

Национальная инновационная система

1. Определение и элементы НИС
2. Сектора науки
3. Организационные формы
инновационной деятельности



Возникновение

- 90-е годы
- Глобализация
- Дифференциация





- Национальная инновационная система, как экономическая категория, представляет собой продукт сочетания процессов глобализации и дифференциации. Концепция инновационных систем позволяет, опираясь на классические понятия теории инноватики, оценивать качественные параметры развития инновационной сферы и прогнозировать направления дальнейших изменений

С начала 90-х годов проблема НИС находится в центре внимания:



- Ученых, занимающихся проблемами технологического развития;
- Государственных органов, ответственных за разработку инновационной политики

Это обусловлено несколькими причинами:



- Понятие НИС воплощает в себе наиболее современное понимание инновационного процесса;
- Отражает изменения в условиях и содержании инновационной деятельности
- Служит основой для разработки промышленной и научно-технической политики в каждой стране.

Необходимость концепции НИС



- Повышение роли R&D
- Институциональные изменения, повышение государственного значения инновационной составляющей в политике

Существенный вклад в развитие этой категории внесли:



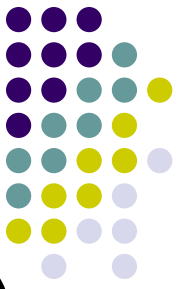
- К. Фриман (1987)
- Б-А. Лундвалл «Национальная система инноваций »(1992)
- Г.Нельсон
- Н.Розенберг
- Ч.Эдквист

Национальная инновационная система -



**это совокупность институтов,
относящихся к частному и
государственному секторам, которые
индивидуально или во взаимодействии
друг с другом обуславливают развитие
и распространение новых технологий в
пределах конкретного государства
(ОЭСР 1997)**

Определения НИС



- “... сети институтов в частном и государственном секторе, чья деятельность и взаимодействие иницируют, импортируют, изменяют и распространяют новые технологии” (Фриман, 1987г.)
- “... элементов и взаимоотношений, которые взаимодействуют в производстве, диффузии и использовании новых и экономически полезных знаний... и расположены внутри или управляются из-за границ региона (государства)” (Людвиг, 1992г.)
- “...сети институтов, чьи взаимоотношения определяют инновационный результат... компаний страны” (Нельсон, 1993г.)
- “... системы взаимосвязанных институтов, осуществляющих создание, хранение и трансформацию знаний, навыков и изобретений, определяющих новые технологии”. (Меткалф, 1995г.)



3 слова в определении

Национальная инновационная система,
означает:

- Учет национальных особенностей каждой страны;
- Определенный уровень общности в подходах к инновационному развитию страны

Например,



- **НИС США** ставит своей целью сохранение технологического лидерства во всех основных направлениях.
- **НИС Японии** – реформирование системы R&D с целью повышения творческих способностей нации.
- **Франция** – стремиться использовать свои достижения в фундаментальных науках , особенно в биологии, химии, физике, в коммерческих целях
- **Нидерланды** – стараются сфокусировать свои усилия на построении кластеров – специальных сетей, стимулирующих инвестиции и инновации в определенных секторах знаний и коммерческого их использования

При этом,



Саммит ЕС, состоявшийся в Лиссабоне в марте 2000 года. Итогом саммита стало утверждение инновационной стратегии стран Евросоюза «Инновационная политика: современные подходы в контексте Лиссабонской стратегии». В документе выделены следующие приоритеты:

- Улучшение инновационной среды путем усиления инновационной составляющей всех направлений национальных политик и их интеграция;
- Стимулирование рыночного спроса на инновации и использование концепции «лидирующих рынков», предполагающей поддержку рынков, наиболее восприимчивых к инновациям;
- Стимулирование инноваций в госсекторе, преодоление бюрократического консерватизма государственной администрации;
- Усиление региональной инновационной политики.

Общественных подходах к построению национальных инновационных систем обусловлена несколькими аспектами:



- Образование новых административных структур, основанных на системном характере инноваций;
- Признание инноваций жизненно важным фактором экономического развития;
- Использование прогнозирования для выработки приоритетов при формировании национальной инновационной стратегии.

