

---

# «Инновационный процесс и формы коммерциализации новшеств»

**Н.П. Иващенко,  
профессор, д.э.н.  
зав.кафедрой экономики инноваций  
С.А. Денисова,  
м.н.с. кафедры экономики инноваций**

Тел.: (7 495) 939 1431  
Факс: (7 495) 939 5078



---

## ПЛАН

1. Сущность и формы инновационного процесса
2. Линейная и интерактивная модели инновационного процесса



# Сущность инновационного процесса



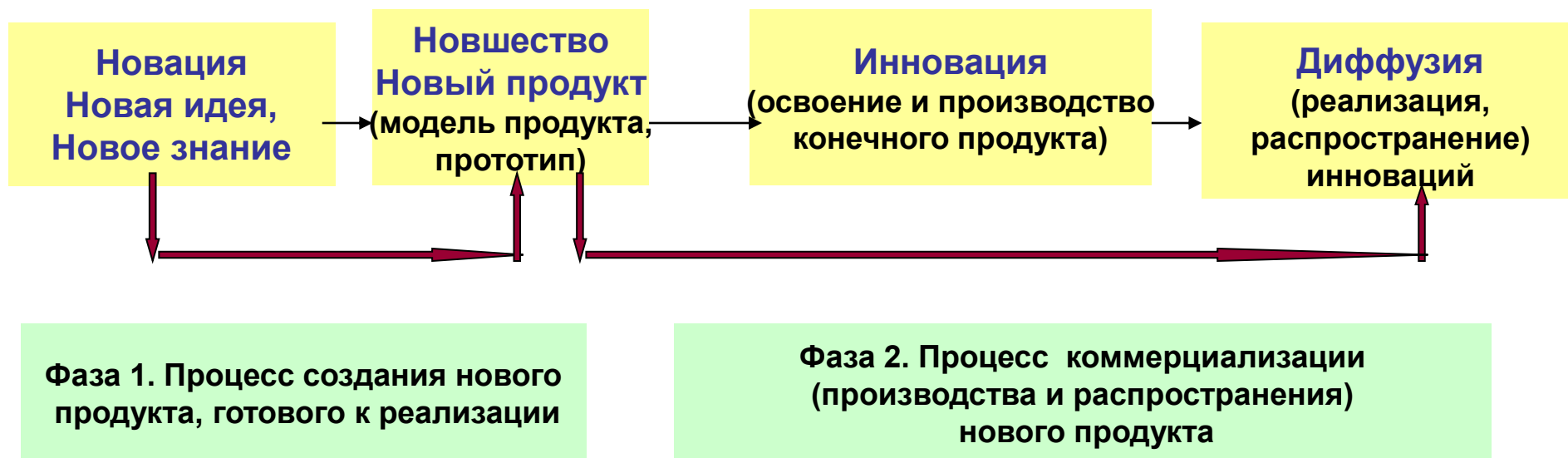
**Инновационный процесс –**

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

Точка зрения: под **инновациями** понимается сам процесс реализации изобретений (т.е. **инновационный процесс**)



# Две фазы инновационного процесса



# Формы инновационного процесса

Различают три логические формы инновационного процесса (ИП):

Простой **внутриорганизационный** ИП  
(натуральный)



Новшество используется **внутри организации** и не принимает товарной формы

Простой **межорганизационный** ИП  
(товарный)



Новшество выступает как **предмет купли-продажи**  
(два субъекта: производитель и потребитель)

**Расширенный**  
инновационный процесс



Появление **новых производителей** новшества, нарушение монополии производителя-пионера



# Расширенный инновационный процесс (диффузия)

- **Диффузия** - распространение нововведения, тиражирование, многократное повторение на других объектах.
- **Диффузия инновации** – это распространение уже однажды освоенной и использованной инновации **в новых условиях и местах применения** (растет число как производителей, так и потребителей)

**Й.Шумпетер:** диффузия инноваций является процессом кумулятивного увеличения числа **имитаторов**, внедряющих нововведения вслед за **новаторами** в ожидании более высокой прибыли.



