

Тема 1.

ИННОВАЦИОННЫЙ ПУТЬ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

1.1. Основные этапы развития теории инноваций

Теория инноваций представляет собой совокупность концепций и подходов, объясняющих закономерности инновационного развития.

Инновация – означает нововведение как результат практического (научно-технического) освоения новшества (новации).

К инновациям относятся:

- новые продукты;
- наукоемкие технологические процессы;
- модификация продуктов и услуг (социальные инновации).

Виды и цели инноваций (справочно)

Для получения системного, целостного представления о зарождении, формировании и развитии теории инноваций целесообразно использовать **два метода анализа: эволюционный и целевой.**



На основе **эволюционного метода** анализа можно получить общее представление о закономерностях инновационного развития. Здесь основным критерием классификации является **исторический подход** – анализ и классифика-

ция концепций, школ и теорий по мере их возникновения в ходе исторического развития.

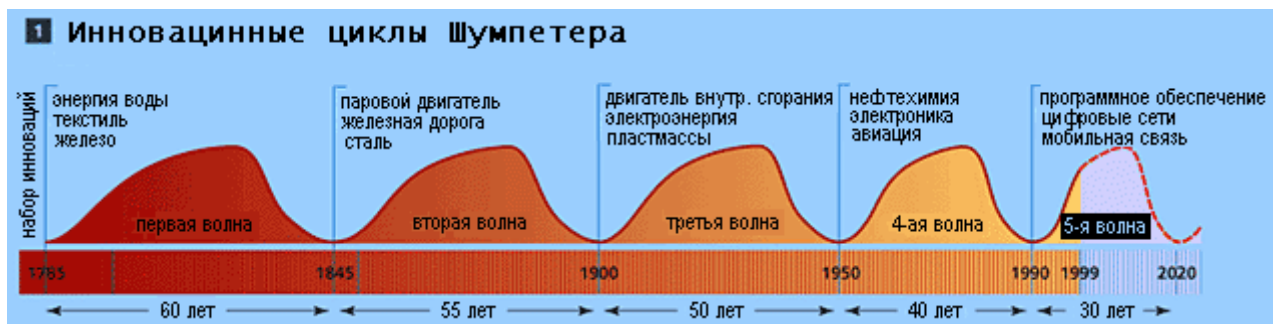
В историческом процессе формирования и развития теории инноваций многие исследователи выделяют несколько этапов, характеризующиеся наиболее значимыми качественными признаками.

1 ЭТАП – КОНЕЦ XIX – 30-е ГОДЫ XX вв.

Это период зарождения формирования фундаментальных основ теории инноваций, когда начала складываться группа концепций, исследующая причины и факторы экономического роста в рамках *теории длинных волн и циклических кризисов*. Основная идея данного подхода состояла в том, что общей закономерностью развития рыночной экономики является ее непрерывное движение по циклу «подъем-спад-подъем», а основным фактором экономического роста являются инновации.



Этот этап знаменателен тем, что были открыты «длинные волны» Н.Д.Кондратьева, сформулированы основные положения *теории инноваций и теории предпринимательства* Й. Шумпетера, раскрывающие сущность инноваций и новую роль предпринимателя в инновационном процессе.



Справка

2 ЭТАП – 40-е гг. – СЕРЕДИНА 70-Х гг. XX ВЕКА

На этом этапе было

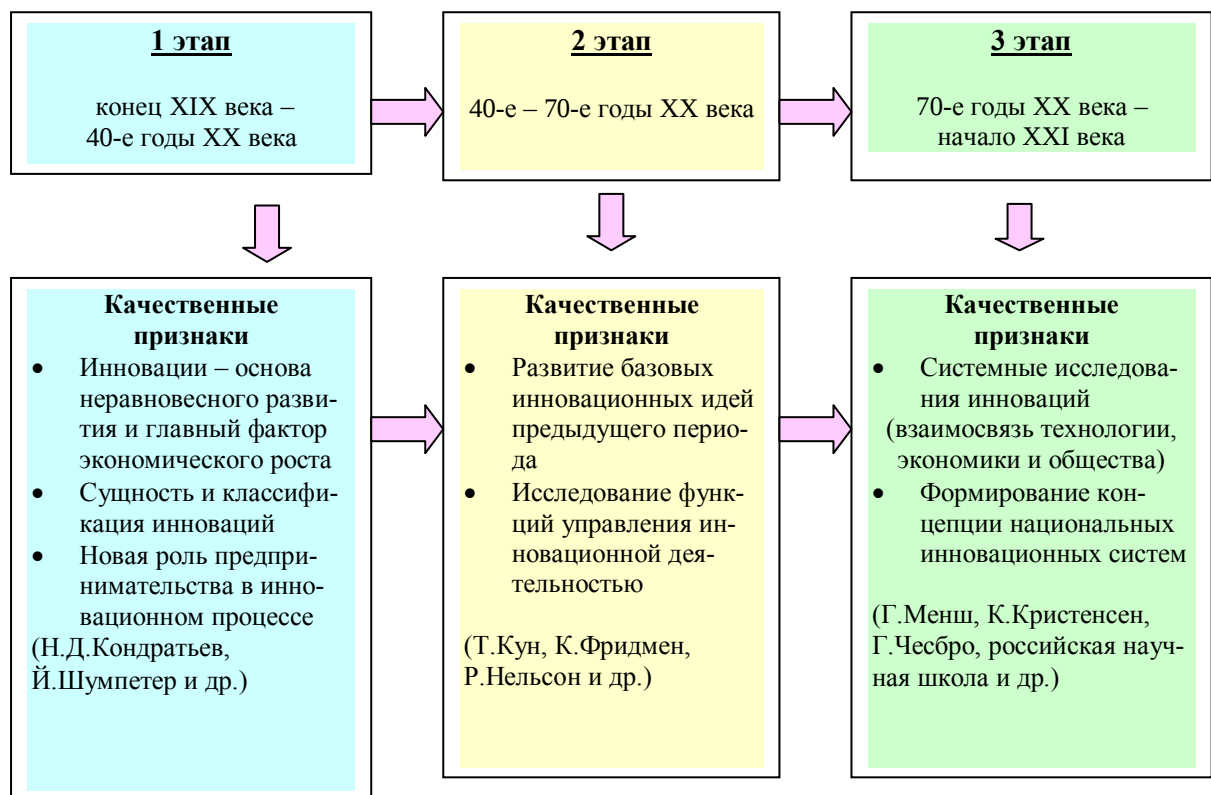
- продолжено развитие и детализация основных инновационных идей предыдущего периода;
- исследования носили более практический, прикладной характер;
- разрабатывались функциональные аспекты управления инновациями в области планирования, организации, финансирования, управления инновационными проектами и оценки их эффективности.

3 ЭТАП – КОНЕЦ 70-х гг. XX ВЕКА – НАЧАЛО XXI ВЕКА

Данный этап развития теории инноваций можно рассматривать как новый теоретический прорыв в области исследования новых типов классификации инноваций, анализа сущности инноваций как системного явления, формирования фундаментальных основ концепции национальных инновационных систем.

Справка

Этапы формирования теории инноваций и соответствующие им качественные признаки



Таким образом, отличительными, доминирующими признаками развития теории инноваций являются:

на первом этапе – исследование сущности инноваций и их роли в экономическом развитии;

на втором этапе – исследование функций управления инновационной деятельностью;

на третьем этапе – переход к пониманию системности инноваций и взаимосвязанное исследование технологии, экономики и общества.

1.2. Принципы разработки и стратегии инновационной политики России

Начав социально-политические и индустриально-экономические преобразования, страна стала перед выбором наиболее перспективных направлений государственной политики, определяющих новые контуры общества. В научных исследованиях рассматриваются **множество вариантов развития**, среди которых выделяют **два**:

- **продолжение рыночных реформ при сырьевой ориентации народного хозяйства**, чреватой распадом федеративного государства;
- **активизация экономических преобразований на основе стабилизации политической и законодательно-правовой системы, новой социально-экономической стратегии, а также интеграции страны в мировое хозяйство.**

Вместе с тем возможен и **инновационный путь развития экономики**, предполагающий взаимосвязанное становление научно-технической, производственной, финансовой, социальной, институциональной и других сфер. При этом **стержнем может стать государственный протекционизм научно-технического развития, обеспечивающий социально-ориентированный технологический прорыв.**



Справочно

Так как в инновационную деятельность вовлечены представители не только различных специальностей, но и различных органов государственного управления, то поиск успешных решений требует координации их усилий.

Можно выделить следующие принципы формирования стратегий развития инновационной сферы, которые были использованы в России.



Стратегия "наращивания" – использует собственный научно-технический и производственно-технологический потенциал с привлечением зарубежного опыта. При рациональном использовании результатов фундаментальной и прикладной науки для повышения производственного потенциала расширяется выпуск новой конкурентоспособной продукции, отрабатываются высокие технологии, которые используются в производстве и социальной сфере.



Стратегия "заимствования" —

использует инновационный потенциал собственной страны, осваивается выпуск наукоемкой продукции, производящейся в развитых индустриальных странах. Далее наращивается производство продукции на основе развития научно-технического и промышленного потенциала, в результате чего появляется возможность самостоятельно проводить работы по всему инновационному циклу — от создания до реализации инновационной продукции.



Стратегия "переноса" — используются

зарубежные научно-технические и производственно-технологические достижения в экономике страны, путем закупки лицензий на высокоэффективные новейшие технологии для освоения производства продукции новых поколений, пользующихся спросом за рубежом. В последующем в стране развивается собственный научно-технический и промышленный потенциал, обеспечивается воссоздание всего цикла — от фундаментальных исследований и разработок до производства и реализации конкурентоспособной продукции на рынках страны и за рубежом.

Общим моментом для всех указанных стратегий является активизация инновационной деятельности и достижение новых экономических рубежей. Разница в стратегиях определяется исходными (финансовыми и материально-техническими) возможностями государства и соотношением достигаемых рубежей.

Справочно

Для выработки инновационной стратегии, учитывающей нынешнее состояние российской экономики, необходимо создать:

- инновационную систему, накапливающую и анализирующую опыт инноваций (мониторинг) в различных отраслях экономики;
- постоянно действующую межотраслевую рабочую группу по выработке и формированию ее концепции.
- межотраслевой интеллектуальный центр, анализирующий состояние инновационного процесса в России и в промышленно развитых странах мира с целью разработки тактики и стратегии разрешения инновационных ситуаций.



Постоянно действующий в инновационной сфере "мозговой" центр поможет ускорить поиск принципа структуризации науки, усилить инновационную активность на стыке "наука-производство" в новых экономических условиях, что не только внесет научные акценты в научную среду, но и создаст новые источники (в том числе и внебюджетные) для финансирования научных исследований.

Децентрализация инвестиционного процесса, отвечающая экономическим преобразованиям (приватизация государственного сектора, развитие частного капитала, возникновение венчурных фирм различных форм собственности) приведет к многообразию форм финансирования инновационных проектов. В этой связи приобретает значение не только выработка четкой стратегии структурной перестройки, ее нацеленность на эффективное производство, но и способность использовать весь арсенал инструментов прямого и косвенного

регулирования притока частного и общественного капитала для финансирования инновационной деятельности.

1.3. Стратегия инновационного развития Российской Федерации

В целях обеспечения государственного регулирования инновационных процессов утверждена Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года.



Стратегия призвана ответить на стоящие перед Россией вызовы и угрозы в сфере инновационного развития, определить цели, приоритеты и инструменты государственной инновационной политики. Вместе с тем Стратегия задает долгосрочные ориентиры развития субъектам инновационной деятельности, а также ориентиры финансирования сектора фундаментальной и прикладной науки и поддержки коммерциализации разработок.

Россия ставит перед собой амбициозные, но достижимые цели долгосрочного развития, заключающиеся в обеспечении высокого уровня благосостояния населения и закреплении геополитической роли страны как одного из лидеров, определяющих мировую политическую повестку дня. Единственным возможным способом достижения этих целей является переход экономики на инновационную социально ориентированную модель развития.

Мировой экономический кризис 2008-2009 годов осложнил реализацию поставленных целей, привел к сокращению расходов частного бизнеса на инновации и замедлил развитие российской инновационной системы.

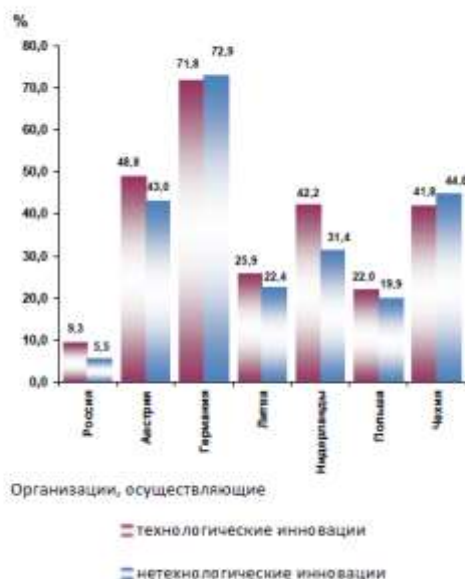
Тем не менее сложная экономическая ситуация в краткосрочной перспективе не означает необходимости пересмотра целей долгосрочного развития, а обуславливает повышение требований к темпу и качеству экономического развития в период до 2020 года.

Задачи посткризисного восстановления и ускорения перехода на инновационный путь развития придется решать в условиях увеличения масштабов внешних и внутренних вызовов, с которыми сталкивается Россия, и которые требуют еще большей интенсификации усилий по решению накопленных в российской экономике и инновационной системе проблем.

Ключевыми из внешних вызовов в части инновационного развития являются: ускорение технологического развития мировой экономики.

Реальными конкурентами России становятся не только страны – лидеры в сфере инноваций, но и многие развивающиеся страны, государства – участники Содружества Независимых Государств. Технологическая революция в ресурсосбережении и альтернативной энергетике резко повышает неопределенность в развитии России, основу специализации которой на мировых рынках составляет экспорт традиционных энергоносителей. Развитие альтернативной энергетике, появление экономически эффективных технологий добычи углеводородов из нетрадиционных источников, включая сланцы и нефтеносные пески, может привести к снижению спроса и цен на ключевые товары российского сырьевого экспорта, сокращению поступления в экономику России финансовых ресурсов, необходимых для модернизации, и, следовательно, к снижению значимости Российской Федерации в мировой политике.

Инновационная активность: международное сопоставление



Кризис 2009 года усилил важность этого вызова для России. Связано это в первую очередь с тем, что инвестиции в технологическое развитие рассматриваются Соединенными Штатами Америки, Японией, государствами – членами Европейского союза, а также Китаем, Индией и Бразилией в качестве ключевой антикризисной меры. Развитые страны в рамках антикризисных мероприятий направили десятки миллиардов долларов дополнительных инвестиций на развитие медицины, биотехнологий, альтернативной и возобновляемой энергетики, атомной отрасли и информационных технологий.

Дополнительные сложности для России возникают и в связи с тем, что такие перспективные в плане инновационного развития и повышения доли высокотехнологичного производства в валовом внутреннем продукте сектора национальной экономики, как:

- авиастроение;
- судостроение;
- космическая отрасль;
- электронная промышленность,

оказались в числе наиболее пострадавших от кризиса. При этом перспективы улучшения ситуации в этих секторах связывались в значительной степени с их целенаправленной модернизацией при поддержке государства.

В 2009-2010 годах в целом удалось сохранить бюджетную поддержку указанных секторов на приемлемом уровне, но этой поддержки хватит только для обеспечения выживания основных предприятий. Ее недостаточно для резкого повышения конкурентоспособности; усиление в мировом масштабе конкурентной борьбы в первую очередь за высококвалифицированную рабочую силу и инвестиции, привлекающие в проекты новые знания, технологии и компетенции, то есть за факторы, определяющие конкурентоспособность инновационных систем. В условиях низкой эффективности инновационной системы в России это означает увеличение оттока из страны конкурентоспособных кадров, технологий, идей и капитала; изменение климата, старение населения, проблемы систем здравоохранения, а также проблемы в области обеспечения продовольственной безопасности в мировом масштабе – вызовы, с которыми сталкивается не только наша страна, но и человечество в целом.

1.4. Особенности разработки инновационных программ и проектов

Реализация различного рода федеральных целевых программ и инновационных проектов ориентирована на осуществление основных направлений структурной перестройки, реализацию инновационной политики России, и в частности:

- решение проблем, имеющих большую социальную значимость, включая необходимость повышения экономической и экологической безопасности;
- поддержку эффективных и конкурентоспособных производств при последовательном свертывании бесперспективных и устаревших производств (реструктуризация экономики);
- содействие развитию инфраструктуры российской экономики, необходимой для реализации структурных преобразований;

- обеспечение эффективного и экономного использования всех видов ресурсов, сохранение ценных элементов накопленного научно-технического потенциала;
- ускорение адаптации предприятий и научных организаций к рыночным условиям.

Реализация инновационных программ осуществляется, как правило, в два этапа.

Первый этап – создание экономических и финансовых предпосылок для инвестирования всего комплекса научно-исследовательских, проектно-конструкторских и последующих работ по созданию программной продукции, включая реализацию системы последующих программных мероприятий. Привлеченные дополнительные ресурсы, кроме бюджетных ассигнований, сосредотачиваются на финансировании и поддержке не только научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ, но и создании быстроокупаемых проектов ("точек роста"), приоритетность которых определяется включением в состав системы программных мероприятий эффективных и надежных "сопутствующих" производств.

Второй этап – активная реализация системы программных мероприятий (создание и доводка программной продукции). Основной акцент государственной поддержки на этом этапе смещается на реализацию научно-технического потенциала. При этом учитывается, что при входе на внешний рынок неизбежна острая конкуренция, поэтому влияние возможных иностранных инвестиций в реализацию определенных мероприятий программы будет обставляться политическими условиями, отражающими интересы зарубежных конкурентов.



Как правило, ежегодные инвестиции за счет средств государственного бюджета на реализацию, утвержденной правительством РФ федеральной целевой программы (ФЦП), выделяются не полностью. Очевидно, что запрашиваемые (расчетные) инвестиции должны подтверждаться убедительными технико-экономическими расчетами, что, в свою очередь должно быть подкреплено расчетами их окупаемости и возможным получением значительного социально-экономического эффекта от реализации целевой программы.

В этом разделе целевой программы обычно помещают результаты разработки так называемого головного бизнес-плана (его резюме), сопровождая их соответствующими комментариями. В число показателей эффективности, которые обязательно следует отметить при разработке и представлении головного бизнес-плана в федеральный бюджет входят:

- технико-экономическая и социально-экономическая эффективность программы в целом, подпрограмм и отдельных групп системы мероприятий (желательно);
- расчеты, подтверждающие предотвращение негативных экономических последствий от реализации программы;
- величина предотвращенного экономического ущерба в связи со своевременной реализацией данной ФЦП, в том числе благодаря снятию с производства не конкурентоспособной продукции;
- величина всех видов доходов (прибыли, валютной выручки и д.р.) при реализации федеральной целевой программы.

Федеральные целевые программы можно разделить на три группы.

Первая группа направлена на создание надежного стратегического задела прикладных исследований, опытно-конструкторских разработок, экспериментальных моделей, а также резервного массива новейших технологий.

Вторая группа связана с обеспечением внедрения научных разработок нового поколения, переход к инновационному типу воспроизводства, преодолением негативных тенденций в развитии инновационной деятельности, обновлением производственного потенциала и достижением, на этой основе более высоких темпов экономического роста, необходимых для решения актуальных экономических задач.

В третью группу входят ФЦП, использующие традиционные технологии, хорошо зарекомендовавшие себя с точки зрения надежности и обеспечивающие эффективность производства.

Федеральные целевые программы формируются для решения крупных научно-технических, производственных, экономических и социальных проблем, выявляемых в ходе разработки долгосрочного и среднесрочного государственных прогнозов социально-экономического развития РФ. Это позволяет теснейшим образом увязать федеральные целевые программы с решением ключевых задач развития страны.



Федеральные целевые инновационные программы, обеспечивающие переход экономики на более высокий технологический уклад производства, должны формироваться в составе ФЦП для их финансирования из бюджетных и внебюджетных источников. Базой для этих программ должны быть приоритеты государственной инновационной политики.

С учетом того, что в научно-технической и инновационной сферах существует достаточное количество разработок, готовых к освоению в производстве, программный метод вывода экономики на инновационный путь развития должен сочетаться с реализацией отдельных инновационных проектов высокой степени коммерциализации. Наибольший эффект такие проекты могут дать в некапиталоемких отраслях экономики с быстрым оборотом капитала, высокой бюджетной эффективностью и быстрой сменяемостью продукции. Очагом инновационного оживления станут, прежде всего, производство потребительского сектора экономики: пищевая, легкая и медицинская промышленность, лесной комплекс, выпуск бытовой техники.



Бюджетные средства на завершение "заделных" научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ для их реализации в производстве должны выделяться с учетом:

- конкурсной оценки бизнес-плана быстрореализуемых инновационных проектов;
- подтверждения конкретным предприятием (производителем продукции) достаточных объемов вкладываемых собственных средств;
- цен и объемов выпускаемой продукции (в увязке с обоснованными потребностями рынка, определенными в результате маркетинговых исследований).

При этом должен обеспечиваться контроль за налоговыми поступлениями от реализации инновационной продукции, осваиваемой по этим проектам.

1.5. Взаимосвязи государства, науки и бизнеса в современном инновационном процессе

В современных инновационных механизмах, с помощью которых интеллектуальный продукт превращается в промышленный, участвуют, как минимум, три инструмента – *наука (и образование), предпринимательский сектор (бизнес) и государство* – основные звенья национальной инновационной системы.

Особенностью современных инновационных процессов является отказ от линейных методов создания новшеств (научная идея – разработка – производство – рынок) в пользу создания *нелинейных, сетевых* систем создания, финансирования и рыночного освоения новшеств (на национальном и региональном уровнях). При этом идея многократно встречается с государством, бизнесом и деньгами и только на выходе (если повезет) превращается в продукты или технологии, воспринимаемые рынком.

Взаимосвязи науки в современном инновационном процессе



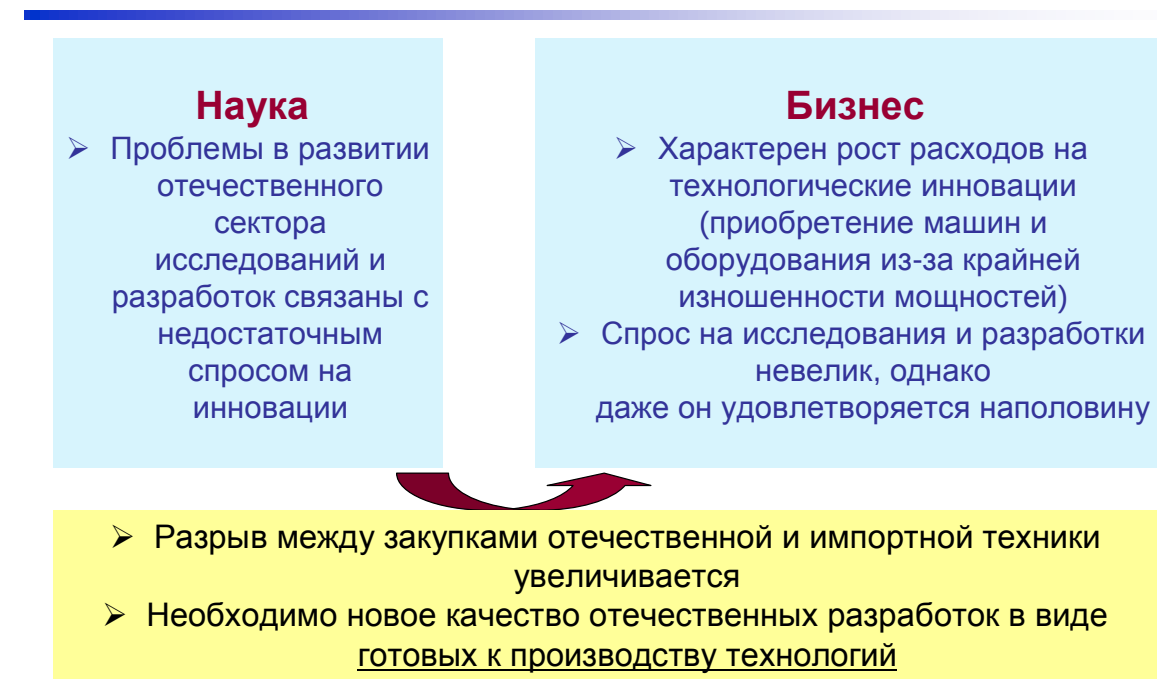
Одно из важнейших принципиальных положений национальных инновационных систем гласит:

Наука (главный источник нововведений) не является замкнутой, изолированной системой (университеты и научные центры), а является ключевым звеном каждого крупного сегмента (государственные научные центры, крупные корпорации, малый наукоемкий бизнес).

Вместе с тем, следует отметить, что наука и экономика в современной России не связаны друг с другом, живут сами по себе. Во взаимоотношениях триады **государство – наука – бизнес** все элементы независимы, и за 20 лет рынок их объединить не смог. Одна из важнейших причин такого положения заключается в том, что в настоящее время нет развитого *внутреннего высоко-технологичного рынка* и его *потребительского сегмента*.

При этом наука сетует на *недостаточный спрос на инновации*, а с точки зрения бизнеса – даже этот недостаточный спрос удовлетворяется лишь наполовину. Таким образом, между наукой и бизнесом существует системное противоречие.

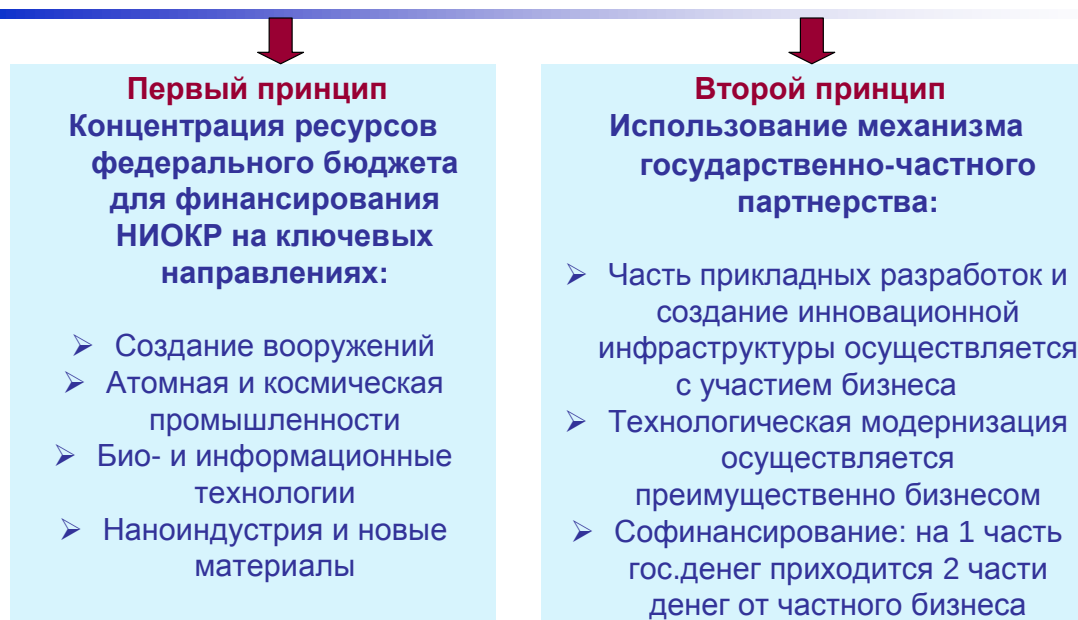
Наука и бизнес: системное противоречие



Для преодоления этого противоречия могут быть действенными использование следующих принципов:

1. Концентрация ресурсов федерального бюджета для финансирования НИОКР на ключевых направлениях (приоритеты).
2. Использование механизма государственно-частного партнерства.

Решение системной проблемы



Президентом России утверждены приоритетные направления развития науки, которые являются вектором, направлением движения, а бизнесу предлагается стать партнером в их реализации на практике.

Например, на нанотехнологии бюджет выделил не меньше средств, чем в самых богатых странах, но на Западе эта отрасль получает еще столько же от *частных компаний*, а в России этот источник отсутствует, *российский бизнес активно не вкладывается в инновации* (особенно в условиях финансового кризиса). Именно поэтому необходим механизм налаживания *государственно-частного партнерства*.

Таким образом, для успеха инновационной экономики синхронно должны действовать три звена – **государство, наука и бизнес**, но главенствующим в этом трио все же должно выступить государство и его эффективная инновационная политика.

Задача государственной инновационной политики

ВЫВОД:

«НАУКА» («генерация знаний») –
не является самостоятельным сегментом
национальной инновационной системы



Государственная инновационная политика
должна обеспечить

- адресную поддержку нормального функционирования науки в каждом сегменте национальной инновационной системы
- максимально благоприятные условия взаимодействия всех форм поддержки и анализ ее результатов
- законодательно-правовое обеспечение инновационной деятельности

Выводы по ситуации в России:

Первое – наука существует вне связи с бизнесом и рынком.

Второе – нет развитого внутреннего высокотехнологичного рынка и его потребительского сегмента.

Третье – нет координирующего центра и согласованной межведомственной стратегии развития науки и инноваций

1.6. Проблемы развития инновационной экономики в строительной отрасли

К существенным характеристикам не только российской, но и мировой строительной индустрии относятся ее консерватизм и медлительность по отношению к внедрению и широкому распространению новых технологий. Строительная индустрия в рейтинге инновационно активных отраслей ведущих экономических держав занимает одно из последних мест.

В специальной литературе за строительством давно закрепился ярлык “неповоротливой отрасли” (laggard industry), и в качестве главного аргумента, подтверждающего справедливость этой характеристики, во многих исследова-

ниях содержится ссылка на крайне низкий удельный вес составляющей НИОКР в общей структуре расходов строительных компаний.

Например, по данным американского министерства энергетики, в США компаниями, работающими в сфере жилищного строительства, в R&D (НИОКР) инвестируется 0,3-0,4% от общего объема продаж, тогда как в среднем по другим промышленным отраслям на эти цели отчисляется 3-4%. Схожие оценки имеются и по большинству строительных фирм Западной Европы¹.

Безусловно, представленные данные далеко не в полной мере отражают реальную инновационную картину в строительной отрасли. Так, необходимо делать существенную корректирующую поправку на то, что значительная доля новых технологических разработок, внедряемых в строительстве, приходит туда из других промышленных отраслей - металлургии, лесной и деревообрабатывающей промышленности, химической промышленности и т. д. Однако даже с учетом этой необходимой коррекции общая оценка строительства как отрасли, не отличающейся особой склонностью к инновациям, представляется вполне объективной.

Инерционность строительного кластера определяется несколькими факторами. Прежде всего, это **длительное время эксплуатации зданий, в течение которого могут выявиться недостатки применяемой технологии**. В связи с этим строительные компании крайне осторожны в выборе новых материалов или способов строительства. Вторая причина консерватизма – **высокая ответственность строителей за результат, так как из-за применения несоответствующей технологии или ошибок в проектировании может возникнуть непосредственная опасность для жизни большого количества людей**².

Несмотря на консерватизм отрасли, в ней регулярно появляются нововведения, которые, не меняя радикально технологического уклада отрасли, обеспечивают снижение стоимости строительства и эксплуатации жилья, сокращение сроков строительства, повышение качества и комфортности проживания.

¹ Инновации в строительном кластере: барьеры и перспективы: Отчет инновационного бюро “Эксперт”. М., 2007

² Асаул А.Н. Теория и методология институциональных взаимодействий субъектов инвестиционно-строительного комплекса. М., 2006

Однако на практике разработка и внедрение инноваций становится непосильной, а главное непривлекательной для бизнеса работой.

Производители стройматериалов не спешат вкладывать деньги в создание принципиально новых изделий, так, как не известно, вознаграждаются ли затраченные усилия, потому что, в свою очередь, проектировщики не стремятся вкладывать в проекты современные материалы и инновационные технологии.

Инновационные решения не востребованы проектировщиками и архитекторами. В большинстве случаев новостройки проектируют специалисты, имеющие за спиной советскую школу, поэтому в России ощущается острый дефицит специалистов.

Государство поддерживает проекты строительства типового жилья, в большинстве своем не соответствующих современным стандартам. Россия остается едва ли не единственной страной, упорно продолжающей строить многоэтажные железобетонные дома-коробки по старой панельной технологии.

