

Тема **3.** Инновации и инновационная деятельность, как объект управления



**Инновационная
деятельность, как
объект управления**

Вопросы к изучению:

4. Инновационная деятельность: цель, задачи, этапы.
5. Содержание НИР. Содержание ОКР. Особенности организации процесса освоения и производства новых видов продукции и услуг.
6. Маркетинг инноваций, его характеристика, специфика влияния на эффективность инновационной деятельности. Коммерческий успех и условия его достижения от инновационной деятельности.
7. Характерные особенности инновационной деятельности. Повышенный риск инновационной деятельности: причины, методы оценки.
8. Кривая «смертности идей»: построение, содержание.
9. Цикличность инновационной деятельности: большие инновационные циклы и циклы Кондратьева (макроуровень). Инновационная деятельность и жизненный цикл товара (микроуровень).
10. Особенности коммерциализации инноваций. Отличие продвижения на рынок традиционных товаров от инновационных.

**3.4. Инновационная
деятельность: цель, задачи,
этапы. Фундаментальные
исследования: содержание,
особенности, функции.**



Инновационная деятельность



— это вид деятельности, связанный с трансформацией результатов научных исследований и разработок:

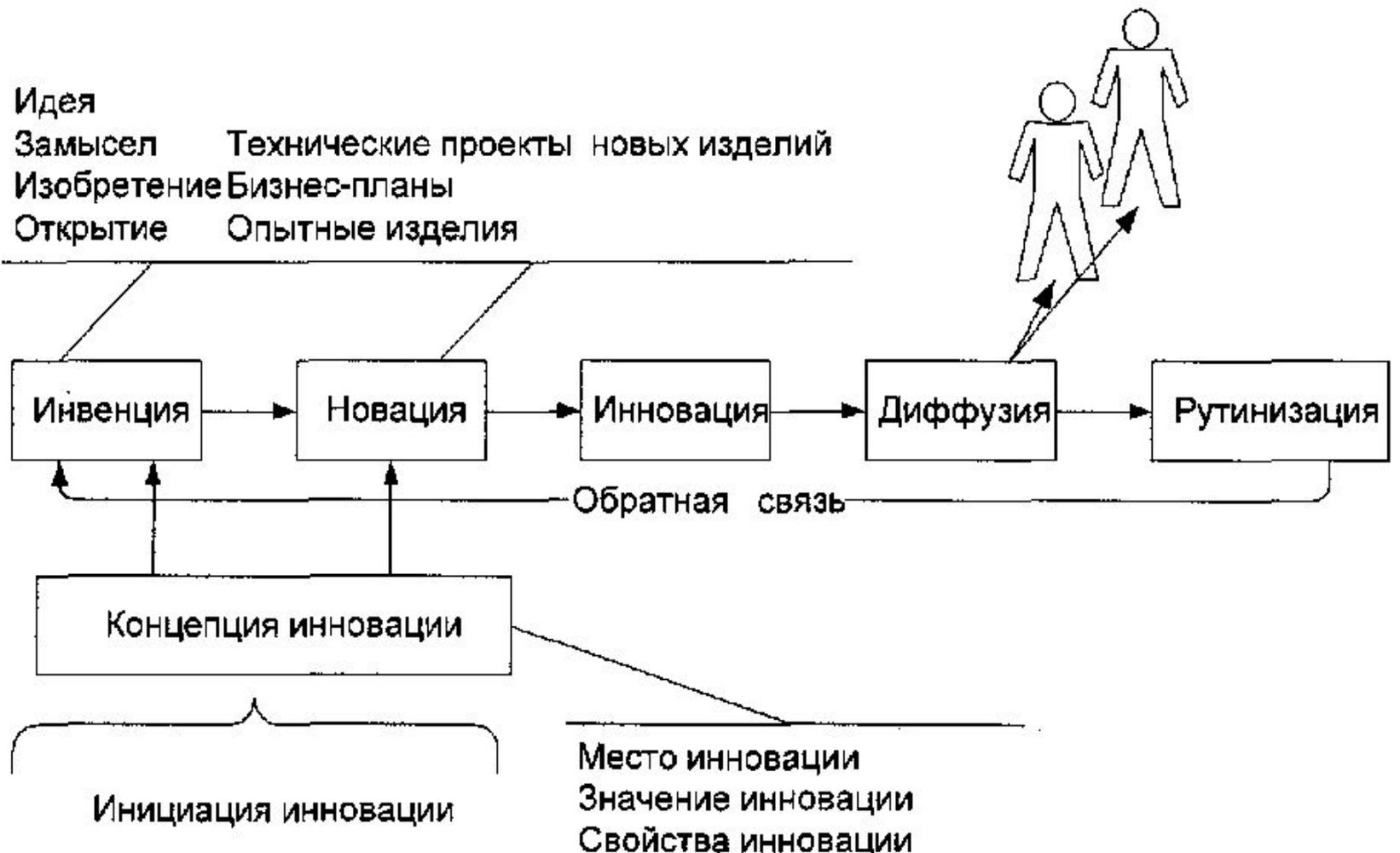
- 1)** в технологически новые или усовершенствованные продукты либо услуги, внедренные на рынке;
- 2)** в новые или усовершенствованные технологические процессы либо способы производства (передачи) услуг, использованные в практической деятельности



ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ



Цикл инновационного процесса



Особенности инновационной деятельности:



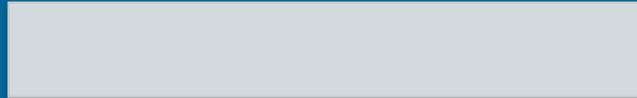
повышенный риск;



цикличность на микро- и макро-уровне;



зависимость эффективности использования ресурсов от уровня новизны технологии;



специфический маркетинг и модели продвижения инноваций на рынок



Цель инновационной деятельности – повышение технологического уровня и конкурентоспособности продукции

Основные задачи инновационной деятельности:

- формирование нормативно-правовой базы, стимулирующей активность инновационной деятельности;
- проведение научно-исследовательских и конструкторских работ по разработке идеи новшества;
- подбор необходимого сырья и материалов для изготовления новых видов продукции;
- финансовая поддержка развития инновационной деятельности;
- формирование и содействие развитию инновационной инфраструктуры;
- подготовка кадров, ориентированных на инновационную деятельность;
- формирование благоприятной для инноваций экономической, правовой и социально-культурной среды;
- организация и проведение маркетинговых исследований по продвижению инноваций



Инновационная деятельность состоит из следующих этапов:

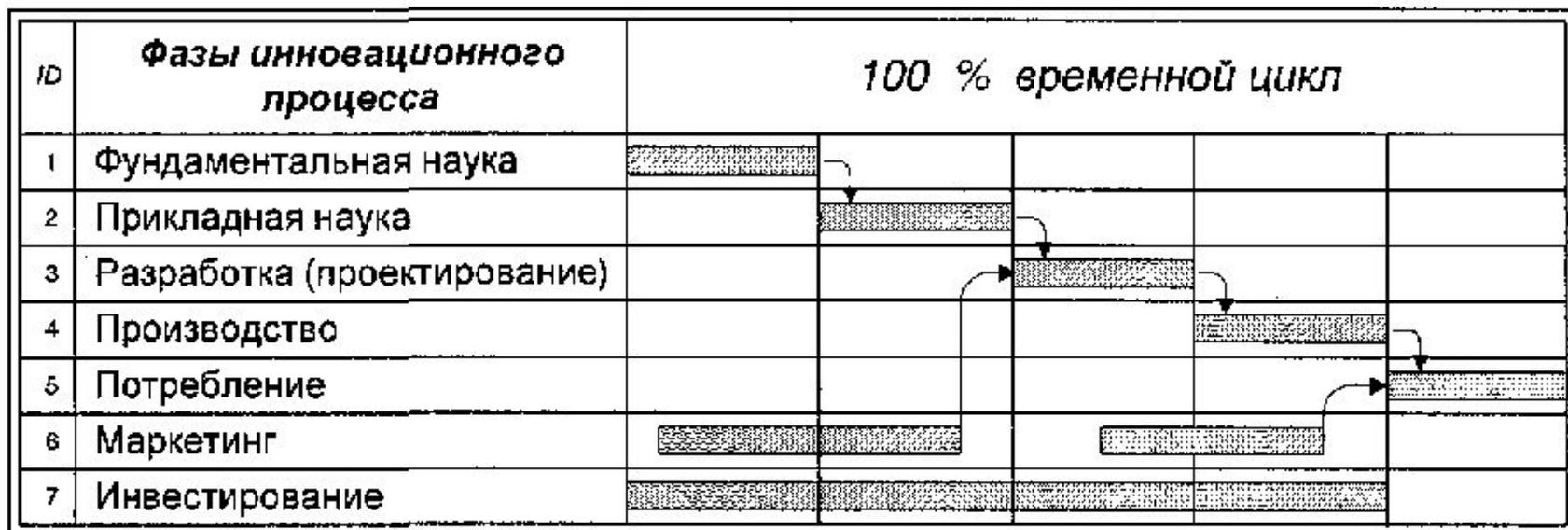


1. **Фундаментальные исследования.**
2. **Прикладные исследования.**
3. **Маркетинговые исследования.**
4. **Подготовка производства.**
5. **Освоение производства нового изделия.**
6. **Производство и коммерциализация новой продукции.**

