

# УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ: ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

---

Санкт-Петербургский  
политехнический университет  
Петра Великого

Профессор, д.т.н. О.В.Колосова

# ОСНОВНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

---

- **Инновационная деятельность** определяется как превращение потенциального научно-технического прогресса в реальный, воплощающийся в новых продуктах и технологиях.
- Суть **инноваций** составляют изменения, а главной функцией инновационной деятельности является функция изменения.

# ПЯТЬ ТИПИЧНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

- Использование новой техники, новых технологических процессов или нового рыночного обеспечения производства (купля- продажа),
- Внедрение продукции с новыми свойствами;
- Использование нового сырья;
- Изменения в организации производства и его материально-технического обеспечения (МТО);
- Создание новых рынков сбыта.

# ИСТОЧНИКИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ

## ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС

Научные  
открытия

Новые  
технологии

Рыночные силы и  
потребительский спрос

# ФОРМУЛА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА

Упрощенная формула научно-технического прогресса **НТП** может быть представлена выражением:

$$\text{НТП} = \text{НТД} + \text{НТН}$$

**НТД** – научно-технические достижения (результаты фундаментальных и прикладных исследований, опытно-конструкторских работ, ноу-хау, изобретения),

**НТН** – научно-технические нововведения (материализованные, реализованные, внедренные результаты первого слагаемого).

# НОВОВВЕДЕНИЕ

Новшеством может быть новый порядок, новый метод, изобретение.

Нововведение означает, что новшество используется. С момента начала распространения для получения дохода (иного социального эффекта) новшество приобретает новое качество и становится инновацией.

Чтобы новшество стало инновацией, оно должно:

- **Обладать новизной;**
- **Удовлетворять рыночному спросу;**
- **Приносить доход производителю (иметь положительный социальный эффект).**

# ИННОВАЦИЯ

Конечный результат инновационной деятельности, воплощенный в виде:

- Нового или усовершенствованного продукта;
- Нового или усовершенствованного технологического процесса;
- Нового или усовершенствованного управленческого процесса;
- Нового подхода к социальным услугам.

# ПРИЗНАКИ ИННОВАЦИЙ

---

- Новизна и использование оригинальных решений;
- Практическая осуществимость;
- Эффективность.



# КОМПОНЕНТЫ ИННОВАЦИЙ

- Потребность, подлежащая удовлетворению (функция или набор функций, которые нужно выполнить);
- Проблема, которую необходимо решить;
- Концепция — новая идея способа удовлетворения потребности (продуктовая, технологическая и другие концепции)
- Новшество (совокупность имеющихся знаний, материалов, доступных технологий, позволяющих практически реализовать концепцию).

# ПАРАМЕТРЫ ИННОВАЦИЙ

- Степень новизны инновации для рынка и фирмы (товары «мировой новизны», товары, новые для рынка и для компании);
- Характер базовой концепции (продуктовая, технологическая, маркетинговая, организационная, социальная);
- Интенсивность, определяемая новизной концепции и технологии (по этому параметру выделяют радикальные инновации и усовершенствования) .

# КЛАССИФИКАЦИЯ ИННОВАЦИЙ

По возможностям  
распространения

- единичные
- диффузные

По месту в  
производственном цикле

- сырьевые
- обеспечивающие (связующие)
- продуктовые

По преемственности

- замещающие
- отменяющие
- возвратные
- открывающие
- ретро-введения

По охвату ожидаемой доли рынка

- локальные
- системные
- стратегические

По инновационному потенциалу  
и степени новизны

- радикальные
- комбинаторные
- совершенствующие

# ЦИКЛИЧНОСТЬ ИННОВАЦИЙ

**Первая** инновационная волна, была вызвана появлением паровых двигателей и развитием текстильной промышленности и металлургии, продолжалась с 1780-х по 1840-е годы.

