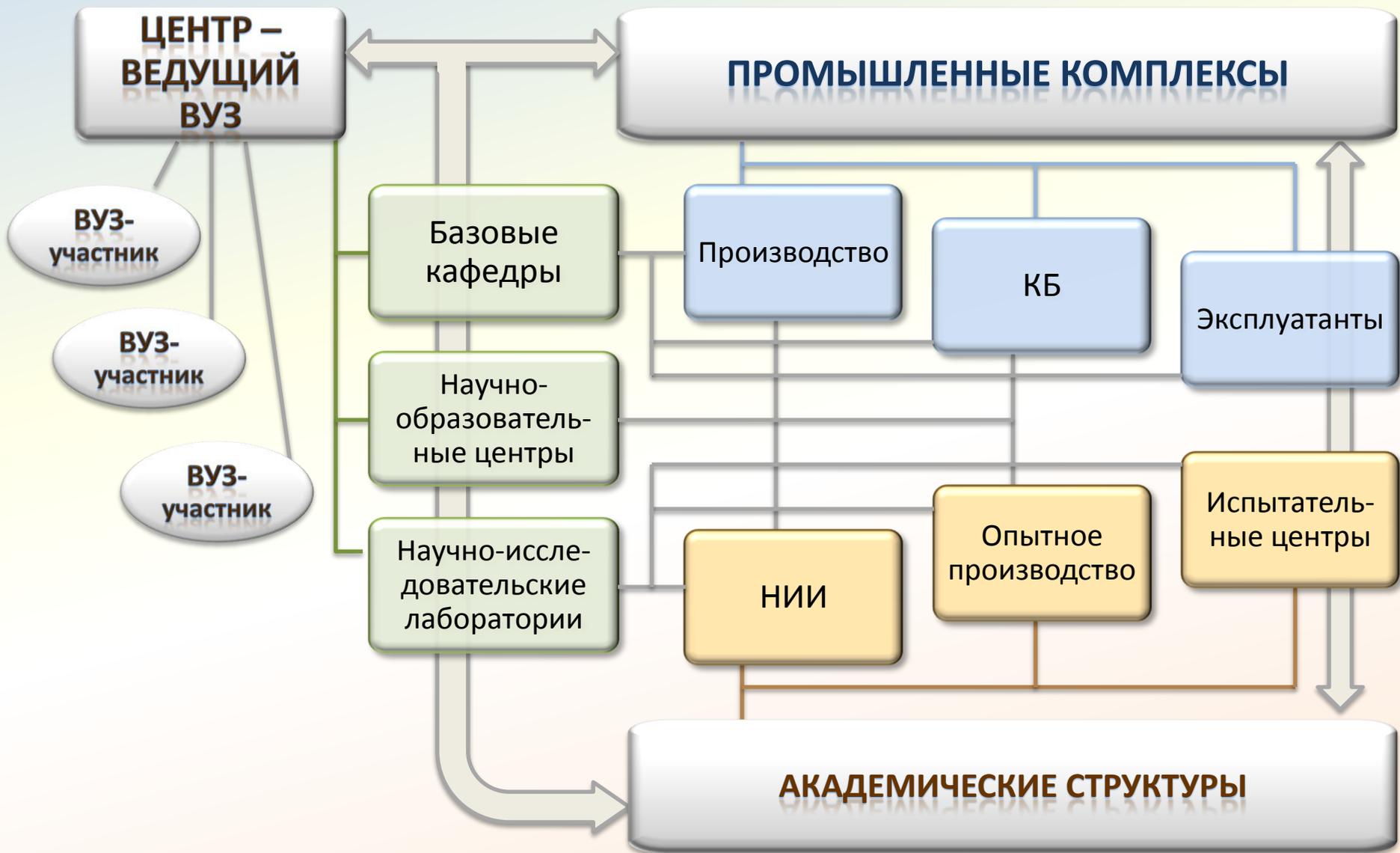
**АКАДЕМИЧЕСКАЯ
НАУКА (НИИ)**



ПРОИЗВОДСТВО



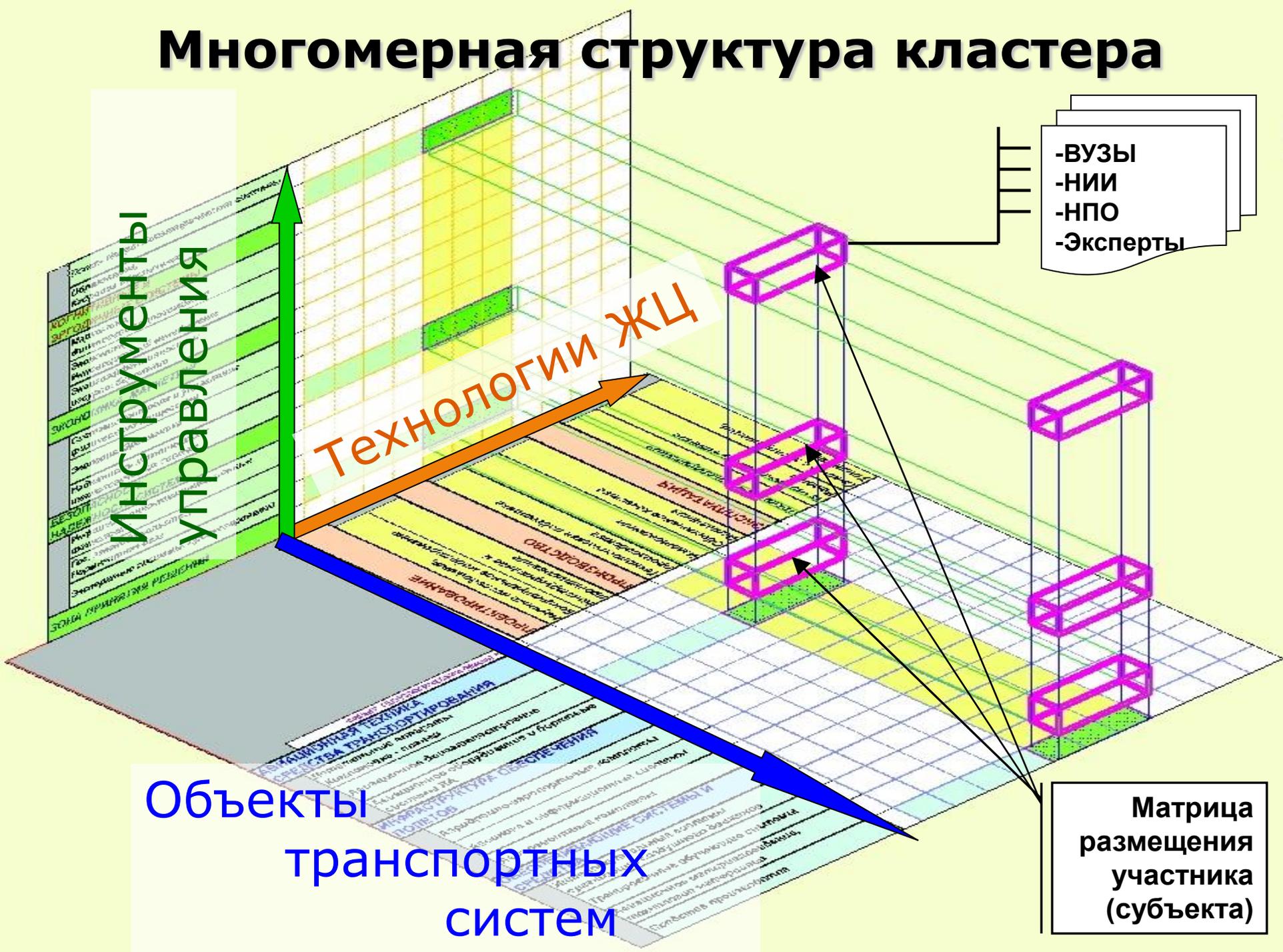
Механизм взаимодействия участников отраслевого кластера на базе ВУЗа



Типовой состав кластера авиационного сегмента (центр МАТИ)



Многомерная структура кластера



Организационные вопросы первичного формирования кластеров (альянсов)



Формирование:

- Анализ открытых и корпоративных источников информации;
- Систематизация данных;
- Определение приоритетов компетенций и центров превосходства;
- Корпоративные соглашения;
- Межвузовские совещания;
- Прямые соглашения с экспертами.

Подготовка:

- Информационное сопровождение;
- Администрирование;
- Постановка целей;
- Постановка задач;
- Вводные тренинги;
- Регулярные тренинги и коррекция структуры.

Проблемы:

- Отсутствие заинтересованности ВУЗов во вхождении в сеть (в первую очередь из-за отсутствия финансирования работы центров прогнозирования);
- Низкая мотивация экспертов;