В рамках концепции национальной инновационной



- системы термин « инновация» разными авторами используется как в широком смысле, так и более узко. Нельсон и Розенберг сосредотачивают внимание на технологических инновациях. Лундвалл, Ч.Эдквист и Фримен рассматривают и нетехнологические инновации, в частности, институциональные инновации, социальные и образовательные инновации, а также организационные изменения.

Системность в рамках концепции НИС означает

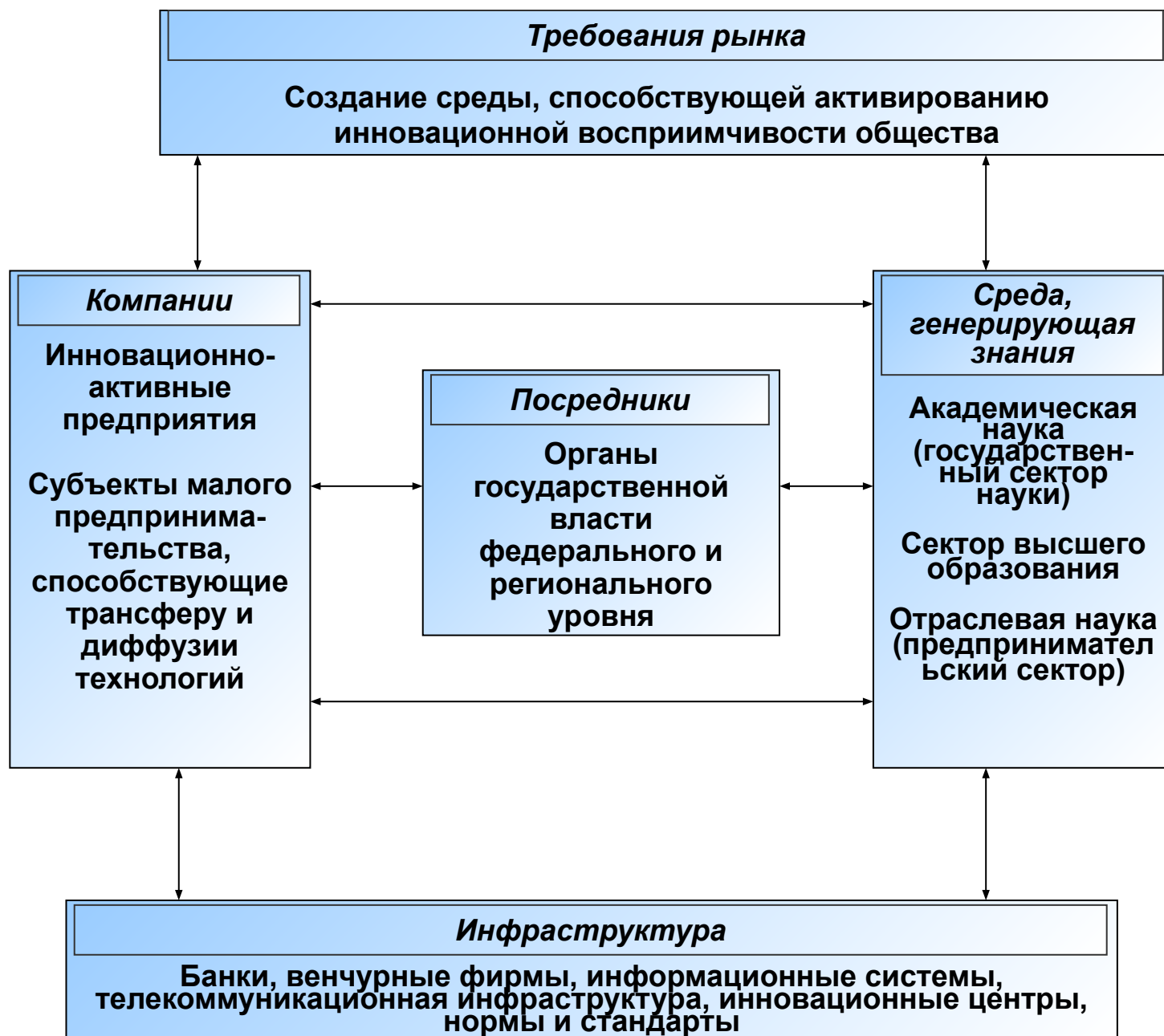
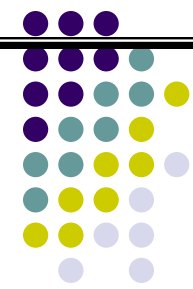