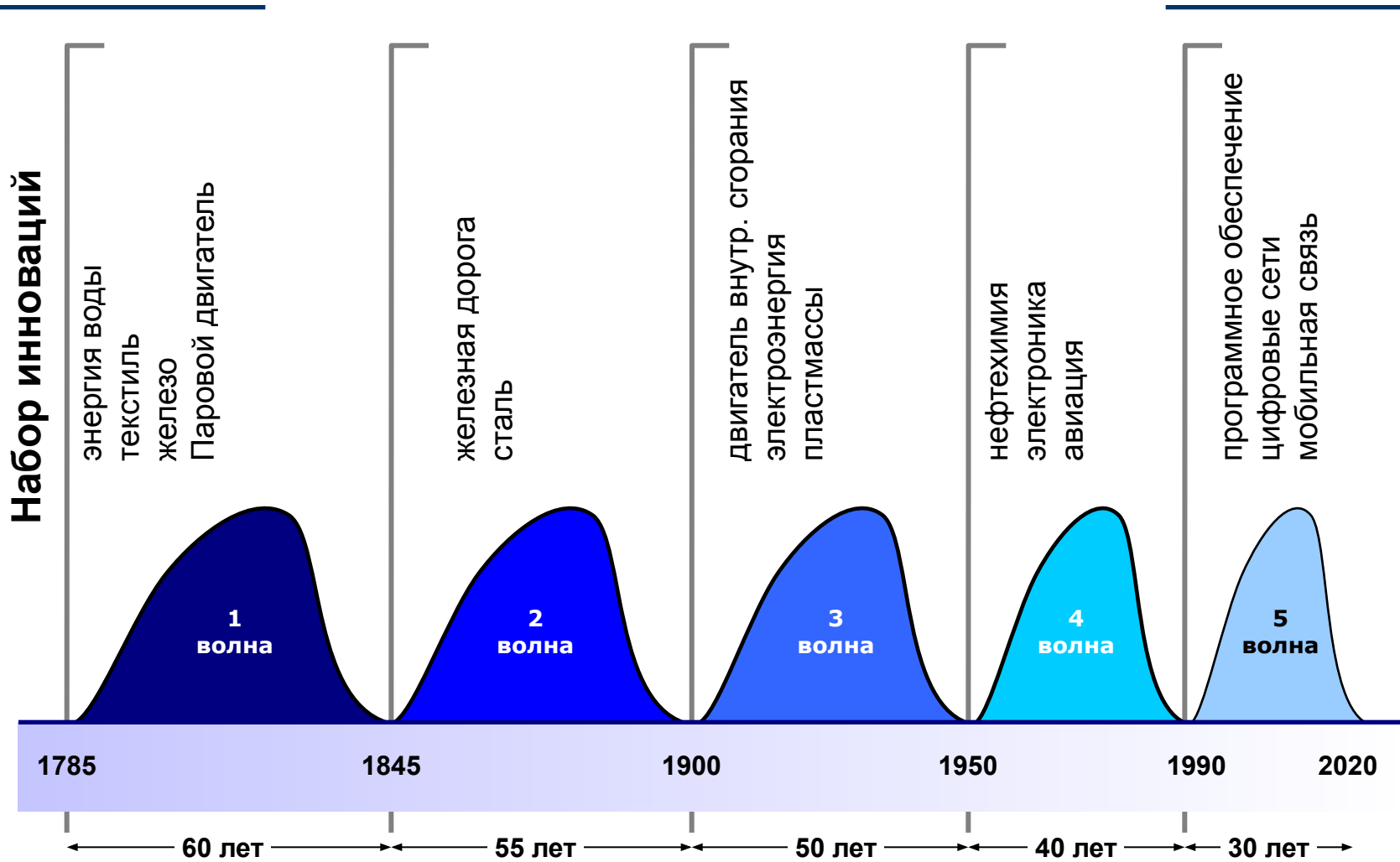
**Вторая** волна, связанная с появлением железных дорог и развитием сталелитейной промышленности, продолжалась 50 лет и завершилась около 1900 года.

**Третья** волна, также длившаяся около 50 лет, была связана с распространением электричества и развитием двигателя внутреннего сгорания.

**Четвертая** волна, начавшаяся в начале 1950-х годов и завершившаяся в конце 1980-х, продолжалась уже чуть больше 35 лет. На этот раз ее движущей силой стали достижения в химической промышленности, электронике и аэрокосмической промышленности.

**Пятая** волна Шумпетера началась около 1990 года с широкого распространения корпоративных сетей, Интернет, программного обеспечения, мультимедиа и телекоммуникаций. Эта волна еще далека от завершения: она должна продлиться примерно 20-25 лет и завершиться новым технологическим скачком где-то в 2010-2015 годах.

# ИННОВАЦИОННЫЕ ЦИКЛЫ ШУМПЕТЕРА



# ХРОНОЛОГИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УКЛАДОВ

(Источник Т.В.Цихан, 2005)

Номер ТУ	Период доминирования	Страны-лидеры	Ядро ТУ	Ключевой фактор	Организация производства
1	1780-1840	Англия, Франция, Бельгия	Текстильная промышленность, выплавка чугуна и обработка железа, строительство магистральных каналов	Водяной двигатель	Модернизация производства, его концентрация на фабриках
2	1840-1890	Англия, Франция, Бельгия, США, Германия	Ж/д и паровой транспорт, машиностроение, станкостроение, угольная промышленность	Паровой двигатель	Рост масштабов производства на основе механизации
3	1890-1940	Англия, Германия, Франция, США, Нидерланды, Бельгия, Швейцария	Электротехническое и тяжелое машиностроение, производство и прокат стали, ЛЭП, тяжелые вооружения, кораблестроение, неорганическая химия	Электро-двигатель	Рост разнообразия и гибкости производства, рост качества продукции, стандартизация производства, урбанизация.
4	1940-1990	США, страны ЕЭС, Австралия, Канада, Япония, Швеция	Автомобилестроение, моторизованное вооружение, синтетические материалы, цветная металлургия, органическая химия, электронная промышленность.	Двигатель внутреннего сгорания	Массовое производство серийной продукции, дальнейшая стандартизация производства, конвейеры.
5	1990-2020	Страны ЕЭС, США, Тайвань, Юж. Корея, Австралия, Швеция	Вычислительная техника, программное обеспечение, авиационная промышленность, телекоммуникации, роботостроение, оптические волокна.	Газовые технологии	Сочетание крупных корпораций с малым бизнесом, влияние государственного регулирования.
6	1995-...	США, Страны ЕС, Япония	Биотехнологии; нанотехнологии; фотоника; оптоэлектроника; аэрокосмическая промышленность.	Нетрадиционные источники энергии	Крупный и малый бизнес, госрегулирование.

