

ТЕМА 2.

ИННОВАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ

2.1. Сущность инноваций. Мировой опыт создания инновационных структур.

2.2. Структура внедрения инноваций в условиях технопарка

2.3. Роль технопарка в развитии экономики региона

2.1. Сущность инноваций.

Общественное производство включает два взаимосвязанных процесса: **функционирование и развитие**. Для управления первым из них нужно постоянно возобновлять производство, обеспечивать ритмичный выпуск продукции установленного качества, ее доставку потребителям и т.д.

Цель управления развитием производства - изменение его состояния до заранее намеченного уровня, соответствующего или превышающего высшие мировые достижения, на основе нововведений (инноваций).

Нововведение (*техническое, технологическое, организационное, социально-экономическое*) —

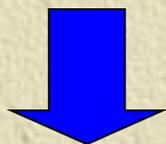
целенаправленное изменение, сознательно вносимое в процесс воспроизводства для лучшего удовлетворения имеющейся или формирования новой общественной потребности.

Под **инновацией** понимается процесс ее создания, освоения, распространения и результат — новые изделия, технологии, формы и методы организации производства, труда и управления, приносящие социально-экономический эффект.

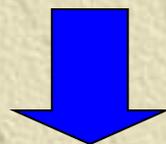
Чем сложнее и крупнее по масштабам производство, чем выше стоимость его основных фондов, разветвленные кооперированные связи, тем больше трудность, риск и ответственность нововведений, радиус их последствий в различных отраслях и сферах развития общества, сложность экономических обоснований и установления новой системы взаимосвязей.

Поэтому создание и освоение нововведений становятся особой сферой трудовой деятельности, частью инфраструктуры общества в масштабах всего народного хозяйства, регионов (академическая и вузовская наука), отдельных отраслей (отраслевая наука) и предприятий, где служба управления развитием производства все чаще организационно отделяется от серийного производства и централизуется в рамках объединения.

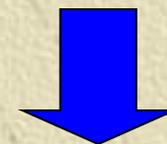
По характеру общественных целей различают следующие разновидности инноваций:



экономические, ориентированные на прибыль
(например, производство лекарств на экспорт)



экономические, не ориентированные на прибыль
(например, экономия энергии)



специальные
(например, военные, образовательные)

Следует отметить то, что процесс осуществления инновационной деятельности в развитии мировой экономики нашел свое отображение **в инновационных структурах** таких как **научные и исследовательские парки**, позднее – **технологические парки, инкубаторы бизнеса и промышленные парки.**

ИСТОРИЯ ТЕХНОПАРКОВОГО ДВИЖЕНИЯ

- Начало **50-х гг. – США**
- Начало **70-х гг. – Франция, Бельгия**
- **1983 г. - ФРГ**
- **80-е гг. - Канада, Сингапур, Австралия, Бразилия, Индия, Малайзия, Китай, Япония**
- **1990 г. – СССР (Россия)**
- **1992г. - Беларусь**
- **2000 г. - Украина**

Модели построения технопарков



- американская (США, Великобритания);
- японская (Япония);
- смешанная (Франция, ФРГ).

Американская модель

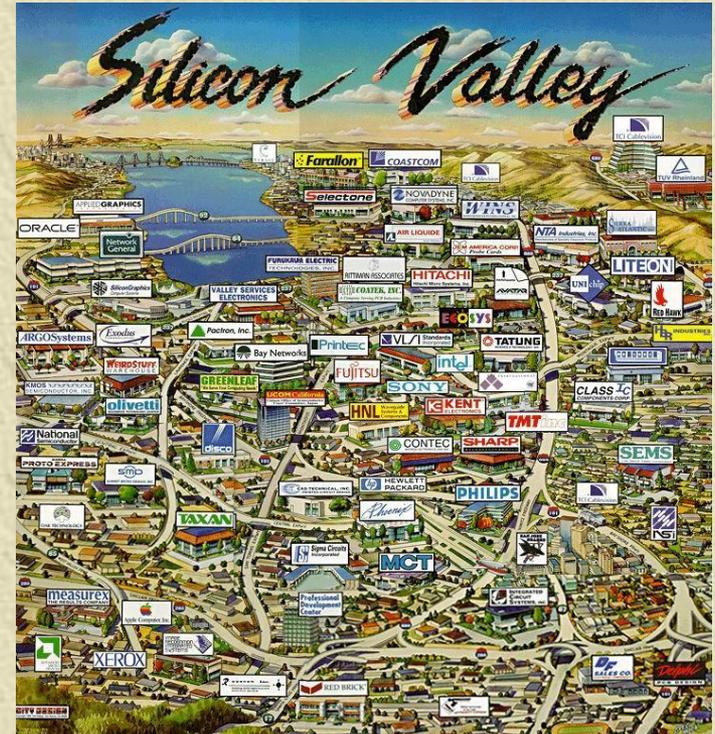
3 типа научных парков:

- **научные парки;**
- **исследовательские парки ;**
- **Инкубаторы (инновационные центры).**

Начало
50-х

ПЕРВЫЙ НАУЧНЫЙ ТЕХНОПАРК - СТЭНДФОРДСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ. США

- небольшая арендная плата
- тесное соседство с технологическими компаниями
- венчурное (рисковое) финансирование
- тесные рабочие контакты с университетом



Определение университетского исследовательского парка в США

организация

юридическое лицо), которая:

- имеет землю и здания, предназначенные для проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, размещения наукоемких фирм и сервисных служб;
- сотрудничает с университетом или другим вузами на контрактной основе или в рабочем порядке;
- содействует укреплению связей университета с промышленностью в сфере НИОКР, помогает развиваться новым фирмам, а также способствует их экономическому развитию;
- оказывает помощь в передаче технологий и обмене знаниями в области бизнеса между университетами и фирмами, расположенными на территории парка.