- что технологическое развитие рассматривается не в виде цепочки односторонне направленных причинно-следственных связей, ведущих от НИОКР к инновациям, но и как процесс взаимодействия, обратных связей между всеми элементами, комплексом экономических, социальных, политических, организационных и других факторов, определяющих создание инноваций

Как правило, выделяют 4 потока знаний и информации:



- Взаимодействие между предприятиями
- Взаимодействие между предприятиями и исследовательскими центрами и университетами
- Распространение технологий
- Мобильность рабочей силы





Национальные особенности инновационных систем проявляются в:

- Функционировании отдельных элементов
- Взаимодействии элементов
- Источниках финансирования R&D
- Особенности защиты прав на объекты интеллектуальной собственности

Стратегические типы бизнес-моделей ИННОВАЦИЙ (по Г.У.Чезборо)



- **Закрытые инновации** – классическая парадигма инноваций, предусматривающая самостоятельное выполнение компанией всего комплекса работ по инновации
- **Открытые инновации** – новая парадигма инноваций, предусматривающая широкую кооперацию на всех этапах осуществления инноваций

Характеристики «закрытых» инноваций



- Следует самостоятельно создавать инновации
- Лучшие и талантливые специалисты должны работать в нашей фирме
- В конкуренции выигрывает первопроходец
- Приоритет в открытиях обеспечивает лидерство на рынке
- Интеллектуальная собственность должна контролироваться для предотвращения выгоды у конкурентов

Предпосылки «открытых» инноваций



- Возрастающая мобильность персонала
- Развитие информационных технологий и коммуникаций
- Концентрация научного потенциала в университетах
- Появление признанных лидеров
- Размывание олигопольных структур рынков
- Развитие венчурного капитала

Характеристики «открытых» инноваций



- Лучшие и талантливые специалисты должны работать на нас
- Новые технологии и открытия предсказуемы на основе прогнозов
- Недостаточно сделать открытие- необходимо найти или создать для него рынок
- Новые идеи могут придти извне
- Следует извлекать прибыль из использования нашей интеллектуальной собственности другими и приобретения чужой интеллектуальной собственности.

Сравнение принципов «закрытых» и «открытых» инноваций



«Закрытые»

- У нас работают лучшие специалисты
- Мы самостоятельно проводим исследования
- Побеждает первый на рынке
- Побеждает тот, кто имеет лучшие идеи
- Интеллектуальная собственность требует контроля

«Открытые»

- Сотрудничаем только с лучшими людьми
- Внешние НИОКР создают ценность
- Побеждает лучшая бизнес-модель
- Побеждает тот, кто собирает лучшие идеи внутри и извне
- Интеллектуальную собственность следует приобретать и продавать

Концепция НИС как открытой системы



- **Внешние критерии оценки**
- **Многоканальность источников финансирования**
- **Самостоятельный субъект конкуренции на профильном рынке**
- **Собственная стратегия развития и отличительные компетенции**
- **Элемент экономической системы и международной инновационной среды (глобализация)**

Этапы формирования НИС России



Период социалистического развития (до 1985 г.)



Этап перестройки (1985-1991 гг.)



Период начала экономических реформ и
"шоковой терапии" (1992-1998 гг.)



Период "на рубеже веков" (1999-200... гг.)