Да и новые монолитные тоже далеко не безупречны. Профессиональные навыки рабочих, которые трудятся на российских стройках, у многих экспертов вызывают сомнения. Кроме того, застройщики признаются, что часто на стройплощадках нарушаются технологические режимы, поэтому никто не берется предугадать, как поведут себя те или иные монолитные конструкции через несколько лет.

Нельзя сказать, что российский строительный рынок полностью законсервирован и невосприимчив к инновациям. Сравнительно часто в отрасли появляются новые технологии, которые, не меняя радикально технологического уклада, обеспечивают снижение стоимости строительства и эксплуатации жилья, сокращение сроков строительства, повышение качества и комфортности. Однако зачастую на практике применение новых строительных технологий оказывается экономически невыгодным, а современное инженерное и технологическое оборудование – слишком дорогим в эксплуатации, учитывая, что в ос-

новном на стройплощадках используется уступающая современным аналогам советская техника, оборудование и механизмы.³

В купе с этим инновационные порывы сдерживаются административными барьерами и нормативами: действующие в нашей стране строительные нормы заставляют закладывать такое количество материалов, что теряется вся экономия.

Становится невыгодно внедрять новую технологию: СНиПы и ГОСТы уже остались за бортом современных возможностей.

Кроме того, полноценное внедрение инноваций и современного оборудования весьма затруднено действием Федерального закона «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд» от 21.07.2005 № 94-ФЗ, в рамках которого тендеры выигрывают компании, предложившие меньшую цену, а это, естественно, не предполагает включение затрат на какие-либо новшества.

В то же время постоянно появляются сообщения от органов власти о том, что внедрение новых технологий и материалов необходимо как панацея для выздоровления и дальнейшего развития строительной отрасли. В итоге получается замкнутый круг. Строительный рынок требует инноваций, а внедрить их не представляется возможным.

Отчасти, такая ситуация диктуется самим потребительским рынком. После кризиса спрос на жилье начал набирать обороты и практически вышел на предкризисный уровень, соответственно цены на жилье начинают безудержно расти. Застройщики не заинтересованы внедрением новых технологий, так как существующий спрос вполне покрывает предложение на строительном рынке. К тому же покупатели жилья не склонны экспериментировать и рисковать своим капиталом, поэтому предпочитают традиционные технологии домостроения.

Негативно влияет на инновационную составляющую коррупционность и косность мышления местных властей. Личные мотивы все чаще преобладают над экономической целесообразностью.

³ Осерская А.В. Проблемы развития инновационной экономики в строительной отрасли «Ростовский государственный университет»

Вся совокупность рыночных и государственных барьеров создает вполне отчетливую картину дальнейшего развития экономики для создания благоприятной инновационной среды. Однако необходимо разумное государственное вмешательство, которое должно быть направлено на снятие не только организационно-управленческих и нормативных барьеров, но и устранить существующие стереотипы и предубеждения против инновационных решений в жилищном строительстве, а значит – повысить к ним лояльность потребителей.

Полезно также знать, что основной коммерческий эффект от технологических инноваций достигается не на стадии внедрения и первоначальных продаж на рынке, а на постоянном улучшении уже предложенных рынку новых товаров. Это может осуществить только бизнес.

Потому-то **задача номер один – это создание среды для национального бизнеса, в которой вложение инвестиций в инновации является основным способом получения высоких и стабильно растущих доходов.** Решить такую задачу, значит переложить на бизнес ответственность за коммерциализацию технологий, значит предоставить возможность частному бизнесу рисковать, в надежде на получение высоких доходов, значит создать постоянное тесное взаимодействие между учеными, инженерами, менеджерами, значит привлечь не только учёных, но и высококвалифицированных рабочих и служащих.

Все описанные проблемы и вызовы очевидны и вполне преодолимы, если все высшие чиновники и бизнесмены в России примут в этом или том варианте идею инновационной экономики. Несмотря на трудности инновационного процесса строительного развития, динамика все же существует и его будущее кажется довольно оптимистичным.⁴

⁴ Осерская А.В. Проблемы развития инновационной экономики в строительной отрасли «Ростовский государственный университет»

Тема 2

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИННОВАЦИЙ

2.1. Сущность и свойства инноваций

Фундаментальные основы понимания сущности инноваций заложены основоположником теории инноваций, австрийским ученым Й. Шумпетером.

Понятие «инновация» относится к разряду всеобщих категорий – исключительно широких и структурно сложных, имеющих много подходов к раскрытию его содержания.

С одной стороны, рассматривая инновацию как «функцию изменения», можно утверждать, что в широком, общефилософском смысле инновация – это изменение состояния какого-либо процесса или комплекса процессов, и в этом смысле инновация является срезом развития. Здесь правомерно употреблять определение инновации как процесса, протекающего во всех сферах общественной жизни, причем, в каждой из сфер наблюдаются свои особенности инновационного развития.

С другой стороны, инновация как процесс неразрывно связана с понятием инновации как продукта (конечного результата). Инновация как продукт рассматривается, как правило, в более узком смысле слова, в предметных, сегментированных областях. Отметим, что границами нашего изучения являются инновации, осуществляемые в экономической сфере.

Вводя в научный оборот понятие инновации, и давая его характеристику, Й. Шумпетер выделил ставшие уже классическими «пять типичных изменений»:

Сущность инноваций

1. Использование *новой техники, новых технологических процессов* или нового рыночного обеспечения производства (купля-продажа).
2. Внедрение *продукции* с новыми свойствами.
3. Использование *нового сырья*.

4. Изменения в *организации производства*.

5. Появление новых *рынков сбыта*.

Отличительной особенностью и значимостью данного определения является то, что *инновации в сфере производства* понимались Й. Шумпетером как качественные изменения не только техники и технологии, но и *организации производства*, являющиеся результатом сознательной деятельности предпринимателя. По словам Й. Шумпетера, *инновация – это новое соединение («новая комбинация») условий и факторов производства, осуществляемое предпринимателем.*

2.2. Инновации как продукт и инновации как процесс

В соответствии с международными стандартами инновация определяется как конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде:

- новых или усовершенствованных *продуктах или услугах*, внедренных на рынках;
- новых или усовершенствованных *технологических процессах*;
- новых *способов организации производства*, использованных в практической деятельности.

В соответствии с российским законодательством «инновация – это конечный результат в виде нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности». Это определение достаточно полно отражает сущностное определение «инноваций-продуктов», однако не отражает организационные и управленческие аспекты «инноваций-процессов».

В целом российское законодательство в инновационной сфере носит неполный и половинчатый характер, и настоящее время разрабатывается целый комплекс законодательных и нормативных актов, направленных на повышение эффективности инновационной деятельности.

«**Инновация** - это конечный результат в виде:

- **нового или усовершенствованного продукта**, реализуемого на рынке,
- **нового или усовершенствованного технологического процесса**, используемого в практической деятельности»

(Постановление Правительства РФ № 832 от 24 июля 1998 г.
«О концепции инновационной политики РФ на 1998-2000 гг.»)



Неполное определение:

- только микроуровень,
- отсутствуют организационные аспекты инноваций

Обобщая рассмотренные подходы, инновации можно структурировать следующим образом:

- **инновации-продукты** (новые продукты и услуги)⁵
- **инновации-процессы**

(на *микроуровне* – новые технологические процессы и способы организации производства;

на *макроуровне* – изменение структуры рынков и создание новых рынков).

4. Сущность и свойства инноваций



⁵ Часто употребляется синоним: **инновация-результат**.

Таким образом, именно *инновации-продукты и инновации-процессы* как *конечный результат* деятельности по их созданию в сфере экономики и являются **объектом** изучения данным курсе.

2.3. Принципиальное разграничение понятий «новшество» и «инновация»

Свойства инновации

В понимании сущности и свойств инноваций очень важным является четкое разграничение понятий «новшества» и «инновации».

Новшество – это оформленный результат фундаментальных, прикладных исследований и разработок в какой-либо сфере деятельности (новое знание, метод, изобретение). Внедрение новшества, т.е. достижение практической применимости нового знания с целью удовлетворения определенных потребностей и рыночного признания превращает его в инновацию (нововведение)⁶.



Таким образом, *инновация (нововведение) означает практическое применение данного новшества*. Это значит, что если создан новый продукт или технология, разработана новая концепция организации труда или управления и т.д., но все эти новшества не находят своего применения, то они не являются инновациями.

⁶ В современной теории инноваций не существует различий между терминами «**инновация**» и «**нововведение**» – они синонимы. Смысловые оттенки, которые существуют между этими понятиями, заключаются в том, что под нововведением зачастую понимают *первое применение новшества*, а инновация подразумевает принятие новшества к его *повсеместному распространению* (диффузия).

К какому бы виду ни относились **инновации**, их объединяют **общие свойства**, раскрывающие их сущность. Сформулируем эти основные свойства, которые в то же время являются и условием того, что рассматриваемые продукты (услуги, процессы) признаются инновациями.

Во-первых, все **внедряемые продукты, услуги, процессы должны быть новыми** (или значительно усовершенствованными).

Во-вторых, созданный продукт должен обладать таким **свойством**, как **производственная применимость**, что обуславливается наличием определенных условий и возможностей воплощения данного новшества в конкретный продукт.

В-третьих, неперенным и важнейшим **свойством созданного продукта** является его **способность удовлетворить определенные потребности и запросы потребителей**. Другими словами, созданный продукт должен соответствовать рыночному спросу, быть коммерчески реализуемым и, в конечном счете - приносить прибыль производителю.

Подчеркнем, что для инновации в равной мере важны все перечисленные выше свойства:

- научно-техническая новизна,
- производственная применимость,
- коммерческая реализуемость.

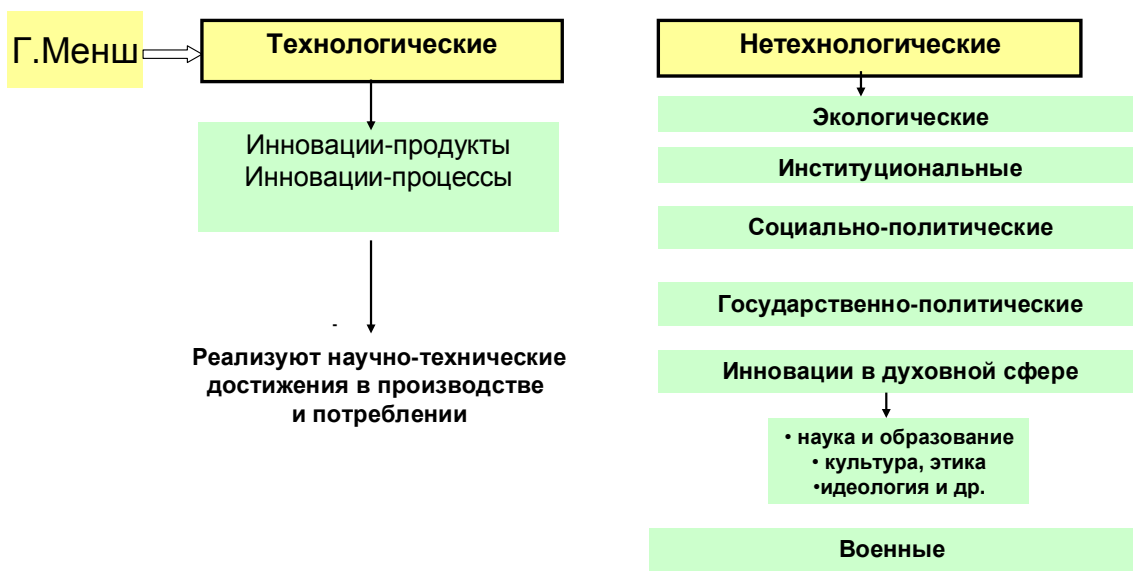
Отсутствие любого из них отрицательно сказывается на инновационном процессе.

2.4. Классификация инноваций

Различные типы и виды инноваций имеют свои особенности разработки, реализации и распространения и, соответственно, требуют специфических подходов к управлению инновационной деятельностью. Следовательно, вопрос о классификации инноваций носит не только теоретический, но и в значительной мере – **практический характер**. Именно поэтому в основе управления инновациями должна лежать типология инноваций, их **классификация** по различным существенным основаниям, критериям, параметрам.

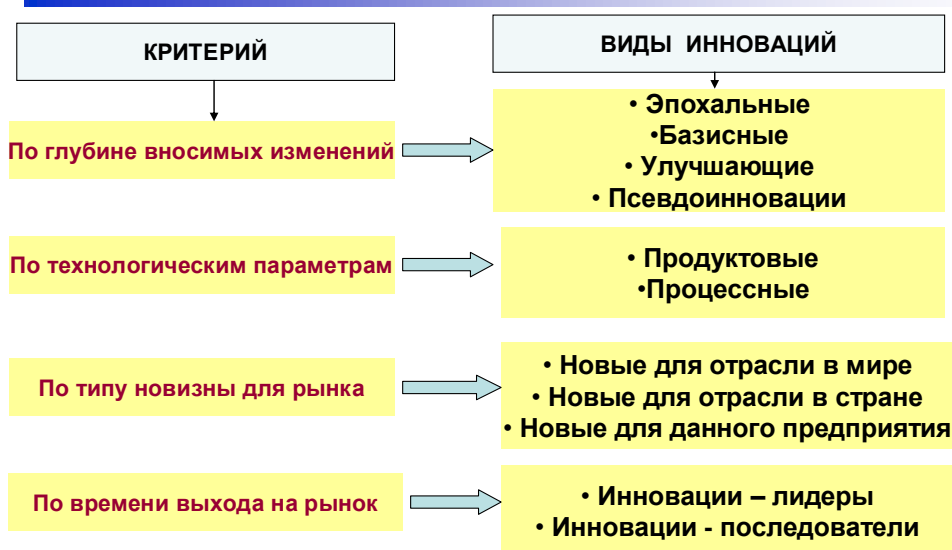
Исходя из принципа всеобщности инновации в самом общем виде делятся на технологические и нетехнологические (Г.Менш).

Общий подход к классификации инноваций (исходя из принципа всеобщности)



Существует множество различных вариантов классификаций [инноваций](#).

Классификация технологических инноваций



2.5. Эпохальные и базисные инновации.

Эпохальные инновации

(нобелевский лауреат С.Кузнец, 1971)

Перевороты –

- Происходят раз в несколько **столетий**
- Приводят к глубочайшим **трансформациям**
- Знаменуют переход к новому технологическому (или экономическому) **способу производства**

ПРИМЕРЫ:

- освоение скотоводства и земледелия
 - появление письменности
- изобретение огнестрельного и термоядерного оружия
 - создание государства
- промышленная революция XVIII века (сердцевина – появление современной науки)
 - распространение глобализации

К таким эпохальным нововведениям можно отнести промышленную революцию, развернувшуюся с конца XVIII века, и ее сердцевину, новый источник роста – появление *современной науки*, которая «создала потенциал для развития технологии во много раз больший, чем существовавший до этого»⁷. Примерами **эпохальных инноваций** являются освоение скотоводства и земледелия, появление письменности, изобретение огнестрельного и термоядерного оружия, создание государства, распространение глобализации и др.

Именно эпохальные нововведения и реализующие их потенциал волны *базисных инноваций* лежат в основе происходящих на стыке исторических эпох трансформаций общества, перехода его с одной ступени на другую.

Базисные инновации лежат в основе последовательной смены **технологических укладов**. В каждый момент времени совокупность технологий может быть представлено технологическими укладами, обобщающими цикл общественного воспроизводства. Каждый из них означает специфическую, создающую новое качество, *устойчивую совокупность базисных технологий*,

⁷ Там же, с.108.

в которой преобладает *характерный принцип*, способ функционирования технологий данного уклада.

Базисные (радикальные) инновации

БАЗИСНЫЕ ИННОВАЦИИ -

**это продукты, процессы или услуги,
обладающие невиданными ранее
свойствами.**



- реализуют потенциал эпохальных инноваций
- являются основой трансформации общества и его перехода с одной ступени на другую



**тесно связаны с «длинными волнами» Н.Д.Кондратьева и
концепцией технологических укладов**

В экономической науке сложилась обоснованная многими исследователями классификация, включающая пять действующих технологических укладов, а также формирующийся перспективный шестой уклад.

- **1-й уклад** – механические системы;
- **2-й уклад** – технологии с использованием пара;
- **3-й уклад** – технологии с использованием электричества;
- **4-й уклад** – технологии, основанные на автоматизации и химизации;
- **5-й уклад** – биотехнология, компьютеризация и электронизация;
- **6-й уклад** – нанотехнология, геновая инженерия, мультимедийные интерактивные информационные системы.

В научных исследованиях показано, что доминирующий сегодня в мире уклад начал складываться в **целостную воспроизводственную систему** в

50-60-е гг. прошлого века, и он составил технологическую базу экономического роста в развитых странах после структурного кризиса 70-х гг.

Определяющими компонентами этого (пятого) технологического уклада называют достижения *микроэлектроники, программного обеспечения, вычислительной техники и переработки информации, автоматизации процессов в производстве и управлении, космической и оптоволоконной связи*. В качестве временного предела позитивного экономического влияния данного технологического уклада называется второе десятилетие XXI в. А далее прогнозируется доминирование **новейшего технологического уклада** (становление которого уже началось), характеризующегося такими компонентами, как геномная инженерия, системы искусственного интеллекта, информационные сети глобального типа, интегрированные транспортные системы высоких скоростей и экономичности⁸.

Хотя периоды распространения укладов в данной классификации представлены как последовательные, в действительности они совмещены и соседствуют друг с другом. Это можно наблюдать как на отдельных хозяйствующих субъектах, например на современных автомобильных заводах, оснащенных не только конвейерными линиями, но и роботами, и персональными компьютерами, так и на примере целых национальных хозяйств. Так, для России свойственно специфическое явление технологической многоукладности, когда устаревшие технологии 2-го и 3-го укладов совмещаются с прогрессивными технологиями 4-го и 5-го укладов, что влечет за собой нарастание технологических диспропорций и негативно отражается на темпах развития экономики страны.

2.6. Концепция технологических укладов

Главной задачей управления общественным развитием должно стать создание условий для расширенного воспроизводства технологий нового технологического уклада. Поэтому просто концентрация ресурсов на решении узловых проблем с учетом «точек роста» масштабов технологической

⁸ Кушлин В.И. Структурные преобразования в экономической политике. // Структурная перестройка экономики и экономический рост. М., 1999. С.6.

структуры малоперспективна. Развитие уклада должно характеризоваться внутренней сбалансированностью целостной технологической системы, обеспечивающей ее эффективность. «Равновесная ситуация» включает все стороны и аспекты взаимодействующих технологий и их элементов, в том числе нового работника и новую организацию общественного труда. Поэтому следует рассматривать целостные организационно-экономические структуры, центральным звеном которых являются новые технологии. А это, в свою очередь, возможно лишь на основе формирования новых (или трансформации действующих) хозяйственных структур инновационного типа.

Концепция технологических укладов

(русская научная школа:

А.И.Анчишкин, С.Ю.Глазьев, Ю.В.Яковец)

1. В основе концепции технологических укладов лежит теория больших циклов экономической конъюнктуры (**циклической динамики**) Н.Д.Кондратьева.
2. **Суть:** на каждом этапе своего развития производительные силы опираются на взаимосвязанную целостную совокупность (**кластеры**) технологий, образующих достаточно замкнутую устойчивую систему –технологические уклады (техноценоз).
3. Процесс развития можно представить как прогрессивная **последовательность сменяющихся технологических укладов** (фазы зарождения, распространения и замещения новыми, более прогрессивными) и соответствующих «большим циклам».
4. В начале каждого большого цикла происходят **глубокие изменения в жизни общества** на основе научно-технологических инноваций нового, более прогрессивного уклада.

Последовательная смена поколений технологий на основе движения по логистической (S-образной) кривой.



Представление развития как сложного неопределенного процесса вероятностных изменений позволяет по-новому интерпретировать развитие каждой «индивидуальной» технологии, представив ее движение в виде логистической S-образной зависимости движения технологий. Рассматриваемая закономерность включает характеристику двух взаимосвязанных понятий:

- во-первых, собственно самой логистической S-образной кривой;
- во-вторых, понятия «технологических разрывов (пределов)»⁹.

С помощью логистической S-образной кривой могут быть представлены процессы, как диффузии, так и замещения технологии. Движение по логистической кривой означает последовательное повышение эффективности технологии, оцениваемой по какому-либо базовому параметру либо по интегральному комплексному показателю. *Переход от одной логистической кривой к другой*, имеющей лучшие показатели эффективности и потребительских свойств создаваемых продуктов, означает и *переход от одного поколения технологии к другому*. При этом большинство основных показателей нового поколения имеет лучшие значения, чем у технологии предшествующего поколения.

Важнейшим моментом для управления является наличие в характере S-образных кривых **предела развития** каждой данной технологии. Близость к нему (**принцип «переломных точек»**) означает, что возможности роста на основе данной технологии исчерпаны.

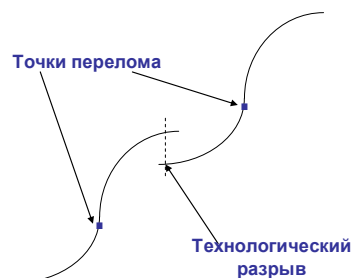
Когда достигнут предел роста базового параметра технологии, решающие факторы развития обычно меняются. Подходы, обеспечивающие рост в прошлом, в будущем окажутся неэффективными. Приближается момент **технологического разрыва** – периода перехода от одной технологии к другой¹⁰. После возникновения разрыва между логистическими кривыми на базе принципиально новых знаний (новшеств) начинает формироваться новая кривая.

⁹ **Фостер Р.** Обновление производства: атакующие выигрывают. М.: Прогресс, 1987. С.33.

¹⁰ Там же. С.60.

Смена поколений технологий

- Закономерность перехода одного поколения техники к другому по логистической S-образной кривой
- Необходимость распознавать «технологический предел» - близость «переломных точек» приближает момент «технологического разрыва»
- Появляется возможность **управления развитием** путем выбора технологии



Достижение предела для технологии не означает отсутствия другой, способной достигать цель более эффективным образом. Поэтому появляется **возможность управления развитием путем выбора технологии** (а с ней и S-образной кривой), которая обеспечивает новые результаты. Управление предполагает накопление знаний, анализ и выявление пределов. Его сущность не в формальном "механическом" переходе от одного процесса к другому, а в принципиально новом, более высоком уровне результатов, достигаемых с использованием новых возможностей.

2.7. Жизненный цикл инноваций

Жизненный цикл инновации представляет собой совокупность взаимосвязанных процессов и стадий создания новшества. *Жизненный цикл инновации* определяется как промежуток времени от зарождения идеи до снятия с производства реализованного на ее основе инновационного продукта.

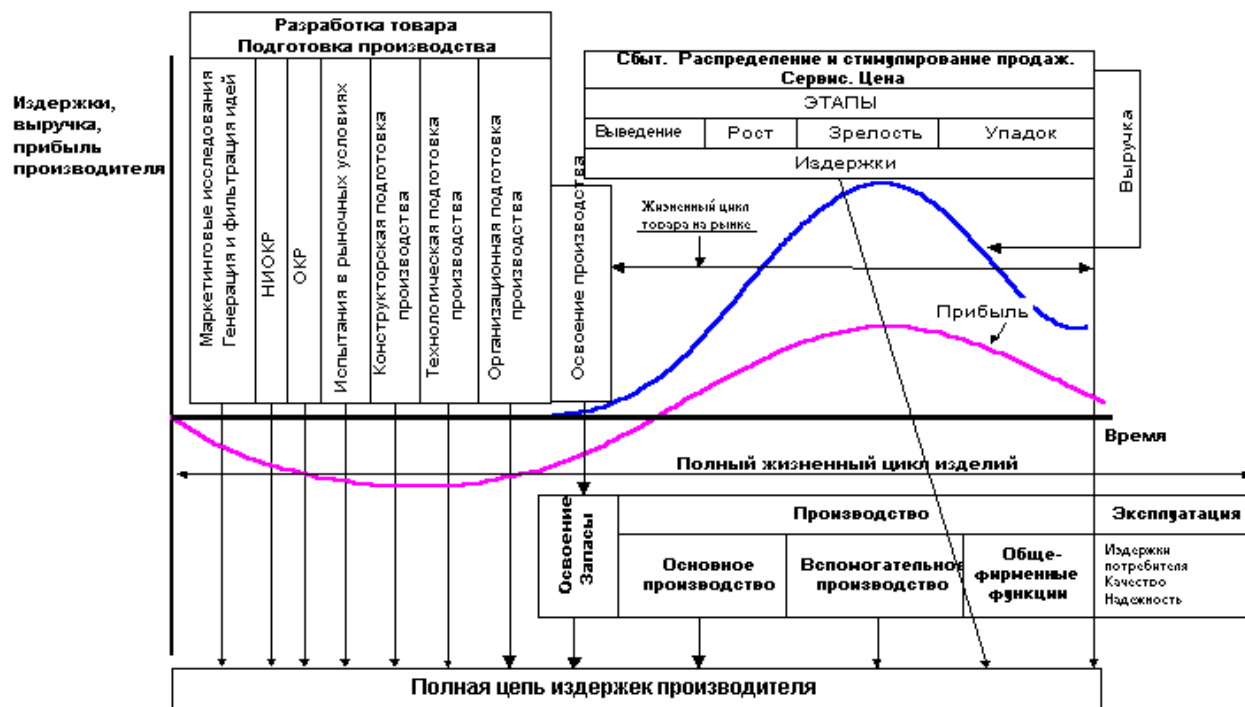
Инновация в своем жизненном цикле проходит ряд стадий, включающих:

- зарождение, сопровождающееся выполнением необходимого объема научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, разработкой и созданием опытной партии новшества;
- рост (промышленное освоение с одновременным выходом продукта на рынок);
- зрелость (стадия серийного или массового производства и уве-

личение объема продаж);

- насыщение рынка (максимальный объем производства и максимальный объем продаж);
- упадок (свертывание производства и уход продукта с рынка).

С позиций инновационной деятельности целесообразно различать как жизненные циклы производства, так и жизненные циклы обращения новшества.



Жизненный цикл производства инновационного продукта

Первая стадия – *внедрение новшества* – является наиболее трудоемкой и сложной. Именно здесь велик объем расходов на освоение производства и выпуск опытной партии нового товара. На первой стадии воспроизводится и совершенствуется технология, отрабатывается регламент производственного процесса. И именно на данной стадии наблюдается высокая себестоимость продукции и незагруженность мощностей.

Вторая стадия *промышленного освоения производства* – характеризуется медленным и растянутым во времени наращиванием выпуска продукции.

Третья стадия подъема – отличается быстрым наращиванием производства, значительным увеличением загрузки производственных мощностей, отлаженностью технологического процесса и организации производства.

Четвертая стадия зрелости и стабилизации – характеризуется устойчивыми темпами наибольших объемов выпуска продукции и максимально возможной загрузкой производственных мощностей.

Пятая стадия увядания или упадка – связана с падением загрузки мощностей, сворачиванием производства данного товара и резким уменьшением, товарных запасов вплоть до нуля.

Состав и структура циклов жизни новой техники и технологии тесно связаны с параметрами развития производства. Так, например, на первой стадии жизненного цикла новой техники и технологии производительность труда низкая, себестоимость продукции снижается медленно, медленно возрастает прибыль предприятия либо экономическая прибыль даже отрицательна. В период быстрого роста выпуска продукции заметно снижается себестоимость, окупаются первоначальные затраты.

Частая смена техники и технологии создает большие сложности и нестабильность производства. В период перехода на новую технику и освоения новых технологических процессов снижаются показатели эффективности всех подразделений предприятия. Вот почему инновациям в области технологических процессов и орудий труда должны сопутствовать новые формы организации и управления, пооперационный, попроцессорный и подетальный расчет экономической эффективности.

Жизнециклическая концепция инноваций играет очень важную роль в определении как максимального объема выпуска, объема продаж и прибыли, так и продолжительности цикла жизни конкретного новшества.

Анализ продолжительности циклов жизни новой техники и технологии проводится в следующей последовательности, включающей:

- 1) определение общей продолжительности циклов жизни изделий данного семейства, поколения за всю историю, с тем чтобы устано-

вить устойчивую величину цикла данного вида техники или технологического процесса, в том числе и по стадиям;

- 2) определение распределений продолжительностей циклов жизни и их стадий вокруг центральной тенденции, поскольку это является основой прогноза продолжительности циклов жизни будущего новшества;
- 3) выработку базы стратегии и тактики роста производства соответственно продолжительности стадий циклов жизни новой техники и технологии;
- 4) распределение вероятностей продолжительности циклов будущих образцов и пропорционально ей ресурсов во времени следующего цикла;
- 5) тщательный анализ факторов, влияющих на продолжительность прошлых циклов, и экстраполяция результатов на прогноз их влияния на циклы жизни будущих изделий;
- 6) формализацию методов сбора исходных данных и применение эконометрических моделей расчета.

Методика анализа продолжительности циклов жизни позволяет дать ответ о динамике технико-экономических показателей производства и прогнозировать тенденции развития.

2.8. Инновационно-инвестиционная деятельность в строительной отрасли

Комплексный характер инноваций, их многосторонность и разнообразие областей и способов использования определяет различные подходы к их классификации. Применительно к строительной сфере целесообразно рассмотреть следующие подходы.

- технические, которые появляются обычно в производстве продуктов с новыми или улучшенными свойствами;

- технологические, которые возникают при применении улучшенных, более совершенных способов строительства;
- организационно-управленческие, которые связаны, прежде всего, с процессами оптимальной организации строительного производства, транспорта, сбыта и снабжения;
- информационные, которые решают задачи организации рациональных информационных потоков в сфере научно-технической и инновационной деятельности, повышения достоверности и оперативности получения информации;
- социальные, которые направлены на улучшение условий труда, решение проблем образования и т.д.

Различные виды инноваций находятся в тесной взаимосвязи и предъявляют специфические требования к инновационному механизму. Технические и технологические инновации, влияя на содержание производственных строительных процессов, создают условия для управленческих инноваций, так как вносят изменения в организацию строительства.

В зависимости от конечного потребителя инновации в строительстве могут быть производственного, пользовательского и эксплуатационного назначения.



Инновации производственного назначения

используют организации строительной отрасли (проектные, строительномонтажные, предприятия промышленности строительных материалов), которым принадлежит эффект от данных инноваций. Примером подобных инноваций могут служить **организационные, управленческие или технологические инновации, внедрение новой техники и т.п.**



Инновации эксплуатационного

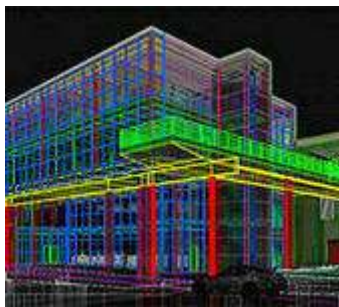
назначения – это особый вид инноваций пользовательского назначения, так как от них не напрямую, а опосредованно зависят основные потребительские свойства зданий и сооружений для их прямых потребителей. Данный вид инноваций *предназначен для эксплуатационных служб*, поскольку эффектом от указанных инноваций является снижение затрат на эксплуатацию зданий и сооружений. Примером такого типа инноваций могут быть *новые виды кровли, распределительные щиты, коммуникации и т.п.*



Потребителями *инноваций пользовательского назначения* могут быть частные лица и организации, занимающие здания и сооружения и использующие их в соответствии со своими целями. Как правило, *это продуктовые инновации (например, новые материалы и составляющие элементы, архитектурные решения и планировка помещений).*

В зависимости от назначения инновации различные составляющие эффекта (единовременные и эксплуатационные затраты) будут иметь свой вес при принятии решения, следовательно, появляется возможность более четкой адресации инноваций уже на начальных стадиях разработки.

В отечественной строительной практике можно выделить еще и такой особый тип инноваций, как пионерные.



Пионерные инновации являются новыми для данного рынка (потребителей) или отрасли. Новизна пионерных инноваций возникает из-за научно-технического неравенства различных географических субъектов, как правило, регионов.

Говорить о таких инновациях как об особом виде следует еще и потому, что значительная часть применяемых в отечественной практике строительства нововведений уже используется за рубежом. С одной стороны, у таких инноваций меньше неопределенность из-за имеющегося опыта их применения иностранными пользователями; с другой – основной проблемой их внедрения становится адаптация к отечественным условиям, в том числе к нормативной базе.¹¹

При изучении инноваций в сфере строительства необходимо основное внимание уделять отраслевым (строительным) особенностям инноваций и их целевой направленности, учитывающей требования рыночной экономики. *Применительно к строительной отрасли можно выделить следующие инновации:*

- *внедрение новых эффективных строительных технологий* (строительство экспериментальных жилых домов с учетом современных архитектурно-планировочных решений, теплозащитных требований с применением современных автономных систем инженерного обустройства;
- *организация и совершенствование технологии производства эффективных стеновых и теплоизоляционных материалов;*
- *строительство, реконструкция и техническое перевооружение предприятий стройиндустрии* с обеспечением ввода в действие

¹¹ В.А. Кошелев Особенности инновационно-инвестиционной деятельности в строительной отрасли журнал «Экономика и управление» № 5(54) 2009.