# Субъекты инновационного процесса: новаторы и имитаторы

## НОВАТОРЫ



### Создают новшество

(изобретатели,  
исследовательские организации)



Заинтересованы в получении части  
дохода от реализации  
новшества

НОВШЕСТВО

## ИМИТАТОРЫ



### Осваивают и внедряют новшество

- Ранние реципиенты («пионеры»)
- 2. Раннее большинство
- 3. Отстающие

диффузия инноваций



# Субъекты инновационного процесса: ранние реципиенты

---



Предприниматели  
(«пионерские организации»),  
первыми освоившие новшество



Стремятся к получению  
дополнительной прибыли путем  
скорейшего продвижения новшеств  
на рынок





# Субъекты инновационного процесса: раннее большинство

---



**Фирмы,  
первыми внедрившими новшество  
в производство**



**Обеспечивают  
дополнительную прибыль**



# Субъекты инновационного процесса: отстающие

---



**Фирмы,  
запаздывающие с внедрением новшеств**



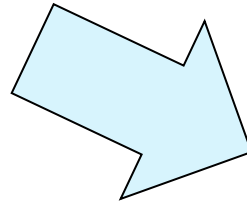
**Выпуск изделий,  
которые морально устарели**



# Преимственность понятий

---

**Инновационный процесс**



**Инновационная деятельность**



# 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»



# Что лежит в основе инновационного процесса?

↓  
Логика инновационного процесса»: две гипотезы

Идея

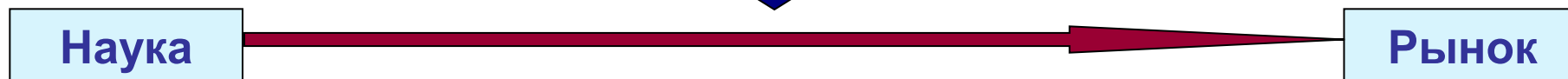
→  
Реализация идеи

Динамика инновационного процесса основывается  
на 2-х гипотезах:

- I - гипотеза «технологического толчка»  
(от науки - к рынку)
- II – гипотеза «давления рыночного спроса»  
(от потребностей рынка – к науке)



# Гипотеза «технологического толчка» (от науки - к рынку)



## Основные положения:

- 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



# Развитие науки: ретроспективный взгляд

- В мире произошло 4 научные революции
- В техническом базисе промышленно развитых стран сменились 5 технологических укладов
- Каждую научную революцию характеризует тенденция увеличения числа открытий по сравнению с предыдущей

В рамках данной гипотезы инновационный процесс понимается как **линейная модель**: последовательное превращение идеи в коммерческий продукт через этапы **фундаментальных, прикладных исследований, опытно-конструкторских и технологических разработок, маркетинга, производства, сбыта.**



# Линейная модель инновационного процесса

ФИ → ПИ → ТР → ОС → П → М → Сб

- ФИ - фундаментальные (теоретические) исследования
- ПИ - прикладные исследования
- ТР - технологические (опытно-конструкторские) разработки
- ОС - освоение, подготовка производства
- П - производство
- М - маркетинг
- Сб - сбыт



