

**В. А. Ежова
Е. М. Фрейдкина**

ЭКОНОМИКА И АНАЛИЗ ИННОВАЦИЙ

Учебное пособие

**Санкт-Петербург
2025**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна»
Высшая школа технологии и энергетики**

**В. А. Ежова
Е. М. Фрейдкина**

ЭКОНОМИКА И АНАЛИЗ ИННОВАЦИЙ

Учебное пособие

Утверждено Редакционно-издательским советом ВШТЭ СПбГУПТД

Санкт-Петербург
2025

УДК 65.012(075)

ББК 65.053я7

Е 410

Рецензенты:

кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и организации производства Санкт-Петербургского государственного технологического университета

А. В. Лебедева;

кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов и учета Института управления и экономики Высшей школы технологии и энергетики Санкт-Петербургского государственного университета промышленных технологий и дизайна

Т. В. Шмулевич

Ежова, В. А.

Е 410 Экономика и анализ инноваций: учебное пособие / В. А. Ежова, Е. М. Фрейдкина. — СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД, 2025. — 55 с.
ISBN 978-5-91646-431-3

Учебное пособие соответствует программе и учебному плану дисциплины «Экономика и анализ инноваций» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика».

Учебное пособие содержит основную информацию по ключевым разделам курса, позволяет сформировать у обучающихся систему знаний в сфере экономики инноваций на уровне теории инновационного процесса и инновационного развития и на уровне реализации инновационных решений, создания и развития инновационного предприятия компании и обоснования инновационной стратегии.

Пособие предназначено для подготовки бакалавров, отдельные разделы пособия могут быть полезны магистрам и специалистам, проводящим оценку эффективности инновационной деятельности.

УДК 65.012(075)

ББК 65.053я7

ISBN 978-5-91646-431-3

© ВШТЭ СПбГУПТД, 2025

© Ежова В. А., Фрейдкина Е. М., 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|----|
| ВВЕДЕНИЕ..... | 4 |
| 1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ.... | 5 |
| 1.1. Терминология дисциплины | 5 |
| 1.2. Основные этапы теории инноваций | 7 |
| 1.3. Инновационный процесс и стадии жизни инновации..... | 10 |
| Контрольные вопросы..... | 15 |
| 2. ИННОВАЦИОННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО КАК ОСОБАЯ ФОРМА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ..... | 16 |
| 2.1. Инновационная компания как субъект рыночной экономики..... | 16 |
| 2.2. Классификация инновационных компаний..... | 17 |
| 2.3. Стадии развития инновационной компании..... | 19 |
| 2.4. Риски в инновационном менеджменте: понятие и виды..... | 20 |
| 2.5. Ключевые субъекты инновационного процесса в организации..... | 24 |
| Контрольные вопросы..... | 26 |
| 3. ИНФРАСТРУКТУРА ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ..... | 26 |
| 3.1. Инфраструктура инновационной деятельности..... | 26 |
| 3.2. Основные виды, субъекты и объекты инфраструктуры инновационного предпринимательства | 28 |
| 3.3. Инновационные территориальные кластеры..... | 32 |
| Контрольные вопросы..... | 36 |
| 4. ФИНАНСИРОВАНИЕ ИННОВАЦИЙ..... | 37 |
| 4.1. Финансирование инновационной деятельности..... | 37 |
| 4.2. Источники финансирования инновационной деятельности..... | 40 |
| Контрольные вопросы..... | 46 |
| 5. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИЙ..... | 47 |
| 5.1. Оценка инновационной активности | 47 |
| 5.2. Критерии эффективности инноваций | 48 |
| 5.3. Ограничения при оценке эффективности и стоимости инновационных проектов..... | 50 |
| Контрольные вопросы..... | 53 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ..... | 54 |
| БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК..... | 55 |

ВВЕДЕНИЕ

Уровень развития и динамизм инновационной сферы – науки, новых технологий, наукоемких отраслей и компаний – создает основу устойчивого экономического роста, определяет границы между богатыми и бедными странами. В первые годы XXI в. инновационная активность стала важнейшим фактором ускоренного роста мировой экономики. К инновационному «клубу» развитых стран присоединилась группа крупных развивающихся стран, последовательно реализующих государственные стратегии инновационного развития.

Инновации как национальная и глобальная основа конкурентоспособности требуют новых знаний как от частных компаний, так и от государственных ведомств и политических лидеров.