Центры превосходства в сегментах направления «Транспортные и космические системы»

Авиационный

- ОАО «Объединенная авиастроительная корпорация»
- ФГУП ЦАГИ им. профессора Н.Е. Жуковского
- ФНУП ЦИАМ им. П.И. Баранова
- ОАО «Объединенная двигателестроительная корпорация»
- ОАО «НИАТ»
- ОАО «Вертолеты России»
- ОАО «Аэрофлот – Российские авиалинии»
- ФГУП «Государственная корпорация по организации воздушного движения в Российской Федерации»
- ФГУП ГНИИГА
- ФГУП «Государственный научно-исследовательский институт авиационных систем»
- ФГУП ГосНИИ «Аэронавигация»
- и др.

Космические системы

- ОАО "Ракетно-космическая корпорация "ЭНЕРГИЯ" имени С.П. Королева"
- ФГУП ГКНПЦ им. М.В. Хруничева
- ОАО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва»
- ФГУП НПП "ВНИИ ЭМ"
- ФГУП «НПЦАиП Н.А. Пилюгина»
- ГНЦ ФГУП «Исследовательский центр имени М.В. Келдыша»
- ОАО «Российские космические системы»
- ФГУП "ЦНИИМАШ"
- ФГУП НПО им. Лавочкина)
- ОАО «НПО «Энергомаш» имени академика В.П. Глушко»
- и др.