**НИОКР**

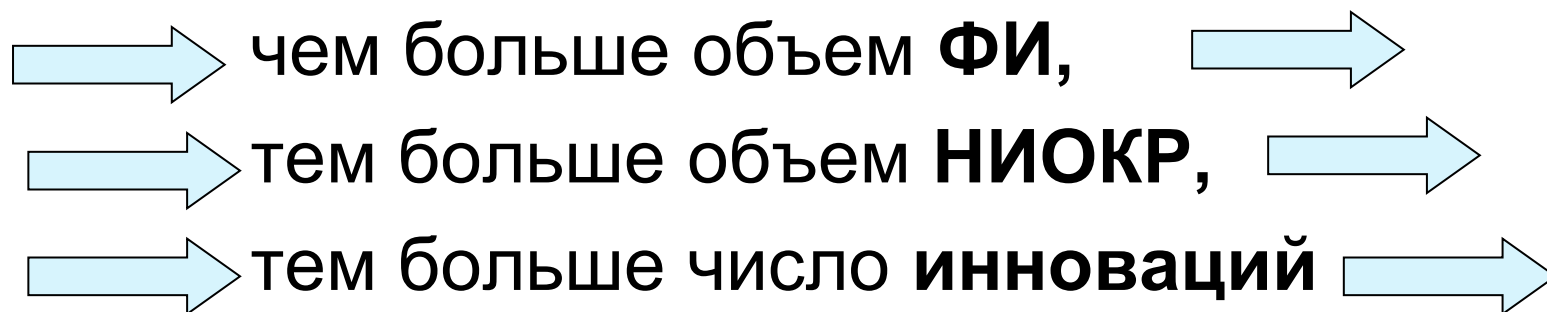
Этапы (фазы) инновационного процесса имеют относительно *самостоятельный характер*





# Особенность модели

- Модель устанавливает **прямую линейную связь**:



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



# Фундаментальные исследования

- **Фундаментальные исследования (ФИ)** – начальная стадия инновационного процесса и основа базисных инноваций
- Цель - разработка теоретического подхода к решению проблемы
- ФИ не связаны непосредственно с решением конкретных прикладных задач, однако именно они составляют фундамент инновационного процесса
- **Результаты на выходе** – научные знания, идеи, научные статьи
- **90% ФИ** – отрицательный результат
- **10% ФИ** – положительный результат
- **3 % ФИ** - используются на практике



# Прикладные исследования и разработки (НИОКР)

- Прикладные исследования («овеществление знаний») –
- прикладное теоретическое исследование,
- экспериментальные исследования, проверки, модели

*Результаты:*

**ПИ** – патенты, научные статьи

**Р** - патенты, чертежи, опытные образцы



# Освоение (ОС)

- Для разработки, промышленного освоения и первоначального проникновения на рынок с принципиально новой продукцией (нововведением) в крупных компаниях создаются целевые группы.
- Фазы **маркетинг (М)** и **сбыт (Сб)** связаны с коммерческой реализацией результатов инновационного процесса



# Противоречивость линейной модели инноваций

Далеко не всегда инновация происходит в результате фундаментальных исследований и прорывных научных открытий.



**Потребности рынка гораздо чаще являются толчком к инновациям!**

## **Источники инноваций:**

**60% - из рынка**

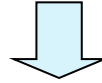
**25% - от технологии**

**15% - из неопределенных источников**  
(внутрифирменные, изобретатели)

**Вывод:** Линейная модель не учитывает влияния окружающей среды (рынка) и сложных взаимосвязей между элементами инновационного процесса



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



## Основные положения:

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



# Интерактивная модель инновационного процесса



# Характеристики интерактивной модели

➤ **Новые идеи** возникают и разрабатываются на всех стадиях инновационного процесса

- Между стадиями инновационного процесса существуют взаимодействия («петли обратной связи»)
- Одновременное проектирование, маркетинг и производство нового продукта

➤ **Результаты исследований** используются в различных формах на всех стадиях инновационного процесса (коммерциализация)

- Необходимо учитывать роль **менеджеров** инновационного процесса и **потребителей** инновационных продуктов





# Нелинейные инновационные модели

---

- **Идея: объединение двух гипотез**
  1. Государство поддерживает инновационное развитие через **финансирование научно-технической сферы**
  2. Создание на рынке **искусственного спроса** на продукцию, произведенную в технико-внедренческих зонах и в бизнес-инкубаторах (новые стандарты)