Изучение аспектов инновационной деятельности стало важным направлением исследований в современной экономической литературе. Современные исследователи инновационных процессов определяют научно-технические достижения как инновации в случае, если они получили экономическую оценку. Это усиливает ориентацию на изучение экономического контекста научно-технической деятельности, установление взаимосвязей между технологическими и коммерческими параметрами исследований и разработок, выявление институциональных условий, способствующих или препятствующих созданию нововведений.

Настоящее учебное пособие позволит сформировать у обучающихся целостное и систематизированное представление о сущности инноваций, закономерностях инновационного развития, обеспечить приобретение навыков в сфере коммерциализации инновационных бизнес-идей. Понимание методологических основ инновационного развития, в свою очередь, позволит выстраивать стратегию реализации инновационного потенциала компании для повышения ее конкурентоспособности. Также полученные знания будут полезны при создании собственного бизнеса или при работе в наукоемких проектах.

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ

1.1. Терминология дисциплины

Инновация. Слово «инновация» происходит от латинского *innovationem* – существительного от глагола *innovare*, имеющего значение «изменять или осовременивать». Таким образом, центральное значение инноваций относится к обновлению. Подобное обновление возможно лишь в случае, если люди сумеют изменить способ принятия решений, отказаться от стандартных методов, научатся делать выбор вне рамок существующих норм и правил.

В 1909 г. В. Зомбарт в статье «Капиталистический предприниматель» обосновал концепцию предпринимателя как инноватора. Нарисовав образы В. Сименса и ряда других пионеров раннего капитализма, Зомбарт заключил: «Основная функция предпринимателя, состоящая в том, чтобы ради извлечения прибыли выпускать на рынок технические новинки, побуждает его не довольствоваться получением нового, а стремиться распространить это новое как можно шире».

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

Новшество (новация) – 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).

Термины «нововведение» и «инновация» включают новшество как свое предметное содержание, а также охватывают процесс создания, распространения и использования новшества.

Далее под терминами «инновация» и «нововведение» будем понимать процесс создания, освоения производства и реализации на рынке нового практического средства (новшества) для удовлетворения новой потребности или для лучшего удовлетворения уже известной потребности людей, общества, а также процесс сопряженных с данным новшеством изменений в социокультурной и вещественной среде, в которой совершается жизненный цикл инновации.

Инновационный процесс. Инновационный процесс – это процесс создания, освоения производства и реализации на рынке практического новшества. Его структура определяется внутренней, предметной логикой движения от идеи новшества до его использования конечным потребителем. Эта логика, в свою очередь, соответствует сложившемуся в данном обществе разделению труда. Основные этапы инновационного процесса представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Модель инновационного процесса

Производство новшеств может иметь различный масштаб, охватывающий различные стадии промышленной инновации.

Локальное производство новшества характеризуется тем, что оно ограничивается производством и использованием/потреблением новшества лишь той фирмой, которая его заказала: либо это сама фирма-изготовитель (заказала для себя), либо другая фирма-заказчик. Локальный инновационный цикл включает следующие стадии:

1. Разработка проекта инновации, включая техническое и экономическое ее обоснование.
2. Первое освоение производства новшества, включая прикладные исследования, разработки, изготовление опытного образца и первое тиражирование новшества, первое его производство для нужд фирмы изготовителя или фирмы-заказчика.
3. Первое использование новшества, его потребление внутри фирмы-создателя новшества или продажа фирме-заказчику, включая первый опыт сервисного обеспечения.

Монопольное производство новшества: как и в первом случае, производство новшества осуществляют фирмы-создатели, но свою продукцию они продают через внешний рынок, адресуя ее многим потребителям. Возникает промежуточный воспроизводственный цикл, когда рыночный механизм включен, но его действие ограничено наличием единственного производителя. Он позволяет фирме определять рыночные цены и получать монопольную сверхприбыль.

Расширенное производство новшества характеризуется тем, что это производство осваивается многими фирмами.

В целом, теория инноваций представляет собой совокупность концепций и подходов, объясняющих закономерности инновационного развития. В рамках инновационной теории на различных исторических этапах, под воздействием объективных экономических процессов, постепенно складывались разнообразные школы и течения, отражающие и исследующие многогранные аспекты проявления инноваций.

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 исследования, проектирование, разработка и организация производства нового продукта, технологии или системы» (Д. Месси, П.Квинтас, Д.Уилд) и др.

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».

Следует четко и однозначно разграничивать понятия «инновация» и «инновационный процесс». Инновационный процесс – это процесс преобразования научного знания в инновацию (от идеи до конечного продукта и его дальнейшего практического использования). Следует понимать, что инновационный процесс носит циклический характер (рис. 1).