мощностей по производству строительных изделий, материалов, конструкций; инженерное обустройство жилых домов);

- применение новых видов строительных машин и оборудования (внедрение высокоэффективного вибропрессового оборудования, производство высокоэффективных основных видов строительных машин, изготовление новых образцов и партий машин и оборудования), обладающих более высокой производительностью, экономичностью и позволяющих снижать срок строительства и удельный вес затрат на эксплуатацию машин и механизмов;
- использование новых строительных материалов, в том числе отделочных (например, утеплители стен), обладающих повышенными эксплуатационными и потребительскими качествами – теплосберегающими, звукоизолирующими и т.п.;
- внедрение новых архитектурно-планировочных решений (отбор паспортов проектов жилых домов с учетом новых требований по теплотехнике и корректировка ранее выпущенных каталогов жилых домов и т.д.);
- применение новых форм организации строительных работ.

Инновационная деятельность, связанная с капитальными вложениями в инновации, называется некоторыми авторами инновационно-инвестиционной.

В состав участников инновационно-инвестиционной деятельности строительного сектора включаются:

- *инвесторы*, которые выступают в роли кредиторов, заказчиков, покупателей и т.д. (юридические и физические лица);
- *проектировщики*;
- *производители материальных и технических (технологических) ресурсов*;

- *строительно-монтажные организации*, которые преобразуют инвестиционные ресурсы в объекты основного капитала.
- *строительно-монтажные организации* (или от их имени – управляющий, менеджер) объединяют деятельность инвесторов, заказчиков, проектировщиков, поставщиков материальных и технических ресурсов;
- *инновационные организации*, в которых разрабатываются научно-технические новшества с целью их последующего использования в процессе создания основного капитала;
- *институциональные рыночные структуры*, обеспечивающие обращение инвестиций в основной капитал (финансовых ресурсов) на производственной и товарной стадиях их оборота;
- *логистические фирмы*, обеспечивающие наполнение товаропроводящей сети и доведение товаров и услуг до экономических субъектов инвестиционно-строительной деятельности;
- *субъекты инновационной инфраструктуры* (технопарки, бизнес-инкубаторы, инновационно-инвестиционные фонды и др.).

Большое значение в развитии строительного комплекса на инновационной основе имеет сотрудничество с иностранными инвесторами, которое стимулирует российские строительные компании к изучению новейших разработок в области строительного производства, строительной техники и технологий, а также приобретать новейшее строительное оборудование. Желание сотрудничать с зарубежными инвесторами вынуждает российские строительные фирмы принимать участие в различных международных форумах и выставках, самим разрабатывать и представлять новшества в области строительного производства и технологий. Как правило, зарубежные инвесторы приходят на Российский рынок с уникальными идеями, реализовать которые под силу лишь лучшим, не боящимся риска и ответственности строительным фирмам и корпорациям. Зачастую, ожидания зарубежных инвесторов невозможно реализовать при помощи существующих на местном строительном

рынке технологий. Для реализации основанных на зарубежных инвестициях проектов российским подрядным организациям приходится прибегать к нестандартным решениям, применять новые приемы производства работ, приглашать зарубежных консультантов и приобретать новое оборудование.

Таким образом, иностранные инвестиции способствуют повышению квалификации и конкурентоспособности российских строительных фирм, выводят их на один уровень с известнейшими зарубежными строительными корпорациями. Инновационные технологии активно внедряются на строительстве объектов, инвесторами и девелоперами которых выступают иностранные компании.¹²

В настоящее время в качестве **основных источников средств**, используемых для **финансирования инновационной деятельности**, в том числе и в строительной сфере, выступают:

- **бюджетные ассигнования**, выделяемые на федеральном и региональном уровнях;
- **средства специальных внебюджетных фондов финансирования инновационного цикла**, которые образуются предприятиями, региональными органами управления;
- **собственные средства предприятий** (промышленные инвестиции из прибыли и в составе издержек производства);
- **финансовые ресурсы различных типов коммерческих структур** (инвестиционных компаний, коммерческих банков, страховых обществ и т.п.);
- **кредитные ресурсы** специально уполномоченных правительством инвестиционных банков;
- **конверсионные кредиты** для предприятий оборонного комплекса;
- **иностранные инвестиции** промышленных и коммерческих фирм и компаний;

¹² Егоров А. Н Шприц М. Л. Нагманова А. Н. Инновационность в строительной сфере экономики как инструмент снижения стоимости, сокращения сроков и повышения качества строительства Журнал «Проблемы современной экономики», № 3 (39), 2011

- средства национальных и зарубежных научных фондов;
- частные накопления физических лиц.

В последние годы наметилась тенденция уменьшения доли бюджетных ассигнований в структуре источников инновационного финансирования при одновременном увеличении нагрузки на собственные средства предприятий.

Широкое применение инноваций в строительной сфере позволит значительно снизить издержки предприятий строительного комплекса. Инновации в строительстве – это сокращение стоимости, сроков возведения и повышение качества объектов жилой недвижимости.

Первостепенной задачей развития комплекса производства строительных материалов является задача модернизации промышленных мощностей. Например, переход с «мокрого» на «сухой» метод производства цемента существенно сокращает стоимость производства. Расход тепла на сушку сырьевых материалов и на обжиг при «сухом» способе значительно ниже, чем расход тепла на обжиг материалов при «мокром» способе производства. По подсчетам специалистов, «сухой» метод эффективнее традиционного «мокрого» на 25–30% и обеспечивает 50% экономии топлива. Себестоимость одной тонны цемента, полученной при помощи сухого метода в 1,5–2 раза ниже себестоимости при мокром способе производства. Следовательно, за счет использования прогрессивных производственных мощностей на основе применения инновационных технологий возможно снижение производственных затрат, повышение производительности выпуска материалов и конструкций, их конкурентоспособности, и, следовательно, получение достаточной прибыли для дальнейшего развития предприятия.

Создание материалов, соответствующих современным архитектурным и конструкционным требованиям, также способствует поиску новых подходов к технологиям производства привычных стройматериалов. Например, применение нанотехнологий на различных стадиях формирования структуры бетона, таких как нанодисперсионные наполнители и композитная арматура, повышают прочность бетона, его устойчивость к биологической коррозии и позволяют сделать существенный качественный скачок в производстве бето-

нов. При этом необходимо отметить, что наиболее востребованными сегодня являются технологии и строительные материалы, связанные с энергосбережением, использованием вторичного сырья и техногенных отходов.

Одной из задач инновационно-инвестиционной деятельности для строительных предприятий является поддержание и развитие инновационного потенциала предприятия.¹³

Под инновационным потенциалом строительного предприятия следует понимать наличие определенного набора возможностей, как в виде ресурсов, так и в виде возможностей их привлечения для поддержания (создания) необходимых конкурентных преимуществ строительной продукции путем внедрения новых процессов производства, технологии, видов продукции.

Принцип поддержания инновационного потенциала строительного предприятия рассматривается с позиций того, могут ли подразделения НИОКР строительных компаний генерировать и реализовывать научно-технические идеи, которые после детальной проработки превратятся в инвестиционно-привлекательные проекты инноваций.

В Соединенных Штатах по заказу Национальной ассоциации домостроителей (NAB) и ряда других организаций неоднократно проводились комплексные исследования базовых институциональных и рыночных факторов, препятствующих широкому внедрению технологических инноваций в строительстве (и особенно в жилищном домостроении). Далее приводится интегрированный список инновационных барьеров в американском домостроении, выявленных в результате нескольких подобных исследований:

- циклический характер строительства;
- преобладание мелких фирм;
- низкий уровень интеграции в отрасли, чрезмерная зависимость от субподрядчиков;

¹³ В.А. Кошелев Особенности инновационно-инвестиционной деятельности в строительной отрасли журнал «Экономика и управление» № 5(54) 2009.

- многообразие строительных стандартов и нормативов, обилие региональных особенностей, как в техническом, так и в правовом аспектах;
- отсутствие унифицированной системы апробации и сертификации новых продуктов;
- отсутствие свободного доступа к информации о новых продуктах;
- неадекватный (средний) уровень технических знаний и профессиональной подготовки в отрасли;
- необходимость в одобрении инноваций финансовым и страховым секторами;
- ограниченное финансирование исследований в инновационной сфере;
- сопротивление инновациям со стороны покупателей;
- отсутствие налаженных схем продвижения новых технологий из исследовательских лабораторий для испытаний в эксплуатационных условиях;
- слабость контактов между университетскими исследовательскими центрами и стройиндустрией;
- низкий уровень государственной поддержки развития технологий;
- высокая себестоимость ввода в эксплуатацию объектов;
- низкая корреляция между внедрением технологических инноваций и доходностью.

Целый ряд из вышеперечисленных факторов наиболее четко проявляется для инновационно-инвестиционной деятельности в секторе жилищного строительства в России.¹⁴

Возрастающие объемы монолитного домостроения диктуют необходимость перехода на высокоэффективные опалубочные системы, обеспечивающие качество, скорость и надежность возведения зданий и сооружений. Качественные теплоизоляционные материалы, такие как газопенобетон,

¹⁴ В.А. Кошелев Особенности инновационно-инвестиционной деятельности в строительной отрасли журнал «Экономика и управление» № 5(54) 2009.

rockwool и т.д., позволяют уменьшить теплопотери в жилых зданиях, и, следовательно, полученные конструкции являются более энергоэффективными. Широкое применение подобных технологий повышает рентабельность строительных организаций.

Следует подчеркнуть, что необходимо создавать условия мотивации участников инвестиционно-строительной деятельности для разработки и внедрения инновационных подходов. Решение задачи возможно на основе государственного заказа на инновационные разработки в жилищном строительстве. Кроме того, необходимо создавать экономические стимулы, поощряющие внедрение энергоэффективных материалов и технологий посредством налоговых льгот, грантов, субсидий и т.д. Особую значимость здесь приобретают проектировщики и архитекторы, которые «закладывают» в проекты современные материалы и инновационные технологии. Однако проектировщики, решая задачу использования в типовых проектах новых материалов, не рискуют применять их без достаточного нормативно-технического обеспечения. Основным критерием оценки стройматериалов или технологий является их соответствие требованиям технических регламентов, а до их принятия – других действующих нормативных документов. Следовательно, новые материалы и конструкции, технологии и методы строительства требуют значительного времени и средств для пересмотра норм и правил с целью внедрения в массовое строительство.

Повышению энергоэффективности зданий сегодня уделяется особое внимание. Требования к применяемым теплоизоляционным материалам постоянно повышаются, ужесточаются нормативы теплопроницаемости и смежных параметров отдельных строительных конструкций в целом. Теплоизоляция зданий и сооружений преследует несколько практических целей: повышение уровня комфортности, тепло- и звукоизоляции, экономию топливных ресурсов и сокращение эксплуатационных расходов. Однако в стратегию энергоэффективности здания входит не только изоляция конструкций при помощи теплоизолирующих материалов, но и специальные инженерные решения системы вентиляции и теплоснабжения.

Вместе с тем, наряду с преимуществами внедрения инновационных технологий следует учитывать и их отрицательное влияние, сопряженное с рядом негативных факторов экономического, социального и экологического характера. Например, применение в новых домах инженерного оборудования, созданного на основе последних достижений науки и техники, может вести к удорожанию строительства. Но в процессе эксплуатации, как правило, достигается энергосбережение, которое значительно покрывает затраты на стадии строительства. Поэтому общий положительный эффект от внедрения инновационных технологий в строительную сферу экономической деятельности очевиден, а постоянное совершенствование и преобразование строительных технологий, методов производства работ и управления строительным процессом жизненно необходимо для успешного функционирования экономики страны.

Следует особо подчеркнуть, что строительство – сфера, в которой инновационная деятельность является необходимостью. Внедрение современных материалов и технологий влияет не только на эффективность строительства, но и при умелом использовании оптимизирует производственные издержки. Прогрессивные технологии за счет сокращения периода строительства объекта дают возможность существенно сэкономить на прямых затратах и накладных расходах: заработной плате рабочих, энергоресурсах, затратах на охрану возводимого объекта и т. д. Следовательно, увеличение доли инновационных направлений возведения объектов жилой недвижимости, обеспечивающих сокращение стоимости и повышение качества, является основным направлением преобразований в строительной сфере экономики. Актуальность преобразований особенно возрастает на этапе вступления России в ВТО в связи с высоким уровнем издержек по сравнению с европейскими.



Треугольник инновационного влияния

Из рисунка видно, что инновации в строительстве должны быть, прежде всего, направлены на снижение стоимости, повышение качества и сокращение сроков строительства.

Тема 3

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС

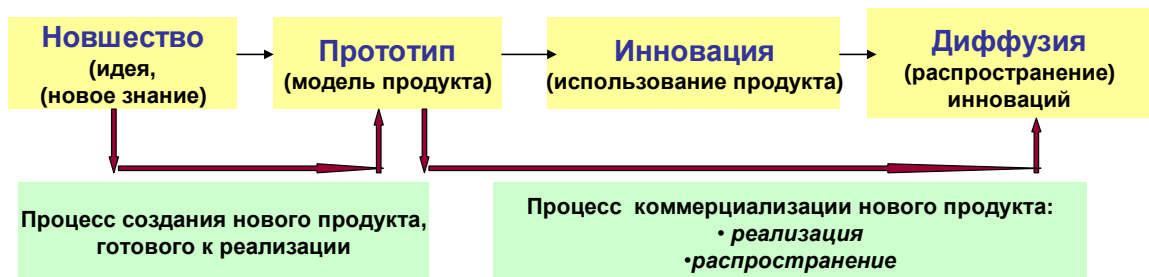
3.1. Понятия инновационного процесса, инновационной деятельности, диффузии инноваций

Инновационный процесс

В литературе существует подход, когда под инновациями понимают сам *процесс* их создания. Например: инновации – это «*процесс*, в котором изобретение или идея приобретает экономическое содержание» (Б.Твисс) или «*процесс*, включающий такие виды деятельности, как исследование, проектирование, разработка и организация производства нового продукта, технологии или системы» (Д. Месси, П.Квинтас, Д.Уилд) и др.

Инновационный процесс цикличен.

Инновационный процесс



Инновационный процесс –

это процесс преобразования научного знания в инновацию
(от идеи – до конечного продукта
и его дальнейшего практического использования)

Различают три формы инновационного процесса:

- простой внутриорганизационный (натуральный);
- простой межорганизационный (товарный);
- расширенный.

Простой инновационный процесс предполагает создание и использование новшества внутри одной и той же организации, новшество в этом случае *не принимает непосредственно товарной формы*.

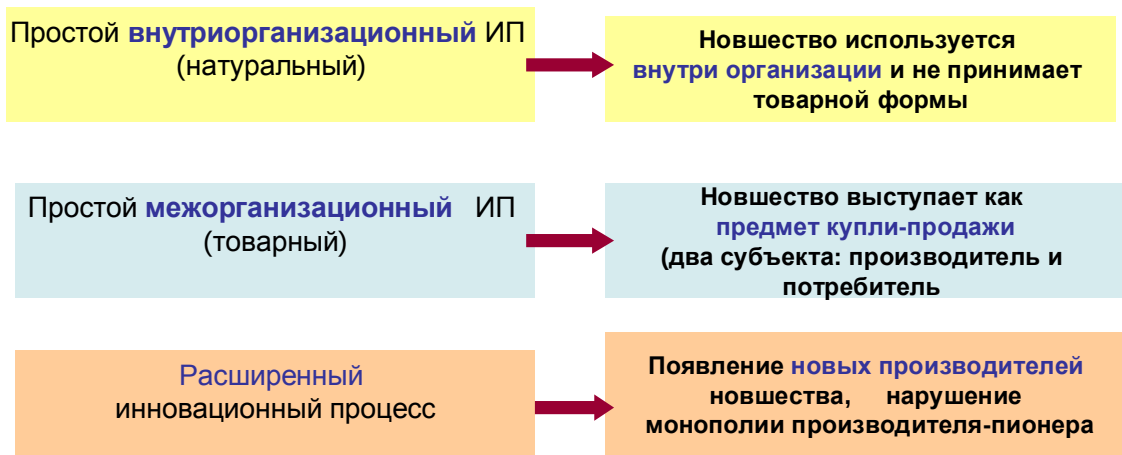
При *простом межорганизационном инновационном процессе* новшество выступает как *предмет купли-продажи*. Такая форма инновационного процесса означает отделение функции создателя и производителя новшества от функции его потребителя, к примеру, завод-изготовитель купил патент у научно-исследовательского института.

Наконец, *расширенный инновационный процесс* проявляется в создании все новых и новых производителей нововведения, нарушении монополии производителя-пионера, что способствует через взаимную конкуренцию совершенствованию потребительских свойств выпускаемого товара.

В условиях товарного инновационного процесса действует как минимум два хозяйственных субъекта: производитель (создатель) и потребитель (пользователь) нововведения. Если новшество является технологическим процессом, его производитель и потребитель могут совмещаться в одном хозяйственном субъекте.

Формы инновационного процесса

Различают три логические формы инновационного процесса (ИП):



Формирование, распространение и диффузия инноваций

По мере превращения инновационного процесса в то-

варный выделяются две его органические фазы:

- *создание и распространение;*
- *диффузия нововведения.*

Первая фаза, в основном, включает последовательные этапы научных исследований, опытно- конструкторских работ, организацию опытного производства и сбыта, организацию коммерческого производства. На первой фазе еще не реализуется полезный эффект нововведения, а только создаются предпосылки такой реализации.

На *второй фазе* общественно-полезный эффект перераспределяется между производителями нововведения, а также между производителями и потребителями.

Диффузия – это распространение уже однажды освоенной и использованной инновации в новых условиях или местах применения.

**Инновационная
деятельность**

С понятием инновационный процесс тесно связано понятие *инновационная деятельность*. Под инновационной деятельностью понимается вид деятельности, связанный с *трансформацией идей* (обычно результатов научных исследований, и разработок либо иных научно-технических достижений) и их *воплощением*.

Инновационная деятельность

- с понятием **инновационный процесс** тесно связано понятие

«Инновационная деятельность»

- деятельность по **организации и осуществлению** инновационных процессов
 - взаимосвязанная совокупность видов работ по **созданию и распространению инноваций**

Предмет изучения курса
«Экономика инноваций»

3.2. Роль предпринимателя в инновационном процессе

Й. Шумпетером сформулированы основные положения *теории инноваций и теории предпринимательства*, раскрывающие сущность инноваций и новую роль предпринимателя в инновационном процессе. «Инновации – это одновременное проявление двух миров, а именно мира техники и мира бизнеса»¹⁵.

Когда изменение происходит только на уровне технологии, Й. Шумпетер называет его изобретением, а когда к изменениям подключается бизнес, они становятся инновациями. Образно говоря, с точки зрения Й. Шумпетера, *инновация – это встреча идеи и предпринимателя*.

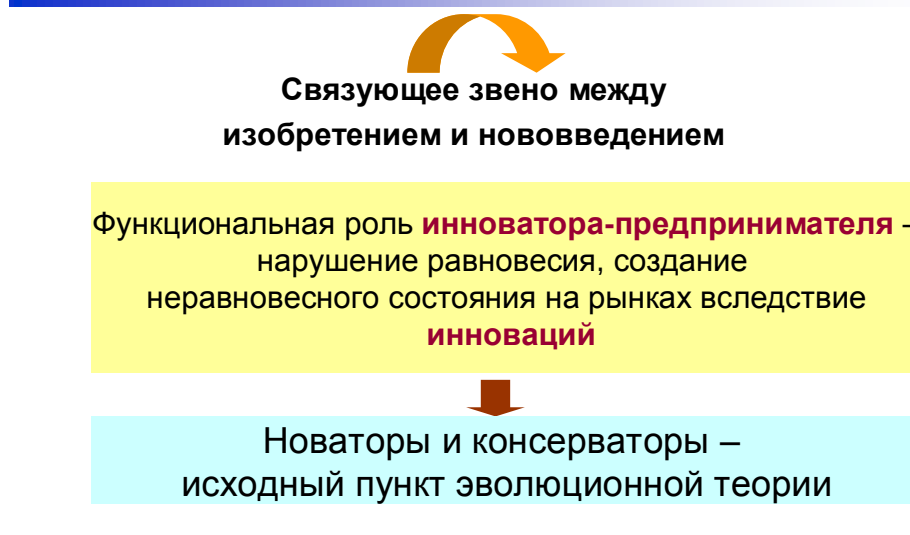
Й. Шумпетер существенно развил теорию предпринимательства, уделяя значительное место роли предпринимателя в инновационном процессе. Он впервые в теории экономического анализа дифференцировал *экономических субъектов* (предпринимателей) на *два вида*:

- **инноваторов**, проектирующих, разрабатывающих и внедряющих новые технологии, продукты и рынки, создающих новые или модернизирующих старые фирмы, влияющих на изменение в институциональной структуре;
- **консерваторов**, эксплуатирующих наличные технологии, производящих старые виды продукции, действующих в рамках сложившихся фирм, стремящихся к неизменности институтов.

В соответствии со взглядами Й. Шумпетера, *предприниматель-инноватор* является *связующим звеном* между *изобретением и нововведением*, а его деятельность способствует качественному изменению развития экономики. Функциональная роль инноватора-предпринимателя в экономике сводится к нарушению равновесия, созданию неравновесного состояния на рынках вследствие инноваций, что и приносит ему, помимо предпринимательской прибыли, дополнительные сверхдоходы, получившие в современной науке название «инновационной ренты» и «инновационной квазиренты».

¹⁵ Янсен Ф. Эпоха инноваций. – М.: ИНФРА-М, 2002, с. 4.

Роль предпринимателя-инноватора



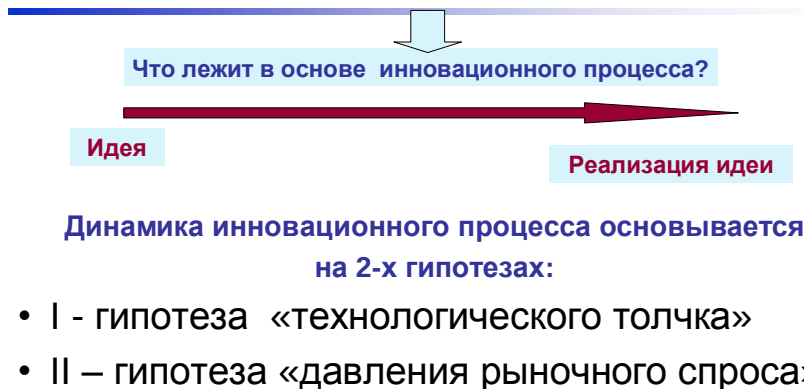
Деление экономических субъектов на новаторов и консерваторов — исходный пункт эволюционной теории¹⁶. В контексте неоклассической теории экономический рост обеспечивают *не предприниматели*, а эффективные механизмы *государственного регулирования* совокупного спроса и предложения; все экономические субъекты однородны, поэтому фактор новаторства в них отсутствует априори.

3.3. Модели инновационного процесса в компании

Модели инновационного процесса базируются на двух гипотезах:

- гипотезе «технологического толчка»;
- гипотезе «давления рыночного спроса».

Логика инновационного процесса»: две гипотезы



¹⁶ Маевский В. Эволюционная теория и экономический прогресс. – Вопросы экономики, 2001, №11, с.5.

Основные положения гипотезы «технологического толчка».

- Развитие научной мысли относительно независимо от практики и выражается в виде смены научных парадигм
- Обратная связь между экономической средой (рынком) и научно-техническим прогрессом не существенна (Томас Кун, Я.Ван Дайн, Ю.В.Яковец).

Вывод: развитие науки носит объективный характер.

Исходя из этого строится линейная модель инноваций («от науки – к рынку»).

В связи с тем, что инновационный процесс имеет циклический характер, линейная модель инноваций состоит из следующих последовательных этапов:

ФИ - ПИ - ТР - ОС - ПП - М - Сб

где

ФИ – фундаментальные исследования

ПИ – прикладные исследования;

ТР – технологические (опытно-конструкторские) разработки;

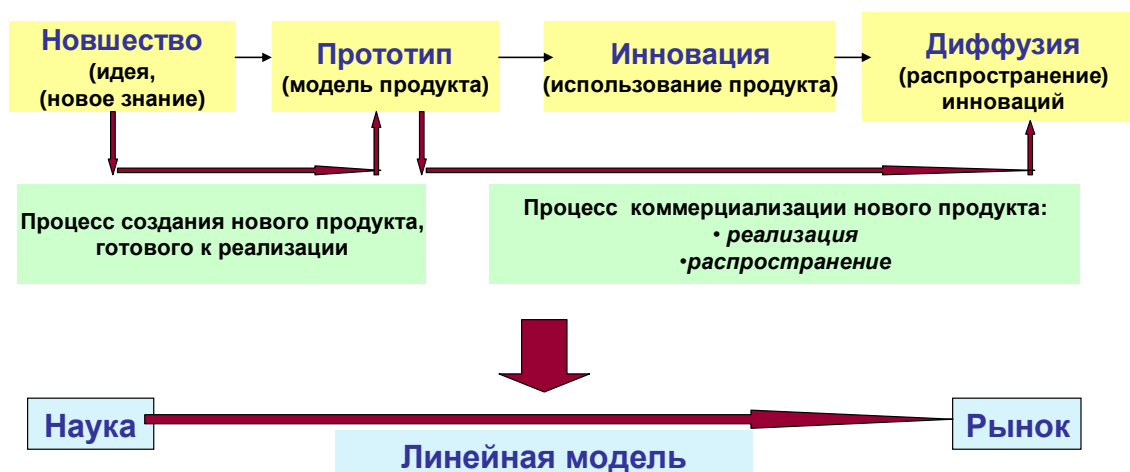
ОС – освоение;

ПП – промышленное производство;

М – маркетинг;

Сб – сбыт.

Линейная модель: от науки к рынку



Согласно этой модели, разработанная фундаментальная идея воплощается в прикладных исследованиях, которые служат основой для инноваций и последующей коммерциализации. Данная модель устанавливает прямую линейную связь: чем больше фундаментальных исследований, тем больше прикладных, тем больше инноваций и тем больше «внедряется» передовых технологий.

Особенность модели

- Модель устанавливает **прямую линейную связь**:

→ чем больше объем **ФИ**, →
→ тем больше объем **НИОКР**, →
→ тем больше число **инноваций** →

- Успешно реализована во времена **военной фазы** развития науки и техники (США, СССР)
- В настоящее время **не является доминирующей** в гражданской экономике развитых стран

Однако эта простая модель, во многом реализовавшаяся в рамках государственного управления во времена военной фазы развития науки и техники (как в США, так и в СССР), в новых условиях более *не является доминирующей*.

ющей в гражданской экономике развитых стран. Практика развитых стран показывает, что такой «самотек» от фундаментальных исследований до коммерциализации результатов неэффективен и, более того, едва ли осуществим.

Противоречивость линейной модели в том, что она не учитывает влияния окружающей среды (рынка) на развитие событий, связанных с исследованиями и разработками, а также продвижение результатов НИОКР, да и просто не в состоянии отразить всю сложность взаимоотношений между наукой и производством. Необходимо построение новой, более сложной, или так называемой **«интерактивной»**, модели инновационного процесса. Она строится на основе **гипотезы «давления рыночного спроса»**.

Гипотеза «давления рыночного спроса» (от потребностей рынка - к науке)



Основные положения:

- Потребность в инновационной деятельности определяется **рыночным спросом** (источник идеи – **потенциальный рынок**)
- Создание инноваций возможно, минуя этап **научных исследований** (идея – **концепция – разработка**)
- Необходима **интеграция** всех участников инновационного процесса – **исследователей, производителей, инвесторов, предпринимателей** с учетом роли **менеджеров** инновационного процесса

Остановимся на **основных отличиях управляемой нелинейной** (интерактивной) **модели от линейной**.

Во-первых, интерактивные модели подразумевают что между стадиями инновационного процесса существуют взаимодействия («петли обратной связи»), а также воздействие внешней среды. Так, в рамках данной модели допускается одновременное проектирование, маркетинг и производство нового продукта.

Во-вторых, новые идеи возникают и разрабатываются на всех стадиях инновационного процесса, т.е. фундаментальные исследования не рассмат-

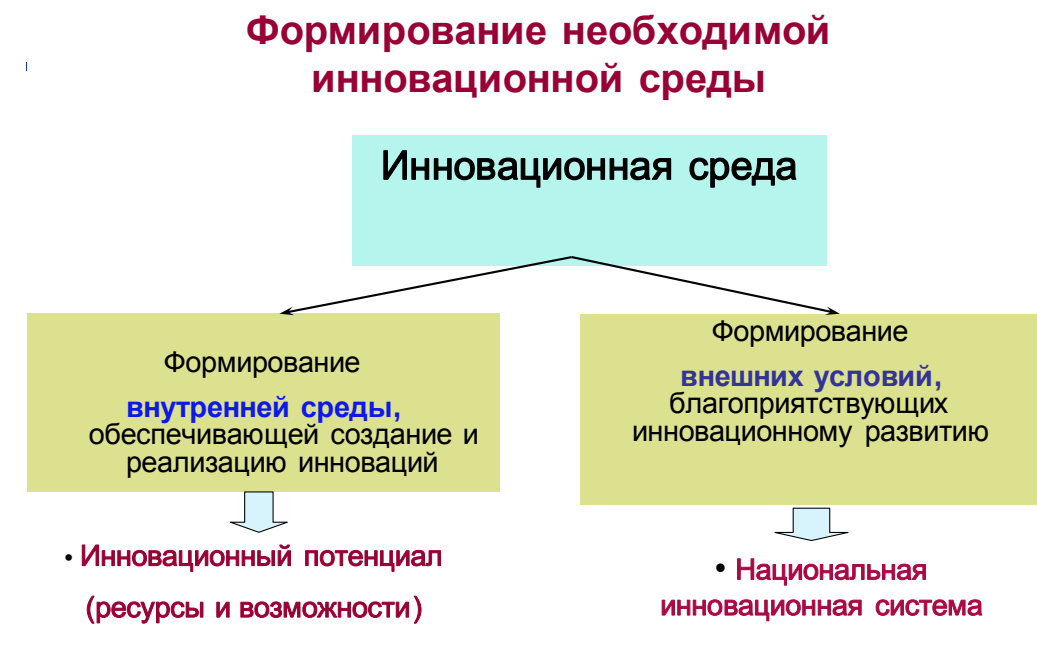
риваются в качестве единственной иницилирующей силы

В-третьих, результаты исследований используются в различных формах на всех стадиях инновационного процесса, т.е. коммерциализация технологий возможны также на всех стадиях инновационного процесса.

В-четвертых, управляемая нелинейная модель учитывает роль менеджеров инновационного процесса и потребителей инновационных продуктов. Инновационный менеджер имеет дело с различными стадиями инновационного процесса и с учетом этого строит свою управленческую деятельность.

3.4. Условия и факторы осуществления инноваций

Для эффективного осуществления инноваций как на действующих предприятиях, так и на вновь создаваемых малых инновационных компаниях **необходимо создание определенной инновационной среды**, способствующей реализации инноваций.



Формирование инновационно-активных предприятий предполагает:

- во-первых, формирование необходимой *внутренней среды* – **ин-**

новационного потенциала хозяйствующего субъекта, способного *генерировать идеи* и осуществлять процесс их *коммерциализации* по всему инновационному циклу;

- во-вторых, необходимо создание *внешних условий*, благоприятствующих инновационному развитию. Таким внешними условиями в современных условиях является формируемая во всех развитых странах мира **национальная инновационная система**.

Важнейшим условием создания и реализации нововведений является наличие на предприятии (фирме) необходимого для этого *инновационного потенциала*, который характеризуется как совокупность различных ресурсов, включая:

- *интеллектуальные* (технологическая документация, патенты, лицензии, бизнес-планы по освоению новшеств, инновационная программа предприятия);
- *материальные* (опытно-приборная база, современное технологическое и информационное оборудование, ресурс площадей);
- *финансовые* (собственные, заемные, инвестиционные, федеральные, гранты, а также доступ к различным финансовым рынкам и относительная стоимость капитала);
- *кадровые* (лидер-новатор; персонал, заинтересованный в инновациях; партнерские и личные связи сотрудников с НИИ и вузами, опыт проведения НИР и ОКР, опыт управления проектами, наличие собственных подразделений НИОКР, отдела маркетинга новой продукции, патентно-правового отдела, информационного отдела);
- *иные ресурсы*, необходимые для осуществления инновационной деятельности.