# Новый подход к инновационному процессу

---

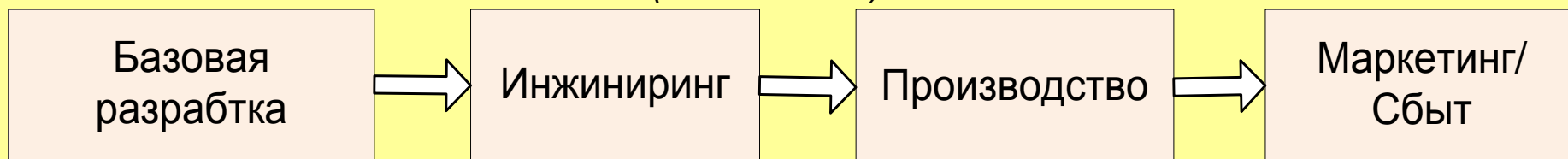
- Модификация моделей инновационного процесса – взгляд с точки зрения закрытости или открытости компании
- Линейная модель – компания контролирует все сама (только крупные компании с большими ресурсами)



# Пять поколений инноваций (по Р.Ратвеллу)

## 1. Технологический толчок (*technology push*)

(50-60-ые гг.)



Линейная модель инновационного процесса  
(технологическая PUSH модель инноваций) -  
от науки - к рынку



Далеко не всегда инновация происходит  
в результате фундаментальных исследований и  
прорывных научных открытий.

Потребности рынка гораздо чаще являются толчком к инновациям



# Линейная модель инновационного процесса (технологическая PUSH модель инноваций)

ФИ → ПИ → ТР → ОС → П → М → Сб

- ФИ - фундаментальные (теоретические) исследования
- ПИ - прикладные исследования
- ТР - технологические (опытно-конструкторские) разработки
- ОС - освоение, подготовка производства
- П - производство
- М - маркетинг
- Сб - сбыт



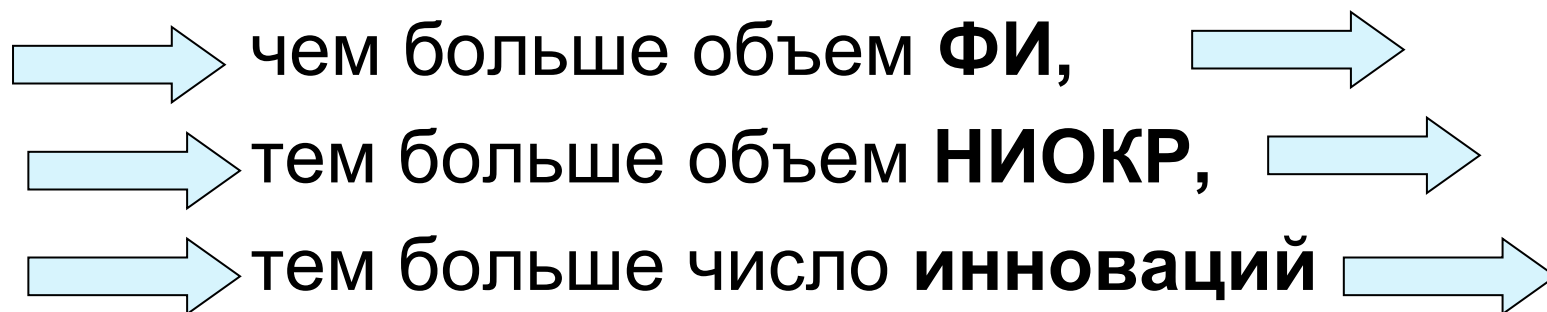
НИОКР

Этапы (фазы) инновационного процесса имеют  
относительно *самостоятельный характер*



# Особенность модели

- Модель устанавливает **прямую линейную связь**:

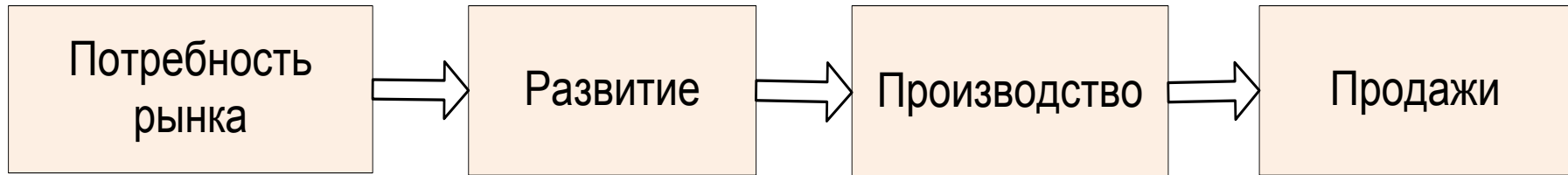


- Успешно реализована во времена **военной фазы** развития науки и техники (США, СССР)
- В настоящее время **не является доминирующей** в гражданской экономике развитых стран

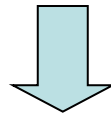


## 2. «Тянущая» стратегия рынка (давление рынка – market pull)

(2-я половина 60-х гг.)