Начало 70-х

ПЕРВЫЕ ЕВРОПЕЙСКИЕ ТЕХНОПАРКИ



Хэриот-Уатт
в Эдинбурге



Научный парк
Тринити
Колледж
в Кембридже

Научный парк
Левен-ла-Нев
в Бельгии

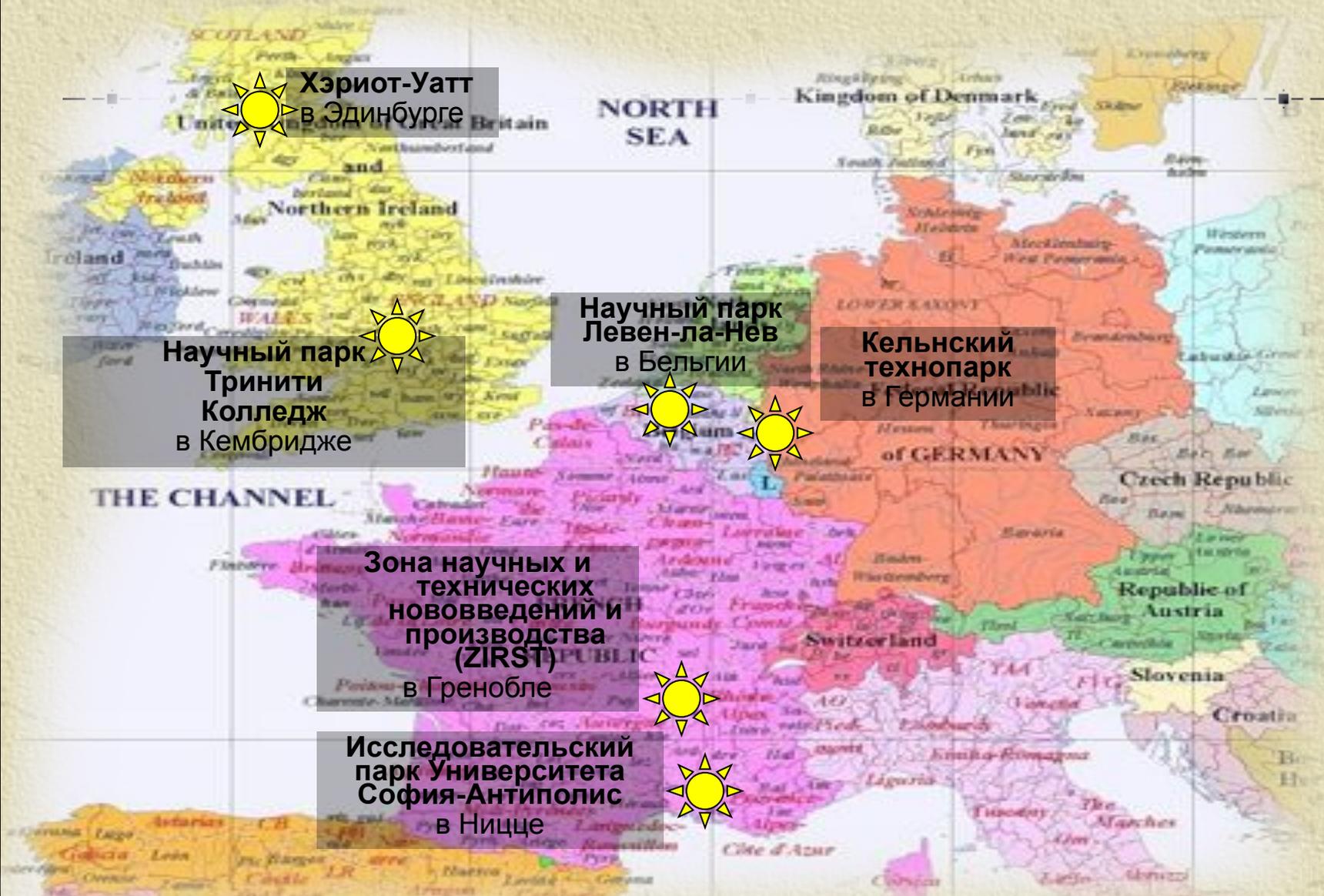


Кельнский
технопарк
в Германии

Зона научных и
технических
нововведений и
производства
(ZIRST)
в Гренобле



Исследовательский
парк Университета
София-Антиполис
в Ницце



Первые Европейские технопарки

1. наличие одного учредителя;

2. основной вид деятельности — сдача земли в аренду собственникам наукоемких фирм;
3. более короткий срок становления: базировались на имеющемся опыте, имели детально проработанные программы и бизнес-планы;
4. крупные организации;
5. привлекали на свою землю зрелые фирмы;
6. почти не уделяли внимания формированию и поддержке новых фирм, передаче технологий из науки в промышленность.

Современная европейская модель технопарка

-
- наличие здания, предназначенного для размещения в нем десятков малых фирм (это способствует формированию большого числа новых малых и средних инновационных предприятий, пользующихся всеми преимуществами системы коллективных услуг);
 - наличие нескольких учредителей (этот механизм управления значительно сложнее механизма с одним учредителем, однако намного эффективнее, например, с точки зрения доступа к финансированию), что отличает ее от американской модели.

1972 г.