Речной

- Новосибирская государственная академия транспорта
- ОАО «КУЗНЕЦОВ»
- ФГУП "ЦНИИ им.акад.А.Н.Крылова"
- ГУП ВЭИ
- ООО «НПЦ СМ «Атлант»
- ФГУП Уральский НИИ композиционных материалов
- Государственная морская академия
- и др.

Морской

- Государственная морская академия
- Московская государственная академия водного транспорта
- Волжская государственная академия водного транспорта
- ФГУП «ЦНИИ им.акад.А.Н.Крылова»
- и др.

Железнодорожный

- МУПС (МИИТ)
- ОАО ЦНИИС
- ИПМ РАН
- ОАО РЖД
- ОАО «НИИЖБ»
- Корпорация «Трансстрой»
- Иркутский ГУПС
- Дальневосточный ГУПС
- Омский ГУПС
- и др.

Трубопроводный

- РГУ нефти и газа
- ООО «НИИ ТНН»
- ОАО ВНИИСТ
- Уфимский ГНТУ
- Тюменский ГНТУ
- Российская инженерная академия (РИА)
- ФГУП НИИ НПО «Луч»
- Корпорация «Трансстрой»
- и др.

Автомобильный

- ГНЦ РФ ФГУП НАМИ
- ФГБОУ ВПО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)»
- ФГБОУ ВПО «Московский Государственный технический университет (МАМИ)»
- ОАО "АВТОВАЗ"
- ОАО «КАМАЗ»
- ОАО «Научно-исследовательский институт технологии автомобильной промышленности»
- ОАО «Группа «ГАЗ»
- ФГУП НИИАЭ
- и др.

Предприятия ведомственной подчиненности

Предприятия паспортов критических технологий

Готовность к сотрудничеству

Инновационная активность

Доля на рынке сегмента

Рейтинг стратегичности (РБК)

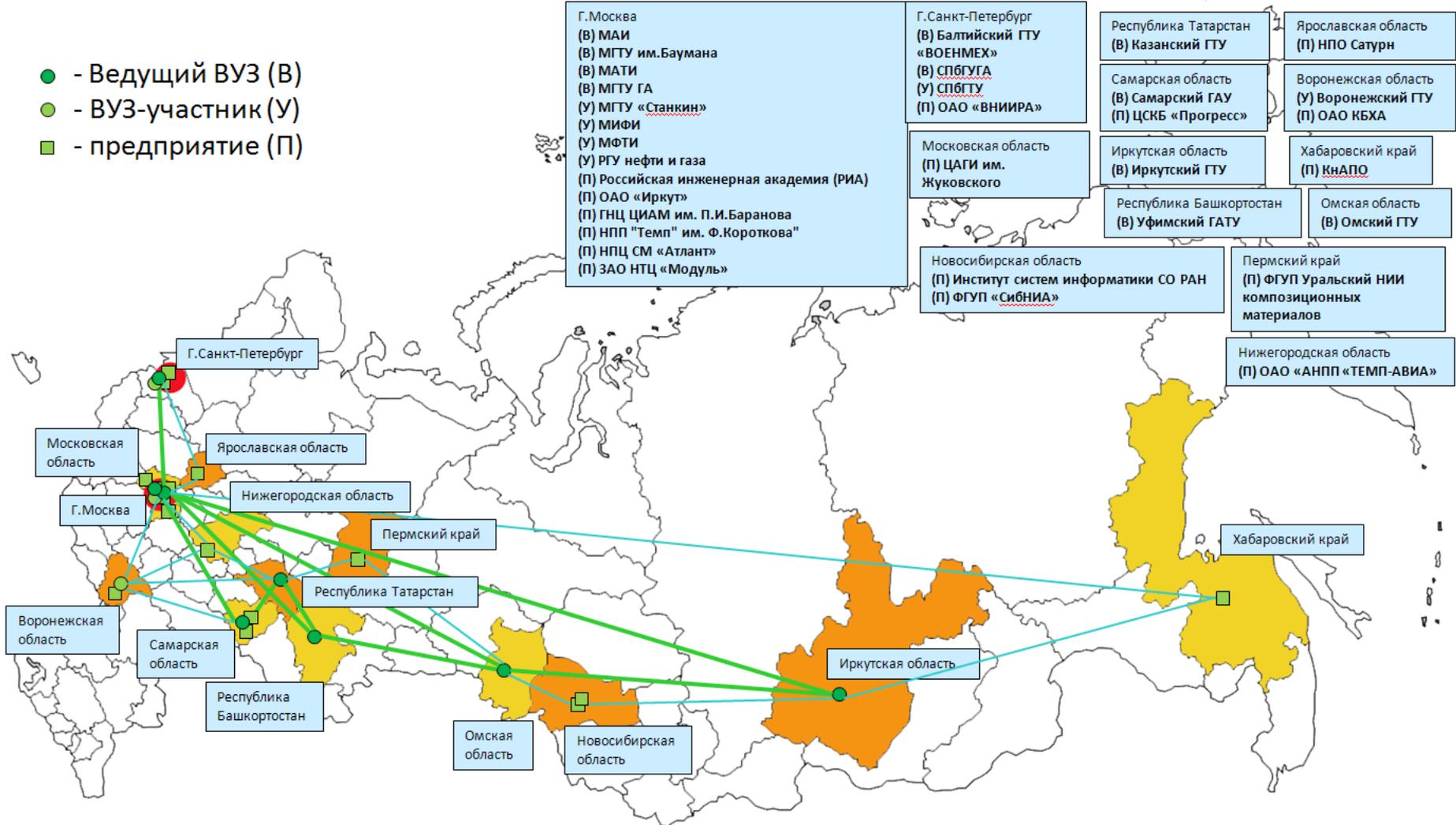
Количество патентов по данному направлению