3. Концепция инновационного потенциала (внутренняя среда инноваций)



Разумеется, все перечисленные виды ресурсов являются частью общего ресурсного потенциала фирмы, который можно структурировать в самом общем виде как:

- *научно-технический потенциал;*
- *производственно-технологический потенциал;*
- *финансово-экономический потенциал;*
- *кадровый потенциал.*

3.5. Концепция, структура и принципиальные положения национальных инновационных систем

Для функционирования всех звеньев инновационного процесса и эффективного процесса коммерциализации научных разработок необходимо создание *адекватных внешних условий*, благоприятствующих инновационному развитию.

На макроуровне к таким условиям относится активно формирующаяся в России и за рубежом в настоящее время **национальная инновационная система (НИС)**.

Национальная инновационная система (НИС) – это *«совокупность взаимосвязанных организаций, занятых производством и коммерческой реали-*

защитой научных знаний и технологий в пределах национальных границ».

В основе разработки концепции национальных инновационных систем были положены следующие методологические принципы:

- Идеи Й. Шумпетера: *инновации и научные разработки – основа конкурентоспособности корпораций; роль новатора-предпринимателя в коммерциализации научных разработок.*
- Идеи Ф. Хайека: *особая роль знания в экономическом развитии («экономика знаний», обучающаяся «креативная» корпорация).*
- Идеи Д. Норта: *роль институциональной среды - создание разветвленных формальных отношений и механизмов обеспечивает эффективность рынков.*

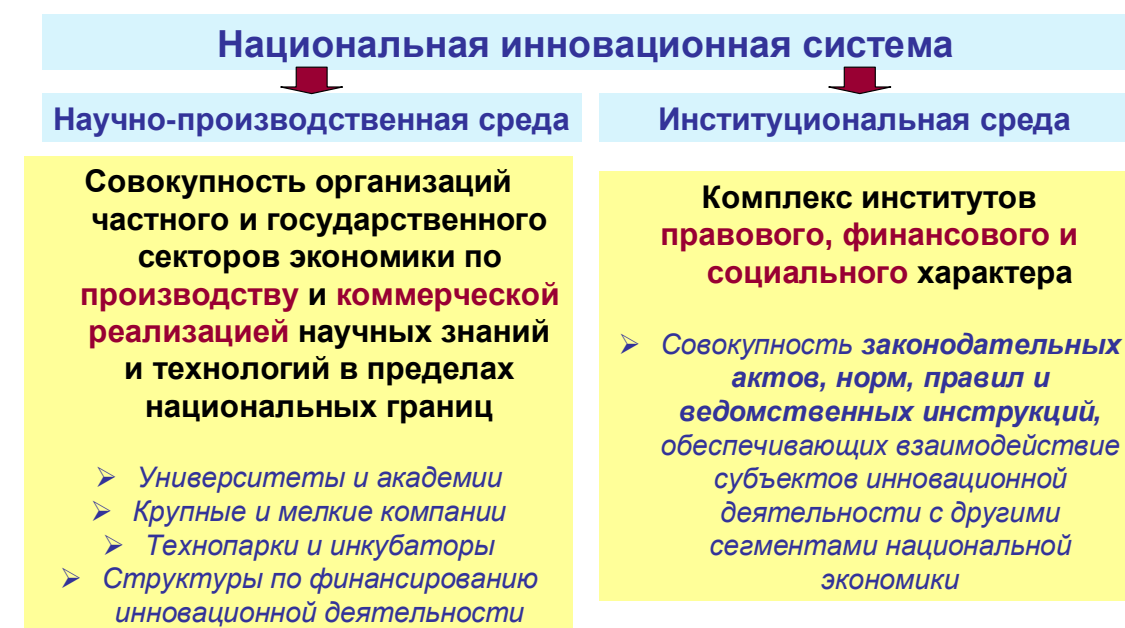
Интеграция данных принципов в концепции НИС дала новый ключ к **исследованию механизмов саморазвития экономики.**

Структурно национальные инновационные системы состоят из двух крупных блоков:

Блок 1: Научно-производственная среда – это совокупность организаций частного и государственного секторов экономики по производству и коммерческой реализации научных знаний и технологий (университеты и академии, гослаборатории, мелкие и крупные компании, технопарки и инкубаторы, финансовые структуры).

Блок 2: Институциональная среда – это комплекс институтов правового, финансового и социального характера (совокупность законодательных актов, норм, правил и ведомственных инструкций), обеспечивающих взаимодействие субъектов инновационной деятельности с другими сегментами национальной экономики).

Общая структура национальных инновационных систем



В свою очередь эти основные блоки национальной инновационной системы можно структурировать следующим образом.

Научно- производственная среда включает в себя

1. фундаментальную и прикладную науку
2. предпринимательский сектор
3. инновационную инфраструктуру

Институциональная среда обеспечивается деятельностью государства в рамках формирования эффективной государственной научно-технической и инновационной политики.

Как показано на концептуальной схеме построения национальных инновационных систем, ее **важнейшими структурными элементами** являются **наука и образование** (источники инновационных идей), **предпринимательский сектор** и разнообразные элементы **инновационной инфраструктуры**, содействующие коммерциализации научных разработок.

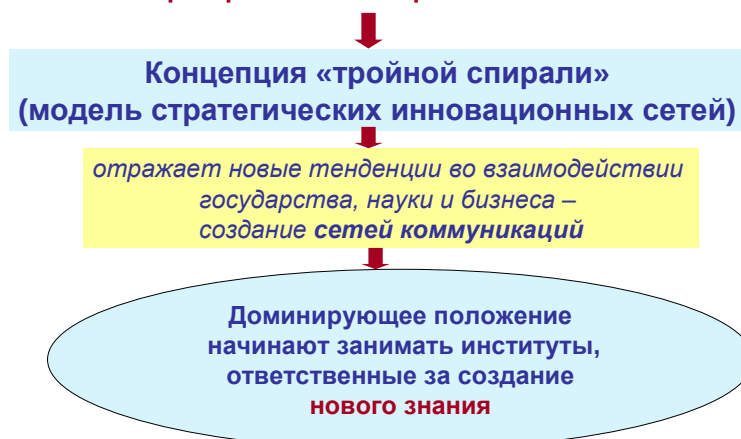
Полнота и гармонизация взаимодействия всех компонентов национальной инновационной системы является залогом ее эффективности. Сегодня, в условиях российской действительности, роль **государства** в формировании реальной интеграции между различными субъектами инновационной деятельности и создания единой инновационной среды является ключевой.

Роль государства в формировании успешной НИС



Следует отметить, что в развитых странах в последнее время формируются *новые подходы* к объяснению процессов возникновения и распространения инноваций, соответствующие современному этапу развития. Исследователи обобщают изменения, происходящие как в отдельных странах, так и в мире, пытаясь объяснить их. Соответственно возникают и новые тенденции в развитии концепции инновационных систем, оформившиеся в виде **концепции «тройной спирали»** (или модели *стратегических инновационных сетей*)

Новые тенденции в развитии концепции инновационных систем



Эта концепция отражает новые свойства и тенденции во взаимоотношениях **государства, науки и бизнеса**:

Во-первых, в системе инновационного развития доминирующее положение начинают занимать институты, ответственные за **создание нового знания**.

Во-вторых, вследствие нарастающего динамизма появилась необходимость организации **более эффективных форм взаимодействия государства, науки и бизнеса** и **создания новой основы** построения этих связей – *сетей коммуникаций*. А наличие сети подразумевает необходимость преобразования функций важнейших субъектов инновационного развития – государства, науки и бизнеса.

В-третьих, на изменение условий инновационной деятельности **влияет глобализация**, которая проявляется по-разному, в том числе и **через деятельность транснациональных корпораций, наднациональных союзов и альянсов**.

России, которая в настоящий момент только приступает к построению национальной инновационной системы, следует учитывать *новые тенденции*, возникающие как в теории, так и в практике инновационного развития различных стран.

3.6. Формирование инновационной инфраструктуры

Для функционирования всех звеньев инновационного процесса и эффективного процесса коммерциализации научных разработок необходимо создание *адекватных внешних условий*, благоприятствующих инновационному развитию.

На макроуровне к таким условиям относится активно формирующаяся в России в настоящее время *национальная инновационная система (НИС)*, важнейшей составной частью которой является *инновационная инфраструктура*. **Инновационная инфраструктура** – это **часть национальной инновационной системы**, которая содействует переводу научных знаний в коммерчески привлекаемые продукты (коммерциализация результатов НИОКР).

Понятие инновационной инфраструктуры

Инновационная инфраструктура –
это **часть национальной инновационной системы**,
которая содействует переводу научных знаний
в коммерчески привлекательные продукты
(коммерциализация результатов НИОКР)



Инновационная инфраструктура -
это совокупность всех подсистем:

- обеспечивающих доступ к различным ресурсам
- оказывающих услуги участникам инновационной деятельности

Можно выделить следующие подсистемы инновационной инфраструктуры:

1. Производственно-технологическая инфраструктура
2. Финансовая инфраструктура
3. Экспертно-консалтинговая инфраструктура

Виды (подсистемы) инновационной инфраструктуры

1. Производственно-технологическая инфраструктура

- Технопарки (научные парки)
- Инновационно-технологические центры (ИТЦ)
 - Бизнес-инкубаторы
- Центры трансфера технологий (ЦТТ)
- Инновационно-промышленные комплексы (ИПК)
- Инновационно-промышленные кластеры

2. Финансовая инфраструктура

- Различные типы фондов (бюджетные, венчурные, страховые, инвестиционные)
- Частные инвесторы (бизнес-ангелы)
- Фондовый рынок

3. Экспертно-консалтинговая инфраструктура

- Центры консалтинга общего и специализированного (финансы, инвестиции, маркетинг, управление и т.д.)
- Организации по оказанию услуг (проблемы интеллектуальной собственности, стандартизации, сертификации)

В России на сегодня более чем в 30 регионах существует порядка 100 технопарков, инновационно-технологических центров, инкубаторов бизнеса

и аналогичных им структур, призванных оказывать разностороннюю поддержку начинающему бизнесу. Все названные составляющие инновационной инфраструктуры близки по своей миссии и целям, но в то же время существуют и отличия, порой существенные.

Тема 4

ИННОВАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ

4.1. Инновационная стратегия и политика предприятия

Инновационная деятельность предприятия есть система мероприятий по использованию научного, научно-технического и интеллектуального потенциала с целью получения нового или улучшенного продукта либо услуги, нового способа их производства для удовлетворения, как индивидуального спроса, так и потребностей общества в новшествах в целом.

Целесообразность выбора способа и варианта технико-технологического обновления зависит от конкретной ситуации, характера нововведения, его соответствия профилю, ресурсному и научно-техническому потенциалу предприятия, требованиям рынка, стадиям жизненного цикла техники и технологии, особенностям отраслевой принадлежности.

Выбор стратегии является залогом успеха инновационной деятельности и важнейшей составляющей цикла инновационного менеджмента. Четко сформулированная стратегия важна для продвижения новшеств.

Стратегия означает взаимосвязанный комплекс действий во имя укрепления жизнеспособности и мощи данного предприятия (фирмы) по отношению к его конкурентам. Иными словами, стратегия – это детальный всесторонний комплексный план достижения поставленных целей.



Все большее число фирм признает необходимость стратегического планирования и активно внедряет его. Это обусловлено растущей конкуренцией. С выбором стратегии связана разработка

планов проведения исследований и разработок и других форм инновационной деятельности.

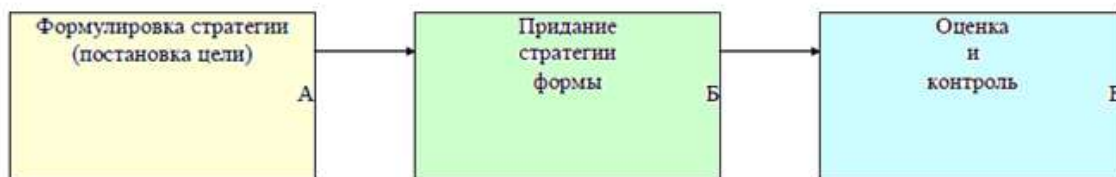
Стратегическое планирование преследует две основные цели:

1. *Эффективное распределение и использование ресурсов.* Это так называемая "*внутренняя стратегия*". Планируется использование ограниченных ресурсов, таких, как капитал, технологии, люди. Кроме того, осуществляется приобретение предприятий в новых отраслях, выход из нежелательных отраслей, подбор эффективного "портфеля" предприятий.

2. *Адаптация к внешней среде.* Ставится задача обеспечить эффективное приспособление к изменению внешних факторов (экономические изменения, политические факторы, демографическая ситуация и др.).

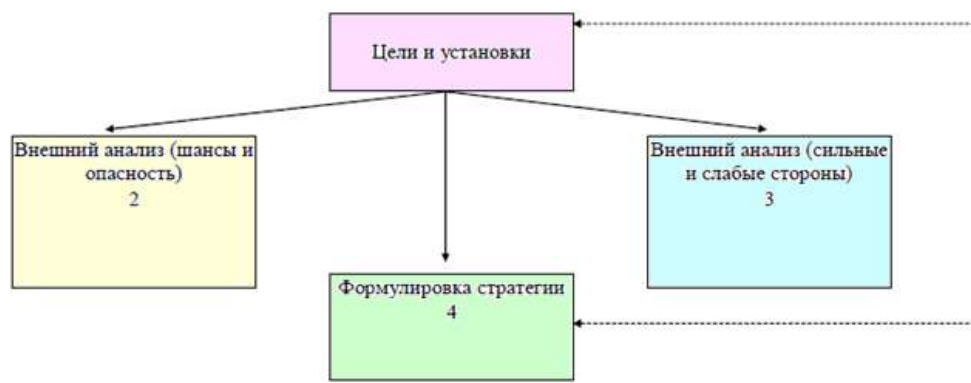
Стратегическое планирование основывается на проведении многочисленных исследований, сборе и анализе данных. Это позволяет не потерять контроль за рынком. При этом следует учитывать, что в современном мире обстановка стремительно изменяется. Следовательно, стратегия должна быть разработана так, чтобы при необходимости ее можно было ликвидировать.

Разработка стратегии осуществляется по следующей схеме



Фазы стратегического планирования

Фаза А является наиболее сложной.



Формулировка стратегии

Многие стратегии возникают после идеи, связанной с новшеством. *Основу выработки инновационной стратегии составляют теория жизненного цикла продукта, рыночная позиция фирмы и проводимая ею научно-техническая политика.*

Выделяют следующие типы инновационных стратегий:

1. *Наступательная* – характерна для фирм, основывающих свою деятельность на принципах предпринимательской конкуренции. Она свойственна малым инновационным фирмам.

2. *Оборонительная* – направлена на то, чтобы удержать конкурентные позиции фирмы на уже имеющихся рынках. Главная функция такой стратегии – активизировать соотношение "затраты - результат" в инновационном процессе. Такая стратегия требует интенсивных НИОКР.

3. *Имитационная* – используется фирмами, имеющими сильные рыночные и технологические позиции. Имитационная стратегия применяется фирмами, не являющимися пионерами в выпуске на рынок тех или иных нововведений. При этом копируются основные потребительские свойства (но не обязательно технические особенности) нововведений, выпущенных на рынок малыми инновационными фирмами или фирмами-лидерами.



Инновационная стратегия исходит из принципа "время - деньги".

4.2. Составные элементы инновационной политики предприятия

Инновационная политика – это своеобразная программа, устанавливающая очередность внедрения инноваций в зависимости от имеющихся ресурсов и поставленных задач. *Целью инновационной политики является обес-*

печение согласованности качественных и количественных связей всех элементов инновационной деятельности.

Успешно реализуемая инновационная политика обеспечивает постоянную связь между всеми этапами осуществления инноваций и согласует действия служб предприятия, непосредственно участвующих в инновационном процессе (службы НИОКР, маркетинга, производственного отдела, финансовых служб).

Необходимыми условиями эффективного управления инновационной деятельностью являются:

1. **создание** благоприятной обстановки, стимулирующей поиск и освоение новшеств, которые рассматривают как необходимый процесс;
2. **определение приоритетных направлений инновационной деятельности** в соответствии с установками стратегического плана, причем ведущая роль в организации инновации принадлежит высшему руководству;
3. **нацеливание** всей инновационной деятельности на нужды рынка;
4. **реорганизация системы управления предприятием** с учетом развития инновационных структур;
5. **увеличение скорости реакции предприятия** на требования рынка.



При планировании инновационной политики следует учитывать следующие факторы:

- **сложность нового продукта**, обусловленную технологией, которая значительно влияет на технико-экономические показатели производства;

- **необходимость учета финансовых потерь** (прибыли и т.п.) в переходный производственный период и проведение поиска дополнительных источников финансирования;
- **умение определять ожидаемые количественные потери** при организации производства нового изделия в связи с недогрузкой производственных мощностей при отработке технологических процессов и неполного использования оборудования из-за недостаточной его надежности и т.д. с целью принятия мер для более эффективного их использования;
- **изменение конструкторско-технологической документации** в процессе перехода на производство нового ассортимента продукции, что в определенной степени влияет на сроки и затраты подготовки производства;
- **динамичное изменение удельного потребления материальных и трудовых ресурсов** и, как следствие, себестоимости в период развертывания выпуска новых видов продукции по мере освоения технологии, что значительно осложняет планирование производства;
- **необходимость учета** в период обновления времени адаптации производства к новым технологическим процессам и скорости **приобретения работниками предприятия навыков работы** при выполнении операций.

Механизм разработки инновационной политики включают в себя ряд последовательных этапов. Наиболее существенными из них являются:

1. исследование спроса на продукцию предприятия, определение емкости рынка и перспектив его развития;
2. исследование рынков необходимых ресурсов;
3. планирование и организация инновационной деятельности;
4. кадровое обеспечение инновационной деятельности;
5. комплексный анализ эффективности внедрения нововведений и связанных с ними рисков.

Основная цель планирования инновационной политики – объединение всех участников проекта на выполнение комплекса работ для достижения конечного результата.

4.3. Прогнозирования и планирование инновационной деятельности предприятий

Инновационное планирование представляет собой процесс разработки системы планов и плановых (нормативных) показателей по обеспечению развития предприятия и поддержанию его конкурентоспособного статуса необходимыми инвестиционными ресурсами и повышению эффективности его инновационной деятельности в предстоящем периоде.

Поскольку инновационная деятельность значительно отличается от серийного производства, *традиционные приемы планирования не могут обеспечить корректных показателей* за плановый и фактический периоды. Поэтому при планировании инновационной политики используют как *общие подходы к планированию*, так и *специфичные* для инновационной деятельности принципы:

- *целеполагания*, когда определяют не только главную цель, но и набор подцелей, а принимаемые решения оценивают с точки зрения их оптимального сочетания. При этом капитальное строительство, внедрение новой техники, материально-техническое обеспечение не являются самостоятельными объектами планирования. Они становятся средствами достижения цели и предусматриваются в плановом документе. Определяются приоритетные направления использования финансовых, материальных и трудовых ресурсов на решении важнейших задач развития строительной техники, строительных материалов и производственных технологий;
- *системности*, при которой инновационный процесс рассматривают как сложную динамическую систему, включающую в себя взаимосвязанные элементы. Это дает возможность описывать инноваци-

онный процесс с помощью динамических экономико-математических моделей;

- *неопределенности*, учитывающие систематические и случайные факторы, которые воздействуют на процесс, причем игнорирование случайных факторов снижает достоверность анализа. Стадии цикла «исследование-производство» планируются в различных планах. Такая необходимость обусловлена тем, что даже в условиях научно-производственных объединений, не говоря уже об отдельных предприятиях, при решении проблем технического развития задания по разработкам предусматриваются в одних разделах плана технического развития, а по освоению их результатов – в других. Это является одной из основных причин возникновения перерывов в осуществлении работ между отдельными стадиями;
- *адаптивности*, предполагающей возможность предприятия воспринять то или иное нововведение;
- *прочности*, предполагающий учет не только повышенных норм потребления различных ресурсов в процессе инновационной деятельности, но и создание страхового запаса участвующих в процессе ресурсов на случай возникновения непредвиденной ситуации;
- *комплексность* планирования представляет собой совокупность мероприятий, образующих единую по возможности детерминированную систему. Этот принцип требует учета, с одной стороны, всех факторов, оказывающих воздействие на решение поставленных задач, а с другой стороны всех последствий влияния полученных результатов на развитие строительного предприятия и экологию окружающей среды;
- *научность* планирования заключается в том, что для достижения намеченных целей из множества имеющихся альтернатив выбирается оптимальный вариант. Научность планирования ориентируется, прежде всего, на проведение исследований и разработок, отвечающих перспективным направлениям развития науки и техники, а

также на быстрейшее внедрение отечественных и мировых научно-технических достижений в производстве.

Основной задачей плана развития предприятия является разработка комплекса мероприятий по повышению технического и организационного уровня производства на, основе широкого использования достижений науки, техники и передового опыта.

План технического развития и организации производства включает следующие разделы:

- освоение производства новых видов и повышение качества производимой товарной продукции;
- внедрение прогрессивных технологий, механизации и автоматизации производственных процессов;
- совершенствование управления, планирования и организации производства;
- внедрение научной организации труда (НОТ);
- капитальный ремонт основных фондов;
- научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы;
- основные технико-экономические показатели уровня производства и производимой товарной продукции.

Разработка плана технического развития и организации производства должна опережать разработку всех остальных разделов плана работы предприятия, так как этот раздел является обоснованием многих его показателей.

По всем мероприятиям, включаемым в план, определяются затраты, необходимые для их выполнения, назначаются исполнители и сроки выполнения, рассчитывается экономия условно годовая и до конца года, определяется влияние мероприятий на увеличение мощностей, рост производительности труда, снижение себестоимости продукции, увеличение прибыли, на повышение технико-экономического уровня производства товарной продукции.

Увязка плана технического развития с другими разделами производственного плана осуществляется при помощи показателей, характеризующих

экономии трудовых, материальных и финансовых ресурсов, полученных в связи с внедрением организационно-технических мероприятий.



Иновационно-инвестиционное планирование на предприятии базируется на использовании трех основных его систем:

1. прогнозирование иновационно-инвестиционной деятельности;
2. текущее планирование иновационно-инвестиционной деятельности;
3. оперативное планирование иновационно-инвестиционной деятельности.

Все системы иновационного планирования находятся во взаимосвязи и реализуются в определенной последовательности. Первоначальным исходным этапом планирования является прогнозирование основных направлений и целевых параметров иновационной деятельности путем разработки общей иновационной стратегии предприятия, которая призвана определять задачи и параметры текущего иновационно-инвестиционного планирования. В свою очередь, текущее инвестиционное планирование создает основу для разработки и доведения до непосредственных исполнителей оперативных бюджетов по всем основным аспектам иновационно-инвестиционной деятельности предприятия.

4.4. Анализ внутренних и внешних возможностей предприятия

Стратегическое планирование иновационной деятельности предполагает следующее:

- оцениваются изменения, происходящие или могущие произойти в планируемом периоде;
- выявляются факторы, угрожающие позициям фирмы;
- исследуются факторы, благоприятные для деятельности фирмы.



Процессы и изменения во внешней среде оказывают жизненно важное влияние на фирму. Основные проблемы, связанные с внешней средой – экономика, политика, рынок, технология, конкуренция.

Особенно важным фактором является конкуренция. Поэтому необходимо выявить основных конкурентов и выяснить их рыночные позиции (доля рынка, объемы продаж, цели и т.д.). Целесообразно провести исследования по следующим направлениям:

1. Оценить текущую стратегию конкурентов (их поведение на рынке; приемы продвижения товаров и т.п.).
2. Исследовать влияние внешней среды на конкурентов.
3. Попытаться собрать сведения о научно-технических разработках соперников и другую информацию и составить прогноз будущих действий конкурентов и наметить пути противодействия.

Тщательное изучение сильных и слабых сторон конкурентов и сравнение их результатов с собственными показателями позволит лучше продумать стратегию конкурентной борьбы.



К серьезным факторам внешней среды относятся социально-поведенческие и экологические факторы. Фирма должна учитывать изменения в демографической ситуации, образовательном уровне и др.

Анализ внутренней среды проводится с целью выявления сильных и слабых сторон в деятельности фирмы.

Стратегия управления фирмой должна постоянно впитывать в себя новые данные по экономической системе, переменам в обществе и политике не только в собственной стране, но и на мировом уровне.

Подлинная информация для предпринимателя существует лишь в том случае, если предварительно имеется намерение (замысел), цель, проект. Намерение предопределяет отношение к анализу окружающей действительности, что в свою очередь выражается в пробуждении внимания, которое и позволяет выделять нужную информацию из общего шумового информационного фона. Только в этом случае становится возможным создание эффективного метода сбора и обработки информации без ненужных потерь времени, путаницы и риска утонуть в безбрежном море информации.

В НИОКР, прежде всего, принимается стратегическое решение – определение направления работ. Принятие этого решения (намерения) определяет потребность в конкретной информационной базе. Далее принимаются тактические решения по выбору наилучшего пути достижения цели (и этим определяется потребность в соответствующей информационной базе) и, наконец, ежедневно принимаются оперативные решения конкретных вопросов НИОКР (что требует своей информационной базы).

Таким образом, роль информации в НИОКР базируется на принципе неразрывности триады: цели - потребности - базы.

Тема 5

МЕНЕДЖМЕНТ ИННОВАЦИИ

5.1. Общая характеристика инновационного менеджмента

Инновационный менеджмент – процесс управления инновациями для удовлетворения перспективных потребностей рынка, охватывающий проектную, технологическую, материальную, организационную и кадровую подготовку производства, внедрение нововведений, анализ полученных результатов и внесение корректив в эти виды деятельности.

Сущность инновационного менеджмента заключается:

- в составлении инновационных программ и проведении единой инновационной политики;
- контроле за разработкой и внедрением новой продукции;
- финансовом, материальном и интеллектуальном обеспечении инновационных программ;
- создании специальных подразделений, занимающихся инновационной деятельностью.

Главная цель инновационного менеджмента – разработка и производство новых видов продукции, что требует решения целого ряда задач, связанных с организацией взаимодействия различных служб предприятия для сбалансирования всех сторон обновляемого производства, поиск нетрадиционных решений в области технологии, организации, управления и подготовка соответствующих специалистов.

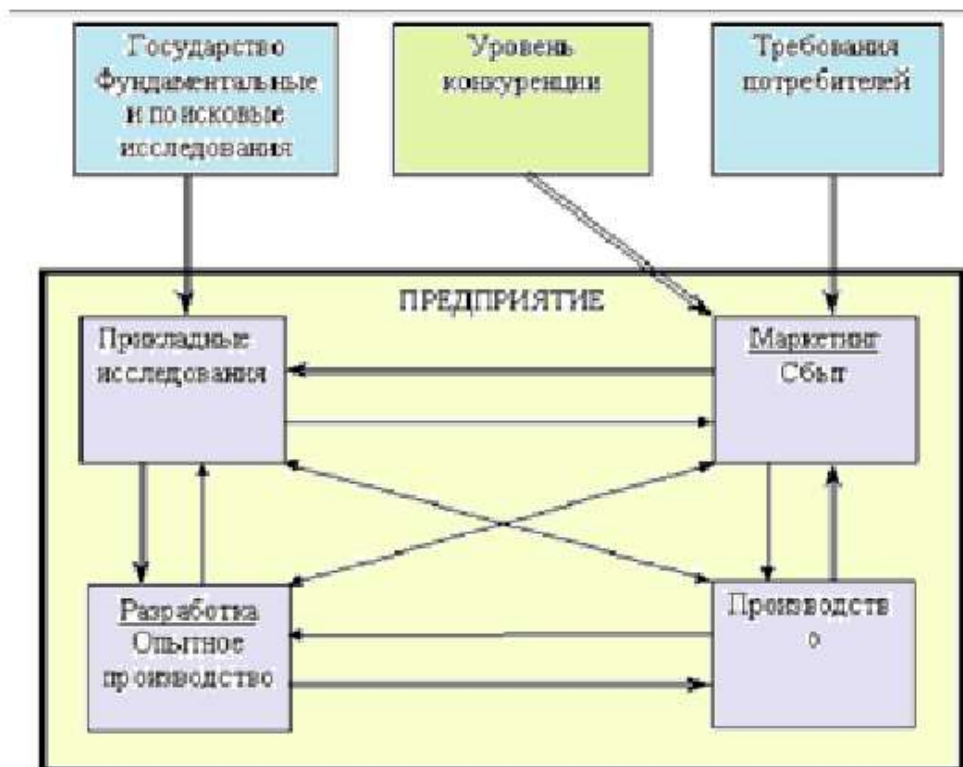
Огромное значение для повышения эффективности инноваций имеет комплексное использование новых *принципов менеджмента*. Основными из них являются:

- создание атмосферы, стимулирующей поиск и освоение новшеств;
- нацеленность всей инновационной деятельности на нужды потребителя;

- определение приоритетных задач инновационной работы исходя из целей и задач фирмы;
- сокращение числа уровней в управлении с целью ускорения процесса «исследование – производство – сбыт»;
- максимальное сокращение сроков разработки и внедрения нововведений, организация работ не по «эстафетному» принципу, а на основе одновременного параллельного решения инновационных задач.

Сфера сбыта также является элементом инновационной деятельности и принимает непосредственное участие в определении направлений инновационной политики и требований к качеству новой продукции. Если инновация ориентирована лишь на сферу производства, а не на сбыт, то такая инновация крайне рискованна для предприятия. Поэтому инновационный менеджмент можно рассматривать как часть маркетинговой деятельности. Научно-технические подразделения предприятия взаимодействуют со службами маркетинга по преобразованию импульсов, исходящих от потребителей, в конкретную новую продукцию.

Наличие альтернативных вариантов в инновационной деятельности предопределяет *неопределенность результата*. При этом, чем радикальнее нововведение, тем больше степень неопределенности, а внедряемая на предприятии новая технология оказывает большее влияние на его деятельность, чем новый продукт.



Система взаимосвязей между элементами инновационной деятельности

Наиболее актуальные проблемы и задачи, которые обычно рассматриваются и решаются в рамках менеджмента *продуктовых инноваций*:

1. Исследование рынка для новых продуктов:

- потребностей;
- емкость рынка;
- эластичности ожидаемого спроса по цене продукта;
- предпочтение потребителей в отношении качественных параметров продукта;
- условий его поставки и обслуживания во взаимосвязи с ценой;
- взаимодополняемости и взаимозаменяемости нового продукта с другими продуктами и услугами.

Выбор целевых сегментов рынка для нового продукта и его модификации, а также стратегии продвижения продукта к потребителям.

2. Прогнозирование деятельности, характера и стадий жизненного цикла нового продукта:

- на этой основе принятие решений о размере и характере создаваемых под продукт производственных мощностей;

- оптимальном объеме капиталовложений;
- методах амортизации специального технологического оборудования;
- о выборе между покупкой или арендой оборудования;
- типов и сроках трудовых контрактов для привлекаемых работников;
- глубине их переквалификации.

3. Определение способов продажи нового продукта:

- выбор посредников того или иного типа;
- организация фирменной торговли;
- продажа через оптово-торговые предприятия.

4. Исследование конъюнктуры рынков ресурсов:

- материалов, комплектующих изделий, полуфабрикатов, необходимых для производства и продажи нового продукта, с целью выяснения доступности этих ресурсов;
- прогнозирование меры стабильности выявленной конъюнктуры, возможного ее ухудшения, удорожания ресурсов.

5. Нахождение субподрядчиков на освоение и поставку требующихся для нового продукта комплектующих изделий, оборудования оснастки (при необходимости – изыскание специфических способов стимулирования таких субподрядчиков:

- включение их в долю;
- создание совместных предприятий;
- вхождение с ними в партнерство.

6. Проработка возможных коопераций с конкурентами по поводу разработки и освоения технически сложного или рискованного продукта.

7. Осуществление комплексного анализа затрат, цены, объемов производства и продаж нового продукта с целью:

- планирования оптимальных объемов выпуска;
- продажных цен и контрольных цифр по ценам закупки ресурсов и операционным расходам.

8. Оценка эффективности и планирование инновации как инвестированного проекта:

- с использованием критериев ценностей инновации;
- нормоотдачи;
- срока окупаемости капитальных вложений.