Маркетинговая PULL модель инноваций

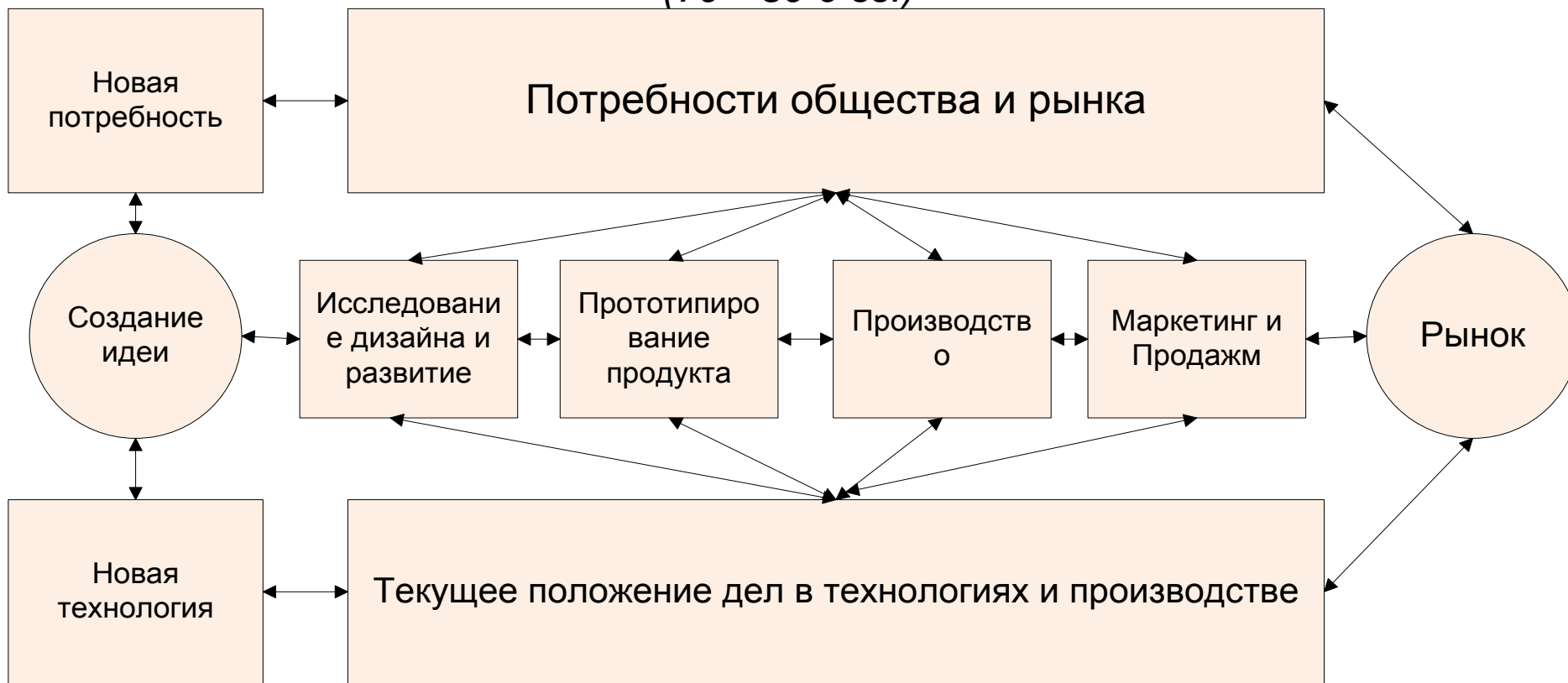


**Источники инноваций:**  
60% - из рынка  
25% - от технологии  
15% - из неопределенных источников  
(внутрифирменные, изобретатели)



### 3. Дуальная модель: соединение НИОКР и маркетинга

(70—80-е гг.)



**Объединяющая модель инноваций**



## 4. Интегрированная бизнес-модель (80-90-е гг.)



***Пример интегрированного инновационного процесса:  
процесс развития нового продукта в компании Nissan***





# 5. Интегрирование систем и сетей

(с конца 1990-х гг.)

- Выход первым на рынок с новым продуктом или новой моделью (умение делать «быстро» и «ко времени»)

Ключевая компетенция каждой компании –  
способность контролировать скорость развития продукта

- Особенность **бизнес-моделей** - акцент на «системное интегрирование и создание сетей»
- **Бизнес-процессы** – перешли в электронный вид с использованием информационных систем управления
- Фокус во **внешней среде** – на «экосистемах бизнеса»
- Переход к **открытым инновациям** – создаются стратегические партнерства по совместному ведению маркетинговых исследований и НИОКР
- Дополнительная **ценность продуктов** появляется в качестве других неценовых факторах