Период социалистического развития (до 1985)

Положительные факторы

- Наличие устойчивых хозяйственных связей в ходе инновационного цикла
- Мощный научно-технический потенциал
- Технологии, соответствующие или превосходящие мировые аналоги в оборонном комплексе

Отрицательные факторы

- Технологическая разноукладность
- Командные методы управления научно-техническим прогрессом
- Отсутствие рыночных ориентиров для развития науки



Этап перестройки (1985-1991)

Положительные факторы

- Усиление мотивирующих факторов для научно-технической деятельности
- Апробация опыта самофинансирования исследовательских структур
- Опыт внедрения разработок, выполненных по прямым заказам

Отрицательные факторы

- Обособление опытных производств
- Снижение роли перспективных наработок в пользу мелких тем в соответствии с текущими потребностями



Период начала экономических реформ и "шоковой терапии" (1992-1998 гг.)

Положительные факторы

- Формирование рыночных отношений в научно-технической сфере
- Опыт выживания научных и конструкторских организаций в условиях рыночной экономики
- Естественный отбор научных организаций

Отрицательные факторы

- Сокращение научно-технического потенциала
- Разрушение сосуществующей системы хозяйственных связей в ходе реализации инновационного цикла
- Отсутствие спроса на научно-техническую продукцию



Период "на рубеже веков" (1999-200... гг.)

Положительные факторы

- Формирование законодательной базы в научно-технической и инновационной сфер
- Внедрение мирового опыта управления инновационной сферой
- Создание инновационной инфраструктуры
- Концептуальное формирование потребности в инновационном пути развития страны

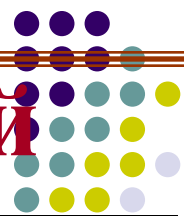
Отрицательные факторы

- Преобладание внедрения зарубежных технологий
- Насыщение внутреннего рынка наукоемкой продукции преимущественно импортными товарами
- Ухудшение материально-технической базы науки и отраслей промышленности
- Снижение престижа инновационного бизнеса
- Низкий социальный статус ученых

В среде, генерирующей знания выделяются сектора науки:



- Государственный
- Предпринимательский
- Сектор высшего образования
- Частный неприбыльный сектор (некоммерческий)



Сектор науки: государственный

Суть

Его деятельность направлена на обеспечение управления государством и удовлетворение потребностей общества в целом

Состав сектора

- Организации министерств и ведомств (гос. управление, оборона, общественный порядок, здравоохранение, культура, досуг, социальное обеспечение и т.п.), включая федеральные и местные органы
- Бесприбыльные организации, полностью или в основном финансируемые и контролируемые правительством, за исключением организаций, относящихся к высшему образованию

Тип организаций

- Организации федеральных министерств и ведомств (включая РАН и отраслевые АН)
- Организации органов управления республик, краев, областей, Москвы, Санкт-Петербурга
- Организации местных (муниципальных) органов управления



Сектор науки: предпринимательский

Суть

Его деятельность связана с производством продукции и услуг для продажи (включая находящиеся в гос. собственности)

Состав сектора

- Все организации и предприятия, чья основная деятельность связана с производством продукции или услуг в целях продажи (отличных от услуг сектора высшего образования), в т.ч. находящиеся в собственности государства
- Частные организации, в основном обслуживающие вышеназванные организации

Тип организаций

- Отраслевые научно-исследовательские институты
- Конструкторские, проектно-конструкторские, технологические организации
- Проектные и проектно-исследовательские организации
- Промышленные предприятия
- Опытные базы
- Прочие



Сектор науки: высшего образования

Суть

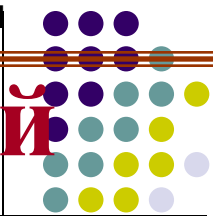
Профессиональная подготовка квалифицированных специалистов в высших учебных заведениях. Проведение научных исследований, разработок, инновационной деятельности

Состав сектора

- Университеты и другие ВУЗы, независимо от источника финансирования или правового статуса
- Научно-исследовательские институты, экспериментальные станции, клиники, находящиеся под непосредственным контролем или управлением ВУЗов
- Организации, непосредственно обслуживающие высшее образование