9. Анализ рисков, определение методов их минимизации и страхования.

10. Выбор организационной формы создания, освоение и размещение на рынке нового продукта:

- планирование;
- бюджетирование;
- мониторинг инновационного проекта;
- внутренний или внешний венчур.

11. Исследование целесообразности и планирование наиболее адекватных форм передачи технологии в процессе создания, освоения, размещения на рынке и поддержание необходимого объема продаж нового продукта:

- лицензии;
- трансферты дочерним фирмам;
- командирование специалистов;
- выдача либо выполнение заказов на исследование и разработку;
- научно техническое сотрудничество.

Основным в менеджменте инноваций выступает подход к инновациям с позиции их рыночной перспективности.

5.2. Стратегический менеджмент инноваций

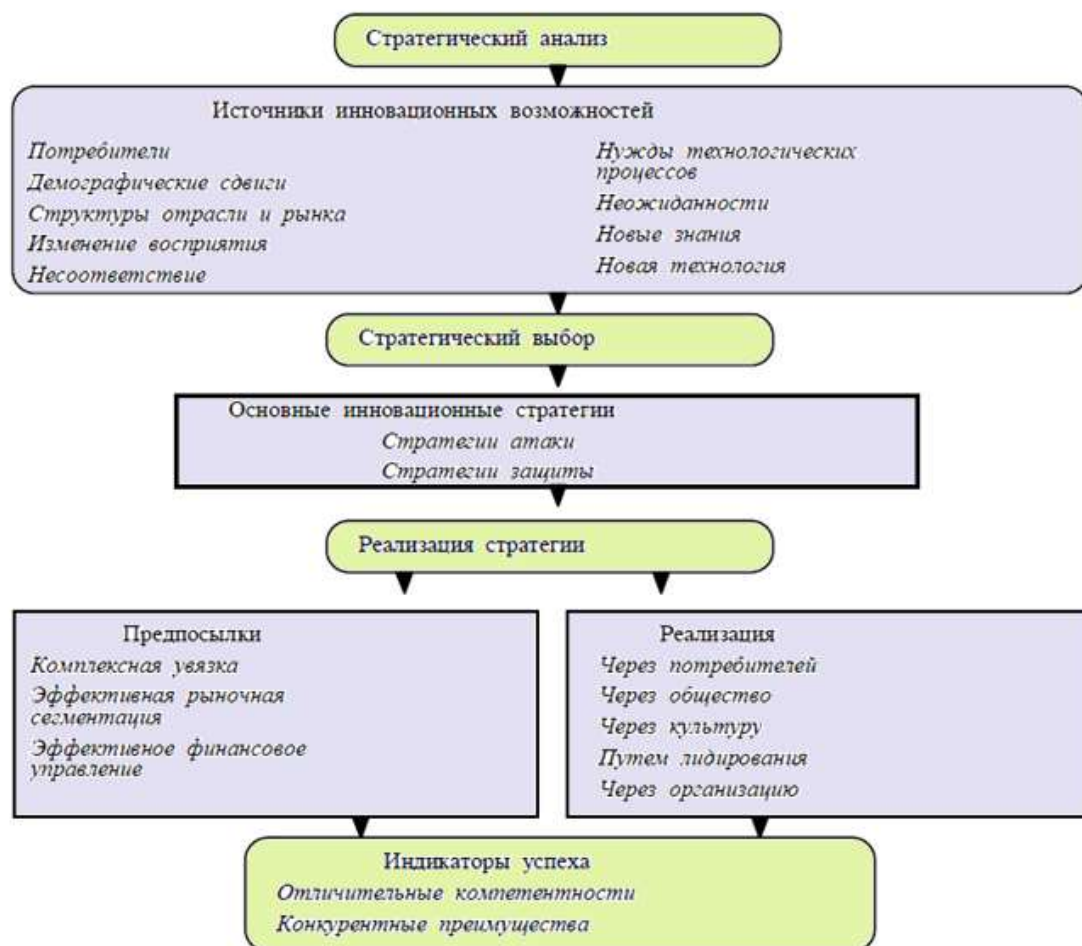
В современных условиях резко повысилась роль инновационных стратегий, поскольку именно нововведения определяют все остальные направления развития фирмы. Одной из задач стратегического менеджмента корпорации является управление инновациями в ней.

На практике ресурсы фирмы всегда ограничены, и проекты конкурируют между собой по частным видам ресурсов (оборудование, кадры разра-

ботчиков, материалы и самый дефицитный ресурс – эффективное управление). Поэтому максимизация вклада всего портфеля НИОКР может достигаться и за счет отказа от проекта, заманчивого самого по себе. Стратегия НИОКР на основе максимизации ожидаемой финансовой отдачи учитывает только этот фактор, что приводит к ориентации на определенную технологию, рынок, минимальный риск. Такая стратегия может быть успешной лишь в краткосрочной перспективе.

Начальным этапом стратегического менеджмента идентификация или определение стратегии. Практически фирма может применять различные типы стратегии. Стратегия поведения фирмы на рынке может носить наступательный (агрессивный) или оборонительный характер. Компания обычно создает свой набор инновационных стратегий, характеризующихся сбалансированным риском. Такой набор включает как рискованные (наступательные), так и безопасные (оборонительные) стратегии.

Агрессивная рыночная стратегия означает стремление стать и быть первым, ведущим предприятием, с точки зрения инноваций в определенном сегменте рынка и в определенной области сбыта.



Стратегическое управление инновациями

Принятие компанией *наступательной стратегии*, направленной на активный поиск и разработку нововведений как в освоенных, так и новых для нее областях хозяйственной деятельности, требует больших изменений в организационной структуре. Наступательная стратегия с высоким риском, высокой окупаемостью требует определенной квалификации, способности видеть новые рыночные перспективы и уметь быстро реализовать их в продуктах.

Неспособность небольших фирм к осуществлению крупных НИОКР позволяет предположить, что этим фирмам не хватает обычно ресурсов для реализации наступательной стратегии. Однако в целом ряде технологических отраслей мелкие компании могут сконцентрироваться на одном проекте, в то время как крупные фирмы распределяют свои усилия на ряд проектов. Рыночный лидер обречен занимать наступательную позицию, ибо его позиции могут быть подорваны при появлении научно-технического нововведения.

Инициаторы инноваций работают в условиях повышенного риска, но при удачной реализации нововведений, носящих упреждающий характер, имеют запас экономической прочности, который выражается в наличии портфеля новой конкурентоспособной продукции, более низких по сравнению со средними удельных издержек производства.

Защитная стратегия предполагает невысокий риск и пригодна для компаний, способных получить прибыль в условиях конкуренции, поддерживая норму прибыли посредством низких издержек. Такую стратегию можно рекомендовать компании, более сильной в маркетинге, чем в НИОКР. Однако и такой компании необходим достаточный научно-технический потенциал, чтобы быстро ответить на инновации конкурентов.

Поглощающей стратегией иногда называют лицензирование. Даже самые крупные компании не могут создать полного фронта НИОКР. Лицензирование может быть и поддерживающей стратегией для небольших фирм, которым трудно реализовать внедрение крупного нововведения. Альтернативой приобретению технологий может быть привлечение специалистов.

Успешность применения той или иной стратегии НИОКР зависит от стадии жизненного цикла отрасли.

Стадия развития отрасли	Вероятность успешного применения стратегии			
	Варианты стратегии НИОКР			
	Наступательная (новые продукты и технологии)	Защитная		Лицензирование
		Улучшение продуктов	Улучшение технологий	
Рост	Высокая	Низкая	Низкая	Низкая
Замедление роста	Средняя	Высокая	Средняя	Высокая
Зрелость	Низкая	Средняя	Высокая	Средняя-высокая

Диверсифицированные компании, как правило, производят продукты, находящиеся на разных стадиях своих жизненных циклов. Поэтому сочетают стратегии разного плана и увязывают их воедино по ресурсам.

Выбор стратегии является залогом успеха инновационной деятельности. Предприятие может оказаться в кризисе, если не сумеет предвидеть изменяющиеся обстоятельства и отреагировать на них вовремя. Выбор стратегии — важнейшая составляющая цикла инновационного менеджмента. В

условиях рыночной экономики руководителю недостаточно иметь хороший продукт, он должен внимательно следить за появлением новых технологий и планировать их внедрение в своей фирме, чтобы не отстать от конкурентов.

Принимая ту или иную стратегию, руководство должно учитывать четыре фактора:

- Риск
- Знание прошлых стратегий и результатов их применения. Это позволит фирме более успешно разрабатывать новые стратегии.
- Фактор времени. Нередко хорошие идеи терпели неудачу потому, что были предложены к осуществлению в неподходящий момент.
- Реакция на владельцев. Стратегический план разрабатывается менеджерами компании, но часто владельцы могут оказывать силовое давление на его изменение.

Руководству компании стоит иметь в виду этот фактор.

Разработка стратегии может осуществляться тремя путями:

1. сверху вниз: в первом случае стратегический план разрабатывается руководством компании и как приказ спускается по все уровням управления;
2. снизу вверх: при разработке "снизу вверх" каждое подразделение (служба маркетинга, финансовый отдел, производственные подразделения, служба НИОКР и т.д.) разрабатывает свои рекомендации по составлению стратегического плана в рамках своей компетенции. Затем эти предложения поступают руководству фирмы, которое обобщает их и принимает окончательное решение на обсуждении в коллективе. Это позволяет использовать опыт, накопленный в подразделениях, непосредственно связанных с изучаемыми проблемами, и создает у работников впечатление общности всей организации в разработке стратегии;
3. с помощью консультативной фирмы.

Разработка стратегии должна осуществляться в двух аспектах: *внутреннем* (для достижения цели эффективного использования ресурсов) и *внешнем* (для достижения цели адаптации к внешней среде).

5.3. Организационные структуры управления инновационными процессами на предприятии

Практика функционирования ведущих компаний развитых стран мира показывает, что их успехи связаны с разработкой целостной системы управления инновациями. К началу 90-х годов зарубежные фирмы накопили большой опыт по организации инновационной деятельности, направленной на стимулирование исследований и разработок, получение новой технологии и продукции и укрепление своих конкурентных позиций.

Анализ инновационных систем управления нововведениями целесообразно проводить в тесной связи с типом инновационной стратегии – с одной стороны, а с другой стороны – структурой, технологией, кадрами и другими параметрами фирмы.

Организационная структура оказывает заметное воздействие на управление проектами.

Наиболее важными *ее функциями* являются:

- долгосрочное повышение квалификации персонала, накопление научно-технического опыта для достижения быстрых коммерческих результатов;
- передача научно-технической информации для нужд компании от внешних источников и доведение корпоративной политики до сферы НИОКР;
- обеспечение коммуникаций персонала, занятого маркетингом, производством и финансами, со специалистами НИОКР;
- предоставление высокой степени автономии руководителям проектов при сохранении корпоративного контроля за расходованием ресурсов в проекте;

- стиль лидерства, отвечающий социальным и организационным процессам;
- выявление научно-технического профиля компании;
- стимулирование творчества персонала.

Влияние нововведений на изменение организационной структуры

Интенсивность и масштабы нововведения	Соответствующие организационные изменения
Освоенная продукция Освоенная технология Освоенный рынок	Совершенствование продукции может осуществляться в рамках существующей организации
Новая продукция Освоенная технология Освоенный рынок	Разработка продукции может осуществляться в рамках существующей организации или в исследовательском подразделении создается новая проектная группа.
Освоенная продукция Освоенная технология Новый рынок	Существующая организация практически не изменяется. На службу маркетинга возлагается задача изучения нового рынка; может быть образована новая группа сбыта.
Новая продукция Освоенная технология Новый рынок	Может быть организована группа новой продукции, укомплектованной персоналом из исследовательского подразделения и службы маркетинга.
Новая продукция Новая технология Освоенный рынок	Может быть организована группа новой продукции, укомплектованной персоналом из исследовательского подразделения и производства. В своей работе группа использует помощь служб маркетинга и сбыта.
Новая продукция Новая технология Новый рынок	Новое направление деятельности компании требует совершенно новой организации в форме венчурного или нового подразделения, дополняющего существующую организационную структуру.

Наиболее широко применяются следующие организационные *структуры управления инновационной деятельностью*:

- управление по дисциплинам;
- управление проектами;
- организация по продукту;
- матричная организация;
- венчурное управление.

Управление по дисциплинам наиболее широко применяется в инновационных фирмах, занятых в основном НИР. Эта структура хорошо приспособлена к приобретению новых знаний в специальных областях. Однако концентрация усилий на дисциплинах принижает значение проекта как организуемой сущности и вряд ли пригодна для ОКР.

Характеристики организационных структур НИОКР

Организационные критерии	Мера соответствия организационным критериям				
	Организация по дисциплинам	Управление по проектам	Организация по продукту	Матричная организация	Венчурное управление
Развитие научно-технического потенциала	Высокая	Средняя	Низкая Средняя	Средняя	Низкая
Профессиональный рост персонала	Высокая	Средняя	Низкая Средняя	Средняя	Низкая
Управленческая подготовка персонала	Низкая	Средняя	Средняя	Высокая	Очень высокая
Достижение краткосрочных целей проекта	Низкая	Средняя	Средняя Высокая	Средняя Высокая	Очень высокая
Вовлечение рыночного, производственного и финансового персонала	Низкая	Низкая	Средняя	Средняя Высокая	Высокая
Передача технологии	Высокая	Средняя	Низкая Средняя	Средняя	Низкая

Управление по проектам предполагает, что создаются для координации работ по каждому проекту специальные комитеты или административный руководитель является одновременно и научно-техническим руководителем.

При *организации по продукту* сфера деятельности компании может быть разделена на ряд отраслей производства, каждая из которых связана с продажей изделий одной группы или обслуживанием одних и тех же потребителей (дивизиональная структура управления). При этом НИОКР могут быть организованы так, чтобы либо соответствовать структуре отделений, либо в рамках центрального подразделения НИОКР, либо путем распределения научно-технической программы между соответствующими подразделениями отделений.

Наиболее логична и широко распространена в настоящее время *матричная структура* управления НИОКР. Она обеспечивает четкое разделение управленческой и профессиональной ответственности за проект. Эта система имеет преимущества с точки зрения достижения целей компании, четкости функций руководителя проекта, руководителя специализированного подразделения и разработчика. Соотношения управленческих и профессиональных потребностей, устанавливаемые матричной организацией, представляют

компромисс, гарантирующий энергичное следование целям проекта и одновременно соблюдение интересов большей части персонала, сохранение и укрепление научно-технического потенциала компании в долгосрочном аспекте. В рамках матричной организации в выполнение проекта легко вовлекаются другие службы компании.

Внимание руководителя проекта (научного руководителя НИР, главного конструктора ОКР) должно фокусироваться на управлении проектом в большей степени, чем на личном решении научно-технических проблем. Он есть лицо, принимающее решения, применяющее свой опыт и знания в масштабах всего проекта. Успех проекта превращается в личный успех его руководителя.

Руководители специализированных подразделений находятся в двойном подчинении. Однако четкость текущих решений для них по проекту, возможность быстрого учета их компетентного мнения компенсирует этот недостаток.

Отдельные научно-технические специалисты, работая в рамках одной комплексной "команды", преследуют конкретные и осязаемые цели. Будучи специалистами в своих дисциплинах, такие работники приобретают более высокий статус в "междисциплинарной команде". Вместе с тем они сохраняют связь со своей дисциплиной и не теряют возможности обращаться к руководителю специализированного подразделения по профессиональным вопросам. Так как большинство научно-технических специалистов любят работать над конкретными задачами, матричная организация НИОКР хорошо воспринимается персоналом.

5.4. Оперативный менеджмент инноваций и контроль

Оперативный менеджмент инноваций сводится к управлению конкретными проектами.

Система управления проектом должна быть адекватной его объему, сложности, степени неопределенности, месту в портфеле проектов НИОКР. Она должна обеспечивать:

- оценку прогресса в решении каждой задачи, затрат и длительности работ;
- выявление тех задач, выполнение которых выпадает из графика, оценку последствий этого для общего хода работ над проектом;
- изменение развития проекта в целом относительно запланированных затрат и даты завершения.

Одной из трудностей управления НИОКР является эффективное распределение ресурсов. Это объясняется следующими причинами.

1. Необходимо, чтобы общая величина ресурсов в сфере НИОКР была относительно стабильной во времени.

2. Ресурсы инвестируются либо в оборудование, имеющее фиксированную стоимость вне зависимости от того, используется оно или нет, либо в оплату труда персонала; и то и другое - специфические и невзаимозаменяемые ресурсы.

3. Каждый проект требует различной комбинации этих ресурсов, причем из-за неопределенности в проектах точное заблаговременное распределение ресурсов невозможно.

Искусство управления заключается в осуществлении намеченного. В сфере НИОКР, больше чем в какой-либо другой это зависит от людей, входящих в проектную "команду". Творчество и предпринимательство не могут быть спланированы, но условия, в которых они могут эффективно раскрыться, сильно зависят от управленческих решений. Осуществление плана может быть эффективным только тогда, когда он воспринимается как реальный теми, кто отвечает за его выполнение. Поэтому *характер и стиль руководства со стороны высшего менеджмента - жизненно важная составляющая успеха проекта.*



Каждый проект должен начинаться с четкой постановки цели. Поскольку окончательный успех определяется на рынке, то и цели должны быть определены рыночной потребностью. Прежде всего, это рыночный сегмент и его взаимосвязанные характеристики (размер, допустимая цена, требования к технической эффективности и время вывода продукта). Продукт, в свою очередь, должен быть определен по своей эффективности, цене и дате появления. Все эти характеристики взаимосвязаны, и, следовательно, требуется определенная итеративная процедура уточнения цели.

На стадии первоначального определения проекта существенной является концентрация внимания в большей степени на рыночной потребности и степени ее удовлетворения, чем на решениях относительно вида окончательного продукта (следует иметь в виду, что в процессе разработки появятся альтернативные решения).

Последовательность решений должна быть такой:

- чего следует достичь;
- как это перевести в практическую плоскость;
- какие из альтернатив самые многообещающие.

Только после исчерпывающих поисков и отбора наиболее привлекательной концепции проекта следует переключить внимание на технические детали и спецификацию программы работ. Определение проекта должно быть кратким и не должно ограничивать свободу коллектива в нахождении новых решений. Одновременно оно должно содержать четко сформулированные цели, ориентиры по техническим, стоимостным параметрам и длительности разработки.



Портфель НИОКР может содержать разнообразные проекты: крупные и мелкие, близкие к завершению и находящиеся на начальной стадии. Каждый из проектов требует выделения дефицитных ресурсов. Часть проектов будет прекращена в процессе выполнения, их составные части будут меняться по числу и потребности в ресурсах и т.д. Таким образом, процесс планирования и корректировки планов инновационной деятельности непрерывен.

Количество проектов, входящих в портфель, зависит от двух факторов: размеров проектов и общего бюджета НИОКР. Структура портфеля зависит от управляемости портфеля со стороны руководства и политики фирмы в области НИОКР.

Портфель в основном из крупных проектов является более рискованным, чем портфель из мелких проектов. С ростом числа проектов повышается вероятность успешного завершения хотя бы части из них. Кроме того, мелкие проекты легче "подогнать" друг к другу в процессе НИОКР по наличным частным ресурсам (например, мощностям опытного производства).

Однако небольшие проекты, как правило, имеют скромный потенциал прибыльности, что приводит к появлению на рынке многих продуктов с ограниченными перспективами. Вряд ли это будет соответствовать маркетинговой политике фирмы.

Окончательный успех любого проекта зависит в равной степени от технических и рыночных достоинств и от качества управления проектом. Хорошее управление – решающий ресурс большинства фирм, и его не следует рассеивать по многим проектам. Проекты разбиты на этапы, и искусство управления состоит в распределении их запуска во времени с целью обеспечения эффективности всего портфеля.

Очередность выполнения проектов необязательно связана с их экономической значимостью. Например, возможна такая ситуация, что следует запустить в первую очередь менее значимый проект с более коротким временем жизненного цикла товара, иначе экономическая выгода от его реализации резко сократится.

5.5. Инновации как инструмент снижения стоимости, сокращения сроков и повышения качества строительства

Первостепенной задачей *развития комплекса производства строительных материалов* является задача модернизации промышленных мощностей. Например, *переход с «мокрого» на «сухой» метод производства цемента* существенно сокращает стоимость производства. Расход тепла на сушку сырьевых материалов и на обжиг при «сухом» способе значительно ниже, чем расход тепла на обжиг материалов при «мокром» способе производства. По подсчетам специалистов, «сухой» метод эффективнее традиционного «мокрого» на 25–30% и обеспечивает 50% экономии топлива. Себестоимость одной тонны цемента, полученной при помощи сухого метода в 1,5–2 раза ниже себестоимости при мокром способе производства. Следовательно, *за счет использования прогрессивных производственных мощностей на основе применения инновационных технологий возможно снижение производственных затрат, повышение производительности выпуска материалов и конструкций, их конкурентоспособности*, и, следовательно, *получение достаточной прибыли для дальнейшего развития предприятия*.

Создание материалов, соответствующих современным архитектурным и конструкционным требованиям, также способствует поиску новых подходов к технологиям производства привычных стройматериалов. Например, *применение нанотехнологий на различных стадиях формирования структуры бетона*, таких как нанодисперсионные наполнители и композитная арматура, повышают прочность бетона, его устойчивость к биологической коррозии и позволяют сделать существенный качественный скачок в производстве бетонов. При этом необходимо отметить, что наиболее востребованными се-

годня являются технологии и строительные материалы, связанные с энергосбережением, использованием вторичного сырья и техногенных отходов.

Возрастающие объемы монолитного домостроения диктуют необходимость перехода на высокоэффективные опалубочные системы, обеспечивающие качество, скорость и надежность возведения зданий и сооружений.

Качественные теплоизоляционные материалы, такие как газопенобетон, rockwool и т.д., позволяют уменьшить теплопотери в жилых зданиях, и, следовательно, полученные конструкции являются более энергоэффективными.

Широкое применение подобных технологий повышает рентабельность строительных организаций.

Следует подчеркнуть, что необходимо создавать условия мотивации участников инвестиционно-строительной деятельности для разработки и внедрения инновационных подходов. Решение задачи возможно на основе государственного заказа на инновационные разработки в жилищном строительстве. Кроме того, *необходимо создавать экономические стимулы, поощряющие внедрение энергоэффективных материалов и технологий посредством налоговых льгот, грантов, субсидий и т.д.* Особую значимость здесь приобретают проектировщики и архитекторы, которые «закладывают» в проекты современные материалы и инновационные технологии. Однако проектировщики, решая задачу использования в типовых проектах новых материалов, не рискуют применять их без достаточного нормативно-технического обеспечения.

Основным критерием оценки стройматериалов или технологий является их соответствие требованиям технических регламентов. Следовательно, новые материалы и конструкции, технологии и методы строительства требуют значительного времени и средств для пересмотра норм и правил с целью внедрения в массовое строительство.

Повышению энергоэффективности зданий сегодня уделяется особое внимание. Требования к применяемым теплоизоляционным материалам постоянно повышаются, ужесточаются нормативы теплопроницаемости и смежных параметров отдельных строительных конструкций в целом. Тепло-

изоляция зданий и сооружений преследует несколько практических целей: повышение уровня комфортности, тепло- и звукоизоляции, экономию топливных ресурсов и сокращение эксплуатационных расходов. Однако в стратегию энергоэффективности здания входит не только изоляция конструкций при помощи теплоизолирующих материалов, но и специальные инженерные решения системы вентиляции и теплоснабжения.

Вместе с тем, наряду с преимуществами внедрения инновационных технологий следует учитывать и их отрицательное влияние, сопряженное с рядом негативных факторов экономического, социального и экологического характера. Например, применение в новых домах инженерного оборудования, созданного на основе последних достижений науки и техники, может вести к удорожанию строительства. Но в процессе эксплуатации, как правило, достигается энергосбережение, которое значительно покрывает затраты на стадии строительства. Поэтому общий положительный эффект от внедрения инновационных технологий в строительную сферу экономической деятельности очевиден, а постоянное совершенствование и преобразование строительных технологий, методов производства работ и управления строительным процессом жизненно необходимо для успешного функционирования экономики страны.

Следует особо подчеркнуть, что строительство – сфера, в которой инновационная деятельность является необходимостью. Внедрение современных материалов и технологий влияет не только на эффективность строительства, но и при умелом использовании оптимизирует производственные издержки. Прогрессивные технологии за счет сокращения периода строительства объекта дают возможность существенно сэкономить на прямых затратах и накладных расходах: заработной плате рабочих, энергоресурсах, затратах на охрану возводимого объекта и т. д. Следовательно, *увеличение доли инновационных направлений возведения объектов жилой недвижимости, обеспечивающих сокращение стоимости и повышение качества, является основным направлением преобразований в строительной сфере экономики.*



Необходимо отметить, что осуществление инноваций достаточно сложный процесс. Строительная сфера экономики обладает высокой инертностью.

Во-первых, реальная эффективность инноваций может выясниться лишь после длительного срока эксплуатации здания, в течение которого могут выявиться недостатки примененного конструктивно-технологического решения. В связи с этим участники инвестиционно-строительной деятельности должны использовать взвешенные подходы в выборе новых строительных материалов и технологий возведения объектов жилой недвижимости.

Во-вторых, причиной консерватизма в отношении инноваций является высокая ответственность строителей за конечный результат, поскольку из-за применения неэффективных технологий или ошибок в проектировании возникает риск опасности для жизни большого количества людей.

В-третьих, длительная история развития строительной сферы, в ходе которой были опробованы различные материалы, проектные и технологические решения, сформировала определенные «потребительские стереотипы», которые зачастую сложно модернизировать.

Внедрение современных методов организации и управления строительным процессом также способствует сокращению издержек и уменьшению себестоимости объекта жилой недвижимости. Традиционными участниками жилищного рынка являются инвесторы, заказчики, застройщики, круп-

ные и малые подрядные организации, банки, производители строительных материалов, страховые компании, риэлторские и оценочные агентства, государственные комитеты и службы. При фактическом наличии данных структур не отлажена четкая технологическая схема их взаимодействия и, следовательно, необходимость оптимизации взаимодействия субъектов инвестиционно-строительной деятельности с точки зрения повышения уровня инновационности реализации проектов существует.

Многофакторный анализ влияния инноваций в строительстве на сокращение продолжительности, стоимости и повышения качества строительных проектов позволят в практической деятельности сформировать комплекс инновационных мероприятий, направленных на обеспечение минимальных сроков и стоимости строительства, а также нормативного качества жилой недвижимости.

Инновационные мероприятия характеризуются показателями, определяющими уровень инновационности строительства.



Показатели, определяющие уровень инновационности строительства

Таким образом, повышение уровня инновационности в строительной сфере экономики – это эффективнейший инструмент снижения стоимости, сокращения сроков и повышения качества строительства с высокой социально-экономической значимостью инноваций.

Тема 6.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ФОРМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ВНЕДРЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

6.1. Особенности организационных форм обеспечения инновационной деятельности



Можно выделить следующие виды организационных форм реализации инновационной деятельности:

- фирмы-эксплеренты;
- пациенты;
- коммутанты;
- виоленты;
- венчурный бизнес;
- технопарки;
- технополисы;
- бизнес-инкубаторы.

Среди организационных структур инновационного менеджмента особая роль принадлежит малым фирмам. Малый исследовательский бизнес сформировался в 1960-х годах. Это связано с тем, что НТР дала мелким и средним внедренческим и высокотехнологичным фирмам современную технику, соответствующую их размерам – микропроцессоры, микроЭВМ, микрокомпьютеры, позволяющую вести производство и разработки на высоком техническом уровне и требующую сравнительно доступных затрат.

Мелкие и средние исследовательские фирмы создавались, например, вблизи крупных университетских центров.



Американская практика организации поисковых исследований породила своеобразную форму предпринимательства — рисковый (венчурный) бизнес. *Венчурный бизнес* представлен самостоятельными *небольшими фирмами, специализирующимися на исследованиях, разработках, производстве новой продукции*. Их создают ученые-исследователи, инженеры, новаторы. Он широко распространен в США, Западной Европе, Японии.



Фирмы, специализирующиеся на создании новых или радикальных преобразований старых сегментов рынка, называются эксплерентами. Они занимаются продвижением новшеств на рынок. Для уменьшения риска разрабатываются типовые схемы финансирования на определенный срок. За этот срок фирма-эксплерент должна добиться успеха, если ему суждено быть. Например, финансирование рассчитано на 48 меся-

цев. Капиталовложения делятся на пять временных отрезков с учетом двух правил:

- каждое новое вложение осуществляется только в том случае, если предыдущее себя оправдало. Это означает, что эксплерент существенно продвинулся в создании или коммерциализации продукта;
- каждое новое вложение больше предыдущего и осуществляется на более выгодных для эксплерента условиях.

На Западе инновационные фирмы обычно возглавляет инженер — автор технической стороны проекта — и менеджер, имеющий организационный и коммерческий опыт. Такой союз часто формируется из-за скептического отношения крупных компаний к рискованным проектам. Не получив возможности реализовать новшество на своем предприятии, менеджер, увлеченный новой идеей, оставляет прежнее место работы. Затем он пытается реализовать эти идеи как независимый предприниматель. **Фирмы-эксплеренты получили название "пионерских"**. Они работают в "окрестностях" этапа максимума цикла изобретательской активности и с самого начала выпуска продукции.

Венчурные фирмы и фирмы-эксплеренты создали условия для научно-технических сдвигов в современной западной экономике. Фирмы-эксплеренты, как и венчурные, невелики по размерам. Перед фирмой-эксплерентом (пионером) возникает проблема объема производства, когда привлекательная для рынка новинка уже создана. Для этого фирма-эксплерент заключает альянс с крупной фирмой, так как не может самостоятельно тиражировать зарекомендовавшие себя новшества. Промедление же с тиражированием грозит появлением копий или аналогов. Союз с мощной фирмой (даже при условии поглощения и подчинения) позволяет добиться выгодных условий и даже сохранения известной автономии.

Выбор такого партнера зависит от специфики потребителя.



Фирмы-пациенты работают на узкий сегмент рынка и удовлетворяют потребности, сформированные под действием моды, рекламы и других средств. Они действуют на этапах роста выпуска продукции и одновременно на стадии падения изобретательской активности.

Требования к качеству и объемам продукции у этих фирм связаны с проблемами завоевания рынков. Возникает необходимость принимать решения о проведении или прекращении разработок, о целесообразности продажи и покупки лицензий и т.п. Эти фирмы прибыльны. В то же время существует вероятность принятия неверного решения, ведущего к кризису.



В сфере крупного стандартного бизнеса действуют *фирмы-виоленты*. Фирмы-виоленты – это фирмы с "силовой" стратегией. Они обладают крупным капиталом, высоким уровнем освоения технологии. Виоленты занимаются крупносерийным и массовым выпуском продукции для широкого круга потребителей, предъявляющих «средние запросы» к качеству и удовлетворяющихся средним уровнем цен. Виоленты работают в «окрестностях» максимума выпуска продукции. Их научно-техническая политика требует принятия решений:

- сроках постановки продукции на производство (в том числе о приобретении лицензий);
- о снятии продукции с производства;
- об инвестициях и расширении производства;
- о замене парка машин и оборудования.

Как и фирмы-пациенты, виоленты прибыльны. Прибыльность — непереносимое условие деятельности фирм. Этим фирмам следует быть очень осторожными в изменении своей политики.

Средним и мелким бизнесом, ориентированным на удовлетворение местно-национальных потребностей, занимаются фирмы-коммутанты.



Фирмы-коммутанты действуют на этапе падения цикла выпуска продукции. Их научно-техническая политика требует принятия решений о своевременной постановке продукции на производство, о степени технологической особенности изделий, выпускаемых виолентами, о целесообразных изменениях в них согласно требованиям специфических потребителей.

Целью *технопарков* является стимулирование малого инновационного предпринимательства. Кроме технопарков, существуют *бизнес-инкубаторы*, цель которых — реализация любого сулящего прибыль проекта. Бизнес-инкубаторы обычно патронирует банк, готовый инвестировать в некоторые проекты инкубатора рисковый капитал.

6.2. Характеристика специфики венчурного бизнеса

Венчурные фирмы (venture [англ.] – рискованные предприятия) – организации, создаваемые для осуществления инновационной деятельности, связанной со значительным риском. Подсчитано, что венчурный (рисковый) ка-

питал, вложенный в реализацию проектов, в 15% теряется полностью, в 25% приносит убытки, в 30% дает весьма скромную прибыль.