Этапы инновационной деятельности



Диаграмма инновационного процесса



В жизненном цикле инновации можно четко выделить следующие стадии:

1. Стадия исследования

Фундаментальные исследования

Прикладные исследования и экспериментальные модели

Экспериментальные разработки, изготовление, испытание, и доводка изделий



2. Стадия производства

Первичное освоение и подготовка производства, опытный образец

Запуск и управление освоенным производством, оптимизация производственного процесса

3. Стадия потребления

Поставка продукта на рынок и его потребление

Послепродажное обслуживание

Утилизация продукта после использования

3.5. Этапы инновационной деятельности

Содержание НИР. Содержание ОКР. Особенности организации процесса освоения и производства новых видов продукции и услуг



1. Научно-исследовательские работы, разработки (НИР) — работы научного характера, связанные с научным поиском, проведением исследований, экспериментов

Цель:

- расширение имеющихся и получение новых знаний;
- проверка научных гипотез;
- установление закономерностей, проявляющихся в природе и в обществе;
- научные обобщения;
- научное обоснование проектов

Таблица 1. - Виды, содержание и результаты научно-исследовательских работ

Виды НИР	Содержание НИР	Результаты НИР
Фундаментальные	Расширение теоретических знаний. Получение новых научных данных о процессах, явлениях, закономерностях, существующих в исследуемой области	Теории, гипотезы в виде научной информации
Поисковые	Увеличение объема знаний для более глубокого понимания изучаемого предмета. Разработка прогнозов развития науки и техники; открытие путей применения новых явлений и закономерностей	Научно-техническая информация
Прикладные	Решение конкретных научных проблем. Определение возможности проведения опытно-конструкторских работ по тематике НИР	Рекомендации, инструкции, расчетно-технические материалы, методики



1.1. Фундаментальные исследования

Начальная стадия (фундамент) инновационного процесса, тесно связана с понятием «научная деятельность»!

**Фундаментальные исследования — это теоретическая или экспериментальная деятельность, направленная на получение новых знаний,,
безотносительно к их возможному практическому использованию**

Исполнители: академические институты, высшие учебные заведения и отраслевые специализированные институты, лаборатории.

Источник финансирования: государственный бюджет на безвозвратной основе

1.1. Фундаментальные исследования

Таким образом:

- ض фундаментальные исследования подразделяются на теоретические и поисковые;
- ض теоретическое исследование не связано непосредственно с решением конкретных прикладных задач;
- ض цель фундаментальных исследований — познание и развитие научной проблемы (теории вопроса).

Например, изобретение графена, за которое ученые А. К. Гейм и К.С. Новосёлов получили Нобелевскую премию по физике в 2010 году. Имеет большое значение для развития электронной отрасли и лазерной индустрии. В ближайшем будущем определится реальная коммерциализация изобретения, то есть, в каких рыночных продуктах он найдет применение.



Фундаментальные исследования – экспериментальные или теоретические исследования, направленные на получение **НОВЫХ ЗНАНИЙ**



Фундаментальные исследования используются:

- для дальнейшего развития самой науки, подготовки специалистов с высшим образованием, кандидатов и докторов наук;
- для дальнейшего развития идей и предложений на стадии прикладных НИР с целью определения возможности овеществления получаемых результатов

Фундаментальные исследования воплощаются в прикладных по мере необходимости

Статистика показывает, что только **10 %** фундаментальных исследований имеют положительный результат: коммерческую реализуемость

Например, изобретение графена, (Нобелевская премия по физике в 2010 году ученых Гейма А.К. и Новосёлова К.С.) имеет большое значение для развития электронной отрасли и лазерной индустрии. В ближайшем будущем определится реальная коммерциализация изобретения, то есть, в каких рыночных продуктах он найдет применение.



1.2. Прикладные исследования



Прикладные исследования — это детализация* полученных ранее фундаментальных закономерностей и изучения возможностей их практического применения в производственной деятельности организации

**Разработка лабораторных технологий и методов испытаний, изготовление и испытание макетов и образцов новых изделий, нестандартного оборудования.*

Конечный результат: техническое задание, рекомендация, образец.

Исполнители: научные учреждения, лаборатории любого типа.

Источник финансирования: государственный бюджет, средства заказчиков



1.3. *Опытно-конструкторские работы (ОКР)*



- ▶ **Опытно-конструкторские разработки (ОКР)** — технические, инженерные, лабораторные разработки, доводящие результаты научно-исследовательских работ (НИР) до практической возможности их воплощения в производство.
- ▶ **Цель ОКР** — создание (модернизация) образцов новой техники, которые могут быть переданы после соответствующих испытаний в серийное производство или непосредственно потребителю
- ▶ Обычно ОКР завершаются созданием опытного образца изделия (опытной партии) и рабочей документации, необходимой для производства созданных изделий

Данная фаза содержит конструкторскую подготовку изделия для последующего его производства:

- **инженерное прогнозирование** - прогнозирование новых технических решений, новых материалов, новых методов проектирования, возможные ресурсные, технические, экономические, социальные, экологические ограничения;
- **параметрическая оптимизация** - определение технических характеристик изделия (образца), обеспечение оптимального ряда параметров изделия, его типоразмеров;
- **проектирование изделия** - разработка эскизного проекта, определение возможных технических альтернатив, разработка технического проекта, отработка изделия на технологичность;
- **изготовление опытного образца** (прототипа), его испытание и доводка;
- **корректировка конструкторской документации** по результатам испытаний опытного образца



2.1. Подготовка производства



Подготовка производства — это разработка основных параметров нового продукта, а также приведение производственных и структурных особенностей организации к требованиям инновационного проекта

Традиционно выделяют три основных подэтапа подготовки:

- **конструкторская подготовка производства** – создание детализированной конструкции нового продукта, оформленной в виде набора чертежной документации или в виде продукта систем автоматизированного проектирования;
- **технологическая подготовка производства** – проектируются технологические особенности производственного процесса и дорабатываются конструкторские характеристики;
- **организационная подготовка производства** – планирование и организация нового производственного процесса



2.2. Освоение производства нового изделия

На данном этапе ! осуществляются:

- создание опытного (промышленного) образца;
- апробация разработанной конструкции нового изделия и технологии его изготовления в опытном производстве;
- проводятся различного рода испытания, по результатам которых вносятся корректировки в исходную техническую документацию.

Исполнители: специализированные лаборатории, опытные производства, научно-производственные подразделения крупных промышленных организаций





Освоение промышленного производства нового изделия



Освоение производства - начальный период промышленного производства новых изделий, в течение которого достигаются запланированные проектные технико-экономические показатели (производительность, трудоемкость, себестоимость и т.д.)

Вероятность получения желаемых результатов повышается от НИР к ОКР



Следует различать два вида освоения выпуска новой продукции

- **Первый вид** – освоение выпуска опытного изделия (отработка изделия в опытном производстве – ООП).
- **Второй вид** – освоение промышленного выпуска новой продукции (промышленное освоение). Оно заключается в последовательном развертывании серийного или массового выпуска новой продукции



Таблица 2 – Особенности процессов освоения НОВЫХ ВИДОВ ПРОДУКЦИИ

Признаки	Опытное освоение (ООП)	Промышленное освоение (ОСП)
1. Цель	Доказать и оценить экономическую возможность и целесообразность изготовления инновационного изделия	Обеспечить достижение проектной мощности серийного выпуска инновационной продукции
2. Задачи	Отработка воспроизводимости технологического процесса изготовления инновационных изделий, приобретение опыта	Формирование производственной линии по выпуску инновационной продукции, создание производственных связей и системы обеспечения ее выпуска
3. Время освоения	2-4 месяца	1-3 года
4. Место проведения	Опытный завод, производство, цех	Промышленная организация серийного производства



3. Производство и коммерциализация новой продукции



На данном этапе !