Технопарк София- Антиполис. Франция



-
- научно-исследовательская и культурная деятельность в пределах технопарка и за ее пределами;
 - обмен опытом с известными зарубежными компаниями в сфере новых технологий; создание новых секторов и центров;
 - привлечение новых инвестиций и инновационных предприятий, создание новых рабочих мест;
 - структура технопарка включает: зоны отдыха, жилые районы. На 650 га расположены национальные и международные НИИ и инновационные центры, вузы.

1971 г.

Зона научных и технических нововведений и производства (ZIRST). Франция

Zone for Innovation and Scientific and Technical Realizations

ZIRST

DISCOVER
THE ZIRST

PROZIRST AT YOUR
SERVICE

LIVE
ON THE ZIRST

FIND
A COMPANY

- 280 акров земли, имеются зоны отдыха, более 275 компаний;
- создание новых компаний, содействие их становлению и развитию;
- установление контактов и взаимодействие между НИИ, вузами и промышленными предприятиями;
- развитие рынка труда.



1971 г.

Научный Парк Левен-ла-Нев. Бельгия



- территория: 231 га и состоящий из 4 регионов;
- новый научный город, включающий в себя университет, жилые районы, коммерческие и социокультурные центры;
- размещение компаний, занимающихся развитием высоких технологий.



1966 г.



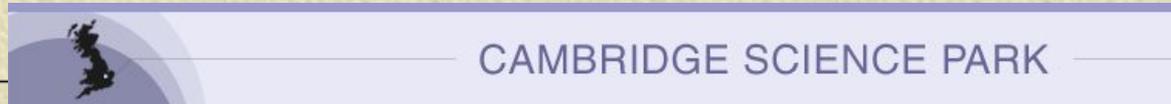
Исследовательский парк Хериот-Уоттский. Великобритания

- разрешено только проведение научно-исследовательских работ и запрещено массовое производство;
- **основной деятельностью парка является исследовательская и научная деятельность;**
- развитие коммерческой деятельности и сдача земли в аренду различного рода предприятиям;
- **предоставление предприятиям целого ряда услуг.**



1970 г.

Кембриджский Технопарк. Великобритания



- на территории технопарка спроектированы и построены 5 зданий площадью от 29000 до 36000 квадратных футов;

- работает 65 высокотехнологичных предприятий, более 5000 сотрудников;

С 2002 года началось создание новых центров, особенно в сфере фотоники и нанотехнологий.



Определение научного парка Кембриджского университета

Великобритании:

Научный парк представляет собой группу производственных наукоемких фирм или исследовательских организаций, которые размещены неподалеку от ведущего исследовательского университета на участке земли с красивым, минимально измененным ландшафтом, и пользуются выгодами от взаимодействия с этим университетом.

Научный парк есть средство формирования системы производств и прикладных исследований, соответствующих по профилю источнику научно-технического прогресса и расположенных рядом с ним.

Определение научного парка Ассоциации научных парков Великобритании:

научный парк — это организация, основанная на праве частной собственности, которая:

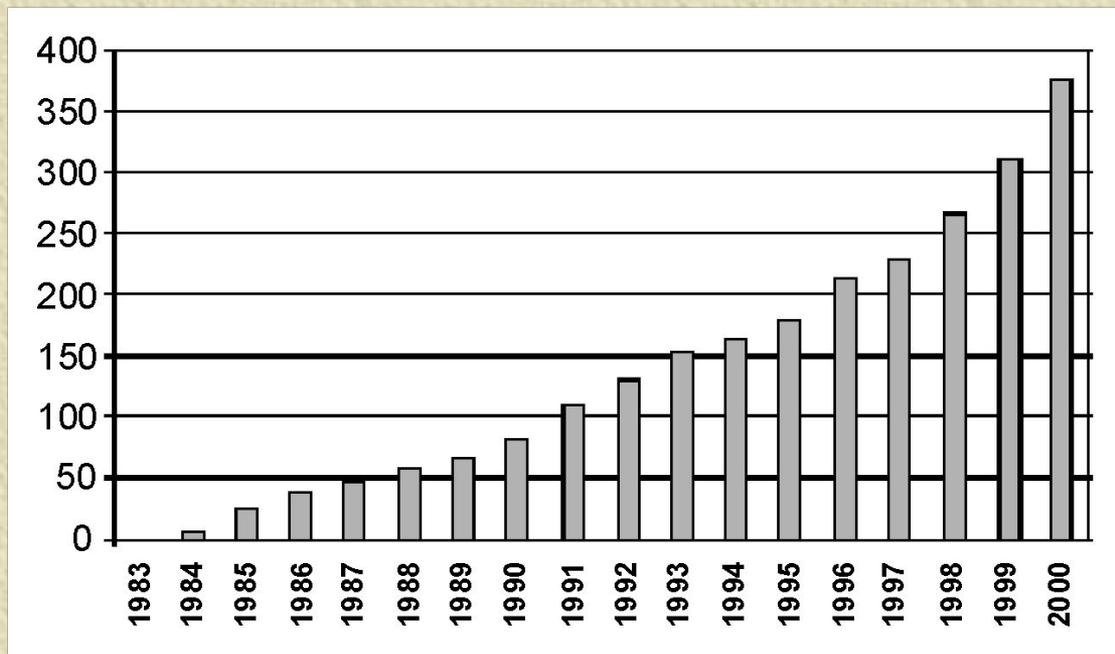
поддерживает официальные и рабочие связи с университетом, другим высшим учебным заведением или ведущим научно-исследовательским центром;

создана для содействия формированию и развитию наукоемких фирм и других организаций, обычно размещающихся на определенной территории;

выполняет функцию активного управления передачей технологий и знаний в области бизнеса организациям, расположенным на ее территории.