Таким образом, «инновации – это одновременное проявление двух миров, а именно мира техники и мира бизнеса». В современных условиях глобализации и ускорения всех экономических процессов инновационный процесс также претерпевает определенные изменения.

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.

1.2. Основные этапы теории инноваций

В историческом процессе формирования и развития теории инноваций многие исследователи выделяют несколько этапов, характеризующихся наиболее значимыми качественными признаками (рис. 2).

Этап 1. Период (конец XIX – 30-е гг. XX в.) 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.

Основные события этапа:

- в 1847 году английский ученый Х. Кларк отметил, что между двумя мировыми «экономическими катастрофами» 1793 и 1847 годов (в эти годы замечены первые кризисные явления в мировой экономике) прошло 54 года, и предположил, что такой интервал не случаен и должны существовать «физические» причины этого явления. (Х. Кларк, 1847);
- догадки о цикличности развития экономики и первая попытка доказательства существования длительных колебаний в экономике (В. Джевонс, 1884);



Рисунок 2 – Этапы становления теории инноваций

- 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);
- обоснование Н. Д. Кондратьевым неравновесного развития экономики по законам «длинных волн», обоснование теории, объясняющей эндогенный характер длительных колебаний экономики. Теория инициировала дальнейшее изучение причин возникновения «больших циклов конъюнктуры» и их продолжительности, в результате чего наиболее важной причиной неравномерности экономического роста впоследствии были признаны инновации (1924-1928);
- разработка Й. Шумпетером 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 с технологическими инновациями;

- развитие эволюционной экономической теории, отличающейся от неоклассической теории в объяснении причин экономического роста.

Этап 2. В период 40-е – середина 70-х гг. в. были продолжены 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.

Этап 3. Длится с конца 70-х годов XX века до начало XXI в. 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. Назовем основные события этапа.

- разработка немецким экономистом Г. Меншем классификации инноваций (базисные, улучшающие и псевдоинновации);
- 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);
- 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 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).
- классификация циклов и фаз развития техники, периодизация научно-технических революций, исследование долгосрочных циклов (длинноволновых подъемов) как взаимосвязанного результата внедрения радикальных технологических инноваций и нововведений в других сферах общества: образовании, управлении, политике и др. (Ю. В. Яковец, 1988, 1999); разработка концепции технологических укладов (С. Ю. Глазьев, 1993).
- разработка концепции национальных инновационных систем.
- формирование системных исследований в области «новой экономики», в которой взаимосвязи элементов инновационного развития приобретают системообразующую роль.

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.

1.3. Инновационный процесс и стадии жизни инновации

Инновационный процесс – это процесс преобразования научного знания (идеи) в конечный продукт и его дальнейшего распространения (диффузия). Инновационный процесс всегда включает в себя две обязательные фазы:

Фаза 1. Процесс создания нового продукта, готового к производству.

Фаза 2. Процесс освоения, производства и реализации (распространения, диффузии), в результате чего созданный продукт превращается в новшество, востребованное рынком (рис. 3).

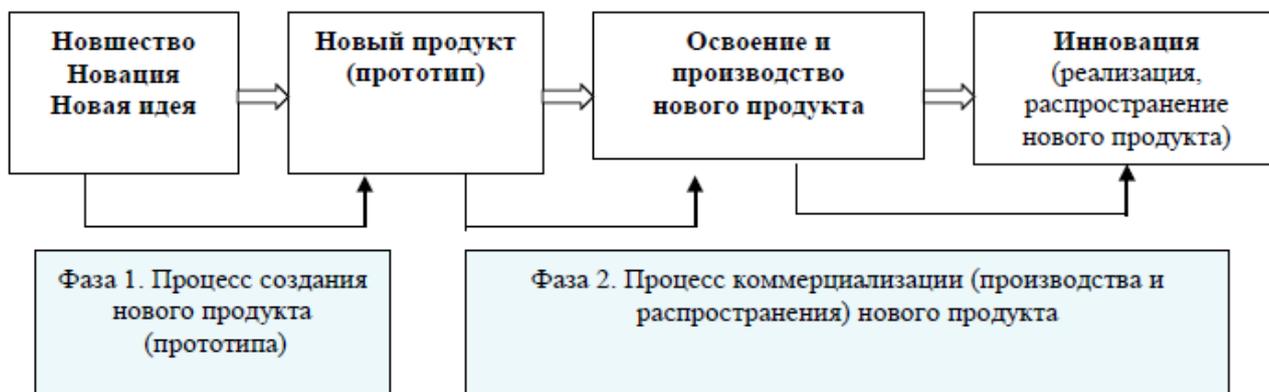


Рисунок 3 – Фазы (этапы) инновационного процесса

Первая фаза включает последовательные этапы научных исследований, опытно-конструкторских работ, организацию опытного производства. На первой фазе не реализуется полезный эффект нововведения, а создаются предпосылки реализации. На второй фазе коммерческого производства и распространения инноваций общественно-полезный эффект перераспределяется между производителями нововведения, а также между производителями и потребителями.