- 1)** производственные мощности организации загружаются под изготовление новшества;
- 2)** начинается выведение новшества на целевые сегменты рынка*

** Определение наименования, товарного знака, дизайна, упаковки, маркировки и решение прочих вопросов, связанных с оформлением нового продукта как товара организации*

3.6. Маркетинг инноваций, его характеристика, специфика влияния на эффективность инновационной деятельности.



Маркетинг инноваций



- – **комплекс мероприятий** по исследованию всех вопросов, связанных с процессом создания и реализации конкретных нововведений, инновационных проектов

Цель – обеспечение эффективного приспособления инноваций к запросам и требованиям среды их реализации

Маркетинговые исследования обеспечивают успех инноваций, их эффективность



Целью маркетинговых исследований прорывных инноваций является **создание рынка будущего новшества**

Чтобы внедрить новацию, нужно не только физическое открытие, нужна **готовность экономики к его реализации**

*По мнению Й. Шумпетера внедрение инноваций в экономику вызывает так называемый «**вихрь созидательного разрушения**», который подрывает равновесие прежней экономической системы и вызывает уход с рынка устаревших технологий и отживших организационных структур, а также приводит к появлению новых жизнеспособных отраслей, в результате чего и происходит небывалый рост экономики и благосостояния людей. Внедрение таких инноваций достаточно затратный процесс, однако он приносит существенный экономический эффект*

Маркетинг инноваций — это важное звено предпринимательской деятельности, которое обеспечивает

- коммерциализацию научных результатов и гибкую реакцию производства на требования рынка
- активную деятельность на рынке, проведение широкого комплекса мероприятий по его завоеванию, создание устойчивого спроса на инновационные продукты





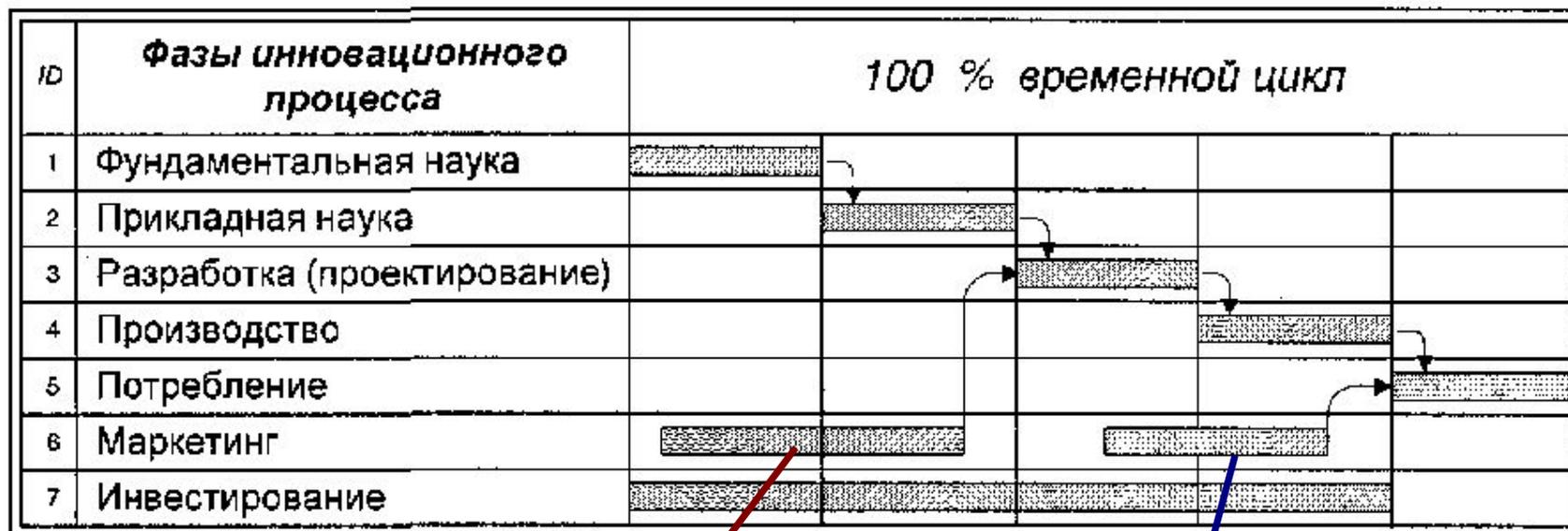
Этапы продвижения прорывных инноваций

- I. Исследование рынка.
- II. Определение концепции прорывной инновации.
- III. Разработка маркетинговой стратегии, первым шагом при этом должно стать определение параметров прорывной инновации (целевая аудитория, ценовая политика и пр.).

В ситуации с прорывными инновациями у продукта/технологии нет аналога, и фактически объектом исследования является еще несуществующий рынок еще несуществующего товара и возникает вероятность (риск) подмены реального рынка желаемым. Основной задачей на этом этапе является выявление потенциальных потребителей и, главное, их проблем, которые можно было бы решить при помощи прорывной инновации

Диаграмма инновационного процесса

Виды инновационного маркетинга



**Стратегический
маркетинг**

**Оперативный
маркетинг**



Виды инновационного маркетинга

Стратегический маркетинг — комплекс работ по формированию портфеля новшеств и инноваций, рыночной стратегии организации на основе стратегической сегментации рынка.

Стратегический маркетинг инноваций

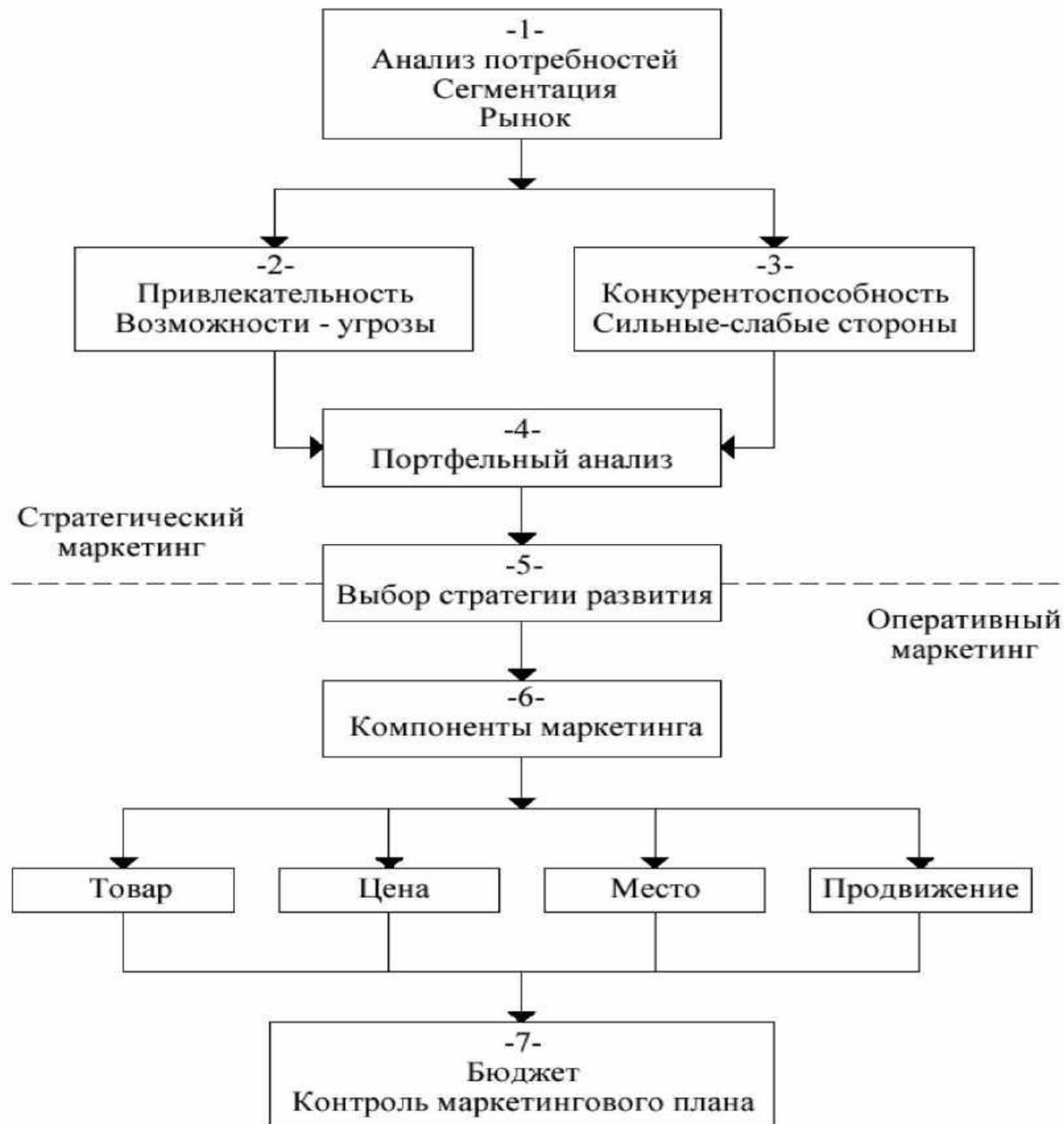
Мониторинг
фундаментальных
исследований

Мониторинг прикладных
исследований

Оперативный (операционный) маркетинг — заключительный этап системы маркетинга, здесь разрабатываются конкретные формы реализации концепций стратегического инновационного маркетинга.