1983 г.

Развитие инновационных центров в Германии



1983 г. – Берлинский инновационный центр – ВИС

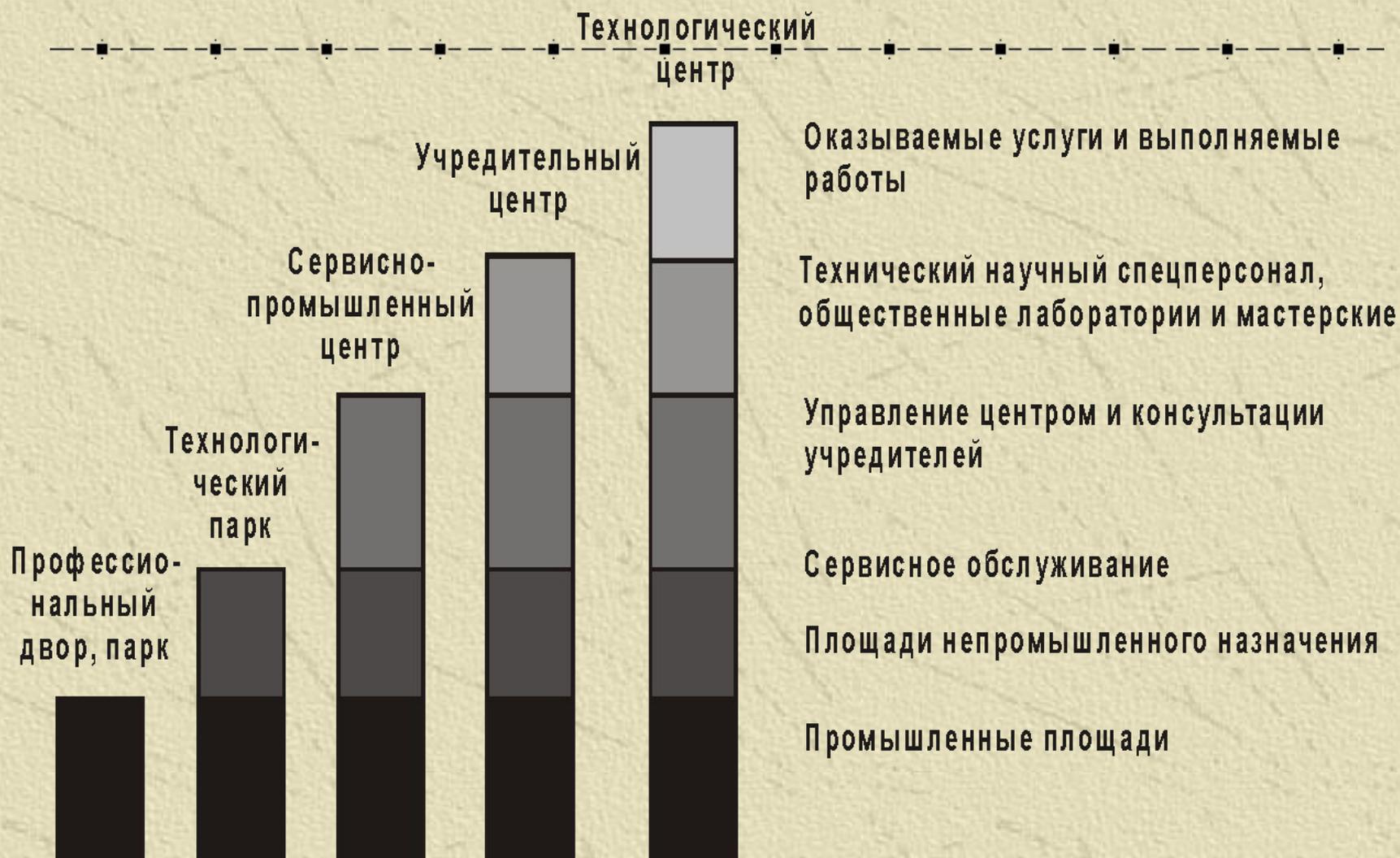
2000 г. – более 350 ИЦ

Обслуживается более чем 10 000 компаний с более чем 69 000 служащими



ADT – федеральная ассоциация немецких технологических и деловых инновационных центров – способствует обмену информацией и опытом между инновационными центрами в Германии с организациями партнеров и инновационными центрами в других странах.

Структура инновационных центров Германии



Инновационные центры Германии

инструменты регионального содействия экономике:

При структурных кризисах они позволяют сделать выбор в поддержку создания новых структур экономики (например, Берлин, новые федеральные земли);

Другие федеральные земли (например, Баден-Вюртемберг) использовали центры для создания сильных инновационных организаций среднего уровня для предотвращения структурных кризисов;

В настоящее время, когда экономика в Баварии и Эссене испытывает структурные проблемы, центры инновации целенаправленно используются для решения задач экономической инфраструктуры этих федеральных земель.

Научный парк Хельсинки (HBSP). Финляндия



- обеспечивает благоприятные условия для развития бизнеса, научных исследований в биотехнологиях, химической и пищевой промышленности;
- улучшает условия развития компаний и обеспечивает упрощённый их доступ на мировые рынки;
- способствует коммерциализации новых технологий, появившихся в результате исследовательской деятельности бизнес-инкубаторов;
- тесно сотрудничает с университетом Хельсинки.

1984 г.

Научный парк Мьярдеви. Швеция

The logo for Mjärdevi, featuring the name in a blue, sans-serif font on a white background.