Тип организаций

- Университеты и другие ВУЗы
- Научно-исследовательские институты (центры)
- Конструкторские, проектно-конструкторские организации
- Клиники, госпитали, другие медицинские учреждения при ВУЗах
- Опытные (экспериментальные) предприятия



Сектор науки: некоммерческий

Суть

Частный неприбыльный сектор. Организации сектора не ставят своей целью получение прибыли

Состав сектора

- Частные организации (профессиональные общества, союзы, ассоциации, общественные, благотворительные организации, фонды), кроме фондов, более чем на половину финансируемых государством, которые относятся к государственному сектору
- Частные индивидуальные неприбыльные организации

Тип организаций

- Добровольные научные и профессиональные общества и ассоциации
- Общественные организации
- Благотворительные фонды
- Прочие



Система государственных фондов

- **Государственные научные фонды:**
 - ✓ Российский фонд фундаментальных исследований
 - ✓ Российский гуманитарный научный фонд
 - ✓ Фонд содействия развития малых форм предприятий в научно-технической сфере
- **Российский фонд технологического развития**
- **Отраслевые и внебюджетные фонды**



Государственные научные фонды сформированы правительством в 1991-1995г.г.

Государственные научные фонды		
Российский фонд фундаментальных исследований	Российский гуманитарный научный фонд	Фонд содействия развития малых форм предприятий в научно-технической сфере

Средства этих фондов:

- ✓ Распределяются на конкурсной основе в форме грантов
- ✓ Являются альтернативным бюджету источником финансирования научных организаций

Основные статьи расхода:

- ✓ Финансирование гос. программ и проектов
- ✓ Поддержка материально-технической базы центров коллективного пользования научными приборами и оборудованием
- ✓ Создание информационных систем и баз данных и других элементов инфраструктуры



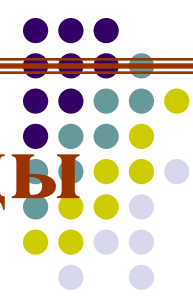
Российский фонд технологического развития

Минпромнауки России, образован в 1992 г.

Представляет собой межотраслевой внебюджетный фонд
НИОКР

Основные направления его деятельности:

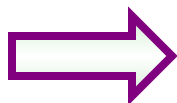
- Содействие реализации научно-технических проектов и программ по разработке и использованию наукоемких технологий по приоритетным направлениям развития науки и техники и перечню критических технологий федерального уровня
- Повышение эффективности НИОКР, проектов и разработок на основе использования современных организационно-финансовых методов управления
- Создание условий, способствующих привлечению инвестиций в инновационную сферу
- Содействие организации эффективного взаимодействия государственного и негосударственного секторов экономики в целях развития научно-технического потенциала России



Отраслевые и внебюджетные фонды

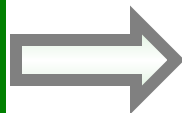
при министерствах и ведомствах

Формируются



за счет добровольных отчислений
промышленных предприятий –
1,5% от себестоимости
производимой продукции

**Направление
средств**



Финансирование исследований и
разработок, выполняемых
научными организациями
предпринимательского сектора
(отраслевой науки)
Средства являются возвратными



Пример частного фонда

- 2000 год «Фонд содействия отечественной науке»

• О.Дерипаска, Р.Абрамович, А.Мамут

Рост средств за 7 лет с 1 до 3 млн.дол.

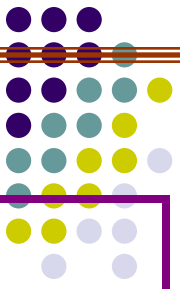
Исполнительный директор фонда - член-корреспондент РАН Максим Каган

Традиционные гранты не растут, увеличиваются вложения в проекты, интересные конкретным инвесторам:

Снижение энергоемкости производства алюминия

Инновационная инфраструктура



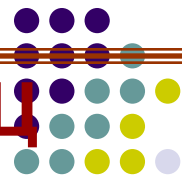


Государственные

- ✓ Государственные научные центры – ГНЦ
- ✓ Технопарки
- ✓ Технополисы
- ❖ Перспективные организационные формы:
 - * Федеральные центры науки и высоких технологий – ФЦНВТ
 - * Инновационно-технологические центры – ИТЦ
 - * Инновационно-промышленные комплексы - ИПК