# СЕМЬ ТИПОВ МОДЕЛЕЙ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

- Создание «отверточных» производств с целью расширения занятости при слабой или отсутствующей инновационной активности;
- Высокая инновационная активность на основе собственной базы знаний, развитого научно-технического потенциала и стимулирования сферы НИОКР и высоких технологий при развитом внутреннем рынке;
- Высокая инновационная активность, собственная база знаний и нацеленность на внешние рынки;
- Инновационная деятельность, стимулируемая со стороны общества, при собственной базе знаний и нацеленности на внутренний рынок;
- Инновационная деятельность, стимулируемая со стороны общества, при собственной базе знаний с ориентацией на внешние рынки;
- **Инновационная деятельность, стимулируемая со стороны общества, при использовании внешних источников знаний и с ориентацией на внутренний рынок;**
- Инновационная деятельность, стимулируемая со стороны общества, при внешних источниках знаний с нацеленностью на внешний рынок при внешнем финансировании.

# ОСНОВНЫЕ ПРИЗНАКИ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ

- Любой объект может получить информацию об инновациях
- Производятся современные, доступные информационные технологии
- Имеются развитые инфраструктуры, обеспечивающие создание национальных информационных ресурсов
- Происходят ускоренные автоматизация и компьютеризация всех сфер и отраслей производства и управления
- Доброжелательно воспринимаются новые идеи
- Имеется развитая инновационная инфраструктура
- Имеется гибкая система опережающей подготовки кадров в области инновационной деятельности



# ИННОВАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

---

**Совокупность взаимосвязанных, взаимодействующих производственно-технических систем, организаций, фирм и соответствующих организационно-управляющих систем, необходимых и достаточных для эффективной инновационной деятельности и реализации инноваций.**

# СВОЙСТВА ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

- Распределенность по всем регионам в виде инновационных инжиниринговых центров
- Возможность осуществления на местах полного инновационного цикла
- Универсальность
- Профессионализм
- Конструктивность
- Высокий уровень научно-технического и производственно-инновационного потенциала
- Кадровая обеспеченность
- Финансовая обеспеченность
- Высокий уровень автоматизации и информатизации
- Гибкость

# ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ ИНОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ

---

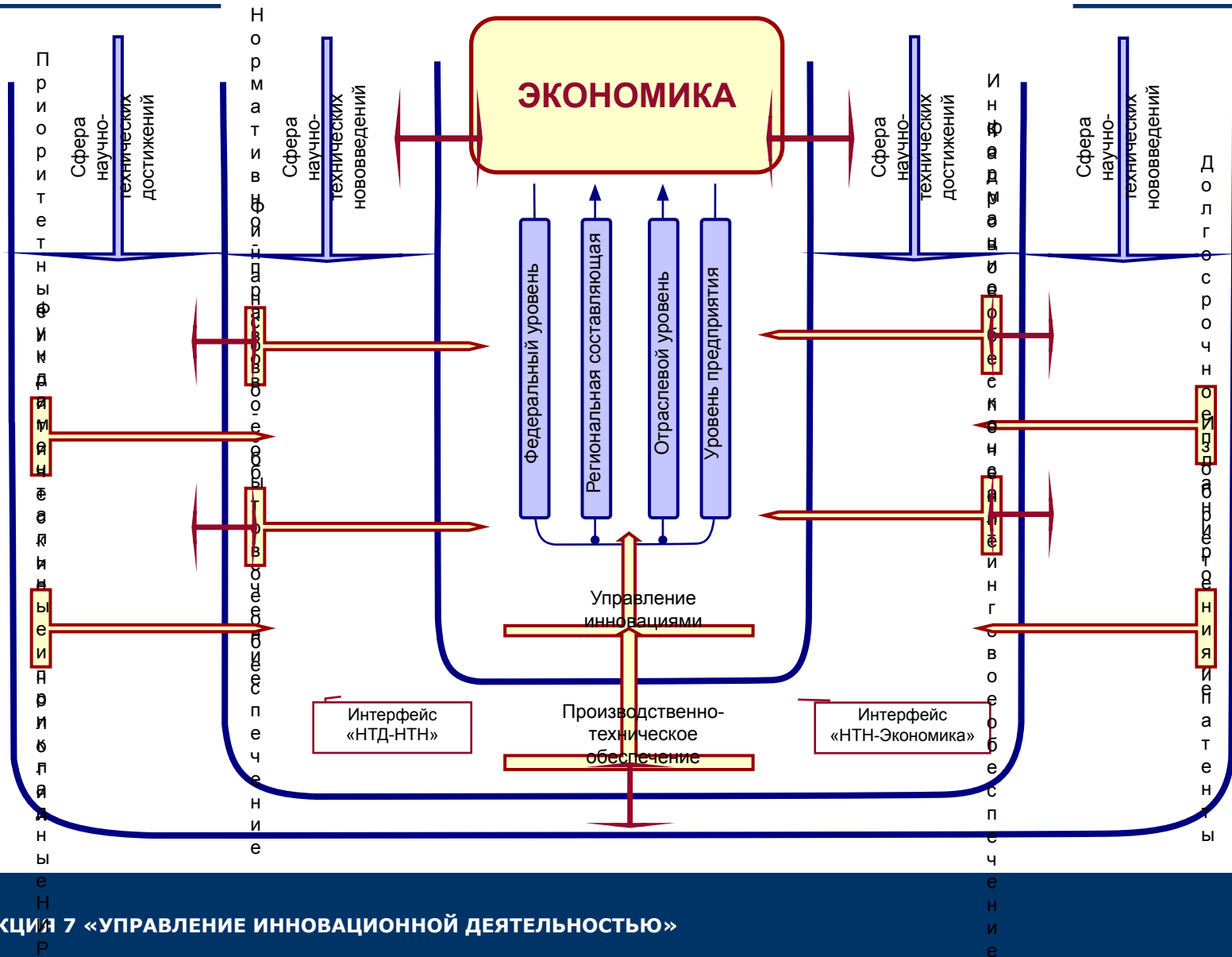
- Факторы, ориентированные на создание условий для перехода на инновационный путь развития
- Факторы, связанные с появлением или созданием мотиваций у субъектов инновационной деятельности к обновлению и развитию научно-производственного потенциала, созданию и внедрению инноваций

# ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА

---

- Набор отдельных институтов, которые совместно и индивидуально вносят вклад в развитие и распространение новых технологий и которые образуют структуру (рамки), внутри которых правительства формируют и применяют политики для того, чтобы влиять на инновационный процесс.
- Система взаимосвязанных институтов для создания, хранения и передачи знаний, умений, которые определяют новые технологии.

# СТРУКТУРА ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ



# УРОВНИ ИННОВАЦИОННЫХ СИСТЕМ

---

**По признаку масштаба и географической территории четыре уровня инновационных систем:**

- Наднациональные инновационные системы;
- Национальные инновационные системы;
- Региональные инновационные системы;
- Отраслевые или кластерные инновационные системы (инновационные системы технологических коридоров);
- Инновационные системы предприятия.

# СОСТАВ ПОДСИСТЕМ СФЕРЫ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ НОВОВВЕДЕНИЙ

Производственно-технологическое обеспечение		Финансовая обеспечение	Нормативно- правовая обеспечение	Кадровое обеспечение	Организационное обеспечение	
Центры и территории	Консалтинг				Информационная составляющая	Сбытовая составляющая
Инновационно-технологические центры и технопарки	Центры трансфера технологий	Бюджетные средства	Федеральные законы	Повышение квалификации персонала в инновационной сфере	Государственная система научно-технической информации	Внешнеторговые объединения
Инновационно-промышленные комплексы	Консалтинг в сфере экономики и финансов	Бюджетные и внебюджетные фонды технологического развития	Региональные законы	Подготовка специалистов по управлению инновациями	Ресурсы структур поддержки малого бизнеса	Специализированные посреднические фирмы
Технологические кластеры	Технологический консалтинг	Венчурные фонды	Нормативные акты, правила и положения	Подготовка специалистов высшей квалификации по управлению инновационными процессами	Региональные информационные сети	Интернет
Технико-внедренческие зоны	Маркетинговый консалтинг	Посевные и стартовые фонды	-	-	Интернет	Выставки
Центры коллективного пользования высокотехнологичным оборудованием	Консалтинг в области внешнеэкономической деятельности	Гарантийные структуры и фонды	-	-	-	-

# РАЗРАБОТКА И ЗАПУСК СИСТЕМЫ КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Кадровая составляющая инновационной инфраструктуры - это фундамент развития. Региональная система образования призвана обеспечить качественный трудовой потенциал, закрепление кадров в регионе, разработку научных программ.

Разработанный профессиональный стандарт по профессии «Менеджер инновационной деятельности в научно-технической и производственной сферах» (утвержден постановлением Минтруда России № 34 от 05.03.2004) выделяет квалификационные уровни и квалификационные компетенции специалистов инновационной сферы.

**Первый** квалификационный уровень - член команды инновационного проекта.

**Второй** квалификационный уровень - специалист, обеспечивающий управление инновационным проектом.

**Третий** квалификационный уровень - организатор выполнения инновационных программ и проектов.

**Четвертый** квалификационный уровень - идеолог инновационных программ и проектов.



## ВИДЫ «СИСТЕМНЫХ ПРОВАЛОВ»

- Инфраструктурные – недостаточное инвестирование в физическую инфраструктуру и инфраструктуру знаний
- Организационные – слабое организационное обновление
- Технологические – малое распространение и малоосмысленное применение новых технологий
- Конкурентные – низкая рыночная конкурентоспособность
- Институциональные – жесткая институциональная и управляющая инфраструктура
- Преобразовательные – проблема системного преобразования

# ПОКАЗАТЕЛИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

16 индикаторов, разделенных на четыре группы:

## Человеческие ресурсы

- Количество и качество человеческих ресурсов является главным фактором создания и распространение новых знаний.

## Генерация новых знаний

- Три индикатора описывающие генерацию новых знаний, активность изобретательской деятельности и патентования.

## Передача и использование знаний

- Этот раздел включает три индикатора.
- Два индикатора относятся к малым и средним предприятиям.

## Инновационные финансы, рынки и результаты

- Эта группа показателей включает шесть индикаторов: обеспечение рисковым капиталом, продажа инноваций, использование сети Интернет, инвестиции в информационные и телекоммуникационные технологии и экономическая деятельность в прогрессирующих секторах.

# ИНДЕКС КОНКУРЕНТОСПОСОБНОГО РОСТА

(версия ВЭФ, www.weforum.org, 2008г.)