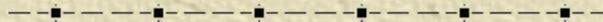
- состоит из 180 компаний и более 4000 работников;
- сфера деятельности - телекоммуникации, компьютерные технологии, электроника и др.;
- клиенты парка: Avionetics, EuroNetics, Ericsson, SaabTech, NNL Technology и т.д.;
- предоставляет возможность компаниям арендовать земли и помещения на своей территории для развития их дальнейшей деятельности, воплощения новых идей и коммерческого роста.

Основные направления развития европейских технопарков

- **юридически правильное оформление прав на идею (интеллектуальную собственность);**
- **грамотный технологический и финансовый план доведения идеи до промышленного выпуска продукции и его реализации на рынке;**
- **наличие подходящего помещения для создания опытного образца и производства продукта;**
- **наличие необходимого для работы оборудования;**
- **финансовые ресурсы для реализации рассмотренных этапов.**

Японская модель

Предполагает строительство совершенно новых городов — так называемых “технополисов”, сосредотачивающих научные исследования в передовых и пионерных отраслях и наукоемкое промышленное производство



“Город мозгов” — Цукуба.



- **живет 11500 человек, работающих в 50 государственных исследовательских институтах и 2 университетах;**
- **находятся 30 из 98 ведущих государственных исследовательских лабораторий Японии;**
- **Цукуба — город фундаментальных исследований;**
- **Роль частного сектора невелика.**

Парк высоких технологий города Шеньчжень



Политика «внешней открытости» проводится в масштабе всего Китая. Китайские технопарки представляют собой яркое проявление официальной политики «одна страна – две системы»

- Земельный участок площадью 11.5 квадратных километров (и это при остром дефиците земли на юге Китая)
- Правительство выделило около 12 млрд долларов
- Здесь работает 400 предприятий и около 80 тысяч сотрудников
- В Китае сейчас 53 национальных, 50 провинциальных и 30 технопарков при университетах

1990 г.

Томский технопарк. Россия

- учредили Государственный комитет по образованию СССР, Минвуз России, властные структуры Томской области, ведущие вузы города, Томский научный центр СО АН СССР и крупные промышленные предприятия;
- открыто более 200 малых фирм различной формы собственности, в том числе 48 малых компаний работало в составе технопарка на постоянной основе.



Определение научного парка российской Ассоциации «Технопарк»

Технопарк — это организация, являющаяся юридическим лицом или в соответствии с Законодательством Российской Федерации исполняющая по доверенности полномочия юридического лица, имеющая тесные связи с одним или несколькими высшими учебными заведениями и/или научными центрами, промышленными предприятиями, региональными и местными органами власти и управления и осуществляющая на находящейся под ее юрисдикцией территории формирование современной инновационной среды с целью поддержки инновационного предпринимательства путем создания материально-технической, социально-культурной, сервисной, финансовой и иной базы для эффективного становления, развития, поддержки и подготовки к самостоятельной деятельности малых и средних инновационных предприятий, коммерческого освоения научных знаний, изобретений, ноу-хау и наукоемких технологий и передачу их на рынок научно-технической продукции с целью удовлетворения потребности в этой продукции региона и страны.

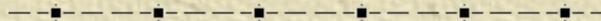
Технопарки в Украине

- Институт электросварки им. Е.О. Патона;
- Институт монокристаллов;
- Полупроводниковые технологии и материалы, оптоэлектроника и сенсорная техника;
- "Агротехнопарк" (г. Киев);
- "Научные и учебные приборы" (г. Сумы);
- "Текстиль" (г. Херсон);
- "Яворив" (Львовская область);
- Укринфотех;
- Интеллектуальные информационные технологии;
- Институт технической теплофизики

2.2. Структура внедрения инноваций в

условиях технопарка

Как свидетельствует мировой опыт, коммерциализация научно-технических разработок через технопарки осуществляется в 4 раза быстрее и дешевле, чем в случае традиционных внедрений в производство