Схема разработки комплекса маркетинга

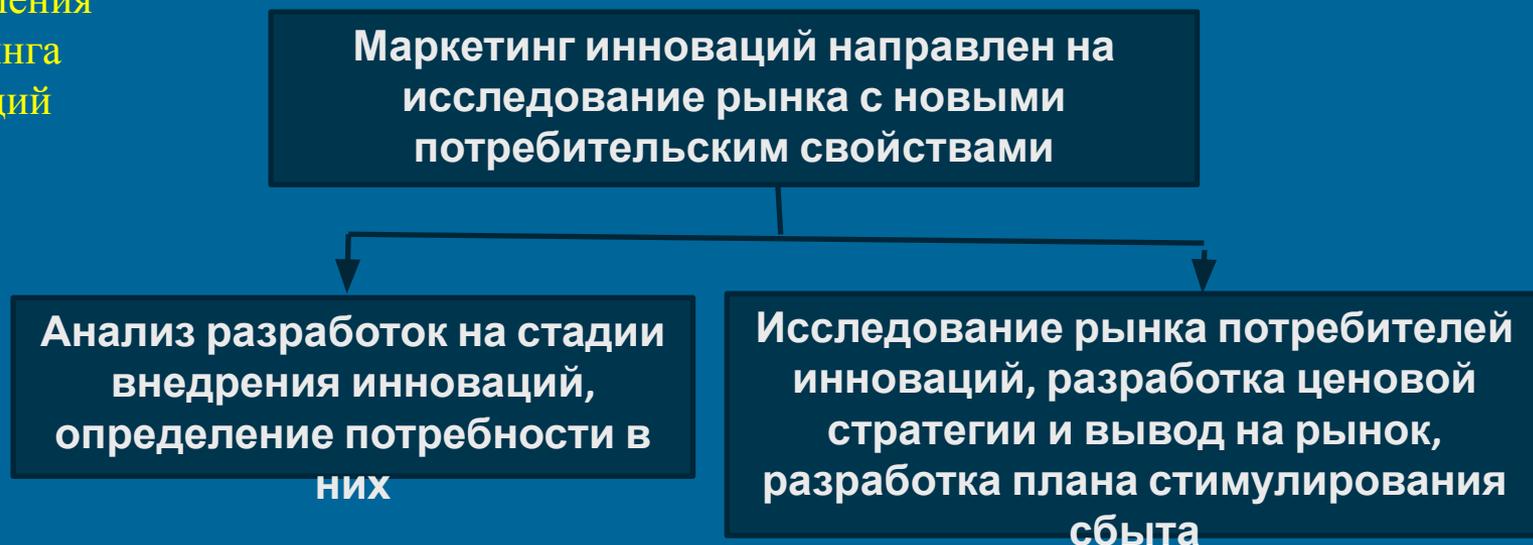




Задачами маркетинговых исследований является:

- 1) определение условий оптимального соотношения между спросом и предложением инновационных проектов;
- 2) обеспечение ценности инноваций для индивида и общества.

Направления
маркетинга
инноваций



Маркетинг инноваций





Согласно теории инновационного маркетинга процесс восприятия нового товара состоит из следующих этапов:

***Первичная осведомленность.** Потребитель узнает об инновации, но не имеет достаточной информации.*

***Узнавание товара.** Потребитель уже имеет некоторую информацию, проявляет интерес к новинке; возможен поиск дополнительной информации о новинке.*

***Идентификация нового товара.** Потребитель сопоставляет новинку со своими потребностями.*

***Оценка возможностей использования новшества.** Потребитель принимает решение об апробации новшества.*

***Апробация новшества** потребителем с целью получения сведений об инновации и о возможности приобретения.*

***Принятие решения о приобретении** или инвестировании в создание новшества.*

3.7. Характерные особенности инновационной деятельности. Повышенный риск инновационной деятельности: причины, методы оценки.

Характерные *особенности* *инновационной деятельности*:



повышенный риск;

- **цикличность на микро- и макро-уровне;**
- **зависимость эффективности использования ресурсов от уровня новизны технологии;**
- **специфический маркетинг и модели продвижения инноваций на рынок.**



Причины повышенного риска инновационной деятельности

- **Большой период времени между первоначальными инвестициями в инновационный проект и получением конечного продукта инновационной деятельности**
- **Высокие затраты на реализацию инновационного проекта**
- **Низкая вероятность достижения поставленного результата**
- **Трудности в оценке спроса на новый, ранее не производимый товар, услугу**

Одной из основных характерных черт инновационной деятельности, определяющих подходы к ее анализу, является неопределенность



Различие между риском и неопределенностью

Риск

— поддающаяся измерению вероятность появления обстоятельств, обуславливающих невозможность получения ожидаемых результатов от реализации поставленной цели: проект может оказаться неэффективным или менее эффективным, чем предполагалось

Неопределенность

— неточность, неполнота, погрешность исходной информации, используемой при принятии решений, а также отсутствие уверенности в наступлении того или иного события вообще или в запланированный срок, т.е. неопределенность решений



Неопределенность прогнозируемых результатов приводит к возникновению риска того, что цели, поставленные в проекте, могут быть не достигнуты полностью или частично



Инновационный риск состоит в возможности потерь, возникающих при финансировании организацией инновационных проектов, которые не найдут предполагаемого спроса на рынке и не принесут ожидаемого эффекта

- Существует зависимость между уровнем риска и прибыли: чем выше вероятность получить высокую прибыль, тем выше уровень риска

Риски в инновационной деятельности





Виды риска, характерные для современных условий ведения инновационного бизнеса

□ **Научно-технические риски:**

- ✓ отрицательные результаты НИР;
- ✓ отклонения параметров ОКР;
- ✓ несоответствие технического уровня производства технологическому уровню инновации;
- ✓ несоответствие кадров профессиональным требованиям проекта;
- ✓ отклонения в сроках реализации этапов проекта;
- ✓ возникновение непредвиденных научно-технических проблем.

□ **Риски правового обеспечения проекта:**

- ✓ ошибочный выбор территории патентной защиты;
- ✓ неверная лицензионная стратегия;
- ✓ ограничения в сроках патентной защиты;
- ✓ «утечка» отдельных технических решений;
- ✓ изменение законодательства.

□ **Риски коммерческого предложения:**

- ✓ несоответствие рыночной стратегии организации;
- ✓ отсутствие поставщиков необходимых ресурсов и комплектующих;
- ✓ невыполнение поставщиками обязательств по срокам и качеству поставок.