Малого инновационного предпринимательства

- ✓ Венчурные фирмы
- ✓ Фирмы - инкубаторы



Государственные научные центры – ГНЦ

Средства

Государственная селективная финансовая поддержка.
Средства выделяются Министерством промышленности, науки и технологий целевым назначением

Льготы

- Освобождение от налогов на землю и имущество
- Особый режим амортизации основных фондов
- Сниженные тарифы на некоторые энергоносители, электроэнергию и коммунальные услуги

Примеры ГНЦ

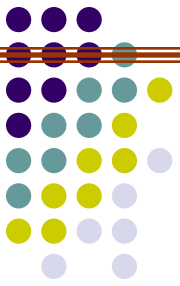
Больше половины ГНЦ расположены в Москве (33), остальные в Московской области (6), Санкт-Петербурге (12), многие в бывших «закрытых» городах.

ГНЦ «НИИ «Теплоприбор» (Государственный ГНЦ «НИИ «Теплоприбор» - Государственный НИИ теплоэнергетического приборостроения)

ГНЦ «НАМИ» – (Центральный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский автомобильный и автомоторный институт)

ГНЦ «ВЭИ» -(Всероссийский электротехнический институт им. В.И. Ленина)

Технопарки (территории науки)



Компактно расположенный научно-производственный и территориальный комплекс, включающий в себя научные учреждения, научные центры, ВУЗы, предприятия промышленности объединенные вокруг крупного научно-исследовательского института или ВУЗа

**«Технопарковое движение» началось в секторе высшего образования в 1990 г. при активном участии федеральных и региональных властей
Создано 78 технопарков, в основном при ВУЗах.
В 2000 г.: аккредитовано – 30, отвечают международным стандартам - 10**



Технополисы



Представляют собой создание на специально подготовленной и географически удобной территории сети научно-технических, учебных и опытно-конструкторских учреждений, а также коммерческих организаций тяготеющих к созданию новейшей технологии

Критерии создания технополиса

- наличие крупных предприятий самых передовых отраслей промышленности, как минимум 2-3
- наличие группы университетов, НИИ, лабораторий
- расстояние от городов-родителей не далее 30 минут езды
- количество населения - не менее 200 тыс. человек
- площадь территории - не менее 500 кв. миль
- близость аэропорта, транспортной развязки



Федеральные центры науки и высоких технологий – ФЦНВТ



Научные организации, обеспечивающие решение важнейших проблем развития высокотехнологичных отраслей реального сектора экономики

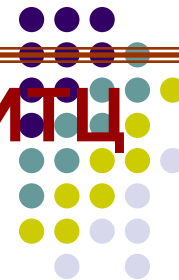
Задача

Отвечать за развитие конкретной отрасли промышленности и превратиться со временем в крупную промышленную корпорацию с сильной внутрифирменной наукой, способной выпускать продукцию конкурентоспособную на мировом рынке

Законодательная база

Постановление РФ от 18 июня 1999 г. № 651 «О формировании федеральных центров науки и высоких технологий»

Инновационно-технологические центры - ИТЦ



Конгломераты из множества, наиболее продвинутых и успешных в деле коммерциализации научно-технических результатов и технологий, малых предприятий, действующих в регионах с высоким научным потенциалом и активно поддерживаемые местными органами власти

Средства

Прямое финансирование государственными органами

- начальных стадий инновационного процесса,
- некоторых приоритетных НИОКР,
- страхование инвестиций негосударственных финансовых структур

В настоящее время создано 19 ИТЦ с привлечением федеральных ресурсов и 17 – за счет средств регионов

Инновационно-промышленные комплексы - ИПК



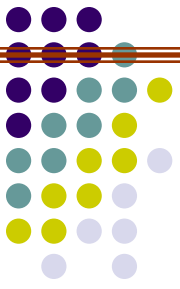
**Цель
образования**

Способствовать росту объема продаж конкурентоспособной продукции малых предприятий ИТЦ