# Где применимы данные модели?

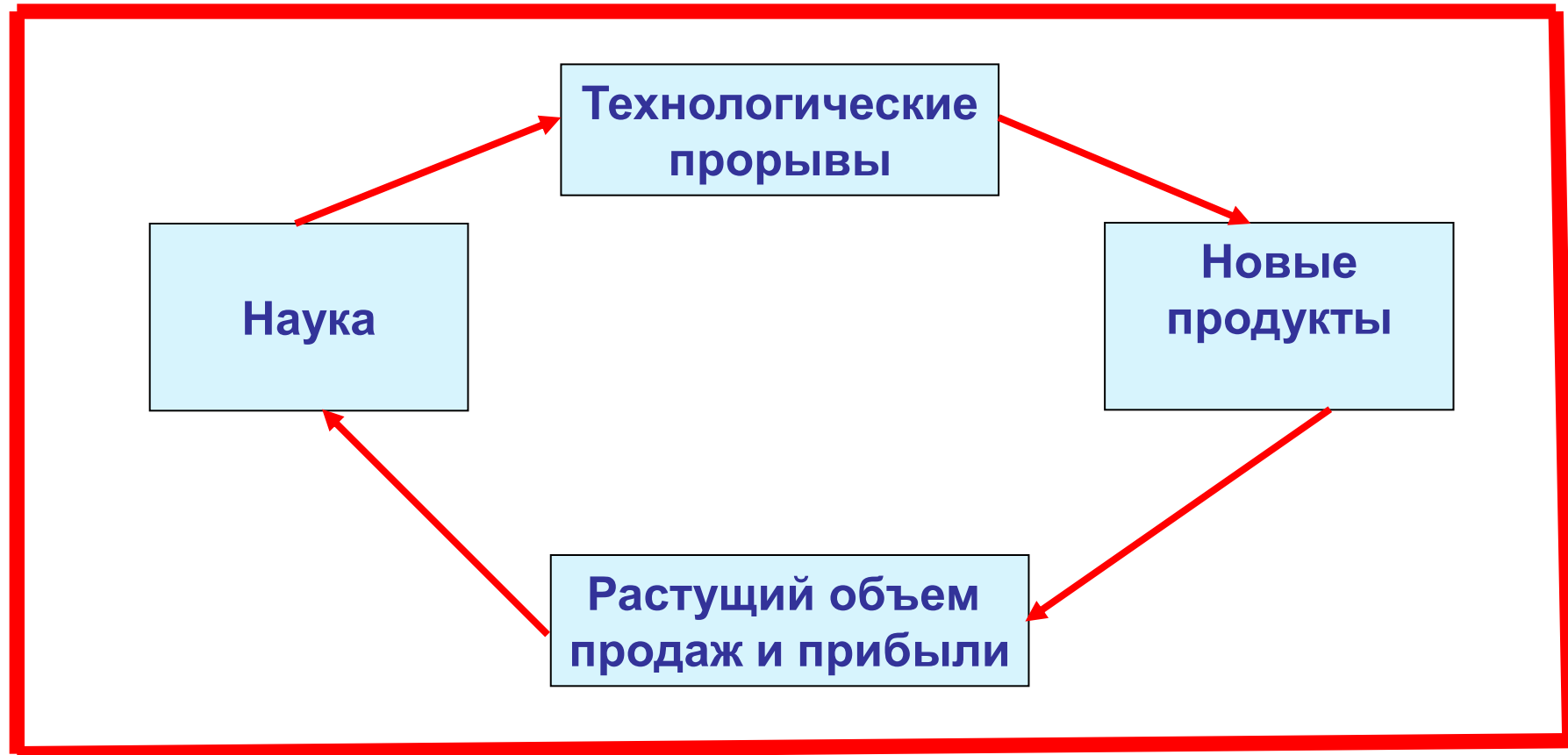
- В научных организациях?
- В малых инновационных предприятиях?
- В транснациональных компаниях?
- В вертикально-интегрированных структурах?
- .....

**Научная проблема:**  
**в каких условиях наиболее эффективна  
та или иная модель?**

**К.Кристенсен: на этот вопрос исследователи ответа  
не дают.**

# Г.Чесбро: Парадигма «закрытых инноваций»

## ГРАНИЦЫ КОМПАНИИ

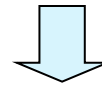


# Г.Чесбро: Парадигма «открытых инноваций»

1) Внутренние идеи выводятся на рынок через **внешние каналы** с помощью различных организационных решений:

- **Старт-ап компании**
- **Лицензирование**

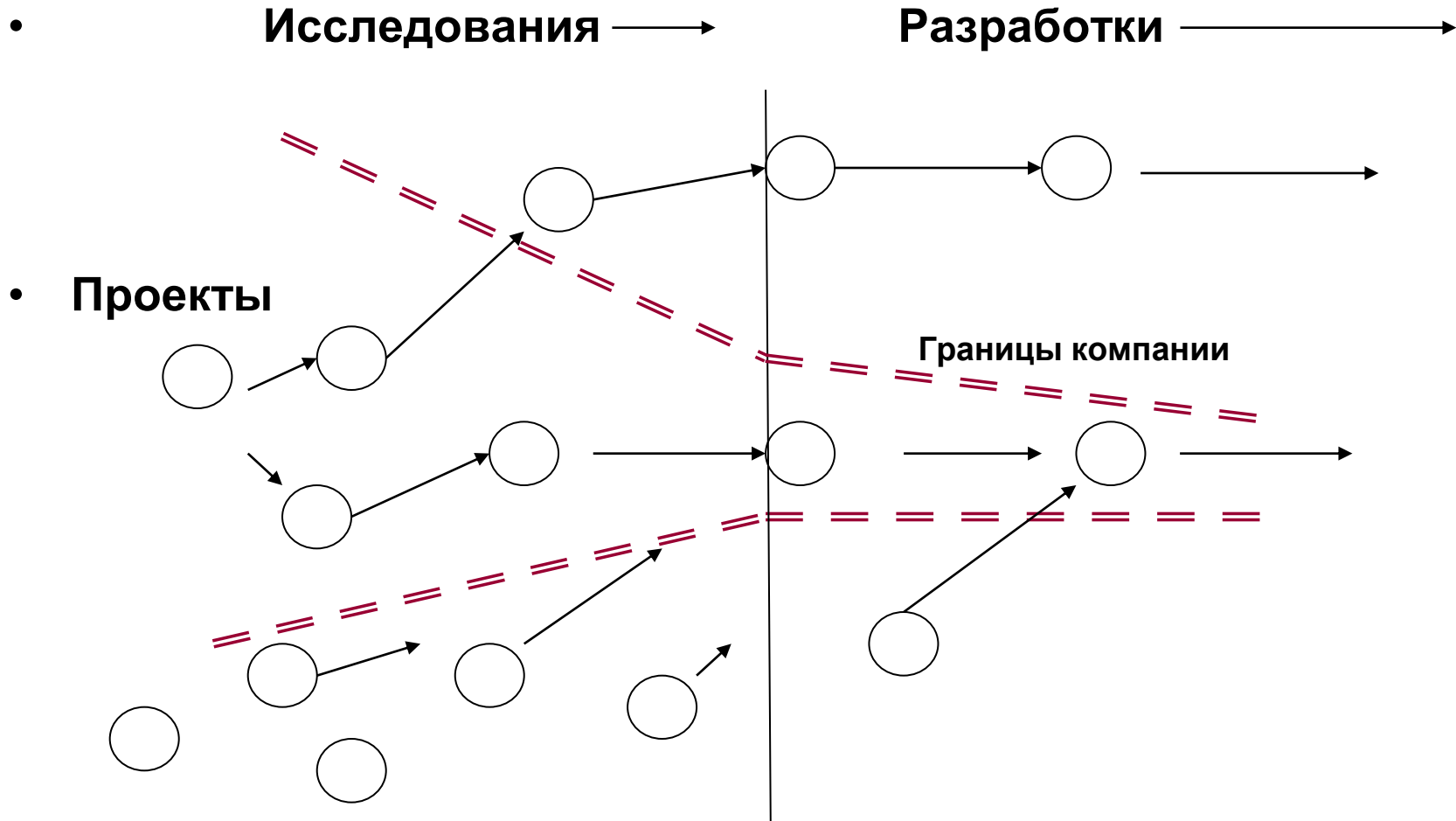
2) Компании используют не только **внутренние** (собственные) идеи, но и **внешние** идеи (НИОКР – внешние источники)



Границы компании становятся прозрачными - модель «открытой инновации»: партнерства, альянсы



# Модель «открытых» инноваций



# Научные проблемы

---

- Где начинается инновация? Включается ли фундаментальная наука в инновационный процесс?
- Где заканчивается инновационный процесс? Когда прекращается жизненный цикл инновации?
- Каковы специфические формы реализации концепции «открытых» инноваций в России?
- Разработка бизнес-моделей на основе различных моделей инновационного процесса



# Условия и факторы осуществления инноваций

---

Какие условия необходимо иметь инновационным компаниям, чтобы они могли:

- Непрерывно **создавать** инновации?
- Осуществлять эффективную **коммерциализацию** инноваций?
- Постоянно **развивать** инновации и формировать **инновационные стратегии**?



# Формирование необходимой инновационной среды

## Инновационная среда

Формирование

**внутренней среды,**  
обеспечивающей создание и  
реализацию инноваций



- **Инновационный потенциал**  
(ресурсы и возможности)

Формирование

**внешних условий,**  
благоприятствующих  
инновационному развитию



- **Национальная  
инновационная система**





# Концепция инновационного потенциала (внутренняя среда инноваций)