В зависимости от степени допустимости возможных потерь предпринимательские риски принято подразделять

- **Минимальный** – риск, характеризующийся потерями, не превышающими расчетной суммы прибыли
- **Допустимый** – риск, сопряженный с потерями в пределах суммы планируемого дохода
- **Критический риск** – риск, предполагающий полную или частичную утрату вложенных в инновационный проект средств

Таблица **3.7.1** – Уровень риска инновационных проектов в зависимости от степени их завершенности

Степень завершенности инновации	Уровень риска		
	минимальный	допустимый	критический
Инновационные проекты, связанные с продвижением готового инновационного продукта	+		
Инновационные проекты с незавершенной стадией внедрения	+	+	
Инновационные проекты с незавершенной стадией опытно-конструкторских работ		+	+
Инновационные проекты с незавершенной стадией научно-исследовательских работ			+
Инновационные проекты с незавершенной стадией поисковых исследований			+

Ориентировочная величина поправок на риск неполучения предусмотренных проектом ДОХОДОВ

Величина риска	Пример цели проекта	Величина поправки на риск, %
Низкий	Вложение в развитие производства на базе освоенной техники	3-5
Средний	Увеличение объема продаж существующей продукции	8-10
Высокий	Производство и продвижение на рынок новой продукции	13-15
Очень высокий	Вложения в исследовании и инновации	18-20

Качественные методы оценки рисков инновационного проекта

- анализ уместности затрат;
- метод аналогий;
- метод экспертных оценок:
 - метод Дельфи;
 - ранжирование (мягкая рейтинговая оценка, непосредственное ранжирование);
 - попарное сравнение;
 - метод балльных оценок;
 - метод портфолио

Результатом качественного анализа рисков является описание неопределенностей, присущих проекту, причин которые их вызывают, и, соответственно, рисков проекта

Вопросная карта выявления рисков

ИСТОЧНИКИ РИСКА	ВОПРОСЫ	РИСКИ
Рынок и потребитель	1.Существуют ли неудовлетворенные потребности потребителей? 2.Будет ли рынок расширяться?	Недостижение плана продаж на ...% в связи с неверной оценкой спроса
Конкуренты	1.Могут ли конкуренты предложить аналогичный продукт?	Уменьшение доли рынка из-за действий конкурентов
Поставщики	1.Возможны ли срывы поставок?	Уменьшение объема реализации продукции
Внешняя среда	1.Стабильны ли ставки налогов? 2.Есть ли выбор квалифицированных кадров?	Снижение рентабельности Снижение качества продукции, потери на браке
Возможности компании	1.Достаточно ли развита сеть реализации? 2.Надежно ли технологическое оборудование? 3.Возможны ли экологические штрафы?	Недостижение плана продаж Снижение объемов реализации Увеличение непроизводственных потерь

Карта рисков инновационной организации

Уровень возможных потерь

Очень высокий		Неправильная ИТ-стратегия и архитектура	Неисполнение бизнес-планов и бюджетов		
Высокий		Неправильное бизнес-планирование		Несоответствие модели CF и модели CF	Высокая зависимость от конкурентоспособности
Средний		Неверная оценка и исследование рынка			Конкуренция со стороны существующих компаний в отрасли
Низкий		Конкуренция со стороны новых компаний на рынке			
Очень низкий			Изменения в законодательной сфере		
	Очень низкая	Низкая	Средняя	Высокая	Очень высокая
	Вероятность потерь				

Количественные методы оценки рисков (тема 8)

- статистический метод;
- анализ чувствительности (метод вариации параметров);
- метод проверки устойчивости (расчета критических точек);
- метод сценариев (метод формализованного описания неопределенностей);
- имитационное моделирование (метод статистических испытаний, метод Монте-Карло);
- метод корректировки ставки дисконтирования

3.8. Кривая «смертности идей»:
построение, содержание

Процесс разработки нововведения начинается с поиска идей, отвечающих принятой стратегии развития

Уровень «смертности» идей зачастую очень высок, следовательно, их рождение нужно организовывать и стимулировать.

Для сбора идей можно применять различные методы, способные предвидеть эволюцию потребностей, а не просто реагировать на требования рынка.

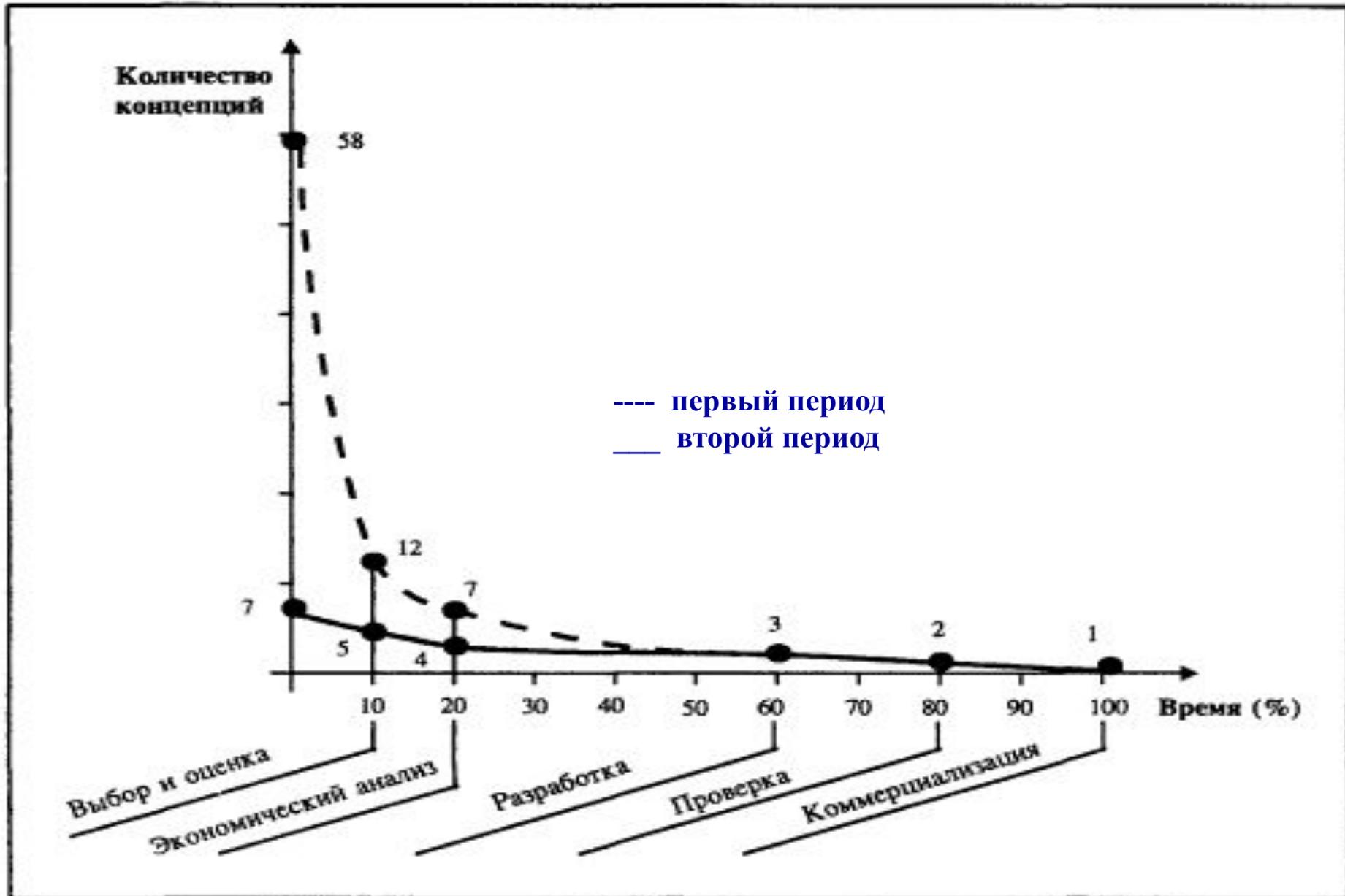
Подход должен быть не столько реактивным, сколько проективным



Одним из важнейших этапов процесса разработки нововведения является изучение зависимости уровня успеха от стадии процесса освоения новшества:

По данным анализа строится кривая «смертности идей» новых товаров

Кривая «смертности идей»





Кривая «смертности идей» отражает среднестатистическую вероятность доведения идеи до коммерческого успеха

Реферат

Содержание этапов отбора коммерчески успешных идей:

- выбор и оценка;
- экономический анализ;
- разработка;
- проверка;
- коммерциализация

**3.9. Цикличность инновационной деятельности: большие инновационные циклы и циклы Кондратьева (макроуровень).
Инновационная деятельность и жизненный цикл товара (микроуровень).**



Циклический характер
инновационного процесса и его
дифференциация по отдельным
этапам связаны как с общими
закономерностями процесса
экономического развития, так и с
продолжительностью жизненного
цикла конкретного изделия
(новшества)

Цикличность инновационной деятельности рассматривают как на макро-, так и на микро-уровне



На макро-уровне: характеризуется большими инновационными циклами (пятьдесят - шестьдесят лет). Смена инновационных циклов связана со сменой технологического уклада.

- На практике при определении приоритетов технологического развития необходимо оценить, на какой фазе инновационного цикла находится данное технологическое направление.*
- Если это заключительные фазы, то с экономической точки зрения часто нецелесообразно заниматься развитием этих направлений*

Цикличность инновационной деятельности рассматривают как на макро-, так и на микро-уровне



На микро-уровне: при принятии решений в области инноваций необходимо исходить из жизненного цикла изделия.