Различают три формы инновационного процесса:

- простой внутриорганизационный (натуральный),
- простой межорганизационный (товарный),
- расширенный (диффузия).

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. Это означает отделение функции

создателя и производителя новшества от функции его потребителя, к примеру, завод-изготовитель купил патент у научно-исследовательского института.

Расширенный инновационный процесс проявляется в появлении новых производителей нововведения, нарушении монополии производителя-пионера, что способствует конкуренции и совершенствованию потребительских свойств выпускаемого товара.

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

Согласно теории инноваций 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 (рис. 4):



Рисунок 4 – Субъекты инновационного процесса

Новаторы являются генераторами научно-технических знаний, создателями новшеств. Это могут быть индивидуальные изобретатели, исследовательские организации. Они заинтересованы в получении части дохода от использования изобретений.

Ранние реципиенты – это предприниматели, первыми освоившие новшество, которые стремятся к получению дополнительной прибыли путем скорейшего продвижения новшеств на рынок. Они получили название «пионерских» организаций.

Раннее большинство представлено компаниями, первыми внедрившими новшество в производство, что обеспечивает им дополнительную прибыль.

Отстающие – компании, запаздывающие с нововведениями, что приводит к выпуску новых изделий, которые уже устарели.

Современная методология исследования инновационных процессов основывается на трех гипотезах:

1. Гипотеза «технологического толчка» (от науки – к рынку);

2. Гипотеза «давления рыночного спроса» (от потребностей рынка – к науке);

3. Гипотеза «интерактивной модели» (дуальная модель, объединяющая два предыдущих подхода).

Основные положения гипотезы «технологического толчка» состоят в следующем:

- развитие научной мысли относительно независимо от практики (рынка) и выражается в объективно предопределенной смене научных парадигм;
- обратная связь между экономической средой (потребностями рынка) и научно-техническим развитием несущественна.

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

Такая строгая последовательность этапов реализации научной идеи описывается линейной моделью инновационного процесса (рис. 5):

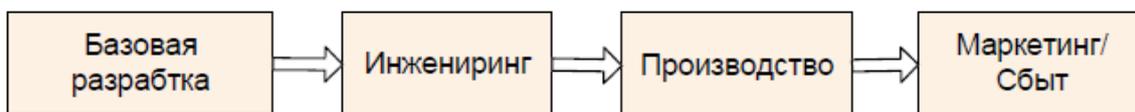


Рисунок 5 – Push-модель инновационного процесса

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. Компании, в первую очередь, фокусировались на научных прорывах:

Чем больше вложений в НИОКР, тем больше появится новых продуктов. Наймите лучших людей, обеспечьте их лучшими из возможных ресурсов и оставьте их одних». Иначе данный подход можно назвать push (англ. «толчок») моделью инновационного процесса (гипотеза: от существующей фундаментальной разработки – к потребности рынка).

В науке видят потенциальную возможность решения проблем общества. Это находит отражение в государственной поддержке стороны предложения, т. е. стимулировании научных разработок в университетах и государственных лабораториях, а также постоянной поставке квалифицированной рабочей силы и государственной поддержке ключевых программ НИОКР в компаниях.

Противоречивость линейной модели в том, что она не учитывает влияния окружающей среды бизнеса на развитие событий, связанных с исследованиями и разработками, и не в состоянии отразить сложность взаимоотношений между наукой и производством. Кроме того, в рамках такой модели вне поля зрения

находится потребитель и его запросы. Ведь далеко не всегда инновация происходит в результате фундаментальных исследований и научных открытий.

Потребности рынка гораздо чаще являются толчком к инновациям. По данным экспертов, 60 % инноваций исходят от рынка, т. е. определяются заказчиком; 25 % – от технологии; 15 % – из неопределенных источников, например, внутрифирменных или от изобретателей. Это предопределяет значимость второй гипотезы, объясняющей причинность инновационного процесса – модели инновационного процесса в духе «давления рыночного спроса» (pull – англ. «тянуть», т. е. от потребностей рынка – к науке) (рис. 6).