Однако в оставшихся 30% случаев достигнутый успех и полученная при этом прибыль позволяют в 30-200 раз перекрыть вложенные средства.

Венчурные фирмы работают на этапах роста и насыщения изобретательской активности и еще сохраняющейся, но уже падающей активности научных изысканий. Как правило, венчурные фирмы неприбыльны, так как не занимаются организацией производства продукции, а передают свои разработки другим фирмам - эксплорентам, пациентам, коммутантам. Венчурные фирмы могут быть дочерними у более крупных фирм.

Функции инновационного менеджера выполняются либо традиционным менеджером, либо специалистом, приглашенным со стороны, например, из консалтинговой фирмы.

Создание венчурных фирм предполагает наличие следующих компонентов:

- идеи инновации — нового изделия, технологии;
- общественной потребности и предпринимателя, готового на основе предложенной идеи организовать новую фирму;
- рискованного капитала для финансирования.

Венчурные фирмы являются временными организационными структурами, создаваемыми для решения конкретных проблем. Данные организации характеризуются высокой активностью, которая объясняется прямой личной заинтересованностью работников фирмы и партнеров по венчурному бизнесу в успешной коммерческой реализации разработанных идей, технологий, изобретений с минимальными затратами.

Создаются венчурные фирмы на договорной основе и на денежные средства, полученные путем объединения средств, как правило, нескольких юридических или физических лиц (либо и тех и других одновременно), либо на вложения и кредиты крупных компаний, банков, частных фондов и государства.

Венчурное финансирование представляет собой специальный вид высокого риска. Прямые инвестиции предоставляются в обмен на долю акций компании, что обосновано лишь верой в успех венчурной деятельности и отсутствием условий для собственных исследований и коммерческой реализации перспективной технологии, а возмещение длительного ожидания инвесторов возможно только при продаже их доли в поддержанном бизнесе. Характерной особенностью инвестирования в венчурный бизнес является вложение финансовых средств без всяких гарантий и материального обеспечения со стороны венчурных фирм.

Венчурные фирмы, небольшого, как правило, размера, заняты разработкой научных идей и превращением их в новые технологии и продукты. Инициаторами такого предприятия чаще всего выступает небольшая группа лиц – талантливые инженеры, изобретатели, ученые, менеджеры-новаторы, желающие посвятить себя разработке перспективной идеи и при этом работать без ограничений, неизбежных в лабораториях крупных фирм, подчиненных в своей деятельности жестким программам и централизованным планам. Такой метод организации исследований позволяет максимально использовать потенциал научных кадров, освобождающихся в этом случае от влияния бюрократии. Рисковые предприятия – своеобразная форма защиты талантов от потерь на стартовых участках инновационного процесса, когда новизна научной или технической идеи мешает ее восприятию административными руководителями фирмы.

Преимущества венчурного бизнеса:

- гибкость;
- подвижность;
- способность мобильно переориентироваться;
- изменять направления поиска;
- быстро улавливать и апробировать новые идеи.

Стремление к прибыли, давление рынка и конкуренции, конкретно поставленная задача, жесткие сроки вынуждают разработчиков действовать результативно и быстро, интенсифицируют исследовательский процесс.

Сами крупные корпорации, имея дорогостоящее оборудование и устойчивые позиции на рынке, не очень охотно идут на технологическую перестройку производства и разного рода эксперименты. Значительно более выгодно для них финансировать мелкие внедренческие фирмы и в случае успеха последних двигаться по проторенному ими пути.

Существует множество определений того, что такое *венчурное финансирование*, но все они так или иначе сводятся к его *функциональной задаче*: способствовать росту конкретного бизнеса путем предоставления определенной суммы денежных средств в обмен на долю в уставном капитале или некий пакет акций.

Венчурный капитал представляет собой вложение средств не только крупных компаний, но и банков, государства, страховых, пенсионных и других фондов в сферы с повышенной степенью риска, в новый расширяющийся или претерпевающий резкие изменения бизнес.

В отличие от других форм инвестирования *данная форма обладает рядом специфических черт*:

- долевое участие инвестора в капитале компании в прямой или опосредованной форме;
- предоставление средств на длительный срок;
- активная роль инвестора в управлении финансируемой фирмой.

В США — стране с высоким уровнем развития рискового капитала — его основными сферами приложения являются начальные этапы развития бизнеса (подготовительный и стартовый периоды), на которые приходится 39,2% венчурных инвестиций. Венчурные предприятия могут быть двух видов: 1. собственно рисковый бизнес (самостоятельные венчурные фирмы); 2. внутренние рисковые проекты крупных корпораций.

В свою очередь собственно рисковый бизнес представлен *двумя основными видами хозяйствующих субъектов*:

- независимые малые инновационные фирмы;

- предоставляющие им капитал финансовые учреждения.

Малые инновационные фирмы основывают ученые, инженеры, изобретатели, стремящиеся с расчетом на материальную выгоду воплотить в жизнь новейшие достижения науки и техники. Первоначальным капиталом таких фирм могут служить личные сбережения основателя, но их обычно недостаточно для реализации имеющихся идей. В таких ситуациях приходится обращаться в одну или несколько специализированных финансовых компаний, готовых предоставить рисковый капитал.

Решение о создании внутреннего венчура принимается руководством предприятия и его деятельность контролирует непосредственно один из руководителей. При отборе идей, на базе которых может быть создан «рисковый» наукоемкий проект, обязательно учитываются два момента:

- *во-первых*, задачи этого проекта не должны совпадать с традиционной сферой интересов материнской компании, т. е. целью внутреннего венчура является изыскание новых инноваций;
- *во-вторых*, при отборе идей, которые будут реализовываться в рамках внутренних венчуров, эксперты должны убедиться, что коммерческий потенциал нововведений, издержки на создание, производство и сбыт могут быть предсказаны с точностью от 50 до 75%.

Внутренним венчурам, как правило, предоставляется юридическая и бюджетная самостоятельность, а также право формировать персонал предприятия. Для большей самостоятельности они обычно располагаются в отдельном здании, однако материнская компания обеспечивает их научно-исследовательским, вычислительным и другим оборудованием, предоставляет необходимые услуги в области управления. Обычно при успешной деятельности внутренний венчур превращается в одно из производственных подразделений материнской компании, а его продукция реализуется по сложившимся в компании каналам сбыта.

Многие компании организуют одновременно несколько внутренних венчуров. В течение обусловленного срока внутренний венчур должен провести разработку новшества и подготовить новый продукт или изделие к запуску в массовое производство. Как правило, это производство нетрадиционного для данной фирмы изделия.

Внутренний рисковый проект должен служить и изысканию новых рынков. Если проект окажется успешным, подразделение может быть реорганизовано для массового выпуска данного изделия в рамках той же фирмы, продано другой или передано другим подразделениям.

Своеобразной промежуточной формой между чисто рисковым бизнесом и внутренними рисковыми проектами является организация совместных предприятий нового типа, представляющих собой объединение мелкой наукоемкой фирмы и крупной компании. В рамках такого объединения мелкая фирма ведет разработку нового изделия, а крупная компания оказывает финансовую поддержку, предоставляет исследовательское оборудование, обеспечивает каналы сбыта, организует сервис и послепродажное обслуживание клиентов.

Главным стимулом для венчурных вложений является их высокая доходность в случае удачи. Средний уровень доходности американских венчурных фирм составляет около 20% в год, что примерно в 3 раза выше, чем в целом по экономике США.

Инвесторы имеют право на соответствующее получение прибыли финансируемой фирмы; средства предоставляются на длительный срок и на безвозвратной основе, поэтому в некоторых случаях инвесторам приходится ожидать в среднем 3—5 лет, чтобы убедиться в перспективности вложений; активное участие инвестора в управлении финансируемой фирмой, так как он лично заинтересован в успехе венчурного предприятия, поэтому рисковые инвесторы часто не ограничиваются предоставлением денежных средств, а оказывают различные управленческие консультативные и прочие деловые услуги венчурной фирме, но при этом не вмешиваются в оперативное руководство ее деятельностью.

Формирование рискованного капитала при создании венчурной компании

Самый высокий риск			
Финансирование ранней стадии			
Формирование первоначального капитала (идея, знание рынка, цели)	Финансирование образования компании	Привлечение фирмы с венчурным капиталом	
	для	для	для
проведения предварительных исследовательских работ, разработки бизнес-плана	разработки анализа рынка, стратегии маркетинга и покрытия производственных расходов	привлечения венчурного капитала и приведение бизнеса к этапу производства и маркетинга продукции	
Средний риск			
Финансирование второй стадии			
	для	для	для
становления производства, покрытия издержек по изготовлению продукции (активный маркетинг)	создания или расширения необходимых мощностей	формирования оборотного капитала (запасы, дебиторы и др.)	
Минимальный риск			
Самофинансирование третьей стадии			
Переход деятельности компании в коммерческую деятельность	Финансирование поглощений и выпуска контрольного пакета акций	Изъятие венчурного капитала и замена его обычным финансированием	

Результатом деятельности венчуров стали такие изделия, как целлофан, шариковая авторучка, вертолет, турбореактивный двигатель, застежка «молния», кинескоп, инсулин, цветная фотосъемка и фотопечать, ксерография, микропроцессор и многое другое. В США венчурный бизнес сосредоточен в наиболее наукоемких отраслях — в производстве полупроводников, компьютеров, программного обеспечения, искусственного интеллекта. В Западной Европе значительный рынок венчурного капитала возник в 70-е гг. и стал быстро развиваться в Голландии, Германии, Италии и других странах.

Каждый венчурный фонд заинтересован в том, чтобы его капиталы были вложены в предприятия, находящиеся на разных стадиях развития. Кроме того, владельцы венчурного капитала, желая снизить инвестиционный риск, распределяют его по различным отраслям, а для контроля за деятельностью

венчурного фонда назначают "своего" человека на должность управляющего финансами венчурной компании.

Венчурные компании лишь управляют фондами, но не владеют ими. Они получают вознаграждение от собственников капитала, в соответствии с условиями договора между компанией и учредителями венчурного фонда, хотя могут вложить в эти фонды и часть своих собственных средств. Спрос на венчурный капитал на Западе в последние годы вызвал бурный рост числа финансовых источников.

В начале 90-х годов в США действовало свыше 700 венчурных компаний, в которых объем инвестиций венчурного капитала составил более 4,5 млрд.долларов США. Вместе с тем владельцы венчурного капитала практически никогда не достигают полного успеха во всех проектах. По имеющимся данным, в среднем 1/3 инвестиций приносит им убытки, 1/3 – очень скромную прибыль и лишь 1/3 – большие доходы.

Итак, специфика рискового предпринимательства заключается, прежде всего, в том, что средства предоставляются на безвозвратной, беспроцентной основе, не требуется и обычного при кредитовании обеспечения. Переданные в распоряжение венчурной фирмы ресурсы не подлежат изъятию в течение всего срока действия договора.

6.3. Методы эффективного внедрения инноваций посредством формирования новых центров

Ряд организационных структур, к которым относятся технопарки, бизнес-инкубаторы, инновационные центры, инжиниринг-центры и др., *называются зонтичными структурами*. Они призваны обслуживать начинающих предпринимателей, ученых, разработчиков, инженеров с целью обеспечить быстрое и прямое внедрение разработок и бизнес-планов. *Особое место занимают парки.*

В зависимости от характера и объема выполняемых функций можно выделить следующие разновидности парков:

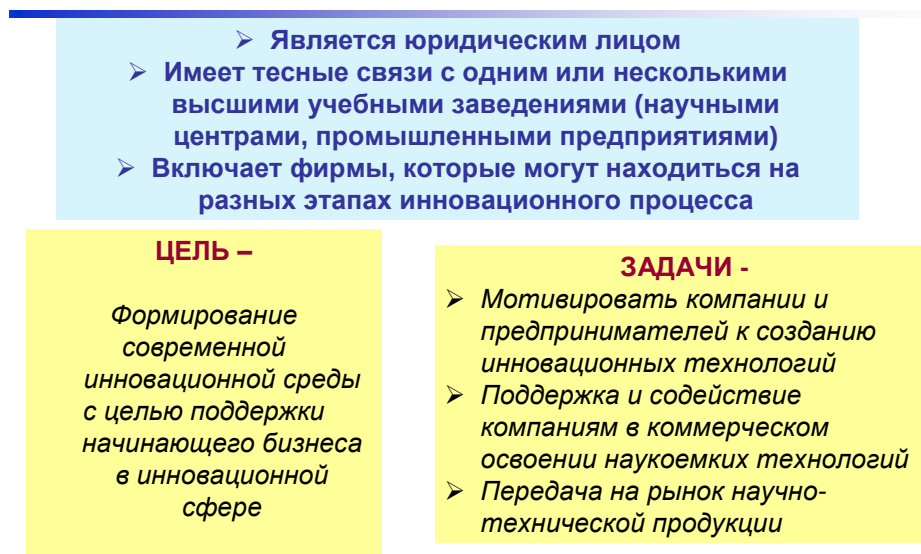
- инновационные центры, предназначение которых заключается в оказании содействия преимущественно новым фирмам, связанным с наукоемкими технологиями;
- исследовательские или научные парки, которые обслуживают как новые, так и вполне зрелые фирмы, поддерживают тесные связи с университетами или НИИ (часто располагаются в живописных местах);
- технологические парки, представляющие собой оптимально организованные научно - промышленные зоны, где осуществляется сотрудничество и обмен идеями и информацией между предприятиями и научными организациями в целях внедрения нововведений; у технопарков имеется в распоряжении целая сеть наукоемких фирм и производств;
- технологические центры, представляющие собой обслуживающие предприятия, создаваемые для развития новых высокотехнологичных фирм;
- конгломераты (пояса) технокомплексов и научных парков, связанные с превращением в высокотехнологичные зоны целых регионов.

Технопарк (научный парк) – 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.

Основная задача технопарков – формировать на находящейся под его юрисдикцией территории современную инновационную среду с целью *поддержки инновационного предпринимательства*. Это достигается путем создания материально-технической, социально-культурной, сервисной, финансовой и иной базы с целью:

- эффективного становления, развития, поддержки и подготовки к самостоятельной деятельности *малых и средних инновационных предприятий*,
- *коммерческого освоения* научных знаний, изобретений, ноу-хау и наукоемких технологий,
- передачу на рынок научно-технической продукции с целью удовлетворения потребности в этой продукции региона и страны.

Технопарк (научный парк)



К основным критериям оценки эффективности работы технопарков относятся:

- степень связи технопарка и университета;
- уровень вовлеченности студентов;
- число созданных и реализованных на промышленных предприятиях технологий;
- степень заинтересованности региона, промышленности и населения в работе технопарка.

Следует отметить, что аккредитацию проходят 30-40% технопарков, и только 10-15% технопарков соответствуют международному уровню.

Проблемы в работе технопарков

- Большинство технопарков организовывались с определенной целью – получить бюджетные средства под новую структуру
 - Со стороны государства не проводилось селективной политики по заданным критериям, включая расчет окупаемости проектов
 - **В итоге:** технопарки объединяют малые предприятия (не обязательно наукоемкие), которые наладили выпуск своей продукции, поэтому свою главную функцию (поддержка высокотехнологичного бизнеса) – не выполняют.
-

Бизнес-инкубаторы (инкубаторы технологий) – это организация, решающая задачи, ограниченные проблемами поддержки малых, вновь созданных фирм и начинающих предпринимателей, которые хотят, но не имеют возможности начать свое дело.

Инкубатор бизнеса может быть автономным, то есть самостоятельной хозяйственной организацией с правами юридического лица, или действовать в составе технопарка (в этом случае он может называться “инкубатором технологий”). В любом случае инкубатор бизнеса может предоставлять весь *комплекс услуг* для выполнения работ по становлению и развитию малых, вновь созданных и находящихся на ранней стадии развития фирм. Автономно действующие инкубаторы, как правило, ориентируются на поддержку не-технологического предпринимательства и фирм обычных технологий. **Инкубаторы бизнеса**, находящиеся в составе технопарка, **ориентированы на работу в областях высоких технологий**, поддержку малых начинающих инновационных предприятий, малого инновационного предпринимательства в *научно-технической сфере*.

Инкубатор технологий – это *наукоемкое предприятие*, тесно связанное с университетом, научно-технологическим парком или инновационным центром, предназначенное для обслуживания малых инновационных пред-

приятый, “выращивания” новых фирм, оказания им помощи в выживании и успешной деятельности на ранней стадии их развития, когда они могут совершать фатальные для них ошибки.

В некоторых случаях инкубатор технологий является интегрированной частью технопарка, но может быть также самостоятельной организацией.

Бизнес-инкубаторы (инкубаторы технологий)

Бизнес-инкубаторы обычно являются частью технопарка, формируются вокруг университетов

- *престижность,*
- *идеи для новых проектов,*
- *привлечение квалифицированного персонала*
- *особая культурная среда*

- **Поддержка стартующих компаний, вновь созданных фирм и начинающих предпринимателей**
 - **«Выращивание» новых фирм,**
- оказание им помощи на ранней стадии развития**
- **Период – не более 2-3-х лет до достижения определенного объема продаж**

В 1997 г. государство выступило с инициативой создания одного важнейших элементов инновационной инфраструктуры – **инновационно-технологических центров (ИТЦ)**.

ИТЦ – это конгломераты из множества малых предприятий, размещенных под одной крышей. В идеале – ИТЦ должны стать *связующим звеном* между малыми предприятиями и научно образовательными структурами, с одной стороны, и промышленностью – с другой.

Инновационно-технологический центр – это предприятие, обладающее *специализированной инфраструктурой*, деятельность которого направлена на:

- содействие созданию, росту и развитию фирм;
- содействие развитию инновационной деятельности в регионе;
- сотрудничество и кооперацию между исследователями и промышленностью;

- оказание услуг наукоемким фирмам в сфере информационного обеспечения;
- подготовки и обучения персонала в области менеджмента;
- ускорение реального экономического развития на основе создания региональных и международных сетей для обмена информацией и сотрудничества между фирмами.

В то же время инновационные центры предназначены для установления тесных связей между близлежащими *университетами, исследовательскими центрами или институтами и предприятиями* для поддержки развития фирм-клиентов.

Тема 7

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕД- ПРИЯТИЯ

7.1. Понятие оценки эффективности инновационно-инвестиционной деятельности

Значимость определения эффекта от реализации инноваций возрастает в условиях рыночной экономики. Эффекты от инноваций различаются по содержанию, уровню и этапам процесса. По содержанию выделяются информационный (научно-технический), экономический, ресурсно-экологический и социальный эффекты.

Вид эффекта	Факторы, показатели
1. Экономический	Показатели учитывают в стоимостном выражении все виды результатов и затрат, обусловленных реализацией инноваций
2. Научно-технический	Новизна, простота, полезность, эстетичность, компактность
3. Финансовый	Расчет показателей базируется на финансовых показателях
4. Ресурсный	Показатели отражают влияние инновации на объем производства и потребления того или иного вида ресурса
5. Социальный	Показатели учитывают социальные результаты реализации инноваций
6. Экологический	Шум, электромагнитное поле, освещенность (зрительный комфорт), вибрация. Показатели учитывают влияние инноваций на окружающую среду

В зависимости от временного периода учета результатов и затрат различают показатели эффекта за расчетный период, показатели годового эффекта.

Продолжительность принимаемого временного периода зависит от следующих факторов, а именно:

- продолжительности инновационного периода;
- срока службы объекта инноваций;
- степени достоверности исходной информации;
- требований инвесторов.

Общим принципом оценки эффективности является сопоставление эффекта (результата) и затрат.

Отношение результат/затраты может быть выражено как в натуральных, так и в денежных величинах и показатель эффективности при этих способах выражения может оказаться разным для одной и той же ситуации. Но, главное, нужно четко понять: эффективность в производстве – это всегда отношение.

7.2. Аспекты эффективности инновационно-инвестиционной деятельности в строительной отрасли

Социально-экономическая эффективность представляет собой совокупность отношений по поводу достижения конечного социального результата – более полного удовлетворения потребностей общества в товарной строительной продукции – в целях повышения благосостояния и всестороннего развития личности. В процессе достижения этого результата расходуются экономические ресурсы, поэтому взаимосвязанные экономические и социальные аспекты эффективности могут рассматриваться обособленно.¹⁷

Информационный эффект – непосредственный результат исследований, разработок и освоения инноваций, связанных с накоплением новых знаний, передового технического и организационного опыта и трудовых навыков. Он развивает научный, научнотехнический и интеллектуальный потенциал строительной отрасли, отдельных трудовых коллективов и регионов.

Экономический эффект – результат использования и распространения инноваций, выражающихся в приросте объемов производимой товарной продукции и национального дохода. Можно выделить три разновидности экономического эффекта:

- экономия общественного труда при удовлетворении потребностей (снижение себестоимости единицы полезного эффекта, эксплуатационных затрат, удельных капиталовложений);

¹⁷ Кушиев Р.Г. Научно-технический прогресс и его роль в развитии строительного производства Журнал «Транспортное дело России» №12 (2010)

- объемный;
- структурный эффект.

Объемный экономический эффект связан с удовлетворением новых общественных потребностей и возрастанием на этой основе объема реализации. Внедрение новой, более производительной строительной техники способствующей выполнению заданных объемов производства.

Структурный экономический эффект обусловлен сдвигами в распределении ресурсов между отраслями, регионами и сферами приложения труда.

Ресурсный эффект связан с его способностью возмещать дефицитные ресурсы строительного производства, высвобождать их для расширенного производства, а также вовлекать в оборот ранее не использованные ресурсы. Его показателями является высвобождение рабочей силы, экономия и замена дефицитных материалов и сырья, а также вовлечение в производственный оборот новых ресурсов, комплектность использования строительных материалов.

Тесно связан с ресурсами экологический эффект изменение состояния окружающей среды.

Социальный эффект заключается в создании более благоприятных условий для применения творческих сил работников, для всестороннего развития личности. Это проявляется в улучшении условий и охране труда, сокращении тяжелого физического труда, увеличении свободного времени, повышении материального и культурного уровня жизни трудящихся.

Соизмерение указанных видов эффекта в стоимостной форме невозможно. В тоже время *частично экономия общественного труда*, сопутствующая структурному, ресурсному, экологическому и социальному эффекту, *может быть подсчитана.*

По уровню отражаемых экономических интересов различают народнохозяйственный и хозрасчетный социально-экономический эффект.

Народнохозяйственный эффект –полный эффект от максимального удовлетворения материальных и духовных потребностей общества во всех

сферах деятельности при минимальных совокупных затратах. Он предполагает собой сумму получаемого эффекта предприятия, производящего и использующего новую технику, а также внешний эффект, получаемый потребителями в непроизводственной сфере.

В зависимости от стадии цикла различают фактический эффект, полученный в результате освоения и распространения инноваций на предприятии, и ожидаемый – потенциальный результат, который может быть получен.

Хозрасчетный эффект – форма народнохозяйственного эффекта, воплощаемая в прибыли и других результатах хозяйственной деятельности предприятия.

Экономический эффект внедрения инноваций определяется как превышение стоимости оценки результатов над затратами за весь научно-производственный цикл. Совокупные затраты – единовременные и текущие расходы на создание и освоение соответствующих нововведений. **Единовременные затраты** включают капитальные вложения для создания и освоения инноваций.

К ним относятся затраты на:

- НИР и ОКР, экспериментальные, технологические, проектные работы;
- освоение производства и доработка опытных образцов;
- приобретение, доставка, монтаж оборудования;
- стоимость строительства зданий, сооружений;
- накопление оборотных средств;
- предотвращение ресурсно-экологических потерь;
- предотвращение отрицательных социальных последствий;
- создание социальной инфраструктуры в связи с привлечением дополнительных кадров.

Текущие затраты на новую технику включают калькуляционные статьи затрат.

Мировая практика показывает, что к новой технике следует относить:

- многофункциональность строительной техники, ее «гибкость» и способность к переналадке при производстве различных подрядных работ;
- многократный рост единичной мощности;
- оснащенность электроникой, дающей возможность контроля и эффективного управления строительной техникой;
- изменение характера воздействия на предмет труда, применение лучевых, звуковых, биохимических (лазерное излучение, ультразвук, взрывные волны, и проч.) процессов;
- более высокая экономичность.

Все эти признаки определяют способность строительной техники автоматизировать и интенсифицировать процессы производства.

Для анализа новую технику и технологию делят на три категории:

1. **Принципиально новая техника, не имеющая аналогов.** Как правило, эта техника резко повышает производительность труда, экономит ресурсы. Ее приобретение предприятию обходится дорого, но при эффективной эксплуатации такие машины позволяют совершить технологический рывок, опередить конкурентов и окупаются довольно быстро.
2. **Новая техника и технология современного научно-технического уровня, но имеющая аналоги.** Эта категория техники, как правило, заимствована из других отраслей или стран и требует для изготовления и «привязки» к конкретному производству 3—4 года.
3. **Новая техника как результат модернизации и рационализаторской работы.** Эта техника требует для внедрения относительно небольших затрат и короткого времени (0,5—2 года).

Новая техника, прогрессивная технология позволяют поднять производительность труда и повысить качество производимой продукции на более высокий уровень. В мировой практике применяются многочисленные пока-

затели, позволяющие анализировать технический уровень производства, экономичность новой техники, эффективность использования техники. Все это многообразие обобщающих и частных показателей можно свести к трем группам, характеризующим влияние новой техники на динамику и эффективность интенсификации производства, т. е. на снижение материальных и трудовых затрат на единицу производства.

Первая группа оценивает воздействие орудий труда на техническую оснащенность производства. К ним относятся:

- коэффициент обновления-выбытия техники;
- коэффициент механизации;
- коэффициент физического износа техники;
- средний возраст оборудования;
- фондоотдача.

Вторая группа — воздействие новой техники на предметы труда. К этой группе показателей относятся:

- материалоемкость;
- показатель удельного расхода сырья, материалов, топлива, энергии.

Третья группа оценивает воздействие новой техники на рабочую силу. К этой группе показателей следует отнести:

- техническую вооруженность труда;
- коэффициент механизации труда;
- удельный вес ручных работ;
- электровооруженность труда;
- рост производительности труда.

Обобщающими показателями экономической эффективности использования новой техники и технологий являются:

- срок окупаемости капитальных затрат на новую технику;
- коэффициент эффективности затрат на новую технику, т. е. показатель, обратный сроку окупаемости.

В России нормативный коэффициент эффективности новой техники установлен для народного хозяйства 0,15, что предполагает срок окупаемости до 6,6 лет. В условиях рыночной экономики роль нормативного коэффициента может играть ставка дисконта.

При переходе к рынку в состав калькуляционных затрат дополнительно включают амортизационные отчисления на полное восстановление основных фондов, учитывая ускоренную амортизацию их активной части, отчисления в ремонтный фонд, отчисления по обязательному медицинскому страхованию, страхованию имущества, плату по процентам за краткосрочные кредиты банков.

По источникам финансирования различают затраты:

- из фондов развития производства;
- госбюджетные (фундаментальные НИР);
- за счет банковского кредита;
- продажи акций;
- средств НТО.

Специфика планирования издержек в сфере инноваций обусловлена их особенностями. По своей экономической природе все эти издержки, как единовременные, так и текущие, являются авансированными, т. е. отвлекают на длительный период ресурсы от непосредственного производства. Лаг времени – период от вложения средств до получения конечного эффекта – составляет примерно 10 лет. Здесь велика доля сопряженных затрат — на производственные капиталовложения, подготовку и переподготовку кадров, охрану природы. Издержки включают расходы в сфере производства новой техники и ее использования за расчетный период.

Социально-экономическая эффективность на уровне предприятия определяется на основе отдельных нововведений и их комплексов.

7.3. Социальные результаты инновационных преобразований в строительной сфере

Социальные результаты инновационных преобразований в строительной сфере по своему характеру **многообразны**, их проявления различны для разных уровней социальной структуры общества.

Развитие строительного производства предполагает не только обновление основных производственных фондов, но и повышение уровня организации, организационной культуры управления. Рыночная экономика предъявляет новые требования к организации строительного производства, уровню знаний и квалификации занятых производственной и управленческой деятельностью, научно-исследовательской и проектной деятельностью.

Инновации в строительное производство стимулируют повышение эффективности не столько путем внедрения новых технологий и оборудования, сколько улучшением качества планирования и организации строительного производства и принятия управленческих решений.

Иностранные инвестиции в российское строительство – это совершенствование знаний и опыта российских работников, занятых в сфере строительства – квалифицированных рабочих, инженеров, руководящих кадров. Вплотную сотрудничая с иностранными фирмами, или работая непосредственно в иностранных фирмах, молодые российские инженеры и менеджеры видят положительные и отрицательные стороны зарубежных строительных управленческих технологий, приобретают неоценимый опыт реализации международных строительных проектов, знакомятся с новыми техническими решениями и способами их реализации. Часто крупные инвестиционные проекты реализуются совместно российскими и зарубежными строительными корпорациями. Совместная работа помогает российским руководящим кадрам лучше оценить свои собственные достоинства и недостатки и перенять передовые для российского рынка методы организации работ, методы планирования и управления строительным производством.

В этой связи ярким примером успешных инновационных достижений является строительство в Санкт-Петербурге на углу Невского проспекта и ул. Восстания торгово-офисного комплекса «Стокманн Невский Центр» со встроенным подземным паркингом, в котором 9 этажей располагаются над землей, а четыре являются подземными. Уникальность и новизна данного объекта для Северо-Западного региона заключается в том, что строительство велось по передовой технологии top&down, позволяющей одновременно производить работы вверх и вниз от нулевого уровня, что сокращает сроки строительства приблизительно на 40%. Для реализации технологии «top-down» российские проектировщики и строители применили целый ряд новых, не применяемых до этого времени строительных технологий. Инновационные технологии и достижения научно-технического прогресса, реализованные при строительстве объекта «Стокманн Невский Центр» несут экономические, технологические и социальные эффекты для строительной сферы и общественной жизни Санкт-Петербурга. Экономический эффект от привлечения иностранных инвестиций в строительство объекта «Стокманн Невский Центр» выражен в создании примерно 1000 новых рабочих мест, налоговых поступлений в городской бюджет, совершенствовании городской инфраструктуры и освоению городского подземного пространства. Технологические и социальные эффекты выражены в совершенствовании строительных технологий, методов производства работ и приобретении новых знаний и навыков. Российские проектировщики и строители приобрели опыт разработки подземного пространства Санкт-Петербурга в условиях плотной городской застройки, опыт строительства методом «top-down». Российские строительные фирмы приобрели новейшее оборудование и освоили новые технологии производства работ. Российские сотрудники управляющей проектом компании приобрели опыт управления международными инвестиционно-строительными проектами.

7.4. Определение экономического эффекта от внедрения инноваций

В целом проблема *определения экономического эффекта* и выбора наиболее предпочтительных вариантов реализации инноваций требует, с одной стороны, превышения конечных результатов от их использования над затратами на разработку, изготовление и реализацию, а с другой – сопоставления полученных при этом результатов с результатами от применения других аналогичных по назначению вариантов инноваций.

Особенно остро возникает необходимость быстрой оценки и правильного выбора варианта на фирмах, применяющих ускоренную амортизацию, при которой сроки замены действующих машин и оборудования на новые существенно сокращаются.

Метод исчисления эффекта (дохода) инноваций, основанный на сопоставлении результатов их освоения с затратами, позволяет принимать решение о целесообразности использования новых разработок.

Для *оценки общей экономической эффективности инноваций* может использоваться система показателей:

1. Интегральный эффект.
2. Индекс рентабельности.
3. Норма рентабельности.
4. Период окупаемости.

Интегральный эффект $\Theta_{\text{инт}}$ представляет собой величину разностей результатов и инновационных затрат за расчетный период, приведенных к одному, обычно начальному году, то есть с учетом дисконтирования результатов и затрат.

$$\Theta_{\text{инт}} = \sum_{t=0}^{T_p} (P_t - Z_t) * \alpha_t,$$

где

T_p – расчетный год;

P_t – результат в t -й год;

Z_t – инновационные затраты в t -й год;

α_t – коэффициент дисконтирования (дисконтный множитель).

Интегральный эффект имеет также другие названия, а именно: *чистый дисконтированный доход, чистая приведенная или чистая современная стоимость, чистый приведенный эффект*.

Индекс рентабельности инноваций J_R . Метод дисконтирования помогает выбрать направления вложения средств в инновации, когда этих средств особенно мало. Данный метод полезен для организаций, находящихся на подчиненном положении и получающих от вышестоящего руководства уже жестко сверстанный бюджет, где суммарная величина возможных инвестиций в инновации определена однозначно.