Страна	NICI	Научно-технические кадры	Инновационная политика	Инновационные кластеры	Инфраструктура	Компании
США	1	4	7	1	1	1
Великобритания	2	15	10	2	2	2
Финляндия	3	8	4	5	3	9
Германия	4	10	6	7	7	4
Япония	5	2	13	6	17	7
Швейцария	6	11	18	14	12	3
Швеция	7	3	24	11	6	13
Тайвань	8	16	5	4	15	14
Канада	9	12	3	13	8	18
Сингапур	10	17	1	12	22	10
Нидерланды	11	18	12	9	9	17
Дания	12	6	21	23	11	6
Франция	13	14	15	18	10	11
Австрия	14	19	11	17	14	8
Израиль	15	29	2	31	4	12
Россия	34	7	61	37	46	64

Примечание:(NICI) - индекс инновационной способности экономики

# РЕГИОНАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ ИС – РИС

---

## **Значимость РИС обусловлена двумя обстоятельствами:**

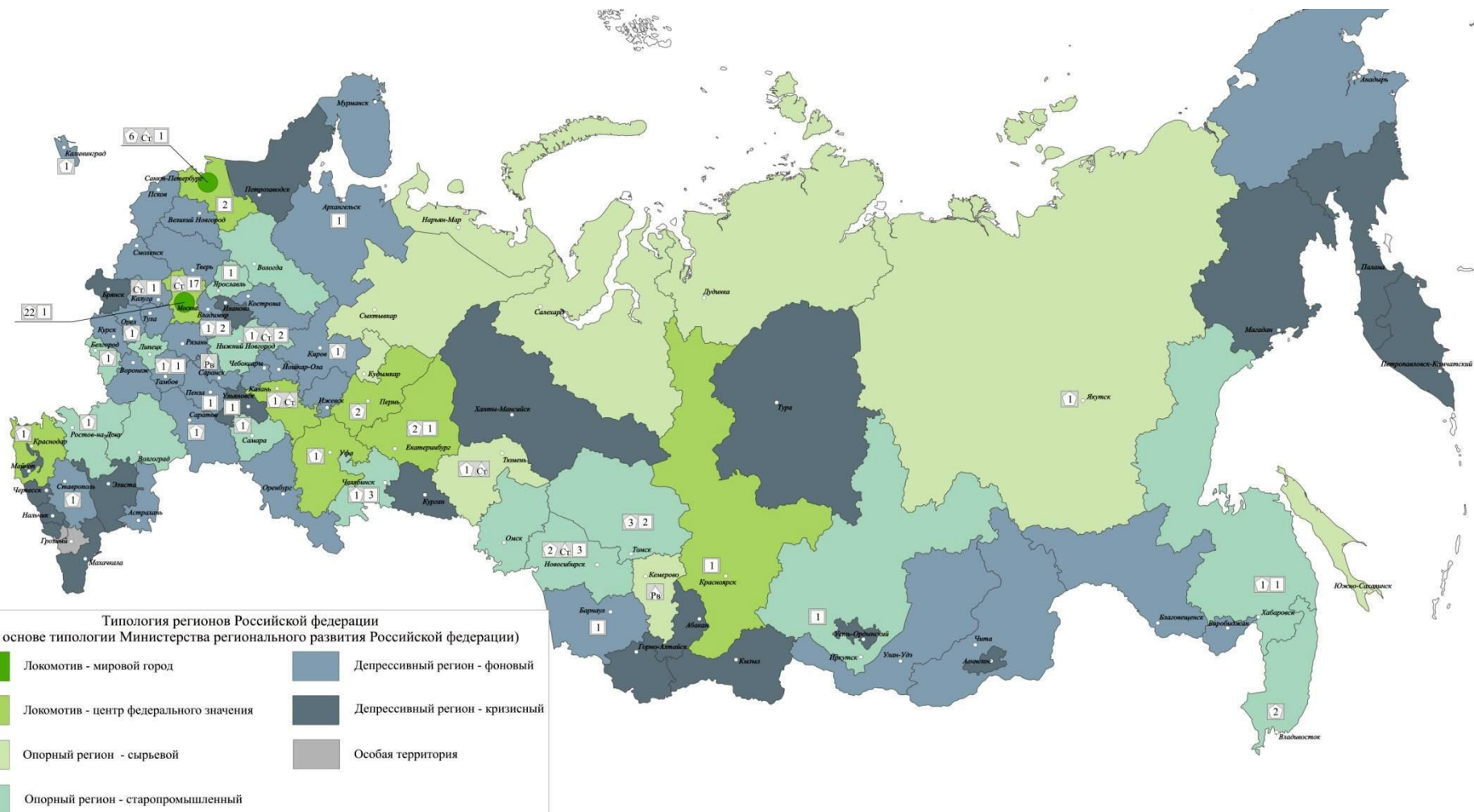
- Наличие резких территориальных различий в условиях климатике, экономического развития и жизнедеятельности;
- Федеративное устройство государства, экономическая и политическая устойчивость которого в значительной степени зависит от правильно выбранной стратегии государственной региональной политики.