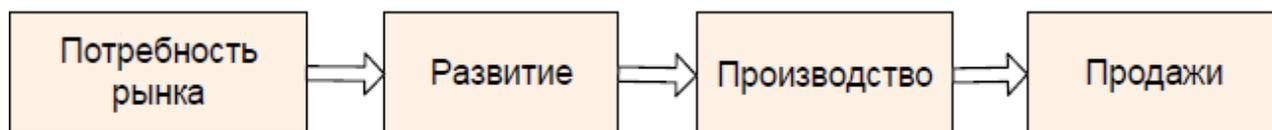


Рисунок 6 – Модель давление рынка – marketpull

Данная гипотеза увязывает рост инновационного потенциала экономики с требованиями рынка. Приоритетом здесь служит наличие определенных рыночных потребностей, связанных с тенденциями экономического развития национальной и мировой экономики. К данным тенденциям могут быть отнесены потребности диверсификации производства, возрастание уровня конкуренции, как следствие, «битва за рыночные доли», большее внимание маркетингу, потребность в сокращении времени вывода нового товара на рынок.

Таким образом, инновации активно привлекаются в производство только тогда, когда возрастание спроса требует резкого увеличения объема производства, т. е. первопричиной для осуществления инновационной деятельности, согласно второй гипотезе, являются экономические условия и, в первую очередь, рыночные факторы. При этом экономический эффект извлекает чаще всего экономический субъект, не обязательно создавший новшество, но применивший его или обладающий правом собственности на него.

Постепенно в компании приходит понимание того, что стратегии толчков технологий и давления рынка являются двумя крайними примерами более общего процесса взаимодействия, с одной стороны, технологических возможностей, а с другой стороны, потребностей рынка.

Интерактивная модель инновационного процесса предполагает, что инновационный процесс приобретает все более сложный, нелинейный характер, показывающий, что равнозначными источниками инновационной идеи является как логика технологического развития, так и потенциальный рынок. Это означает, что создание инноваций возможно напрямую, минуя этап научных исследований (рис. 7).

Когда возникает идея, прорабатывается концепция и затем следует непосредственная разработка. Это нисколько не умаляет значимости фундаментальных и прикладных исследований, но к ним обращаются по мере возникновения трудностей на магистральном пути, причем, скорее в обратном

порядке: сначала анализируются результаты прикладных исследований, и если они не дают ответа на проблему, тогда проводятся фундаментальные.