В таких ситуациях рекомендуется проводить ранжирование всех имеющихся вариантов инноваций в порядке убывающей рентабельности. В качестве же показателя рентабельности можно использовать индекс рентабельности. Он имеет и другие названия: *индекс доходности, индекс прибыльности*.

Индекс рентабельности представляет собой соотношение приведенных доходов к приведенным на эту же дату инновационным расходам.

$$J_R = \frac{\sum_{t=0}^{T_p} D_j * \alpha_t}{\sum_{t=0}^{T_p} K_t * \alpha_t},$$

где

J_R – индекс рентабельности;

D_j – доход в периоде j ;

K_t – размер инвестиций в инновации в периоде t .

Приведенная формула отражает в числителе величину доходов, приведенных к моменту начала реализации инноваций, а в знаменателе – величину инвестиций в инновации, продисконтированных к моменту начала процесса инвестирования.

Или иначе можно сказать – здесь сравниваются две части потока платежей: доходная и инвестиционная.

Индекс рентабельности тесно связан с интегральным эффектом, если интегральный эффект $\mathcal{E}_{\text{инт}}$ положителен, то индекс рентабельности $J_R > 1$, и наоборот. При $J_R > 1$ инновационный проект считается экономически эффективным. В противном случае $J_R < 1$ – неэффективен.

Предпочтение в условиях жесткого дефицита средств должно отдаваться тем инновационным решениям, для которых наиболее высок индекс рентабельности.

Норма рентабельности E_p представляет собой ту норму дисконта, при которой величина дисконтированных доходов за определенное число лет становится равной инновационным вложениям. В этом случае доходы и затраты инновационного проекта определяются путем приведения к расчетному моменту времени.

$$D = \sum_{t=1}^T \frac{D_t}{(1+E_p)^t}, \text{ и } K = \sum_{t=1}^T \frac{K_t}{(1+E_p)^t}$$

Данный показатель иначе характеризует уровень доходности конкретного инновационного решения, выражаемый дисконтной ставкой, по которой будущая стоимость денежного потока от инноваций приводится к настоящей стоимости инвестиционных средств.

Показатель *нормы рентабельности* имеет другие названия: *внутренняя норма доходности*, *внутренняя норма прибыли*, *норма возврата инвестиций*.

За рубежом расчет нормы рентабельности часто применяют в качестве первого шага количественного анализа инвестиций. Для дальнейшего анализа отбирают те инновационные проекты, внутренняя норма доходности которых оценивается величиной не ниже 15-20%.

Норма рентабельности определяется аналитически, как такое пороговое значение рентабельности, которое обеспечивает равенство нулю интегрального эффекта, рассчитанного за экономический срок жизни инноваций.

Получаемую расчетную величину E_p сравнивают с требуемой инвестором нормой рентабельности. Вопрос о принятии инновационного решения может рассматриваться, если значение E_p не меньше требуемой инвестором величины.

Если инновационный проект полностью финансируется за счет ссуды банка, то значение E_p указывает верхнюю границу допустимого уровня банковской процентной ставки, превышение которого делает данный проект экономически неэффективным.

В случае, когда имеет место финансирование из других источников, то нижняя граница значения E_p соответствует цене авансируемого капитала, которая может быть рассчитана как средняя арифметическая взвешенная величина плат за пользование авансируемым капиталом.

7.5. Другие подходы к оценке затрат и результатов инновационной деятельности

Осуществление инновационной деятельности связано с внутренними и внешними затратами.

Внутренние затраты (текущие и капитальные) распределяются по источникам финансирования: собственные средства организации; средства бюджета; средства внебюджетных фондов; средства организаций предпринимательского сектора.

Внутренние текущие затраты на исследования и разработки распределяются по видам работ и секторам деятельности.

Выделяют затраты на:

- фундаментальные исследования;
- прикладные исследования;
- разработки.

Для оценки эффективности затрат на инновационную деятельность необходимо решить проблему оценки ее результатов.

Следует различать эффективность затрат на инновационную деятельность у производителей (продавцов) и покупателей.

Покупатель, приобретая новшества, совершенствует свою материально-техническую базу, технологию производства и управления. Он несет затраты, связанные с покупкой новшеств, их транспортировкой, освоением и др.

Эффективностью затрат на использование новшеств можно управлять, анализируя следующие показатели:

- затраты на освоение новшеств;
- общие затраты на производство и реализацию продукции;
- выручка от реализации продукции, произведенной с применением новшеств;
- прибыль от реализации продукции, произведенной с применением новшеств;
- выручка от реализации всей продукции;
- стоимость нематериальных активов (средняя за период);
- стоимость основных фондов (средняя за период);
- чистая прибыль;
- средняя учетная численность персонала.

Приведенные показатели позволяют построить систему взаимосвязанных факторов-сомножителей для проведения факторного индексного анализа.

Введем следующие условные обозначения:

З – затраты на производство реализованной продукции;

ВР – выручка от реализации всей продукции;

ЗОН – затраты на освоение новшеств;

ВРН – выручка от реализации продукции, произведенной с применением новшеств;

ПР – прибыль от реализации продукции;

ПРН – прибыль от реализации новой продукции;

НА – стоимость нематериальных активов;

НА/ОФ – коэффициент соотношения нематериальных активов и основных фондов;

Z/VP – затраты на единицу объема реализации;

Π – чистая прибыль.

Эффективность затрат на освоение новшеств проявляется в:

- снижении себестоимости продукции;
- росте фондовооруженности труда;
- росте производительности труда;
- увеличении объема реализации продукции или объема продаж;
- повышении рентабельности продаж и других производственных и финансовых показателей.

Для анализа влияния освоения новшеств на себестоимость продукции примем в качестве результативного показателя затраты на единицу объема реализации (Z/VP). Влияние затрат на освоение новшеств на единицу объема реализации позволяет проанализировать модель:

$$\frac{Z}{VP} = \frac{Z_{ОН}}{BPH} * \frac{Z}{Z_{ОН}} * \frac{BPH}{VP}$$

где:

$\frac{Z_{ОН}}{BPH}$ затраты по освоению новшеств на единицу объема реализации продукции, произведенной с их применением;

$\frac{Z}{Z_{ОН}}$ коэффициент увеличения затрат за счет других затрат, включаемых в себестоимость продукции;

$\frac{BPH}{VP}$ доля выручки от реализации новой продукции в общей выручке от реализации.

Для освоения новшеств необходимы знания, опыт и другие нематериальные активы.

Отношение прибыли от реализации продукции, произведенной с применением новой техники или технологии к средней годовой стоимости нематериальных активов, характеризует рентабельность нематериальных активов:

$$R_{HA} = \frac{\overline{ПРН}}{\overline{HA}}$$

где:

R_{HA} – рентабельность нематериальных активов при освоении новшеств.

Влияние рентабельности нематериальных активов на прибыль от реализации продукции отражает модель:

$$\overline{ПР} = \frac{\overline{ПРН}}{\overline{HA}} * \frac{\overline{HA}}{\overline{ВРН}} * \frac{\overline{ВРН}}{\overline{B}} * \frac{\overline{ПР}}{\overline{ПРН}} * \overline{B}$$

где:

$\frac{\overline{HA}}{\overline{ВРН}}$ потребность в нематериальных активах на единицу объема выручки от реализации продукции;

$\frac{\overline{ПР}}{\overline{ПРН}}$ коэффициент увеличения прибыли от реализации всей продукции

Сопоставив стоимость нематериальных активов со средней учетной численностью персонала, получим показатель "вооруженность нематериальными активами". Отношение стоимости основных фондов к численности персонала является традиционным показателем фондовооруженности.

Взаимосвязь показателей вооруженности нематериальными активами и основными фондами отражает модель формирования фондовооруженности:

$$\frac{\overline{\Phi}}{\overline{N}} = \frac{\overline{П\Lambda}}{\overline{N}} * \frac{\overline{\Phi}}{\overline{HA}}$$

где:

$\frac{\overline{HA}}{\overline{N}}$ вооруженность работников нематериальными активами;

$\overline{N}$ средняя учетная численность персонала;

Φ/HA коэффициент соотношения основных фондов и нематериальных активов Показателем эффективности работы персонала является выручка от реализации на одного работающего ($\overline{ВР}/\overline{N}$).

Модель позволяет оценить влияние вооруженности нематериальными активами и основными фондами на эффективность работы персонала:

$$\frac{BP}{N} = \frac{\overline{HA}}{N} * \frac{\overline{\Phi}}{HA} * \frac{BP}{\Phi}$$

где:

$\frac{BP}{N}$ – выручка от реализации на единицу стоимости основных фондов.

Модель отражает влияние факторов на изменение прибыли:

$$\Pi = \frac{\Pi}{BP} * \frac{BP}{HA} * \frac{HA}{\Phi} * \Phi$$

где:

$\frac{\Pi}{BP}$ – рентабельность продукции или рентабельность продаж;

$\frac{BP}{HA}$ – коэффициент оборачиваемости нематериальных активов.

На основании приведённых моделей можно оценить эффективность инновационной деятельности предприятия.

7.6. Инновационные риски

Инновационный риск особенно важен в современной предпринимательской деятельности, которая находится на этапе увеличения капиталов, используемых как для производства существующих товаров и услуг, так и для создания новых, ранее непроектируемых. Для решений в инновационном менеджменте характерна принципиально высокая степень будущей неопределенности.

Инновационный риск — это вероятность потерь, возникающих при вложении предпринимательской фирмой средств в производство новых товаров и услуг, которые, возможно, не найдут ожидаемого спроса на рынке.

Инновационный риск возникает в следующих ситуациях.

- При внедрении более дешевого метода производства товара или услуги по сравнению с уже используемыми. Подобные инвестиции будут приносить предпринимательской фирме временную сверхприбыль до тех пор, пока она является единственным обла-

дателем данной технологии. В данной ситуации фирма сталкивается лишь с одним видом риска – возможной неправильной оценкой спроса на производимый товар.

- При создании нового товара или услуги на старом оборудовании. В этом случае к риску неправильной оценки спроса на новый товар или услугу добавляется риск несоответствия качества товара или услуги в связи с использованием старого оборудования.
- При производстве нового товара или услуги при помощи новой техники и технологии. В данной ситуации инновационный риск включает в себя:
 - риск того, что новый товар или услуга может не найти покупателя;
 - риск несоответствия нового оборудования и технологии необходимым требованиям для производства нового товара или услуги;
 - риск невозможности продажи созданного оборудования, так как оно не подходит для производства иной продукции, в случае неудачи.

Можно сформулировать следующие *характеристики риска инновационного проекта*:

1. Риск – это неотъемлемая сущность инновационного проекта.
2. Риск инновационного проекта – это совокупность рисков, состоящая из ряда элементов, специфических конкретно для данного инновационного проекта, реализуемого в среде конкретного экономического субъекта и рисков, характерных для традиционных бизнес-процессов.
3. Данный риск – это всегда совокупность рисков, продуцируемая определенным объектом (совокупностью источников) хозяйственной деятельности предприятия и внешней среды.
4. Риск инновационного проекта в силу объективно существующей неопределенности среды, в которой осуществляется сам инновационный проект, никогда не бывает нулевым.

5. В основе риска инновационного проекта лежит возможность альтернативных решений.

6. Риск связан с возможностью возникновения убытков, с вероятностью недостижения поставленной цели.

7. Риск инновационного проекта имеет объективно-субъективную природу.

Основными источниками риска являются, с одной стороны, объективная неполнота или недостаточность информации, и, с другой стороны, субъективность восприятия информации и возможность принятия неверного решения. Первый фактор соответственно приводит к проблеме прогнозирования, а второй – к проблеме распознавания. То есть риск инновационного проекта характеризуется наличием объективной неполноты информации, возможностью неадекватного его восприятия и принятия неверного решения по управлению им.

8. Риск инновационного проекта, в силу уникальности самого проекта, в основе своей имеет неопределенность будущего развития событий, а также отсутствие полноценной базы анализа и аппроксимизации данных прошедшего периода (т.е. отсутствие полноценной статистики по всем параметрам проекта).

9. В оценке риска инновационного проекта и в определении уровня его приемлемости всегда лежит субъективная оценка лица, принимающего решения (ЛПР), вследствие чего одной из сущностных оценок риска является отношение к нему ЛПР, то есть толерантность данного субъекта по отношению к риску инновационного проекта.

10. Риск инновационного проекта характеризуется пропорциональной зависимостью в части специфического риска между уровнем риска и новизной инновационного проекта.

11. Риск инновационного проекта имеет бинарную природу, с одной стороны, являясь объектом управления, а с другой стороны, оказывающим

воздействие на деятельность организации, заставляя ее тем самым выработать механизм адаптации к риску.

12. Риск инновационного проекта характеризуется частичной неопределенностью, имеет сложную структуру: включает как риски вероятностного, интервального характера, так и систему рисков, имеющих природу нечеткого множества.

13. Данный риск представляет собой динамичный показатель, меняющий свои характеристики во времени.

14. В основе риска инновационного проекта лежат две системы рисков. Первая продуцирована поиском и неправильным выбором самой идеи инновационного проекта, а вторая «связана с непосредственной реализацией проекта в системе производственно-рыночных отношений».

Инновационный риск выступает фактором оценки эффективности инновационного проекта. Всегда существует вероятность того, что проект окажется неоправданным с технической точки зрения или технически успешный проект потерпит неудачу на рынке.

Если P_i – вероятность технического успеха, а P_c – коммерческого, то вероятность того, что инвестиции в проект окажутся неэффективными, равна

$$(1 - P_i * P_c).$$

В случае небольших инвестиций проекты можно сравнивать только по ожидаемой величине отношения эффект-затраты, модифицированного с учетом общего риска:

$$E = \frac{B}{C} P_i P_c$$

где

B – эффект или результат;

C – издержки.

Следует отметить, что фактически нет никаких более надежных методов оценки составляющих вероятностей успеха проекта, чем *субъективные экспертные оценки*. В этом случае экономический риск – возможные потери всей суммы инвестиций в проект.

В случае крупных проектов, отвлекающих существенную часть ресурсов компании, основной риск заключается в превышении реальными издержками на НИОКР финансовых возможностей компании. Это очень распространенная причина неудач в сфере бизнеса, связанного с крупными проектами НИОКР. Такое может случиться и в том случае, когда ожидаемый показатель "эффект-затраты" остается привлекательным даже при росте издержек.

Результаты анализа риска можно использовать для сравнения степеней предпочтительности проектов, Основные составляющие неопределенности проекта:

- уровень инвестиционных расходов;
- годовой объем производства;
- норма учетной банковской ставки;
- уровень инфляции;
- рыночные цены товара.

Анализ риска проекта при отклонении указанных экономических характеристик можно выполнить, рассчитывая чувствительность ключевых финансовых критериев оценки проекта к отклонениям этих характеристик. Если обнаруживается особая чувствительность к определенному параметру, то требуется более глубокий анализ тенденций изменения такого параметра в процессе выполнения проекта.

Тема 8

СИСТЕМА ФИНАНСИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ

8.1. Методы финансирования инновационной деятельности предприятия

В целом, общая сумма финансирования инновационного проекта фирмы складывается из средств, направляемых на:

1. финансирование затрат по техническому перевооружению, модернизации и увеличению производственных мощностей;
2. финансирование затрат по подготовке и освоению новой и модернизированной продукции, конструкций и материалов, изготовления опытных образцов, прогрессивных технологических процессов;
3. проведение НИОКР (включая приобретение лицензий), на финансирование затрат на приобретение оборудования, приборов и других товарно-материальных ценностей для этих работ;
4. компенсацию повышенных затрат на производство новой продукции в период ее освоения;
5. финансирование прироста собственных оборотных средств, а также на возмещение их недостатка;
6. погашение долгосрочных кредитов банков, а также на уплату по ним процентов.

На этой базе определяется потребность в капитале, привязанная к графику реализации инновационного проекта и осуществляется поиск оптимального инструментария финансирования.

Методами финансирования инновационных проектов называют такие способы финансирования инноваций, которые отражают использование специфических источников финансирования в увязке с хозяйственной ситуацией фирмы, планами ее текущей деятельности и развития.

Условно делят все **методы** финансирования на **прямые и косвенные**.

Наиболее распространенными источниками *прямого финансирования* инновационных проектов являются:

- банковский кредит;
- средства от эмиссии ценных бумаг;
- сторонние инвестиции под создание проектного предприятия для реализации проекта;
- средства от продажи или сдачи в аренду свободных активов;
- инновационный кредит;
- доходы от краткосрочных проектов (для финансирования долгосрочных);
- собственные средства фирмы (прибыль, амортизационный фонд);
- средства, полученные под заклад имущества.

В свою очередь, к *косвенным методам* относят такие, суть которых заключается в обеспечении инновационных проектов необходимыми материально-техническими, трудовыми и информационными ресурсами.

К подобным методам относят:

- покупка в рассрочку или получение в лизинг (аренду) необходимого для выполнения проекта оборудования;
- приобретение (на используемую в проекте технологию) лицензии с оплатой последней в форме "роялти" (процента от продаж конечного продукта, особенного по данной лицензии);
- размещение ценных бумаг с оплатой в форме поставок или получения в лизинг необходимых ресурсов;
- привлечение потребных трудовых ресурсов и привлечение вкладов под проект в виде знаний, навыков и "ноу-хау".

8.2. Основные источники коммерческого финансирования инновационной деятельности предприятия

Основными источниками коммерческого финансирования инновационной деятельности предприятий являются:

1. Банковский кредит. Перед тем как обратиться в банк фирма, выходящая на рынок с новым товаром или услугой, обычно сама оценивает свои инвестиционные проекты и выбирает из них самые эффективные. Банк смотрит расчеты, подготовленные специалистами фирмы и делает выводы на основе построения собственных моделей. В случае принятия решения о кредитовании банк заключает с фирмой кредитный договор, где фиксируются суммы выдаваемых ссуд, сроки и порядок их использования и погашения, процентные ставки и другие выплаты за кредит, формы обеспечения обязательств и т.д.

Условно, все проекты по видам финансирования делятся на инвестиционное кредитование (кредитная линия по нецелевому кредиту) и проектное финансирование (кредитная линия по целевому кредиту).

При инвестиционном кредитовании источником возврата средств является вся хозяйственная деятельность заемщика, включая доход, который приносят проект. При проектном финансировании источником погашения средств кредита является сам проект. Проектное финансирование более рискованно по сравнению с обычным инвестиционным кредитованием.

Предпочтения отдаются так называемым конечным проектам, когда основной объем инвестиций уже осуществлен за счет собственных средств, и требуется кредит на завершение производства и выпуска продукта или услуги на рынок. Считается, что фирме рационально брать кредит по частям и на меньший срок каждая и заключать с кредитором соглашение о выделении "кредитной линии" (иными словами, лимита суммы кредитов, кредитного "потолка"), поскольку уменьшает стоимость и облегчает обслуживание кредита и попросту делает более реальным вообще получение кредита. Тем не менее, данный метод является рискованным и практически недоступным малым инновационным фирмам, поскольку для них единственной формой обеспечения обязательств является их собственность (недвижимость, товары, оборудование), т.е. в случае неудачи они могут разориться.

2. Инновационный кредит. На выдаче инновационных кредитов специализируются инновационные банки и инновационные фонды. Инновацион-

ные банки заинтересованы во внедрении высоко-прибыльных изобретений и перспективных новшеств. Доступность инновационного кредита для небольшой фирмы предоставляется большей, чем возможность получения коммерческого кредита, что обусловлено специализированной направленностью инновационных банков. Инновационные банки могут приобретать исследования и разработки для организации производства новых товаров и услуг или оказывать посреднические услуги в сфере маркетинга инноваций.

В свою очередь, инновационные фонды могут оказывать финансовую поддержку, консультационные, патентные и др. технические услуги инновационным фирмам, осуществлять финансирование венчурных, связанных с повышенным риском, проектов.

3. Эмиссия ценных бумаг. Привлечение инвестиционных ресурсов "под выпуск" ценных бумаг носит название эмиссионного финансирования и значительно способствует привлечению средств для осуществления крупных вложений инновационной фирмы. Эмиссия акций не только приносит учредительский доход основателям фирмы, но и позволяет ей получить необходимые средства для расширения деловых операций. Для привлечения дополнительных средств, инновационная фирма может размещать на рынке различные виды ценных бумаг. Эмиссия может осуществляться с помощью различных каналов: по прямым связям, на фондовой бирже, через инвестиционно-диллерские компании, банки и посреднические компании.

4. Привлечение средств под учреждение венчурного предприятия. Функциональной задачей венчурного финансирования является помощь росту конкретного бизнеса путем предоставления определенной суммы денежных средств в обмен на долю в уставном капитале или некий пакет акций. Венчурный капиталист, стоящий во главе фонда или компании, не вкладывает собственные средства в компанию, акции которых он приобретает. *Венчурный капиталист* – это *посредник между синдицированными (коллективными) инвесторами и предпринимателями*. В этом заключается одна из самых принципиальных особенностей этого типа инвестирования. С одной стороны, венчурный капиталист самостоятельно принимает решение о выборе того

или иного объекта для внесения инвестиций, участвует в работе совета директоров и всячески способствует росту и расширению бизнеса этой компании. С другой стороны, окончательное решение о производстве инвестиций принимает инвестиционный комитет, представляющий интересы инвесторов. В конечном итоге, получаемая венчурным инвестором прибыль принадлежит только инвесторам, а не ему лично. Он имеет право рассчитывать только на часть этой прибыли. *Венчурный капитал – это долгосрочный, рисковый капитал, инвестируемый в акции новых и быстрорастущих компании с целью получения высокой прибыли после регистрации акций этих компаний на фондовой бирже.*



При венчурном финансировании прямые инвестиции одного из учредителей используются для коммерциализации технологических достижений другого. В данном случае, можно привлечь средства венчурных фондов, но здесь существует одна большая проблема, которая заключается в необходи-

мости передачи контрольного пакета акций фонду взамен финансирования и нежелание многих фирм делиться долей в капитале.

Очень часто под инновационный проект учреждается специальное целевое ("проектное") предприятие с привлечением в него сторонних пайщиков (акционеров, инвесторов). При этом типичным является то, что инициатор проекта делает взнос в уставной фонд целевого предприятия, покупая пакет его акций в счет передаваемого ноу-хау, которое оценивается по согласованию с прочими учредителями, ведущими акционерами в сумму. Данная сумма позволяет при наличии значительного числа дополнительно привлекаемых мелких сторонних пайщиков фактически контролировать предприятие и проект. Это значит, что при недопущении последующего сосредоточения мелких долей в одних сторонних руках будет иметь место контрольный пакет предприятия в процентах не от общего его уставного фонда или акционерного капитала, а от кворума, реально собирающегося на заседаниях органа управления предприятием.

Учреждение под инновационный проект целевого предприятия с привлечением в него сторонних пайщиков, акционеров или по той же схеме совместного с третьими лицами проекта в форме простого товарищества или консорциума¹⁸ есть по сути одно и то же – учреждение венчурного предприятия. Это одна из форм реализации определенного инвестиционного и инновационного проекта, чья эффективность оценена как настолько высокая, а сам проект настолько сложен и рискован, что реализовывать его без организации совместного с другими акционерами предприятия нецелесообразно из-за изначально предполагаемых больших затрат.

Совместные предприятия получают от сторон сделки смешанный капитал. Вкладом со стороны, предоставляющей технологию, является передача в собственность совместного предприятия помимо ноу-хау, еще и научно-технического задела и патентных прав, вкладом со стороны венчурных инве-

¹⁸ Консорциум ременноеобществона договорной основе с совместным финансированием и распределением фондов

сторов будет капитал. Выше был описан так называемый *классический венчур*.

Помимо него применяется также *внутренний венчур*. Суть его заключается в создании в рамках фирмы отдельного, но не юридического лица, выполняющего инвестиционные проекты по определенной тематике.

Другой подход к созданию инноваций через венчурный капитал заключается в выделении своих высокотехнологичных продуктовых подразделений – "spin-off" – в независимые компании, при этом удерживая контроль над ними.

Использование венчурного капитала для финансирования создания нововведений является выгодной формой для инновационных фирм, однако "техническая новизна и коммерческая перспективность изготавливаемой продукции не всегда гарантируют большой успех малым инновационным фирмам, поддержанным рисковым капиталом. Лишь 20% таких фирм приносят прибыль рисковым капиталистам, 40% убыточны и еще столько же едва окупают вложенные в них средства". В данном случае, может также возникнуть проблема закрепления долей участия обеих сторон в проекте, поскольку вклады неравнозначны и, как следствие, проблема выражения задела, ноу-хау и патентных прав в денежном эквиваленте и акциях фирмы.

5. Самофинансирование. Может осуществляться двумя способами: из прибыли, распределенной на цели развития и теоретически – из амортизационного фонда. Прибыль – главная форма чистого дохода предприятия, которая выступает как часть денежной выручки, составляющей разницу между реализационной ценой продукции (работ, услуг) и ее полной себестоимостью. Прибыль является обобщающим показателем результатов коммерческой деятельности фирмы. После уплаты налогов и других платежей из прибыли в бюджет у предприятия остается чистая прибыль. Часть ее можно направлять на капитальные вложения различного характера, а также на инвестиции в составе фонда накопления или другого фонда аналогичного назначения. Если прибыль велика, то излишки ее можно направить на осуществление новых инновационных проектов и, даже если проект оказывается убы-

точным или не окупается, фирма рискует только своим капиталом, а не кредитными ресурсами. Для крупной инновационной фирмы, которая одновременно выполняет большое количество проектов, это не ощутимо, т.к. является ожидаемым венчурным риском, а для средней и малой инновационных фирм – это крупная неудача и может привести к банкротству.

Накопление стоимостного износа на предприятии происходит систематически (ежемесячно), в то время как основные производственные фонды не требуют возмещения в натуральной форме после каждого цикла воспроизводства. В результате формируются свободные денежные средства (путем включения амортизационных отчислений в издержки производства), которые могут быть направлены для расширения воспроизводства основного капитала предприятий.

6. Финансирование более долгосрочного инновационного проекта из синхронизируемых с ожидаемыми расходами по нему доходов от параллельных этому проекту более краткосрочных проектов. Данный вид финансирования еще называют пакетированием долгосрочного инновационного проекта с краткосрочными коммерческими с целью поддержания более масштабного инновационного проекта прибылями от реализации точечных.

Метод представляется достаточно реальным и оперативным при условии выбора все время наиболее прибыльных и менее затратных видов вспомогательной коммерческой деятельности. Одной из проблем, возникающих впоследствии, по мнению специалистов, является постепенное замещение долгосрочных проектов с большим периодом окупаемости краткосрочными, дающими быструю отдачу.

7. Реализация излишних и сдача в аренду (или лизинг) временно высвобождаемых активов. Реализация излишних активов с вложением полученных средств в осуществление проекта увеличивает капитал фирмы и, на мой взгляд, данный метод по мере своего осуществления трансформируется в самофинансирование. Часто это является вынужденным шагом, который характерен для малых инновационных фирм разных форм собственности, не

способных мобилизовать заемные средства. Инновационная фирма может осуществлять:

а) *Оперативный лизинг* (или лизинг с неполной окупаемостью). К такому типу аренды лизингу относятся все сделки, в которых затраты арендодателя (лизингодателя), связанные с приобретением сдаваемого в аренду имущества, окупаются частично в течение первоначального срока аренды. Данный вид лизинга косвенно свойственен инновационной фирме, поскольку фактически она не "перекупает" для сдачи в аренду потребное оборудование, а сдает приобретенное когда-то и высвободившееся сейчас имущество. В состав оперативного лизинга включаются рентинг (renting, краткосрочная аренда имущества от 1 дня до 1 года) и хайринг (hiring, среднесрочная аренда от 1 года до 3-х лет). Данный вид представляется наиболее выгодным для инновационной фирмы, поскольку размер арендных платежей в данном случае представляется большим, нежели в случае хайринга. Указанные передачи предполагают многократную передачу стандартного оборудования от одного арендатора к другому. То есть имеет место так называемый second-hand lising;

б) *Возвратный лизинг* – разновидность финансового лизинга или лизинга с полной окупаемостью при котором продавец предмета лизинга выступает и как лизингополучатель.

Особенностью данного вида аренды является то, что имущество, используемое арендатором в течение всего срока контракта, числится на балансе лизингодателя (инновационной фирмы), за которым сохраняется право собственника.

8. *Заклад имущества*. Документом, опосредующим в данном случае отношения между должником и кредитором, является *закладная*. Это ценная бумага, вид долгового обязательства, по которому кредитор в случае невозвращения долга заемщиком получает ту или иную недвижимость (земля, строения). В инновационной сфере закладная возникает, когда на стоимость залога заемщика (в данном случае - инновационной фирмы) предоставляется кредит, обеспечением которого служит искомый залог. Залог возникает из

договора или закона. Кредитор-залогодатель имеет право при невыполнении должником обязательства, обеспеченного залогом, получить компенсацию из стоимости заложенного имущества путем его продажи.

Также надо отметить, что одной из форм залога является ипотека. "Это разновидность залога именно недвижимого имущества (главным образом земли и строений) с целью получения ссуды. Ипотека предоставляет право преимущественного удовлетворения его требований к должнику-залогодателю в пределах суммы зарегистрированного залога.

Предметом залога могут быть не только вещи, но имущественные права и требования. Для ипотеки характерно:

- залог имущества;
- возможность получения под залог одного и того же имущества добавочных ипотечных ссуд по вторую, третью и т.д.
- закладные;
- обязательная регистрация залога.

9. Доходы от продажи технологий и ноу-хау. Данный способ финансирования безусловно является несколько специфическим, поскольку на первый взгляд может показаться неэффективным торговать лицензиями на технологии производства инновационных товаров, а не самими товарами. Но существуют определенные причины, которые побуждают инновационные фирмы так поступать. Считается, что выгодно продавать технологию, а не конечный продукт, когда:

- инновационная фирма не имеет в достаточном количестве своих ресурсов для самостоятельного освоения производства конечного продукта;
- фирма не имеет опыта и сбытовых возможностей для торговли конечным товаром на новых рынках;
- фирма сталкивается на ряде рынков со всевозможными таможенными барьерами (высокие пошлины, ввозные квоты, необходимость постройки сборочных предприятий на территории данной страны);
- продажа технологий может сопутствовать долговременному экспорту сопутствующих товаров фирмы;

- фирма хочет купить какую-то технологию, предлагаемой только взамен ее собственной технологии (перекрестное лицензирование);
- фирма уходит с рынка (технология продается бывшим конкурентам);
- товар, производимой по технологии, является морально устаревшим, но привлекательным для некоторых рынков.

Так или иначе, продавая технологии, инновационная фирма, с одной стороны, получает необходимые инвестиции, но с другой – создает себе новых или усиливает существующих конкурентов, упускает часть прибыли, которую, освоив технологию, могла бы получить или попросту теряет контроль над ней.

10. Форфейтинг является своеобразной формой трансформации коммерческого кредита в банковский. Применяется он в том случае, когда у покупателя (в данном случае, инновационной фирмы) нет средств для приобретения какой-либо продукции, необходимой для внутреннего производства. Покупатель ищет продавца товара, который ему необходим и, заручившись предварительным согласием коммерческого банка (третьего участника сделки), договаривается о его поставке на условиях форфейтинга. После заключения контракта на поставку необходимой продукции инновационная фирма передает продавцу комплект векселей, общая стоимость которых равна стоимости продаваемого объекта с учетом процентов за отсрочку платежа, т.е. за предоставленный коммерческий кредит. Продавец товара передает полученные от инновационной фирмы векселя банку без права оборота на себя и сразу получает деньги за реализованный товар. Оговорка "без права оборота на себя" освобождает продавца от имущественной ответственности в случае, если банк не сумеет взыскать с векселедателя указанные в векселе суммы. Таким образом, фактически данный метод финансирования сродни коммерческому кредиту, который оказывает банк. В некоторых случаях (неблагоприятная кредитная история покупателя) банк может потребовать безусловной гарантии платежа в виде залога каких-либо своих активов.

11. Факторинг. Это комплекс финансовых услуг, оказываемых банком клиенту в обмен на уступку дебиторской задолженности. Для инновацион-

ной фирмы эти услуги могут включать: финансирование поставок товаров, страхование кредитных рисков учет состояния дебиторской задолженности и регулярное предоставление соответствующих отчетов клиенту контроль за своевременностью оплаты и работа с дебиторами. Финансирование поставок товаров при факторинге предусматривает, что немедленно после поставки продавцу банк выплачивает в качестве досрочного платежа значительную часть суммы поставки. В различных странах мира размер досрочного платежа составляет от 50% до 90% от суммы поставки. Остаток (сумма поставки за вычетом суммы досрочного платежа и за вычетом комиссии банка) выплачивается продавцу в день поступления денег от дебитора. В ходе факторингового обслуживания может быть профинансирована поставка на любую, даже самую незначительную сумму. Поскольку факторинг является долгосрочной программой финансирования оборотного капитала, договор факторингового обслуживания заключается на неопределенный срок и будет действовать сколь угодно долго, пока обе стороны удовлетворены взаимным сотрудничеством.