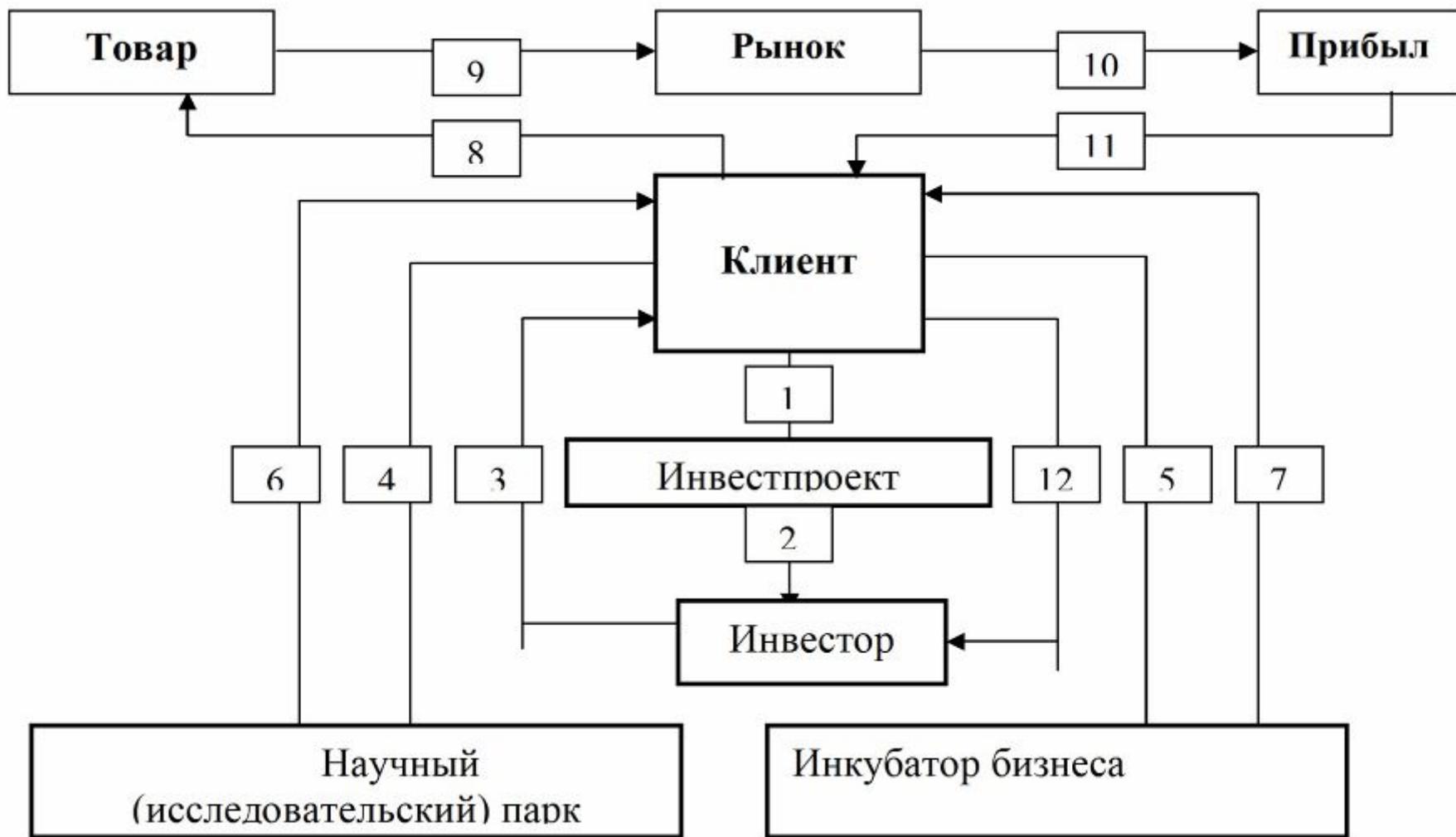


Рис. Традиционная структура внедрения инноваций в производство

- **Данная структура определяет:**
- **направление «1-2-3»**, как процесс взаимодействия клиента, через инвестиционный проект, и инвестора, охватывающий рассмотрение инвестиционного проекта, его одобрение и передачу ~~инвестиций клиенту;~~
- **направление «4-6»**, как процесс передачи части инвестиционных средств клиента в научный (исследовательский) парк и получение заказанных технологий, технической и проектной документации;
- **направление «5-7»**, как процесс передачи части инвестиционных средств клиента в инкубатор бизнеса и получение необходимых для данного инвестиционного проекта основных фондов;
- **направление «8-9-10-11»**, как процесс производства товара, продвижение его на рынок, реализация и получение прибыли клиентом;
- **направление «12»**, как процесс возврата инвестированных средств инвестору.

Традиционная структура внедрения инноваций в производство предусматривает сложные взаимосвязи между клиентом, инвестором, инкубатором бизнеса и научным парком, вплоть до момента возвращения инвестору вложенных средств. Для данной структуры характерно возможное исключение из инновационного процесса ветки «клиент - научный парк – клиент».