Первые 4 ИПК были созданы в 1999 году на базе наиболее сильных ИТЦ – в Москве, Зеленограде, Санкт-Петербурге

**Законодательная
база**

Нормативные документы по организации деятельности ИПК, а также положение о ИПК, утвержденные Минпромнауки РФ



Венчурные фирмы



Небольшие, гибкие и эффективные организации, создаваемые для апробации, доработки и доведения до промышленной реализации «рисковых» инноваций

Венчурные фирмы = «Рисковые» фирмы

**Условия для
создания
венчурной
фирмы**

- **Идея нововведения (нового производства, технологии, услуги)**
- **Общественная потребность в реализации этой идеи**
- **Предприниматель, способный на основе этой идеи организовать новую фирму**
- **«рисковый» капитал для финансирования этой фирмы**



Венчурные фирмы

Венчурные фирмы создаются в двух организационных формах:

1. самостоятельные венчурные фирмы
2. фирмы, находящиеся внутри крупных предприятий

Внутренний венчур

- ✓ Решение принимается руководством предприятия
- ✓ При отборе идеи для создания «рискового» проекта:
 - * целью является изыскание новых инноваций;
 - * коммерческий потенциал нововведений;
 - * издержки на создание, производство и сбыт могут быть предсказаны с точностью от 50 до 75%
- ✓ Представляется юридическая и бюджетная самостоятельность, право формировать персонал
- ✓ Обычно располагаются в отдельных зданиях
- ✓ Материнские компании обеспечивают научно-исследовательским, вычислительным и другим

Многие компании организуют несколько внутренних венчуров.

IBM – в 1983г. имела 15 «рисковых» проектов

Результатом деятельности венчуров стали например, такие изделия, как: целлофан, шариковая авторучка, вертолет, инсулин.



Фирмы - инкубаторы



Под фирмой – инкубатором понимают организацию, создаваемую местными органами власти или крупными компаниями с целью выращивания новых компаний

Задача инкубатора

Оказание комплекса необходимых услуг начинающим предпринимателям, только приступающим к созданию собственного дела

Предоставляемые услуги:

- 1. Сдача в аренду за небольшую плату служебных помещений, оборудования**
- 2. Предоставление на льготных условиях широкого спектра высококвалифицированной консультативной и информационной помощи по всем аспектам предпринимательской деятельности**

Методы государственной поддержки инновационной деятельности:



- Прямые
- Косвенные

Прямые методы государственного регулирувания:



- Финансирование организаций, осуществляющих исследования и разработки за счет средств бюджета;
- Финансирование организаций, участвующих в инновационных проектах за счет средств бюджета;
- Выделение бюджетных средств на проведение конкретных научно-исследовательских работ и инновационных проектов на конкурсной основе;
- Государственные заказы на проведение научно-исследовательских работ и на инновационную продукцию;
- Создание специализированных государственных инновационных компаний;
- Правовое регулирование инновационных процессов;
- Передача созданной в государственных организациях и на государственные средства научно-технической продукции гражданского и оборонного характера частному сектору с целью ее коммерциализации («спин-офф»);
- Формирование государственной инновационной инфраструктуры

Кроме того,



государственные органы содействуют инновационному процессу через:

- Прогнозирование науки и технологий на государственном уровне;
- Моральная поддержка (государственные награды, пропаганда инновационных способов хозяйствования, поддержка самоорганизации научно-технического сообщества;
- Подготовка кадров по управлению инновационными предприятиями.

Косвенные методы государственной поддержки инноваций



- Требуют меньших затрат по сравнению с прямым финансированием;
- Могут охватить более широкий круг инновационных предприятий.



Косвенные методы

- Уменьшение налогооблагаемой базы;
- Снижение налоговых ставок, вычеты из налоговых платежей
- Освобождение от налога на добавленную стоимость
- Льготное кредитование
- Политика ускоренной амортизации
- Поддержка финансового лизинга