Выделяют методы косвенного финансирования инновационных проектов. К ним относятся:

- Покупка и аренда материально-технических средств, любого материального имущества и прочих имущественных прав в кредит на срок, увязанный со сроком реализации инновационного проекта и получения от него прибылей, за счет которых будет обслуживаться, и погашаться товарный кредит.
- Покупка при той же синхронизации с ожидаемыми доходами от проекта материального имущества и прочих имущественных прав в рассрочку (с получением прав пользования ими без прав собственности, которые перейдут к покупателю только после окончательной выплаты рассрочки и процентов). В случае невыплаты очередных сумм рассрочки и процентов собственник изымает имущество у покупателя, лишает его прав пользования.

- Приобретение лицензии на технологию, заложенную в инновационный проект, с полным комплектом услуг и поставок при оплате лицензии исключительно в форме "роялти" (процента, в данном случае весьма высокого, от объема продаж продукции, услуг, освоенных по лицензии).
- Размещение акций и иных видов ценных бумаг с оплатой непосредственно в форме поставок или сдачи в аренду потребных материально-технических (включая площади, земли и т.п.) и информационных (патенты, ноу-хау) ресурсов, равных по их рыночной (договорной оценке стоимости размещенных бумаг).
- То же при привлечении вкладов в натуре от партнеров в уставные фонды собственного либо целевого совместного предприятия, в обеспечение совместных проектов или консорциумов.
- Привлечение трудовых ресурсов, найм работников с оплатой в ценных бумагах фирмы, выпущенных под инновационный проект (практически с оплатой будущими дивидендами из прибылей по инвестиционному проекту).

Суть данных методов очевидна и сводится к тому, что обеспечение инновационных проектов осуществляется непосредственно потребными для их реализации материально-техническими, трудовыми и информационными ресурсами - минуя стадию привлечения денег и расходования их на приобретение этих ресурсов.

СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

Виды и цели инноваций

Виды инноваций	Инновационные цели
Продукт-инновация	Обеспечение выживания Увеличение прибыльности Увеличение доли рынка Независимость Интересы клиентов Повышение престижа Создание новых рабочих мест Рост оборота и сбыта
Процесс-инновация	Рост прибыли (в результате роста производительности, экономии сырья и энергии) Уменьшение загрязнения окружающей среды
Социальные инновации	Социальная ответственность по отношению к коллективу и обществу Улучшение положения на рынке труда

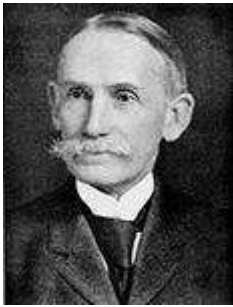
Все виды инноваций находятся в тесной и неразрывной взаимосвязи, так продукт-инновация может влиять на изменение производственных процессов, технологий, организационных условий. Через процесс-инновацию одновременно можно создать необходимые технические предпосылки для продукта инновации.

В рамках самой инновационной теории, на различных исторических этапах, под воздействием объективных экономических процессов, постепенно складывались разнообразные школы и течения, отражающие и исследующие многогранные аспекты проявления инноваций.

[\(на стр. 1 вернуться назад\)](#)

Конец XIX века – начало XX века

- исследование причин, вызывающих катастрофы – мировые войны 1793 и 1847 гг. (Х.Кларк, 1847);



- догадки о цикличности развития экономики и первая попытка доказательства существования длительных колебаний в экономике (В.Джевонс, 1884);



- исследование циклических кризисов и доказательство наличия в экономическом развитии долговременных флуктуаций, основание русской школы теории циклов и кризисов (М.Туган-Барановский, 1894);



- исследование соотношения циклических кризисов и «длинных волн», а также проблем эндогенных и экзогенных механизмов возникновения колебаний (Парвус, 1901; Я.Ван Гельдерен, 1913; С.Де Вольф, 1924).



20-е - 30-е годы XX века

- Обоснование Н.Д.Кондратьевым неравновесного развития экономики по законам «длинных волн», обоснование теории, объясняющей эндогенный характер длительных колебаний экономики (1924-1928).



- Теория Н.Д.Кондратьева инициировала дальнейшее изучение причин возникновения «больших циклов конъюнктуры» и их продолжительности, в результате чего наиболее важной причины неравномерности экономического роста впоследствии были признаны инновации. Кроме того, именно обоснование Н.Д.Кондратьевым механизма неравновесного развития экономики по циклу «подъем-спад-подъем» положило начало развитию новой экономической теории, названной впоследствии эволюционной.

30-е - 40-е гг. XX века

- Разработка Й. Шумпетером – основоположником теории инноваций - инновационной теории длинных волн, введение в научный оборот понятия «инновации» и ее определения как «новой научно-производственной комбинации производственных факторов».



- Исследование сущности и роли инновационных процессов в развитии рыночной экономики; трактовка жизненного цикла инноваций как «процесса созидательного разрушения».
- Развитие теории предпринимательства в связи технологическими инновациями («предприниматели-инноваторы» и «предприниматели-консерваторы»).
- Дальнейшее развитие эволюционной экономической теории, в корне отличающейся от неоклассической теории в объяснении причин экономического роста.

[\(на стр. 2 вернуться назад\)](#)

70-е годы XX века

- Разработка немецким экономистом Г. Меншем классификации инноваций (базисные, улучшающие и псевдо инновации).
- Исследование кластеров базисных инноваций, а также соотношения между базисными и улучшающими инновациями.
- Анализ взаимосвязи цикличности экономики с цикличностью инноваций на основе S-образной логистической кривой (кривая Менша-Фостера), являющейся основой динамического моделирования инновационного бизнеса (1979).

80-е годы XX века

- Уточнение и дальнейшее развитие классификаций инноваций , исследование формирования кластеров нововведений-продуктов и нововведений-процессов на различных фазах – повышательной и понижательной стадиях длинной волны (А. Кляйнкнехт, 1987).
- Постановка проблемы о необходимости формирования инфраструктуры на основе соответствующих инвестиций как одного из механизмов длительных колебаний экономики (Ван Дайн, 1983).
- Исследования ученых советской и российской экономической школы о сущности и закономерностях научно-технического прогресса в условиях плановой (социалистической) экономики (А. И. Анчишкин).



- Классификации циклов и фаз развития техники, периодизации научно-технических революций, исследование долгосрочных циклов (длинноволновых подъемов) как взаимосвязанного результата внедрения радикальных технологических инноваций и нововведений в

общества – образовании, управлении, политике и др. (Ю.В.Яковец,



1988, 1999);

разработка концепции технологических укладов (С.Ю.Глазьев, 1993)



- Разработка концепции национальных инновационных систем

90-е годы XX века

- Формирование системных исследований в области «новой экономики», в которой взаимосвязи элементов инновационного развития приобретают системообразующую роль.

(на стр. 3 вернуться назад)

Для страны в целом инновационная стратегия – это наиболее значимые цели технологического развития, которые:

- определяют направление приоритетного финансирования;
- создание интеллектуальной и информационной структуры для проектирования;
- поощрение менеджмента, позволяющее максимально использовать человеческие ресурсы;
- обновление законодательной базы инновационной сферы, прежде всего в области налогообложения;
- реструктуризация научной сферы с выделением инновационного сектора, занятого поиском наиболее эффективных завершенных исследовательских проектов, которые могут реализоваться в действенные проекты.



Сложность разработки такой стратегии заключается в том, что инновационная сфера по своей сути многомерна (она включает элементы различных уровней и срезов многоукладной экономики) и является управляющей системой по отношению к технологии.

(на стр. 5 вернуться назад)

Рекомендовать для широкого использования **стратегию "переноса"** применительно **к условиям России достаточно сложно**. Это связано с ограничением ресурсов, неудовлетворительным состоянием отечественной материально-технической базы производства. **В реальном секторе экономики может быть частично использована стратегия "заимствования"**, поскольку не утрачен научно-технический потенциал страны.



Рациональное сочетание государственного сектора с предпринимательским в отдельных случаях, **позволит эффективно использовать основные элементы стратегии "заимствования"**, активизировать инновационную деятельность, нарастить объемы производства наукоемкой конкурентоспособной продукции. Такие же условия и ограничения характерны для **стратегии "наращивания"**. Ее можно успешно применять в отдельных отраслях промышленности **реального сектора экономики и военно-промышленного комплекса**.

Стратегия государственной инновационной политики России должна строиться по разному применительно к группам отраслей реального сектора экономики и к группам промышленных производств, т.е. максимально использовать конкурентные преимущества.

Приоритетом выбранной стратегии государственной инновационной политики должны пользоваться высокоэффективные, достаточно быстро окупаемые инновационные проекты, в реализации которых государство может совместно участвовать на долевых началах с частными инвесторами, беря на себя часть рисков.

(на стр. 7 вернуться назад)

Место научных подразделений в различных сегментах национальной инновационной системы и роль государства в развитии научного сектора

Наука - ключевое звено каждого сегмента НИС



(на стр. 17 вернуться назад)

Взаимодействие государства и частного сектора



(на стр. 18 вернуться назад)

Инновация

Что же такое инновации?

Примеры?

«Инновация» - относится к разряду всеобщих категорий:

- многогранная и неоднозначная
- структурно сложная
- имеет множество трактовок
- окончательного определения нет
- представления об инновациях стремительно устаревают

Специфическое содержание инновации составляют, по выражению основоположника теории инноваций Й. Шумпетера, «изменения, а главной функцией инновационной деятельности является функция управления изменениями». Это самый общий и широкий взгляд на инновации. С этой точки зрения под инновациями можно понимать «внесение в разнообразные виды человеческой деятельности новых элементов (видов, способов), повышающих результативность этой деятельности».

Однако такая «инновационная практика» существует уже много тысячелетий, но предметом специального научного изучения инновации стали лишь в конце XIX – начале XX века, в период формирования основ теории инноваций.

Й.Шумпетер – основоположник теории инноваций -

впервые ввел в научный оборот понятие «ИННОВАЦИИ» –



*«Специфическое содержание инновации составляют **изменения**, а главной функцией инновационной деятельности является **функция управления изменениями**»*



Внесение в человеческую деятельность **новых** элементов (видов, способов), повышающих результативность



Это самый общий и широкий взгляд на инновации (тысячелетняя «инновационная практика»)

[\(на стр. 24 вернуться назад\)](#)

Прежде всего, необходимо различать инновации по *глубине вносимых изменений*.



Понятие «эпохальные инновации» ввел в 1971 г. нобелевский лауреат Саймон Кузнец для обозначения *переворотов*, которые происходят раз в несколько столетий, приводят к глубочайшим трансформациям и знаменуют переход к новому технологическому или экономическому способу производства. По его мнению, всю экономическую историю можно «разделить на экономические *эпохи*, каждая из которых определяется *эпохальным нововведением* с присущими ей характеристиками роста»¹⁹.



Важнейший вклад в теорию инноваций внес немецкий ученый Г. Менш, осуществивший классификацию инноваций на три крупные группы: *базисные, улучшающие и псевдоинновации*.

Базисные инновации²⁰ – это продукты, процессы или услуги, обладающие либо невиданными ранее свойствами, либо известными, но

¹⁹ Кузнец С. Современный экономический рост: результаты исследований и размышлений. Нобелевская лекции // Нобелевские лауреаты по экономике: взгляд из России; под ред. Ю.Яковца. СПб.: Гуманистика, 2003, с.105.

²⁰ Базисные инновации иногда называют радикальными, прорывными инновациями.

значительно улучшенными по производительности или по цене свойствами. Эти радикальные инновации создают такие значительные изменения в процессах, продуктах или услугах, что приводят к *трансформации* существующих рынков или отраслей или же *создают* новые рынки и отрасли, к примеру, сферу электронного бизнеса благодаря Интернет.

Волны базисных инноваций в последние столетия наблюдаются примерно раз в полвека при переходе к очередному технологическому укладу, Кондратьевскому циклу и радикальным преобразованиям в других сферах общества в рамках преобладающей мировой цивилизации (или ее этапа), технологического и экономического способа производства, политического и социокультурного строя и т.п.²¹.

Улучшающие инновации направлены на развитие и модификацию базисных инноваций, они намного многочисленнее их, но отличаются значительно меньшей новизной и более коротким жизненным циклом. Улучшающие инновации представляют собой незначительные, не революционные изменения, во многом предсказуемые и предопределенные существующими знаниями, продуктами, технологиями.

В рыночной экономике, по мнению Г.Менша, предпочтение всегда отдается улучшающим инновациям – как *наименее рискованным* и, как правило, *более дешевым*. Именно через реализацию улучшающих инноваций развивается дух предпринимательства и новаторства в разных сферах общества.

К несущественным видоизменениям (псевдоинновациям) можно, например, отнести:

- незначительные технические или внешние изменения в продуктах, *оставляющие неизменными конструктивное исполнение* и не оказывающие достаточно заметного влияния на параметры, свойства, стоимость изделия, а также входящих в него материалов и компонентов;
- расширение номенклатуры продукции за счет освоения производ-

²¹ Яковец Ю.В. Эпохальные инновации. - М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2004, с.15.

ства не выпускавшихся прежде на данном предприятии, но уже *известных на рынке продуктов*, с целью удовлетворения текущего спроса и увеличения доходов предприятия.

Псевдоинновации распространены, как правило, на **заключительной стадии жизненного цикла системы**, когда она уже в основном исчерпала свой потенциал, но всячески сопротивляется замене более прогрессивной системой.

Важной характеристикой инноваций является их разделение в зависимости от технологических параметров на **продуктовые** и **процессные**.

Продуктовые инновации охватывают внедрение *технологически новых* или *усовершенствованных* продуктов.

Технологически новый продукт (радикальная продуктовая инновация) - это продукт, чьи технологические характеристики (функциональные признаки, конструктивное выполнение, а также состав используемых материалов и компонентов) или предполагаемое использование являются *принципиально новыми* либо *существенно отличаются* от аналогичных ранее производимых продуктов.

Такие инновации могут быть основаны на принципиально новых технологиях либо на сочетании существующих технологий в новом их применении.

Технологически усовершенствованный продукт – это существующий продукт, качественные или стоимостные характеристики которого были *заметно улучшены* за счет использования *более эффективных компонентов и материалов*, частичного изменения одной или ряда технических подсистем (для комплексной продукции).

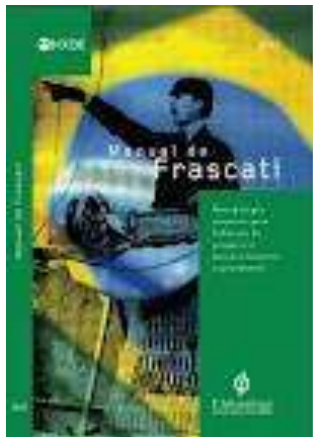
Процессные инновации включают разработку и внедрение технологически новых или значительно усовершенствованных *производственных процессов (методов)*. Инновации такого рода могут быть основаны на использовании *нового производственного оборудования*, новых методов организации производственного процесса или их совокупности, а также на

использование результатов исследований и разработок.

Такие инновации нацелены, как правило, на повышение эффективности производства или передачи уже существующей на предприятии продукции, но иногда предназначаются также и для производства и поставки технологически новых или усовершенствованных продуктов, которые не могут быть произведены или поставлены с использованием обычных производственных методов.

(вернуться назад на стр. 29)

Такому подходу соответствует и методология системного описания инноваций в условиях рыночной экономики, базирующаяся на международных стандартах, которые представлены в двух работах – «Руководство Фраскати» (1963) и «Руководство Осло» (1992).



Первый документ включает в себя рекомендации по сбору, обработке и анализу информации о науке и инновациях, он постоянно корректируется и совершенствуется группой национальных экспертов по науке и инновациям Организации экономического сотрудничества развития (ОЭСР).

«Руководство ОСЛО»

Типы инновации:

- **Продуктовые** (значительные изменения в свойствах производимых товаров и услуг. Создание совершенно новых товаров и услуг и значительное усовершенствование существующих продуктов).
- **Процессные** (значительные изменения в методах производства и доставки).
- **Организационные** (относятся к сфере внедрения новых организационных методов. Это могут быть изменения в деловой практике, в организации рабочих мест или во внешних связях предприятия).
- **Маркетинговые** (включают реализацию новых методов маркетинга. Это могут быть изменения в дизайне и упаковке продукта, в его продвижении и размещении, в методах установления цен на товары и услуги)

Второй документ представляет методику сбора данных о технологических инновациях и в целом способствует формированию общего представления о сущности инноваций.

[\(на стр. 25 вернуться назад\)](#)

Несомненно, эти понятия тесно связаны с понятием «инновация», однако для их характеристики существует совершенно определенная категория – «**инновационный процесс**», который как раз и представляет собой в самом общем виде «**процесс создания, освоения и распространения инноваций**».

Кроме того, определенную путаницу вносит и двоякое толкование слова «процесс» - и как «*процесс создания...*» и как «*технологический, организационный, управленческий процесс*». Поэтому следует четко и однозначно разграничивать понятия «инновация» и «**инновационный процесс**».



Под «**инновационным процессом**» понимается последовательное превращение идеи в коммерческий продукт через этапы фундаментальных, прикладных исследований, опытно-конструкторских и технологических разработок, маркетинга, производства и, наконец, сбыта. Другими словами, **инновационный процесс связан с созданием, освоением и распространением инноваций.**

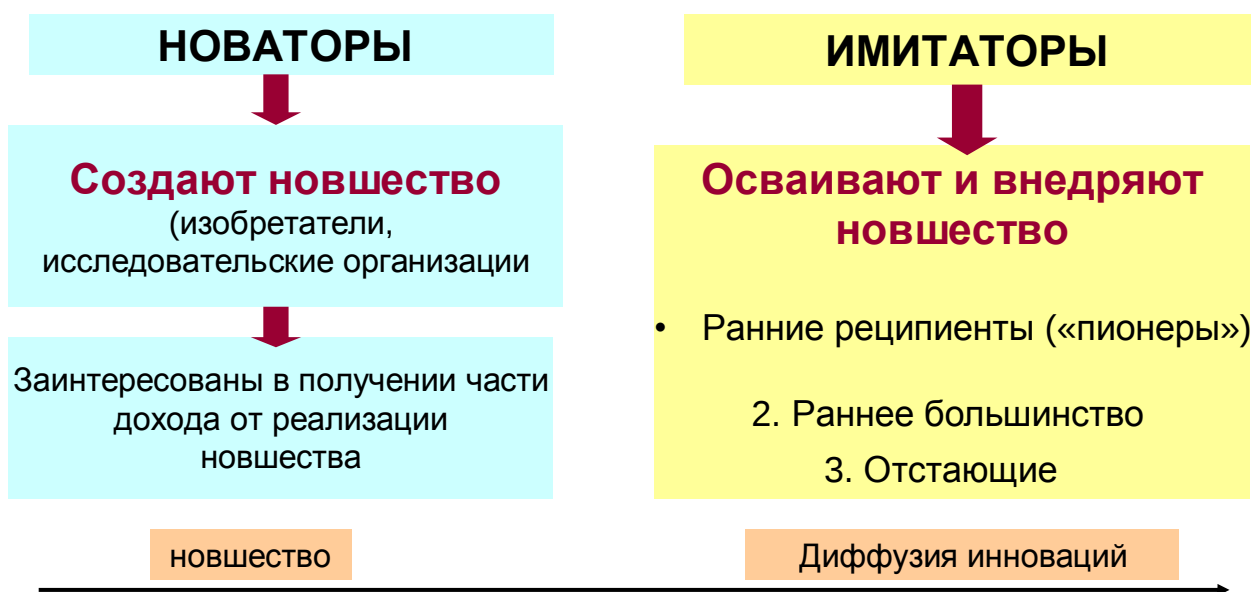
(на стр. 51 вернуться назад)

Одним из важных факторов распространения любой инновации является ее взаимодействие с соответствующим социально-экономическим окружением, существенным элементом которого являются конкурирующие технологии.

Согласно теории нововведений Й. Шумпетера, диффузия нововведений является процессом кумулятивного увеличения числа имитаторов, внедряющих нововведения вслед за новатором в ожидании более высокой прибыли. Й. Шумпетер считал ожидание сверхприбылей главной движущей силой принятия нововведений.

Новаторы и имитаторы – основные субъекты инновационного процесса.

Субъекты инновационного процесса: новаторы и имитаторы

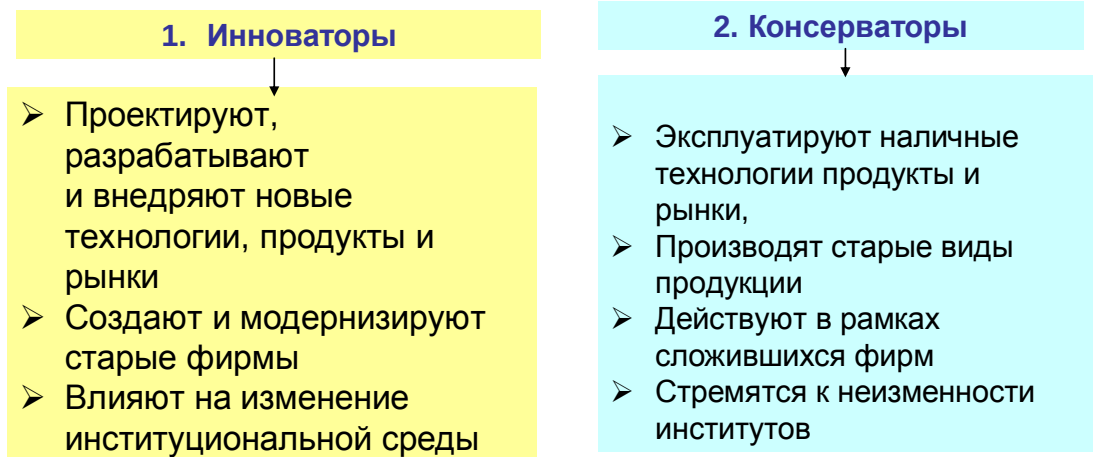


(на стр. 53 вернуться назад)

Роль предпринимателя в инновационном процессе

Й.Шумпетер –

впервые дифференцировал экономических субъектов (предпринимателей) на два вида:



(на стр. 54 вернуться назад)

Практика использования различных моделей инновационного процесса

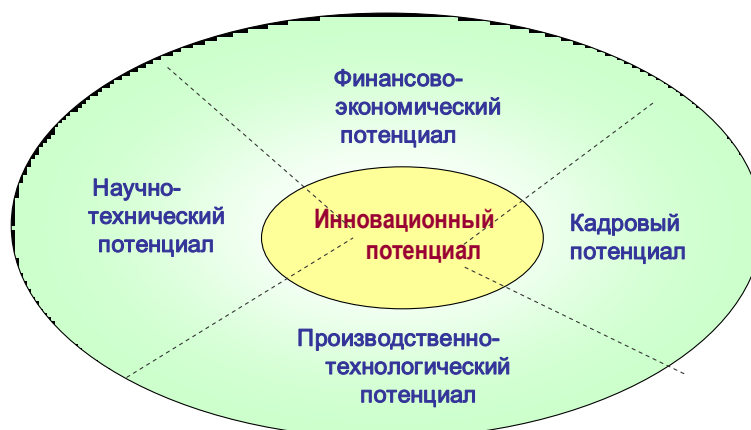
Нелинейные инновационные модели

- **Идея:** объединение двух гипотез
 1. Государство поддерживает инновационное развитие через **ноу-хау и наукоемкие технологии**
 2. Создание на рынке **искусственного спроса** на продукцию, произведенную в технико-внедренческих зонах и в бизнес-инкубаторах
-

[\(на стр. 59 вернуться назад\)](#)

Инновационный потенциал представляет ядро всего потенциала компании, органически входя в каждую его часть.

Инновационный потенциал **как часть общего потенциала предприятия** (концептуальная схема для действующего предприятия)



**Обратить внимание на отличия в уровне
инновационного потенциала крупной и малой компании!**

Вместе с тем, понятие потенциала (в том числе и инновационного) не может быть сведено лишь к материальной составляющей, в данном случае – совокупности ресурсов. Потенциал – это всегда и характеристика *внутренних возможностей* осуществления целевой задачи (которые еще не раскрыты, не реализованы на данный момент).

Следовательно, говоря об *инновационном потенциале*, следует иметь в виду не только наличие необходимых для инновационной деятельности *ресурсов*, но и наличие *возможностей* для их эффективного использования. Эти *возможности* связаны, прежде всего, с формированием в компании соответствующей *инновационной атмосферы*. Инновационная атмосфера в компании в свою очередь, во многом зависит от *внешней среды*, предопределяющей *инновационный климат в стране*, благоприятствующий или противодействующий достижению инновационной цели.

Таким образом, в целом, инновационное развитие компании во многом определяется уровнем *инновационного потенциала* и *инновационного климата*, характеризующих возможности компании по созданию инноваций, а

также *инновационной активности* самой компании по использованию имеющегося инновационного потенциала.

(на стр. 61 вернуться назад)

Для понимания глубинной сущности национальных инновационных систем необходимо отметить следующие **принципиальные положения**, которые являются основой ее формирования во всех развитых странах мира:

1. Наука (главный источник нововведений) не является замкнутой, изолированной системой (университеты и научные центры), а является *ключевым звеном* каждого крупного сегмента (государственные научные центры, научные центры крупных корпораций, малый наукоемкий бизнес).

2. Предприниматель, фирма, государство – рассматриваются не как отдельные элементы инновационного процесса, а как взаимосвязанные звенья сложной системы.

3. Инновационная деятельность обеспечивается наличием эффективной **инновационной инфраструктуры** и определенным набором **институциональных факторов** (роль государства).

Успешное функционирование национальной инновационной системы требует не только наличия сильной науки и образования, но и эффективного взаимодействия государства и частного сектора как основных «игроков» на инновационном поле.

Таким образом, построение национальной инновационной системы России и выстраивание механизмов эффективного **взаимодействия государства, науки и бизнеса становятся в настоящее время важнейшей задачей государственной инновационной политики.**

(на стр. 63 вернуться назад)

Модель «тройной спирали» организована в соответствии с принципами пересечения трех множеств отношений.

Модель взаимодействия в инновационной системе



**Необходимость преобразования функций
государства, науки и бизнеса**

В соответствии с новой теорией формирования инновационных систем все страны, независимо от уровня их развития (но с учетом специфики и особенностей), в условиях глобализации неизбежно встанут перед новыми проблемами.

Специфика формирования (модернизации) инновационных систем в различных странах

- Необходимость «встраивания» в глобальную систему инноваций (даже в случае «изолированного развития» страны)
- Вынужденное участие в технологической гонке с транснациональными корпорациями и странами
- Сфера ответственности государства существенно расширяется (адекватная государственная политика)

(вернуться на стр. 64)

Стратегическое планирование опирается на тщательный анализ внешней и внутренней среды фирмы. Стратегия является отправным пунктом теоретических и эмпирических исследований.



Организации могут отличаться тем, насколько их руководители, принимающие ключевые решения, связали себя со стратегией использования нововведений. Если высшее руководство поддерживает попытки реализовать нововведение, вероятность того, что новшество будет принято к внедрению в организации, возрастает. По мере вовлечения в процесс принятия решений высшего руководства значение стратегических и финансовых целей возрастает. Разработанная стратегия редко бывает чисто формальной и базируется частично на оценках и интуиции нескольких сотрудников из высшего руководства.

При всем положительном значении диверсификации предприятию нецелесообразно слишком далеко выходить за рамки своей сферы деятельности, ограничиваясь той областью, в которой оно имеет экспертные знания. Если инновации слишком отличны от сферы деятельности предприятия, то следует создавать дочерние инновационные структуры.

(вернуться назад на стр. 71)

Стимулирование сотрудников инновационных подразделений должно учитывать экономические особенности инновационного процесса (большой риск, длительный период запаздывания результата по отношению к затратам, крупное вознаграждение в случае успеха).



Стимулирование может включать в себя долю в будущих прибылях, руководство соответствующим новым подразделением, возникшим в результате успешной инновации. Неудачная инновация не влечет за собой санкций по отношению к сотрудникам.

на стр. 71

Система прогнозирования инновационной деятельности является наиболее сложной среди рассматриваемых систем инвестиционного планирования и требует для своей реализации высокой квалификации исполнителей. На каждом конкретном предприятии система инновационного прогнозирования базируется на определенной инновационной идеологии.



Инновационная идеология предприятия характеризует систему основополагающих принципов осуществления инновационной деятельности конкретного предприятия, определяемых его „миссией" и менталитетом инновационного поведения его учредителей и менеджеров.

Осуществляемое с учетом инновационной идеологии прогнозировании инновационной деятельности направлено, прежде всего, на разработку инновационной стратегии предприятия и инновационной политики по основным аспектам осуществления его инновационной деятельности.

[Вернуться на стр. 76](#)

Система текущего планирования инвестиционной деятельности базируется на разработанной инновационной стратегии и инновационной политике по отдельным аспектам инновационной деятельности.



Это планирование состоит в разработке конкретных видов текущих планов, которые позволяют:

- определить на предстоящий период все формы инновационно-инвестиционной деятельности предприятия и источники ее финансирования;
- сформировать структуру его доходов и затрат;
- обеспечить финансовую устойчивость и постоянную платежеспособность предприятия в процессе его инновационно-инвестиционной деятельности;
- предопределить прирост и структуру его активов на конец планируемого периода.

Текущие планы инновационно-инвестиционной деятельности разрабатываются на предстоящий год с разбивкой по кварталам.



Исходными предпосылками для разработки текущих инновационно-инвестиционных планов предприятия являются:

- инновационная стратегия предприятия и целевые стратегические нормативы по основным направлениям инновационной деятельности на предстоящий период;

- инновационная политика по отдельным аспектам инновационной деятельности предприятия;
- планируемые объемы производства и реализации продукции и другие экономические показатели по вновь вводимым операционным необоротным и оборотным активам предприятия;
- система разработанных на предприятии норм и нормативов затрат отдельных инвестиционных ресурсов;
- действующая система ставок налоговых платежей;
- действующая система норм амортизационных отчислений;
- средние ставки кредитного и депозитного процентов на финансовом рынке;
- результаты инвестиционного анализа за предшествующий период.

[Вернуться на стр. 76](#)



Практика инновационного менеджмента свидетельствует, что *эффективное планирование инновационной политики возможно при соблюдении следующих условий:*

- товар должен быть дифференцирован, т.е. быть уникальным в своем роде, приносящим потребителю дополнительные преимущества;
- сильная маркетинговая ориентация – направленность нововведений на рынок и клиентов;
- глобальная концентрация товара – замысел и разработка нового товара с самого начала должны предполагать ориентацию выхода на мировой рынок;
- интенсивный первичный анализ – еще до начала разработки должно быть проведено тщательное и углубленное технико-экономическое обоснование и соответственно под это выделены финансовые и кадровые ресурсы;
- точная формулировка концепции – перечень конкретных задач, выбор целевого рынка;
- структурированный план освоения – переход от стратегического маркетинга к плану операционного маркетинга (цены, план сбыта);
- межфункциональная координация – совмещение действий всех служб промышленного предприятия на достижение поставленной цели;
- поддержка руководства – вместо прямого вмешательства нужна специальная структура поддержки инновационной политики, ресурсы и правильное видение процесса;

- использование синергии (эффекта коммуникации), выражающейся в получении дополнительного эффекта процесса в целом по сравнению с суммой эффектов его отдельных элементов;
- привлекательность рынков – этот фактор способствует успеху, но не может компенсировать слабые стороны процесса;
- предварительный отбор – успех и провал можно предвидеть, ибо процедуры предварительной оценки позволяют избежать последствий некорректных решений;
- контроль за ходом разработки;
- доступ к ресурсам – для успеха проекта необходимо располагать кадровыми и финансовыми ресурсами, которые нужно рассматривать как инвестиции, а не издержки;
- роль фактора времени – источник конкурентного преимущества – быстрый приход на рынок, но не в ущерб качеству;
- многоступенчатость процедуры – разработка должна вестись по календарному графику.

[Вернуться на стр. 76](#)



<http://iedmsu.ru/cd/1> МГУ