# ТИПИЗАЦИЯ РЕГИОНОВ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА

---

- Регионы, в которых величина выбранного оценочного показателя значительно превышает его средний уровень (среднероссийское значение).
- Регионы, где его величина тяготеет к среднему по России уровню.
- Регионы, где значение анализируемого оценочного показателя ниже его среднероссийского уровня.
- Регионы, где значение анализируемого оценочного показателя инновационного потенциала существенно ниже его среднероссийского уровня.

# ИНФРАСТРУКТУРА ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНАХ РФ: ТЕХНОПАРКИ, ИННОВАЦИОННЫЕ ВУЗЫ, ИТЦ



# МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ РАЗВИТИЕМ РЕГИОНА

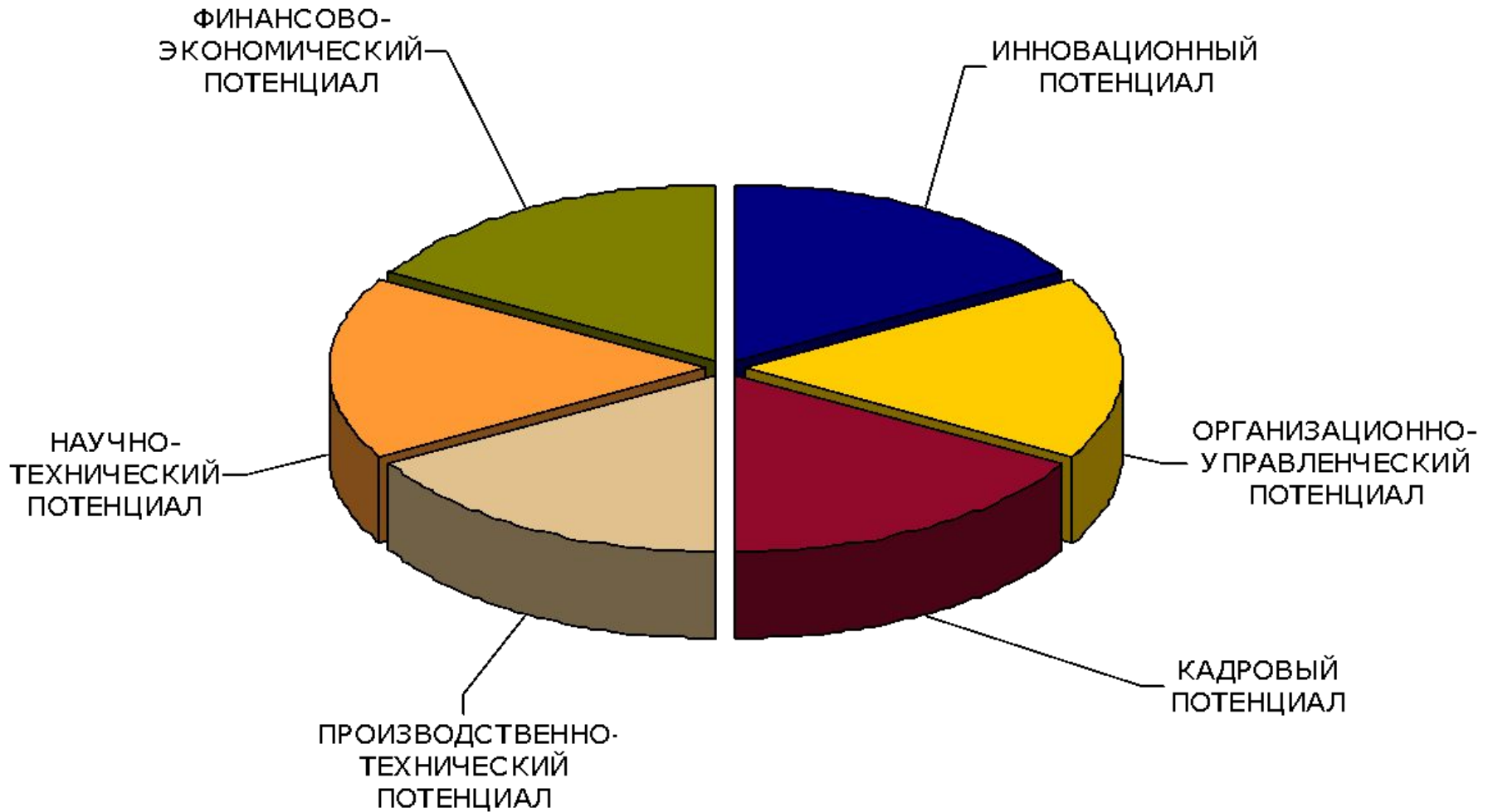
- Инвестиционный и кадровый потенциал;
- Наличие на территории крупных компаний, исследовательские возможности которых могут не исчерпываться лишь только отраслевыми НИОКР;
- Имеющуюся современную систему информационного и коммуникационного обеспечения межрегиональных и международных научно-технических и интеллектуальных обменов и рынков;
- Возрастной состав, мобильность и образованность социума;
- Реализуемые нормативно-правовые, институциональные и программные мероприятия;
- Имеющийся нацеленный и профессиональный административный ресурс

# ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ НИС РФ ДО 2030 ГОДА

Элемент инфраструктуры ИС	2008 год	2010 год	2015 год	2020 год	2025 год	2030 год
Производственно-технологическая подсистема	1-2	2	2-3	3	3	3
Финансовая подсистема	1-2	2	2-3	3	3	3
Нормативно-правовая подсистема инфраструктуры	1	1-2	2	3	3	3
Организационная подсистема	1	1-2	2	2-3	3	3