Среднее число публикаций по направлению

Географическое распределение участников кластера на примере сегмента «Авиационные системы»

Авиационный транспорт

- - Ведущий ВУЗ (В)
- - ВУЗ-участник (У)
- - предприятие (П)

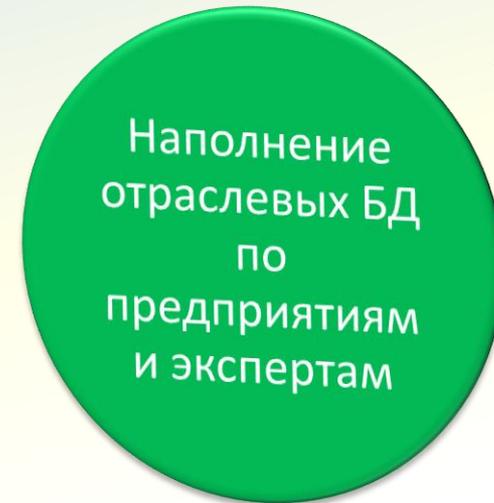


Продолжение работ по выявлению центров превосходства:

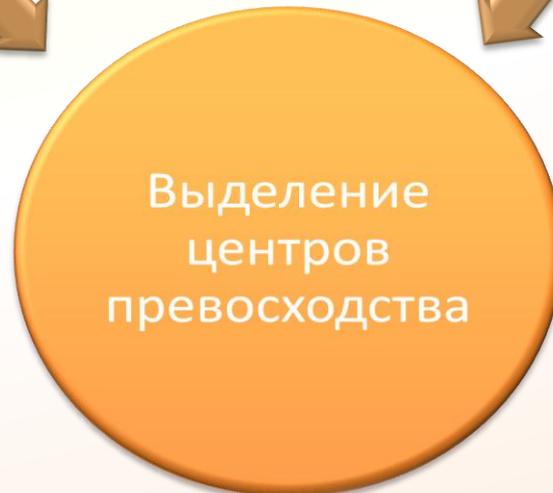
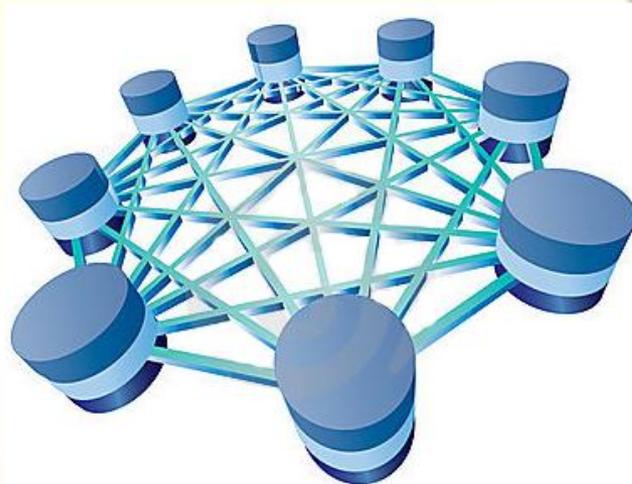
3 этап,
2012г.



4 этап,
2013г.



Экспертные оценки, анализ и обработка значительных объемов информации



2012-2013гг., весь период работ по выполнению госконтракта

Инфологическая модель паспорта критической технологии

СУПЕРПОЗИЦИЯ:

Реляционная модель данных горизонтальной шкалы:

- «ЦЕЛИ критической технологии»,
- «ОБЛАСТИ применения продуктов»,
- «РЫНКИ инновационных продуктов и услуг»,
- «ЭФФЕКТЫ, целевые индикаторы от внедрения»

Иерархическая модель

данных для описания состава технологий:

- «ТЕМАТИЧЕСКИЕ РАЗДЕЛЫ и области исследований»,
- «НАПРАВЛЕНИЯ и методы»,
- «ТЕХНОЛОГИИ и НИОКР, научные и инженерные решения»