- *При финансировании разработки следует четко определить, на какой фазе жизненного цикла находится данное изделие, если это конечная фаза, то финансирование часто неэффективно*

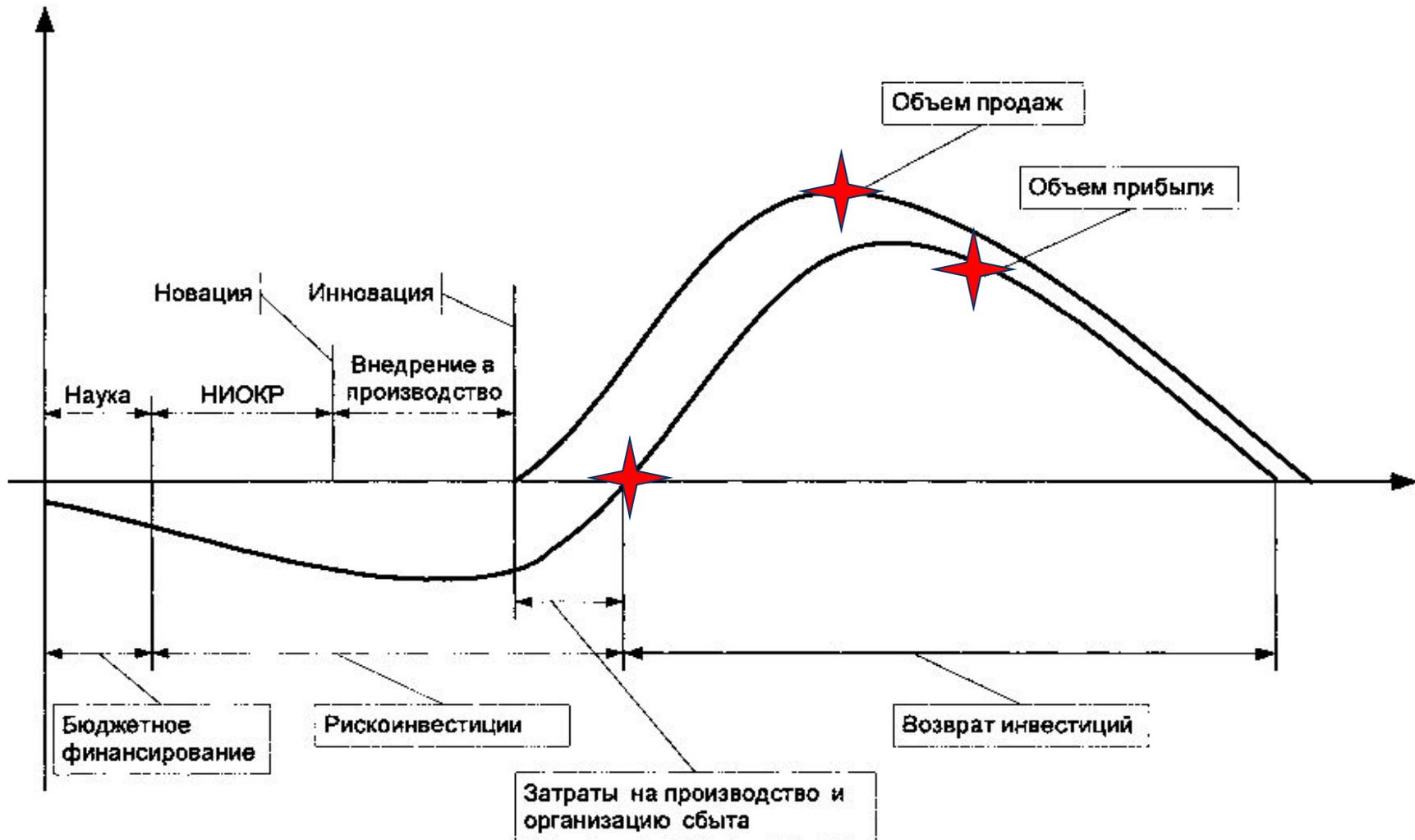


Цикл означает совокупность взаимосвязанных явлений, процессов, работ, образующих законченный круг развития в течение какого-либо промежутка времени.

- ***Жизненный цикл инновации*** — определенный период времени, в течение которого инновация обладает активной жизненной силой и приносит производителю и/или продавцу прибыль или другую реальную выгоду.
- ***Жизненный цикл инновации*** - процесс создания и использования новшества.



Кривая жизненного цикла инновации



Применительно к нововведению, как к процессу переноса новшества в сферу применения, содержание жизненного цикла инновации включает в себя следующие стадии:

зарождение нововведения - осознание потребности и возможность изменений, поиск и разработка новшеств;

освоение нововведения - внедрение на объекте, эксперимент, осуществление производственных изменений;

диффузия нововведения - распространение, тиражирование и многократное повторение на других объектах

рутинизация нововведения - нововведение реализуется в стабильных, постоянно функционирующих элементах соответствующих объектов.

диффузия нововведения - это процесс кумулятивного увеличения числа имитаторов/последователей, внедряющих новшество вслед за новатором в ожидании более высокой прибыли

распространение инновации - это информационный процесс, форма и скорость которого зависят от мощности коммуникационных каналов, особенностей восприятия информации, их способностей к ее практическому использованию



Рис. 4.2 Соотношение жизненных циклов существующего и нового продукта [94]

Продукт: 1 – существующий; 2 – новый; 3 – «точка перелома»;
 Стадии: I – инновационная, II – внедрения, III – роста, IV – зрелости,
 V – насыщения, VI – спада

Инновационный процесс воспроизводим, поскольку он базируется на жизненном цикле изделия, включающем последовательность одних и тех же повторяемых стадий.

Жизненный цикл нового продукта состоит из семи стадий:

- разработка нового продукта;
- выход на рынок;
- развитие рынка;
- стабилизация рынка;
- уменьшение рынка;
- подъем рынка;
- падение рынка.

Жизненный цикл технологии и технологический разрыв



Графическая зависимость между затратами на технологию (разработка, внедрение и совершенствование) и результатами от этих затрат (технико-экономические показатели) имеет вид «S – образной» кривой

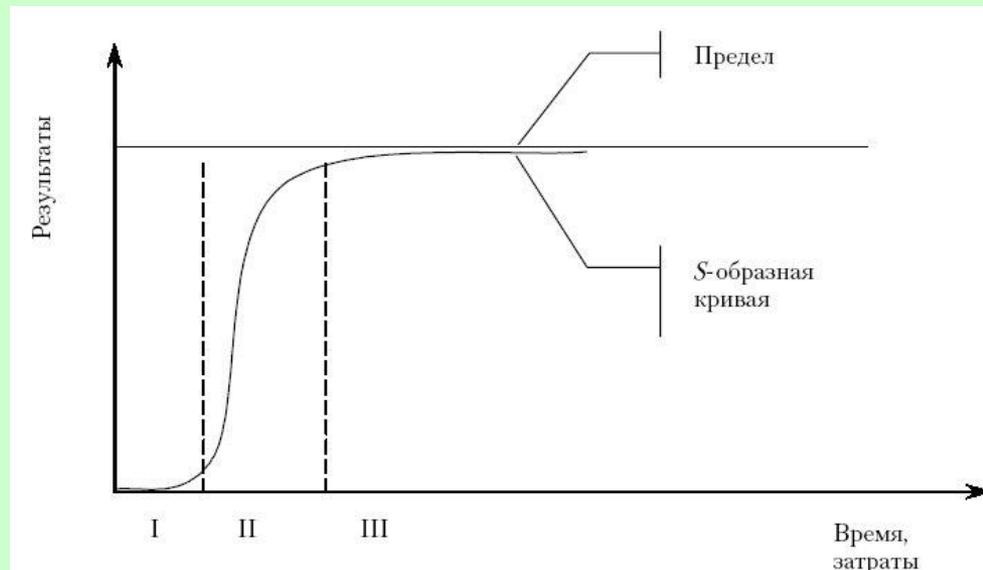


Рис. 1. S-образная кривая и предел развития технологии



На S-образной кривой выделяют три стадии

- На первой стадии происходит развитие технологии. Стадия характеризуется относительно медленными темпами развития технологии, однако, на ней закладывается основа дальнейшего бурного роста результатов этого развития.
- На второй стадии рост отдачи от затрат на развитие технологии носит скачкообразный характер.
- Третья стадия — достижение предела развития технологии. Наблюдения общего характера позволяют говорить о существенном замедлении темпов развития процессов через некоторое время их существования.