# ОБЩИЙ ПОТЕНЦИАЛ ОРГАНИЗАЦИИ



# ВНЕШНИЕ ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ВОЗМОЖНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ НОВШЕСТВ

---

- Конкуренция
- Спрос
- Производственно-технические факторы

# ВНУТРЕННИЕ ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ВОЗМОЖНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ НОВШЕСТВ

---

- Отношение руководства к новшествам
- Простота и отсутствие барьеров во взаимоотношениях между подразделениями и сотрудниками
- Важность и престиж действий, выходящих за рамки существующих организационных структур
- Степень самостоятельности внешних подразделений
- Наличие экономической заинтересованности подразделений и отдельных работников

# ВНУТРЕННИЕ ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ВОЗМОЖНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ НОВШЕСТВ

---

- Степень гибкости рассмотрения инновационных предложений
- Наличие инициативных возможностей создания новых подразделений
- Наличие подразделений по совершенствованию продуктов и процессов
- Степень развития научно-технической инфраструктуры
- Наличие системы постинновационной реабилитации

# СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

- Общефирменная инновационная стратегия реализуется как стратегия, обобщающая основные идеи о новшестве – от его первоначальной разработки до завоевания определенной доли рынка.
- Активная инновационная стратегия разработка принципиально новых продуктов, услуг, технологий
- Пассивная (защитная) стратегия – комплекс мероприятий по противодействию конкурентов
- Имитационная стратегия – ставка на копирование успешных новшеств конкурентов
- Стратегия выжидания – максимальное снижение уровня риска

# ИННОВАЦИОННЫЕ СТРАТЕГИИ ПРЕДПРИЯТИЯ

---

## **Стратегии проведения НИОКР:**

- Лицензионная стратегия
- Стратегия фундаментального дополнения
- Стратегия фундаментального внедрения

## **Стратегии внедрения и адаптации нововведений:**

- Отчуждения новшеств
- Совместного внедрения
- Внутреннего завершения

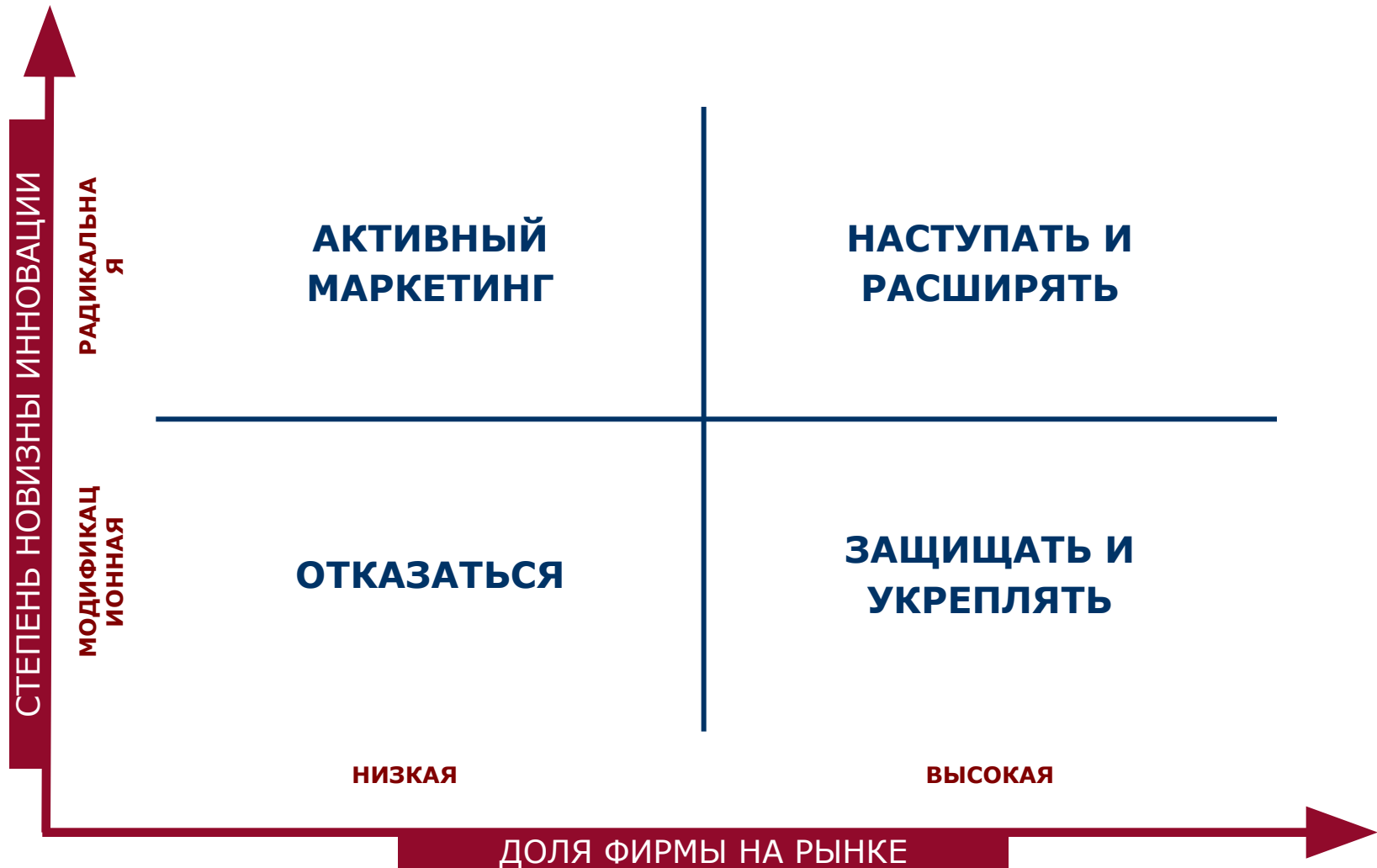
## **Стратегии рынка псевдонововведений:**