| | | СОСТАВ ТЕХНОЛОГИЙ | | | ЦЕЛИ | | | ОБЛАСТИ | | | РЫНОК | | | | ПОКАЗАТЕЛИ | | | ВЕКТОР ОЦЕНОК | | |
|----------------------|-------------|---|--|--------|--------|--------|----------------------|----------------------|----------------------|---------|-----------|---------|----------|---------------------|----------------------|--------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------------|
| ТЕМАТИЧЕСКИЕ РАЗДЕЛЫ | НАПРАВЛЕНИЯ | ТЕХНОЛОГИИ И НИОКР | ИНДИКАТОР СОСТОЯНИЯ исследования и разработок в России | ЦЕЛЬ 1 | ЦЕЛЬ 2 | ЦЕЛЬ 3 | ОБЛАСТЬ применения 1 | ОБЛАСТЬ применения 2 | ОБЛАСТЬ применения 3 | Системы | Тренажеры | Изделия | Средства | Повышение КПД (ТТХ) | Экономические выгоды | Надежность, безопасность | ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА | ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА | ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | СТЕПЕНЬ ВАЖНОСТИ ЦЕЛИ >>> |
| | | Технология создания изделий, конструкций, систем | | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 1 | | | | | | | |
| | | Изделия и системы | | 1 | 2 | 3 | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Наиболее перспективные разработки в данной области, превышающие мировой уровень или соответствующие ему | 10 | 2 | 1 | 2 | 1 | | 2 | | | | | | | | | | | |
| | | Перспективные направления, по которым имеется наибольшее отставание в России от мирового уровня | -10 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Научные задачи, требующие первоочередного решения для успешного развития данной КТ | 100 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Инженерные задачи, требующие первоочередного решения | 1000 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| | | ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Производственные технологические системы | | 1 | 2 | 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Локальная Разработка 1 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Локальная Разработка 2 | -10 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Технологии получения материалов | | 3 | 1 | 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | разработка составов | | 3 | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Локальная Разработка 3 | 100 | 3 | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Локальная Разработка 4 | 1000 | 3 | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | технологии получения | | 3 | 1 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Локальная Разработка | 10 | 1 | 1 | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Локальная Разработка | 100 | 1 | | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| | | ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 1 | | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 10 | 1 | | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Создание инфраструктуры обеспечения | | 2 | 3 | 3 | 2 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | |
| | | Системы управления | | 3 | 3 | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Локальная Разработка | 10 | 3 | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Локальная Разработка | 100 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| | | ... | | 3 | 3 | 3 | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Тренажеры обеспечения | | 3 | 3 | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Локальная Разработка | -10 | 3 | 3 | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Локальная Разработка | 1000 | 3 | 3 | 3 | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| | | ... | 1000 | 3 | 3 | 3 | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| | | ... | | 3 | 3 | 3 | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Локальная Разработка | 10 | 3 | 3 | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Локальная Разработка | -10 | 3 | 3 | 3 | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| | | ... | -10 | 3 | 3 | 3 | 2 | | | | | | | | | | | | | |

ИНДИКАТОРЫ ВЕСОМОСТИ ВКЛАДА

МНЕНИЯ ЭКСПЕРТОВ

Структуры паспорта критических технологий (23) (24)