В бизнесе это означает, что на определенном этапе развития технологии попытки ее совершенствования требуют все больших затрат, а самого совершенствования практически не происходит, т. е. затраты превышают результат

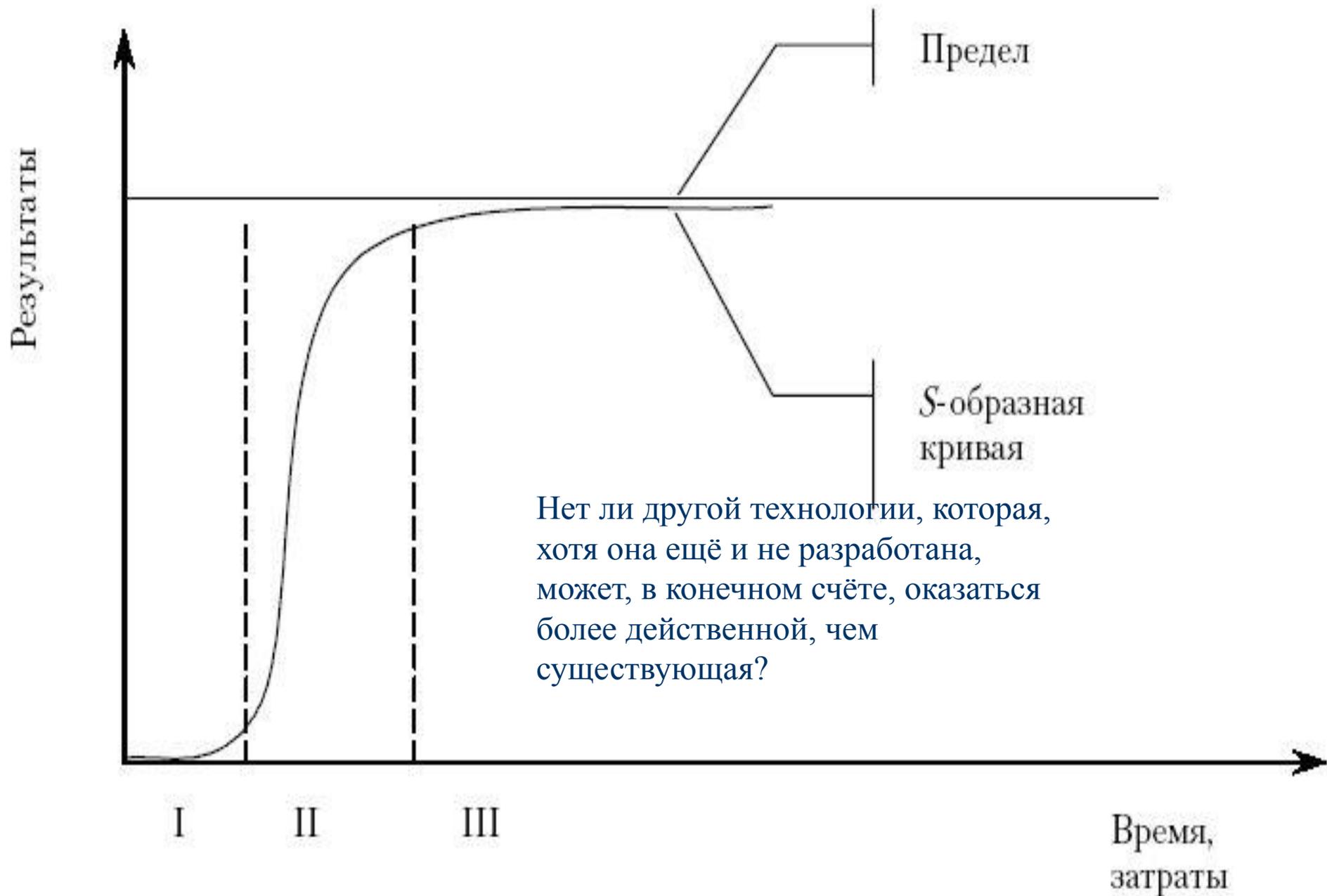


Рис. 1. S-образная кривая и предел развития технологии



Таким образом, все технологии имеют свой жизненный цикл, включающий начальную стадию и стремительное развитие, завершающееся зрелостью

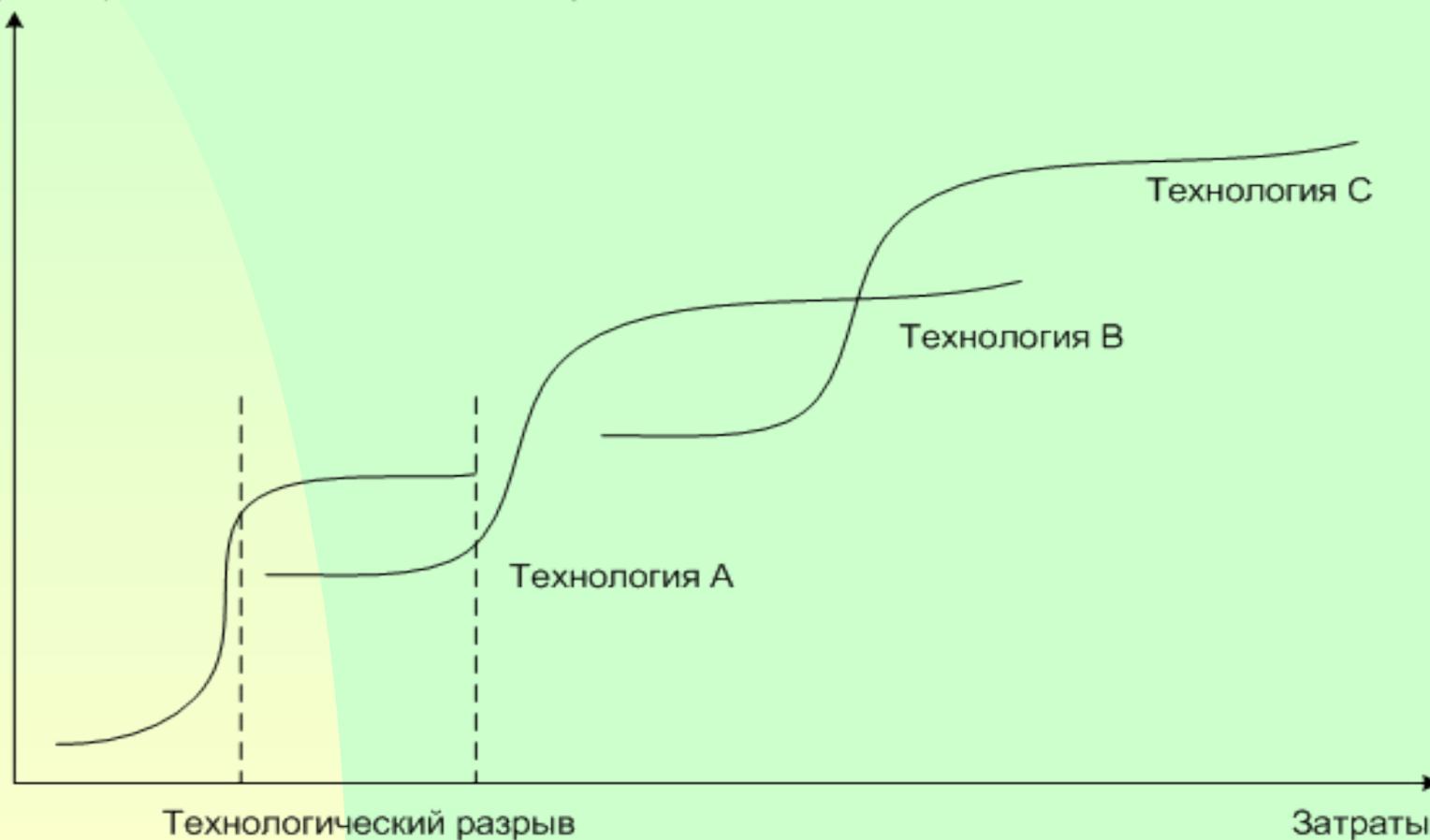
Достижение какой – либо технологией предела своего развития всегда означает неизбежное приближение реализации другой – новой технологии, которая может более эффективно решить прогрессирующие потребности потребителя



Когда появляется новая технология, она замещает зрелую (работающую) и имеет свою S – образную кривую. Тот графический интервал, где новая технология замещает зрелую, называется «**технологическим разрывом**»

Этапы развития технологии

Результативность технологии (технико-экономические показатели технологии или продукта, производимого на его основе)



S- образные кривые ходят парами и даже в большем количестве. На деле одна единственная технология редко способна удовлетворить все запросы потребителей

Почти всегда существуют конкурирующие технологии, каждая со своей S-образной кривой.