- Стратегия малых контрактов
- Стратегия участия

# 1 ПОДХОД ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ИННОВАЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ МАТРИЦА «ТОВАР/РЫНОК»



## 2 ПОДХОД ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ИННОВАЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ МАТРИЦА «НОВИЗНА/ДОЛЯ»

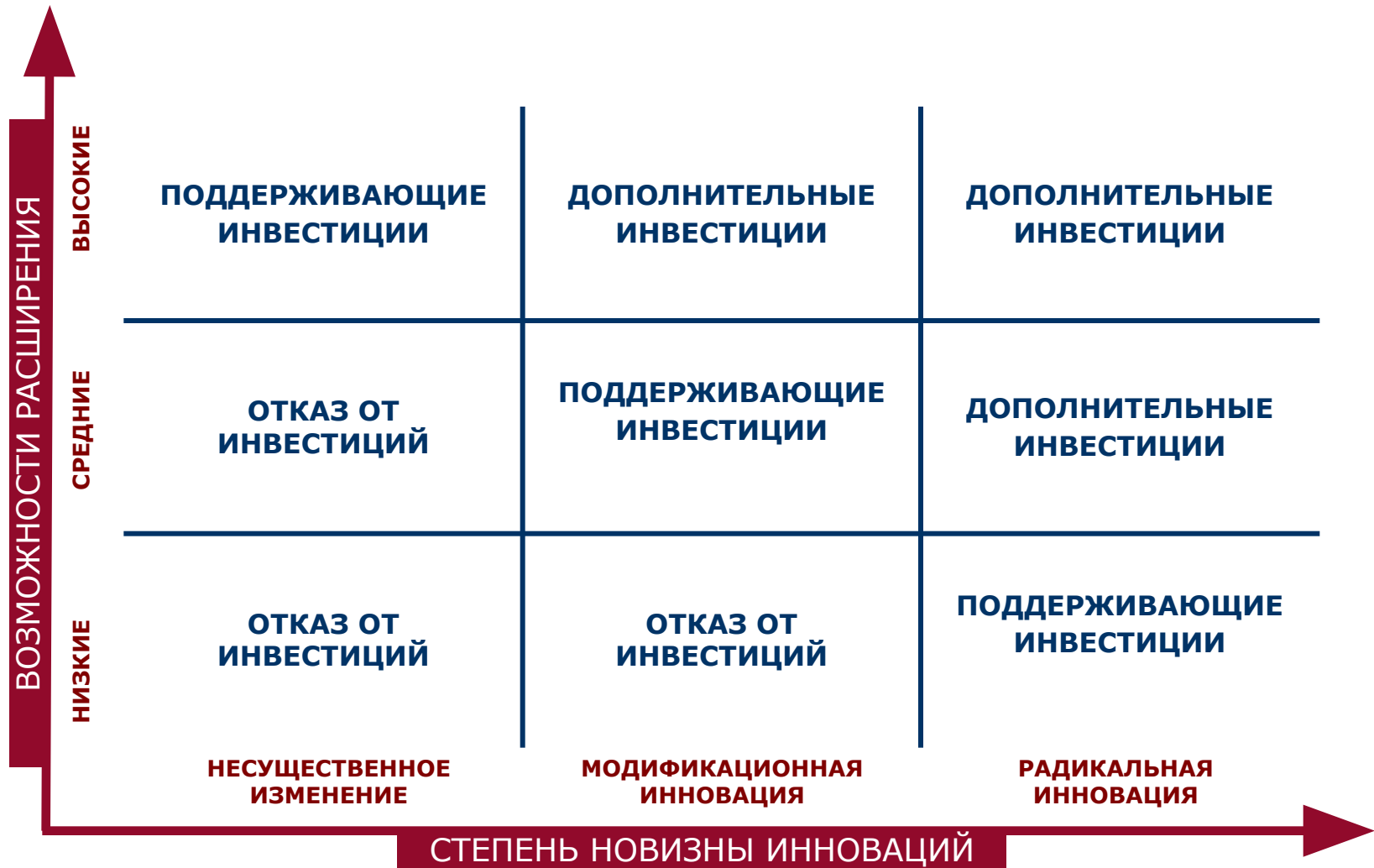




# 3 ПОДХОД ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ИННОВАЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ МОДИФИЦИРОВАННАЯ МОДЕЛЬ БКГ



# 4 ПОДХОД ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ИННОВАЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ МАТРИЦА «ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ/НОВИЗНА»



## КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

---

# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Колосова Ольга Владимировна

Тел: +7 (812) 703-02-02

E-mail: [Olga.Kolosova@avalon.ru](mailto:Olga.Kolosova@avalon.ru)