| ТЕМАТИЧЕСКИЕ РАЗДЕЛЫ НАПРАВЛЕНИЯ | СОСТАВ ТЕХНОЛОГИИ | ЦЕЛИ | ОБЛАСТИ | РЫНОК | ПОКАЗАТЕЛИ | | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|--|---|--|--|---|--|---|--|-----------------------------------|
| | | | | | | СТЕПЕНЬ ВАЖНОСТИ ЦЕЛИ >>> | | | | | | | |
| ТЕХНОЛОГИИ И ИНОКР | Индикатор устойчивости исследования в Украине в России | построение высокоскоростных транспортных систем | обеспечение высокого качества транспортного обслуживания пассажиров | повышение уровня безопасности движения для новых видов транспортных средств | улучшение транспортной инфраструктуры энергетика | развитие транспортной инфраструктуры энергетика | транспортные средства (автомобили, ж/д транспорт, трамваи, троллейбусы, космические системы, трубопроводный транспорт) | Траншееры для обучения специалистов, подготовка и повышение квалификации | Тренинги для повышения уровня подготовки специалистов | системы управления воздушным движением, не зависящие от погодных условий | повышение средней скорости движения транспортных средств – 2-3,2% | повышение срока службы сооружений на 50...100% | снижение расхода топлива – 11-16% |
| | | | | | | | | | | | | | |
| Технология создания высокоскоростных транспортных средств | | | | | | | | | | | | | |
| | создание высокоскоростных транспортных средств на новых физических принципах | 3 | 1 | 1 | 2 | | | | | | | | |
| | создание высокоскоростного средства с использованием эффекта левитации | 1000 | 3 | | 2 | 1 | | | | | | | |
| | создание новых элементов конструкций транспортной инфраструктуры, для организации высокоскоростного движения | | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | | | | |
| | создание траншеи автомобильной и скоростных железных дорог | 10 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | | | | |
| | разработка трассировки и проектирование автомобильных дорог различных функциональных классов | 1000 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | | | | | | |
| | глобальное и высокоточное координатно-временное обеспечение в любой момент времени | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | | | | | | |
| | техническая навигационная система навигации для автономных мобильных объектов | 10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | | | | | | |
| | навигационно-связной системы подсистемы потребностей информации спутниковой радиолокационной системы | -10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | | | | | | |
| | исследования методов обеспечения безопасного доступа к объектам критической инфраструктуры | 100 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | | | | | | |
| | разработка комплексных многоагентных навигационных систем | 1000 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | | | | | | |
| | разработка аппаратно-программных комплексов координатного регулирования на базе современных информационных технологий, современных систем связи, подвижные объекты, навигационных спутниковых систем (ГЛОНАСС) и др. | 1000 | 2 | 1 | 2 | 2 | | | | | | | |
| Создание высоко долговечных материалов, конструкций и сооружений повышенной безопасности и стойкости для формирования инфраструктуры высокоскоростного транспорта | | | | | | | | | | | | | |
| | разработка состава и создание новых материалов | 3 | 3 | 1 | | | | | | | | | |
| | повышение производительности производственных линий систем, технологий получения и эксплуатации строительных материалов, изделий, конструкций в условиях повышенной сейсмической активности | 100 | 3 | 1 | | | | | | | | | |
| | разработка и совершенствование технологий получения и составов компонентов композиционных строительных и конструкционных материалов | | 3 | 1 | | | | | | | | | |
| | технология получения и составов компонентов композиционных строительных материалов | 10 | 1 | | | | | | | | | | |
| | разработка и совершенствование новых методов исследования структуры и строения строительных материалов и их элементов в процессе эксплуатации | 100 | 1 | | | | | | | | | | |
| | разработка и создание оборудования для производства компонентов новых композиционных строительных материалов | 1000 | 1 | | | | | | | | | | |
| Технология создания интеллектуальных систем управления новыми видами | | | | | | | | | | | | | |
| | разработка автоматизированной системы управления всеми видами транспорта | 2 | 3 | | | | | | | | | | |
| | подсистема управления орбитальной группировкой КА различного назначения | 10 | 1 | | | | | | | | | | |
| | технологии диагностики и самодиагностики систем управления автономными объектами | -10 | 1 | 1 | | | | | | | | | |
| | технологии самонавигации и диагностики для управления автономными объектами | -10 | 1 | 1 | | | | | | | | | |
| | разработка человеко-машинного интерфейса с интеллектуальной системой управления, разработка аппаратно-программных комплексов, разработка методов и технологий управления | 100 | 2 | 2 | | | | | | | | | |
| | производство и установка оборудования и программного обеспечения в транспортных производствах | 1000 | 2 | 2 | | | | | | | | | |
| | разработка прототипов авиационных систем для безопасного обучения на рабочем месте, бортовые тренажеры для безопасного обучения летчиков | 1 | 1 | | | | | | | | | | |
| | интеграция с реальным комплексом система, позволяющая авиационному летчику видеть, как он находится в воздухе воздушным судном, информация о его полетных параметрах | 10 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | | | | | |
| | решение наиболее эффективных конфигураций задач в системах наивысокой (смаксовой) реальности для целей обучения | 100 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | |
| | создание идеальной спецификации приложений на воздушных судах и в системах управления воздушным движением на основе средств наивысокой (смаксовой) реальности для целей обучения | 1000 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | |

Фрагмент структуры паспорта критической технологии «Технологии создания высокоскоростных транспортных средств и интеллектуальных систем управления новыми видами транспорта»