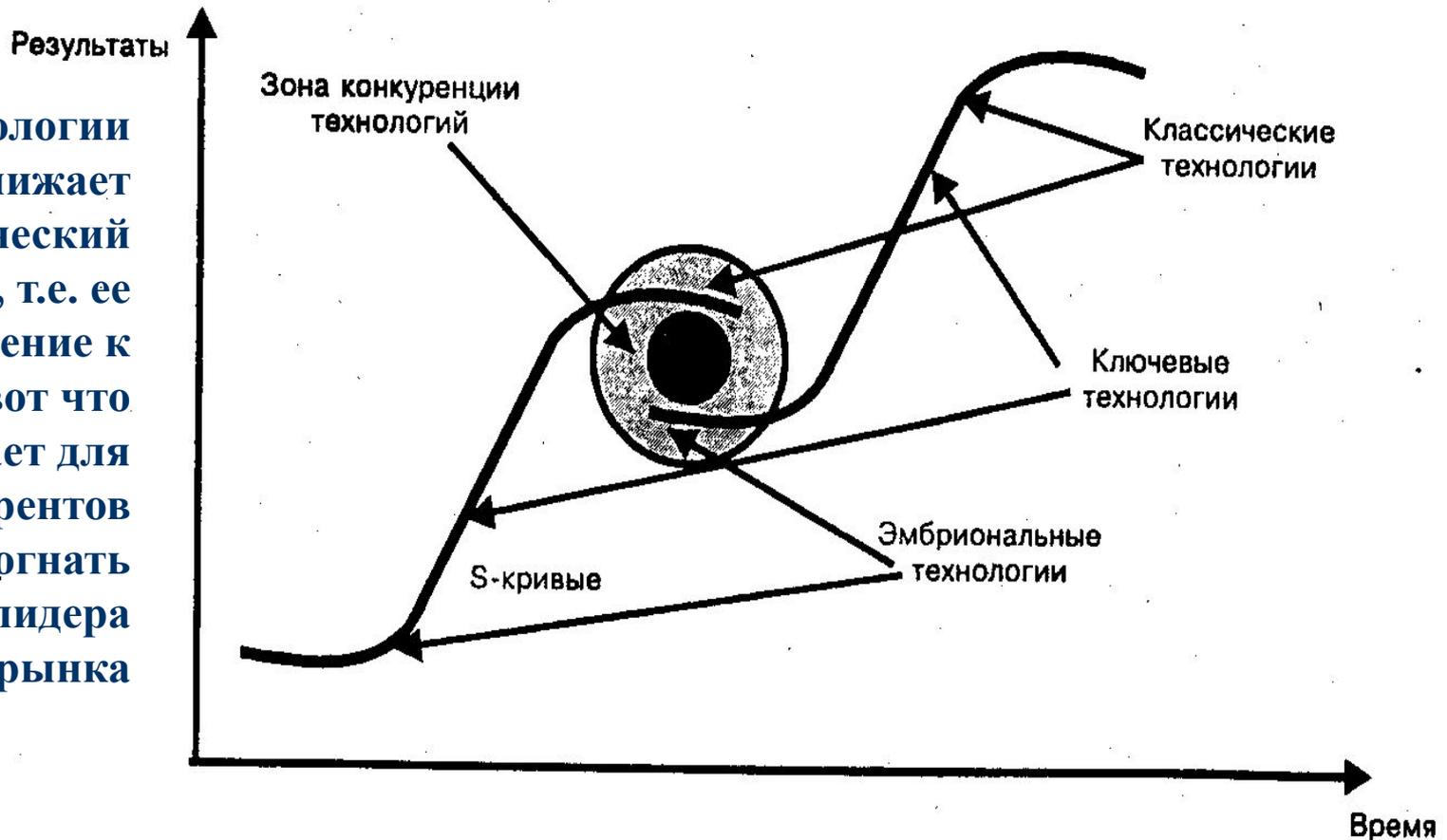
Для периодов технологических разрывов характерен «хаос».

В битве могут участвовать три-четыре и более технологий, причем одни из них обороняются, а другие атакуют.

Нередко друг с другом воюет несколько технологий, стремящихся вытеснить старую технологию с определенного сегмента рынка

Компании, которые научились преодолеть технологические разрывы, избежали этой ловушки

Зрелость технологии приближает технологический разрыв, т.е. ее приближение к пределу, - вот что открывает для конкурентов возможность догнать признанного лидера рынка



S-образные кривые развития технологии



Технологические разрывы и управление ими

Поведение компании в период возможного приближения технологического разрыва:

- анализ возможностей повышения отдачи НИОКР без перехода на новую технологию;
- перераспределение расходов на НИОКР между старой и новой технологиями;
- заключение договоров с фирмами, создавшими новую технологию и продукты, с соответствующим переводом их из конкурентов в поставщики;
- приобретение технологий по лицензионным договорам;
- энергичная защита собственного бизнеса с помощью активного маркетинга и снижения издержек;
- кооперация компаний при разработке новых технологий.

Ярким примером последнего вида реакции на действия конкурентов с использованием разработок чужих фирм при создании новой продукции служит создание корпорацией IBM персонального компьютера. Для этого IBM закупила монитор у фирмы Matsusita, флорпи-диск – у Tandon, микропроцессор – у Intel, печатающее устройство – у Epson, операционную систему – у Microsoft.



Управление технологическими разрывами предполагает знание:

уровня использования
технического

потенциала в главных

технологиях;
прямых и

косвенных

конкурентов;
пределов возможностей

конкурентов, наличия
путей их обхода и своих

пределов технологии;

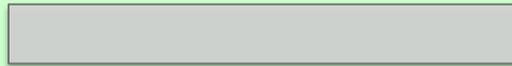
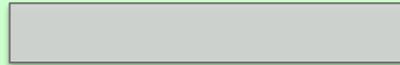
технической
отдачи НИОКР;
экономических

последствий внедрения
новых технологий, как

собственной фирмой,
технологии,
так и конкурентами;
наиболее

уязвимой к атаке

конкурентов.



Корпорация IBM и ряд других компаний выявляют в постоянном режиме все основные технологии, от которых зависит компания, и для каждой технологии реализует два исследовательских проекта:

- 1) нацеленный на выявление естественных пределов;*
- 2) ориентированный на одну новую, самую перспективную и радикальную технологию.*



ВЫВОДЫ:



- Действия конкурентов с внедрением в производство более совершенной технологии могут привести к тому, что реализованная технология может погибнуть, даже не достигнув своей зрелости.
- Приближение технологии к своему пределу означает для компании необходимость углубления исследований по поиску и реализации новой технологии.
- Способность менеджеров распознавать пределы используемых технологий имеет решающее значение при определении успеха или неудач компании.
- Важнейшее стратегическое решение заключается в выборе: «до каких пор» и насколько поддерживать существующую технологию, и когда начинать (срочно) осуществлять вложения в новую.
- Для быстрого продвижения продукции на рынок необходимо вкладывать деньги в фундаментальные знания, лежащие в основе S-образной кривой.

«Уступают и проигрывают те, кто не успел подготовиться и преодолеть эти разрывы, заранее разработав новую технологию. Причин несколько, из которых «заслуживают оправдания» недостаточность ресурсов (денежных, временных, интеллектуальных и т.п.). Но не заслуживают оправдания руководители, не понимающие самой идеи «технологического разрыва» и продолжающих «штопать тришкин кафтан», и выполняющие план производства, с ущербом и риском для здоровья рабочих, эксплуатируя морально и материально устаревшее технологическое оборудование. Всё это вместо того, чтобы разобраться и понять, почему гаражные мастерские превращаются в компании типа «Мерседес».

*Фазлиахметов Радик Гайнуллович,
ген.директор ЗАО "Союз-Дивинил"*

Однако наступление закономерных последствий – возникновение технологического разрыва с его почти неизбежными конкурентными последствиями – это лишь «вопрос времени» и, чем позднее это произойдет, тем большим (в некоторых отраслях навсегда) будет отставание от передовых технологий (*концепция «технологической пропасти»*)

**3.10. Особенности
коммерциализации инноваций.
Отличие продвижения на рынок
традиционных товаров от
инновационных
(самостоятельно).**