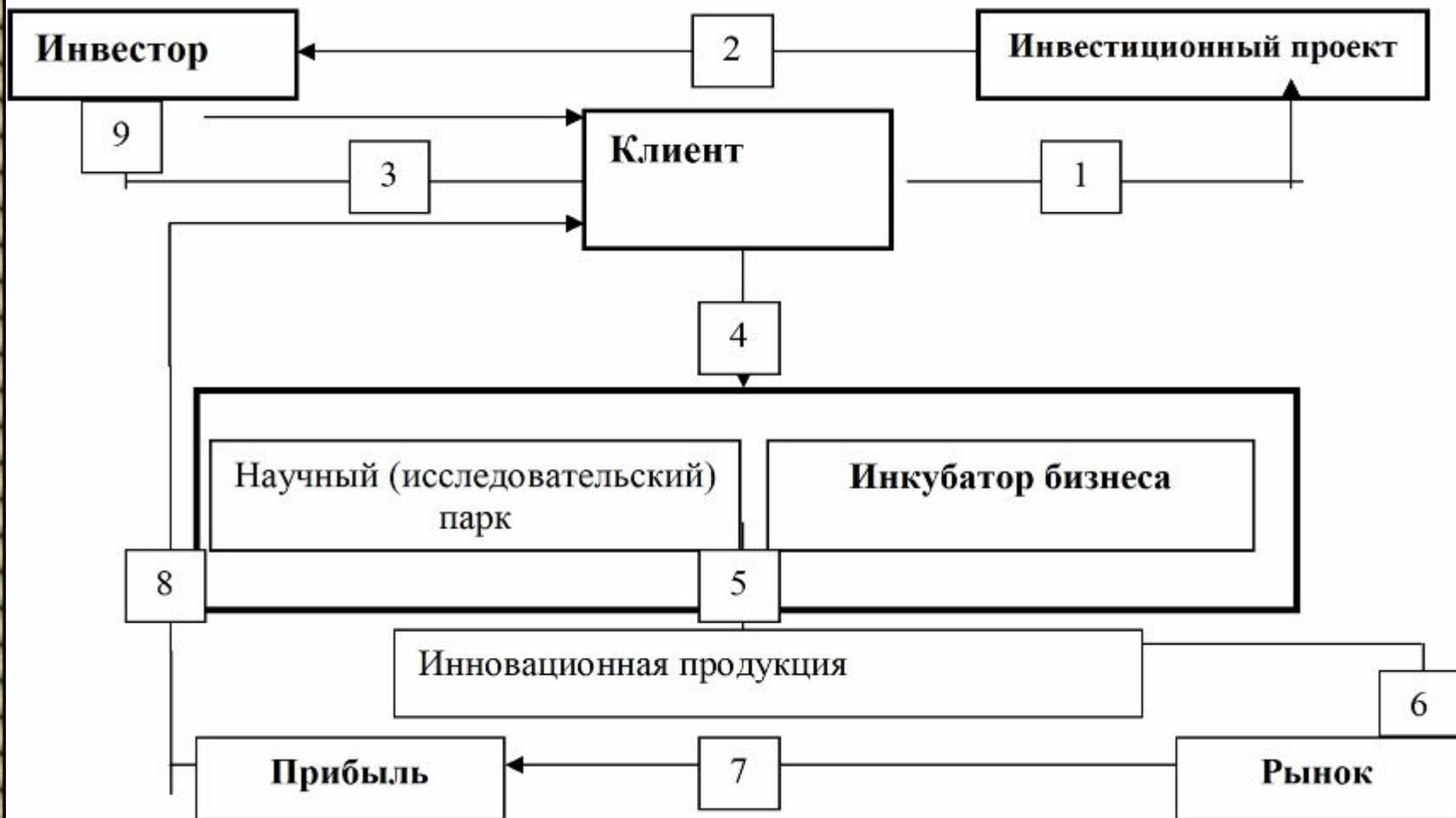


Рис. Структура внедрения инноваций в условиях технопарка

Данная структура определяет:

- **направление «1-2-3»**, как процесс взаимодействия клиента, через инвестиционный проект, и инвестора, охватывающий рассмотрение инвестиционного проекта, его одобрение и передачу инвестиций клиенту;
- **направление «4»**, как процесс передачи части инвестиционных средств клиента в технопарк и получение заказанных технологий, технической, проектной документации и получение необходимых для данного инвестиционного проекта основных фондов;
- **направление «5-6-7-8»**, как процесс производства товара, продвижение его на рынок, реализация и получение прибыли клиентом;
- **направление «9»**, как процесс возврата инвестированных средств инвестору.

- Такая структура значительно упрощает взаимосвязи между **клиентом, инвестором, инкубатором бизнеса** и научным парком, за счет создания новой инновационной структуры – технопарка.
- **Главным преимуществом технопарка** является возможность направления свободных средств на разработку научным парком новой инновационной продукции, не относящейся к реализации инвестиционного проекта
- **Основными компонентами парка являются:** территория и здания; **научно-исследовательский центр** с его кадровым и научным потенциалом; **промышленные предприятия и фирмы,** преобразующие научный потенциал исследовательского центра в рыночную продукцию; **административно-управленческая структура,** обеспечивающая функционирование всего комплекса как единого целого; **учреждения инфраструктуры поддержки - производственной и бытовой.**

- При создании **научного (технологического) парка** в качестве исследовательского центра могут выступать: **высшее учебное заведение** (университет), **государственная лаборатория** или **институт**, **научно-исследовательское подразделение организаций государственного или частного сектора**.
- Самый распространенный на **Западе** вариант связан с **университетами**, где крупные вузы традиционно являются не только учебными заведениями, но и ведущими центрами фундаментальной и прикладной науки.
- **Исследовательский центр** является ключевым элементом научного (технологического) парка, что следует из самой идеи создания таких организаций и из тех целей, которые они преследуют: организационными, **экономическими**, **политическими** и **административными мерами** интенсифицировать процесс разработки и, что еще важнее, реализации новых наукоемких технологий в целях экономического роста. Чтобы использовать достижения науки, их нужно, прежде всего иметь. Создаются же они, как правило, в исследовательских центрах, и это само по себе ставит такие центры в положение ведущего компонента паркового комплекса.

Исследовательский центр выполняет в составе технопарка следующие функции:

- **является** источником технических идей, реализуемых фирмами-клиентами парка, и, в значительной мере, кадров, занятых как на этих фирмах, так и в руководстве парком;
- **выступает** в качестве владельца или совладельца парка, как правило, через специально созданную для руководства парком фирму, обладающую всеми правами юридического лица;
- **проводит** конкурсный отбор фирм-клиентов, для чего организуется коллегиальный орган типа консультативного совета, тщательно анализирующий заявки претендентов, оценивающий перспективность и реальность их идей и часто обладающий правом вето на прием.
- **организует** квалифицированную консультативную помощь клиентам парка силами персонала исследовательского центра по техническим, юридическим, финансовым и прочим проблемам;

- **предоставляет** клиентам на льготных условиях право пользования библиотекой, лабораторным оборудованием, испытательной аппаратурой, компьютерными мощностями, включая доступ к компьютерным информационным сетям вплоть до международных, другими объектами своей инфраструктуры;
- **обеспечивает** частично или полностью клиентов парка бытовыми услугами (столовой, рекреационными сооружениями, залами для совещаний и конференций) на тех же правах, на которых ими пользуются сотрудники центра. Нередки случаи, когда университет совместно с другими участниками предприятия создает специальный денежный фонд венчурного капитала, где клиенты могут получить кредит, если им трудно это сделать вне парка из-за высокой степени риска, связанного с перспективами реализации их идей. Иногда фирма, руководящая парком, является одновременно пайщиком части фирм-клиентов и, следовательно, заинтересована в успехе последних.