| ТЕМАТИЧЕСКИЕ РАЗДЕЛЫ НАПРАВЛЕНИЯ | СОСТАВ ТЕХНОЛОГИИ | ЦЕЛИ | ОБЛАСТИ | РЫНОК | ПОКАЗАТЕЛИ | |
|--|---|--|---|--|--|---|
| | | | | | | СТЕПЕНЬ ВАЖНОСТИ ЦЕЛИ >>> |
| ТЕХНОЛОГИИ И ИНОКР | Индикатор устойчивости исследования в Украине в России | Обеспечение стратегических национальных приоритетов и безопасности государства | Обеспечение обороны и безопасности государства, обеспечение обороноспособности и защиты населения | новые системы ранней диагностики (авиационные, спутниковые, космические, телекоммуникационные) и др. | снижение стоимости запуска ракет на 30-50% | повышение срока службы конструкций на 50...100% |
| | | | | | | |
| Технология создания новых поколений авиационной, железнодорожной, автомобильной, водной | | | | | | |
| | применение в традиционных конструктивных схемах новых технических решений | 3 | 3 | 3 | | |
| | интеллектуальное управление полетными схемами | 10 | 3 | 1 | 2 | 1 |
| | создание двигателя и подвижного состава для высокоскоростного транспорта | | 3 | 3 | 3 | |
| | технология создания двигателя для высокоскоростного транспорта для скоростей движения свыше 350 км/ч | 10 | 1 | 1 | 3 | 1 |
| | высокоскоростной транспорт на основе магнитной левитации | -10 | 3 | 3 | 3 | 1 |
| | двигатели на высокотемпературных сверхпроводниках | -10 | 3 | 3 | 3 | 1 |
| | создание перспективного образца двигателя основанного на эффекте высокотемпературной сверхпроводимости при температурах близких к 20К | 100 | 3 | 3 | 3 | 1 |
| | создание опытного образца двигателя с использованием высокотемпературных сверхпроводников | 1000 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Технология создания космических систем | | | | | | |
| | создание орбитальных пилотируемых и беспилотных комплексов | 3 | 3 | 3 | | |
| | использование кластерных технологий функционирования космических систем | 1000 | 3 | 3 | 3 | 1 |
| | повышение точности ориентации и стабилизации космических аппаратов | 1000 | 3 | 3 | 3 | 1 |
| | средства выведения космических аппаратов, включая микроаэронавигацию | | 3 | 3 | 3 | |
| | модульные ракетные двигатели | 10 | 3 | 3 | 3 | 1 |
| | ракетно-носители и ракетные блоки | 10 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| | создание ракетных блоков многоразового использования | 1000 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| | создание жидкостных ракетных двигателей нового поколения на новых компонентах топлива, а также с применением новых физических принципов | 1000 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| Технология комплексного внедрения новых конструкционных, в том числе композиционных материалов | | | | | | |
| | разработка новых конструкционных и композиционных материалов на основе новейших достижений в области нанотехнологий, композиционного и мезомасштабного синтеза, металлургии и термической обработки | 3 | 3 | 3 | | |
| | конструкционные материалы для двигателей | -10 | 3 | 3 | 3 | |
| | разработка научных, технологических и технических основ создания новых типов волокон | 1000 | 3 | 3 | 3 | |
| | разработка технологий комплексного внедрения перспективных конструкционных и композиционных материалов в базовые конструктивные элементы | | 3 | 3 | 3 | |
| | применение композиционных материалов (углерод, углеродные, керамические, стекло, углеродные, тефлоны и т.п.) | 10 | 3 | 3 | 3 | |
| | технология производства аэрокосмических конструкций из композиционных наноматериалов | -10 | 3 | 3 | 3 | |
| | разработка новых технологий и современного автоматизированного оборудования для производства углеродных волокон с повышенными характеристиками | 100 | 3 | 3 | 3 | |
| Обеспечение надежности и безопасности транспортных и производственных ответственных технологических процессов (ОТП), оптимизация параметров контроля для нормальных значений параметров | | | | | | |
| | исследование и разработка новых методов безопасного управления движением наземного высокоскоростного подвижного состава со скоростями, превышающими 350 км/ч | 2 | 2 | 2 | | |
| | разработка безопасных, отказоустойчивых систем управления высокоскоростных транспортных средств | 100 | 3 | 3 | 3 | |
| Обеспечение безопасности ОТП | | | | | | |
| | методы оценки потерь в ущерб от перехода ОТП в опасные состояния | 10 | 3 | 3 | 3 | |
| | разработка критериев оценки уровня безопасности ОТП и его отдельных структурных составляющих | 100 | 3 | 3 | 3 | |
| Создание систем диагностики, предупреждения отказов и аварийной защиты | | | | | | |
| | лазерный прототип Фурье-спектрометра | -10 | 1 | 1 | 1 | |
| | бортовые Фурье-спектрометры | -10 | 1 | 1 | 1 | |
| | разработка критериев оценки эффективности различных методов диагностики | 100 | 3 | 3 | 3 | |
| | разработка новых методов ресурсной диагностики, определяющих износ (старение) отдельных агрегатов двигателя и элементов конструкции | 1000 | 3 | 3 | 3 | |
| Обеспечение надежного функционирования транспортных комплексов и систем в течение увеличенных сроков эксплуатации | | | | | | |
| | разработка методов оценки долговечности и надежной эксплуатации конструкций | -10 | 3 | 3 | 3 | |
| | повышение надежности ракетно-космической техники, максимально исключая катастрофические последствия от возможных отказов, ошибок проектирования, планирования полета, ошибок персонала в составе комплекса, полетно-операционных комплексов, ЦУП и т.д. | 1000 | 3 | 3 | 3 | |

Фрагмент структуры паспорта критической технологии «Технологии создания ракетно-космической и транспортной техники нового поколения»

Дорожная карта подготовки мониторинга научно-технологического развития



Разработка систем показателей и анкет

Обучение исполнителей

Сбор и обработка данных

Итоговый доклад

❑ АНАЛИТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ:

- 1) количественный анализ и сопоставление по уровню научно-технологического развития отдельных организаций, имеющих статус юридического лица (предприятий, научных организаций, университетов), формирующих научное ядро секторов в рамках приоритетного направления;
- 2) количественный анализ и сопоставление по результативности инновационной деятельности отдельных организаций, имеющих статус юридического лица и статистической единицы, отчитывающейся по форме статистической отчетности "4-инновация", формирующих инновационное и технологическое ядро секторов в рамках приоритетного направления.

❑ СОВЕЩАНИЯ РАБОЧИХ ГРУПП ЭКСПЕРТОВ

❑ ПОДГОТОВКА АНКЕТ ДЛЯ ОПРОСА

❑ ПИЛОТНЫЙ ЭКСПЕРТНЫЙ ОПРОС

❑ ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТРАТЕГИИ:

Государственные стратегии России
Зарубежные стратегии ведущих экономик мира



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПЛАТФОРМЫ:

Профильные технологические платформы направления «Транспортные и космические системы»



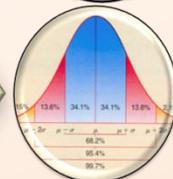
КРИТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Профильные критические технологии направления «Транспортные и космические системы»

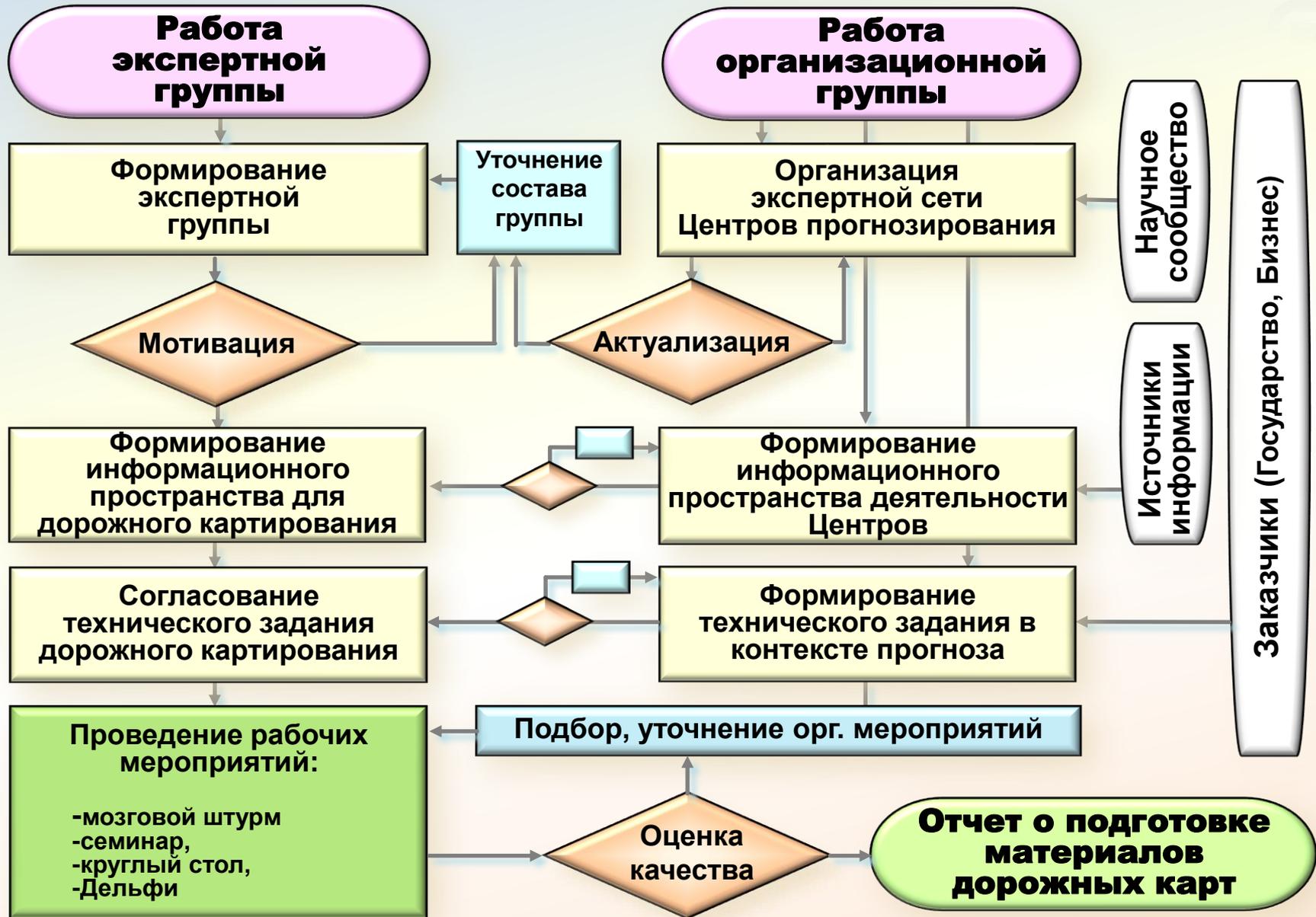


НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ:

Техническое задание
Требования по актуализации и качеству



АЛГОРИТМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ участия Центра прогнозирования



Дальнейший ход работы (2012-2013гг.):

| | | |
|--|---|--|
| 2012 г. | 3 Этап. Организация системы мониторинга НТР. Проведение тренингов для сотрудников центров | 3.1. Организация системы мониторинга научно-технологического развития секторов |
| | | 3.2. Проведение тренингов для сотрудников отраслевых центров по долгосрочному прогнозированию в сфере науки и технологий |
| 2013 г. | 4 Этап. Развитие методической и создание информационной базы сети | 4.1 Создание на базе отраслевых центров прогнозирования отраслевых баз данных |
| | | 4.2 Организация взаимодействия с различными категориями экспертов |
| | | 4.3 Подготовка материалов для разработки системы дорожных карт |
| | 5 Этап. Разработка системы информационной поддержки и распространения материалов, обобщение и оценка результатов НИР | 5.1 Разработка системы информационной поддержки постоянно действующей коммуникационной площадки в рамках центров прогнозирования |
| | | 5.2 Обеспечение распространения материалов, подготавливаемых участниками сети |
| 5.3 Подготовка и публикация основных результатов НИР | | |

**СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ !**

E-MAIL: IOSIFOVPA@MATI.RU

ТЕЛ. : 8(495)915-56-15