-
- **Государство** является одним из наиболее **влиятельных действующих лиц** во всех аспектах создания и развития научных парков, хотя в большинстве стран оно **не выступает как непосредственный инициатор и участник** того или иного конкретного паркового комплекса. Сюда относятся программы поощрения развития новых технологий, и программы содействия кооперации между академической наукой и промышленностью, и программы помощи отсталым или переживающим наибольшие трудности в связи с реконструкцией структуры промышленности районам и городам, и, наконец, весь комплекс проектов, защищающих и поддерживающих малый бизнес.

Технопарки начинают играть видную роль в мировой экономике. Способствовать более успешному их функционированию призваны ряд международных организаций, из которых можно отметить следующие:

- **Международная** ассоциация научных парков - International Association of Science Parks (IASP);
- **Европейский** информационный центр - Euro Info Center (EIC);
- **Международный** инновационный центр - Innovation Relay Center (IRC);
- **Международная** организация по инновациям и стимулированию технологий - Innovation and Stimulation of Technology and Innovation (INSTI).

-
- Наиболее влиятельной из них является Международная ассоциация научных парков (IASP). Она объединяет сейчас 190 научных парков в 40 странах Европы, Америки, Африки и Азиатско-тихоокеанского региона. Ассоциация создана в 1984 году, и причиной ее создания явилось то, что с самого начала научные и технологические парки были нацелены на международный бизнес. В этих условиях только международная организация могла обобщить накапливаемый опыт и сделать его всеобщим достоянием, изыскивать новые возможности мирового бизнеса для технопарков, пути трансфера и коммерциализации их разработок в условиях глобализации мировой экономики.

Из всех задач, стоящих перед Ассоциацией, главными являются:

- **способствовать** и поддерживать создание новых научных и индустриальных парков;
- **способствовать** более успешному функционированию научных и индустриальных парков.

Но самой главной задачей, которую решает в своей деятельности Ассоциация, является создание коммуникационных каналов для 190 парков и более чем 30 тысяч базирующихся на инновациях компаний во всем мире.

Итак, можно сделать вывод, что технологические парки получили достойное развитие и применение во всем мире. На сегодняшний день их насчитывается более 450. Большинство из них сосредоточено в США, Европе, Японии и Китае, т.е. в экономически наиболее весомых и наиболее динамично развивающихся регионах.

2.3. Роль технопарка в развитии экономики региона



Рис. Влияние технопарков на социально-экономическое и технологическое развитие региона

Инновационная деятельность в Донецкой области

- Тенденции развития экономики в настоящий период свидетельствуют о том, что наш регион не имеет другого пути экономического роста, кроме формирования экономики, основанной на знаниях, то есть экономики инновационного типа. Недооценка этого фактора может привести к тому, что мы никогда не сможем достичь современного уровня жизни населения и обеспечить безопасность государства в целом.

Технопарки в Донецкой области

- "Эко-Украина" (г.Донецк);
- "Ресурсы Донбасса" (г. Донецк);
- Углемаш;

Технологический парк - юридическое лицо либо объединение на основе договора о совместной деятельности юридических лиц (участников), главной задачей которых является деятельность по выполнению инвестиционных и инновационных проектов, внедрения наукоемких разработок, высоких технологий и производство конкурентоспособной на мировых рынках продукции.

- На инновационные процессы в регионе негативно влияет кризисное состояние науки.

-
- Если в развитых странах на науку расходуется в среднем 2 - 4,5% валового внутреннего продукта, то у нас это менее 1%.

- Ситуация усложняется трудностями (на данный момент отсутствием) с получением кредитов в централизованных инновационных фондах, высокий уровень учетных ставок кредитов в коммерческих банках, что делает нерентабельным серьезные инвестиции в промышленные проекты с достаточно продолжительным сроком окупаемости.

- Рынок научно-технической продукции, который формируется сейчас в регионе имеет ряд особенностей, важнейшими из которых являются:

- резкое падение спроса на инновационные предложения внутри региона;
- неплатежеспособность отечественных потребителей, имеющие потребности в новой технике;
- наличие конкуренции на внутренних рынках со стороны иностранных фирм-разработчиков технологий;
- стремление иностранных заказчиков без значительных инвестиций получить по очень низким ценам (по сравнению с мировыми) имеющийся научный задел.

- Главный вопрос государственной научно-технической и инновационно-промышленной политики - это реализация собственных конкурентных преимуществ, укрепление позиций отечественных производителей на глобальном рынке.
- Стратегическая цель любого государства состоит в концентрации финансового и интеллектуального капитала на новых приоритетных направлениях, создании больших конкурентоспособных ассоциированных корпораций - национальных экономических лидеров, способных выполнить функцию двигателя развития экономики.

- 
-
- Инновационная политика технопарка предусматривает выбор из множества идей, технологий и научных достижений наиболее приоритетных для их коммерциализации, направлена на развитие научно-технического комплекса как уникальной динамичной системы, обладающей ярко выраженными особенностями и способной к адаптации ко внешней среде



Большую роль в инновационных процессах индустриально-развитых стран играют небольшие компании, которые владеют производственной гибкостью и повышенной адаптацией к изменяющимся запросам потребителей. В расчете на одного занятого они внедряют в 2-3 раза больше новых видов продукции и технологии, чем гигантские корпорации и конгломераты. Им необходимо почти на 35% меньше времени, чтобы довести новый продукт к стадии коммерческой реализации. Важной функцией научно-технической политики этих стран является проведение мероприятий, касающихся информирования о существующих видах технологии и оборудования, предоставления помощи в процессе адаптации технологии.