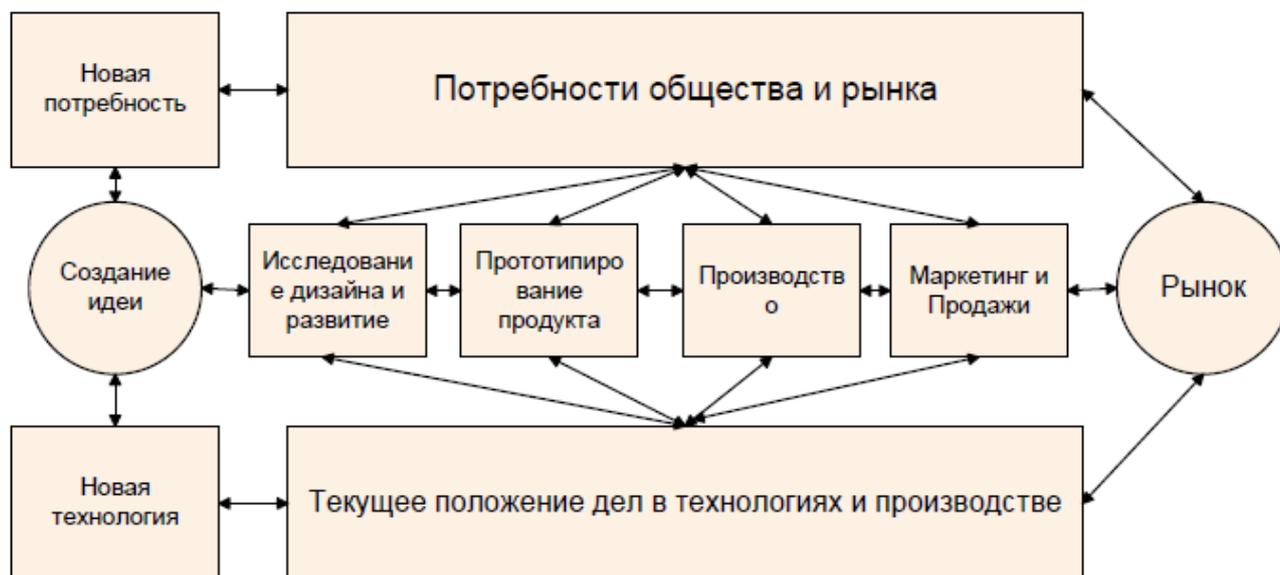


Рисунок 7 – Интерактивная модель инновационного процесса

Новые идеи могут возникать и разрабатываться на любой стадии инновационного процесса. А стадии проектирования, разработки, производства и маркетинга могут осуществляться одновременно. Фирма при этом представляет собой открытую систему, которая успешно взаимодействует с широким научным и технологическим сообществом и рынком.

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

Во-первых, новые идеи возникают и разрабатываются на всех стадиях инновационного процесса, т. е. фундаментальные исследования не рассматриваются в качестве единственной иницирующей силы. Во-вторых, интерактивные модели подразумевают, что между стадиями инновационного процесса возникают качественно новые виды связей, соединяющие его элементы – «петли обратных связей», задача которых – не допустить разделения инновационных процессов на независимые или слабо зависимые части, уменьшая тем самым длительность инновационных процессов.

Так, в рамках данной модели допускается одновременное (параллельное) проектирование, маркетинг и производство нового продукта. Особенностью обратных связей является то, что они имеют место не только в рамках системы, но и соединяют ее с внешней средой, с рынком, потребителями, а также с другими экономическими субъектами.

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

На последнюю позицию следует обратить особое внимание. Для того, чтобы осмысленно управлять инновационным развитием компаний, такие специалисты должны владеть не только пониманием общих закономерностей инновационного развития, но и получать необходимые конкретные знания по вопросам трансфера и коммерциализации технологий, охраны и использования интеллектуальной собственности, управления инновационными проектами, бизнес-планирования, прогнозирования и оценки коммерческой значимости (потенциала) новых продуктов и технологий и др.

Правильное построение моделей инновационных процессов в компаниях является основой формирования эффективных бизнес-моделей для различных этапов их жизненного цикла.

Таким образом, в современных условиях акцент сделан на «системное интегрирование и создание сетей» с целью гарантировать «гибкость» и «скорость развития». Бизнес-процессы переходят в электронный вид с помощью использования информационных систем управления предприятиями. Во внешней среде фокус делается на «экосистемах бизнеса». Создаются продвинутые стратегические партнерства по совместному ведению маркетинговых исследований и НИОКР – четко прослеживается переход к парадигме открытых инноваций.

Контрольные вопросы

1. Приведите определение термина «инновации».
2. Перечислите фазы (этапы) инновационного процесса.
3. Определите «пять типичных изменений», выделенных Й. Шумпетером.
4. В чем разница инноваций-продуктов и инноваций-процессов?
5. Кто является субъектом инновационного процесса?
6. Сформулируйте основные свойства, определяющие инновации.
7. Определите основные этапы инновационного процесса перехода новшества в инновацию.
8. Два вида предпринимателей, определенные Й. Шумпетером. В чем их различия?
9. Что предполагает инновационная модель технологического процесса?
10. Где находит применение линейная модель инновационного процесса?

2. ИННОВАЦИОННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО КАК ОСОБАЯ ФОРМА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ

2.1. Инновационная компания как субъект рыночной экономики

Инновационное предпринимательство – это особый новаторский предпринимательский процесс создания нового, процесс хозяйствования, в основе которого лежит постоянный поиск новых возможностей, ориентация на инновации. Это высшая стадия предпринимательской деятельности, предоставляющая клиентам новые решения их проблем (новые изделия, услуги, технологии), а также выявляющая инновационные возможности для собственного бизнеса. Оно связано с готовностью предпринимателя брать на себя риск по осуществлению нового проекта или улучшению существующего, его продвижению на рынок, практическую реализацию, а также возникающую при этом финансовую, моральную и социальную ответственность. Поэтому вполне естественным вознаграждением за это выступает предпринимательский сверхдоход.

Инновационная компания – это компания, вкладывающая ресурсы в разработку реальных НИОКР, что обеспечивает качественное повышение эффективности производственной системы или качества продукции, т. е. серьезно повышает эффективность действующей системы.

Важнейшая функция инновационных предприятий – осуществление посреднической роли между научно-технической и производственной сферами, обеспечение экономического обмена между ними без сбоев в конкурентных условиях. Инновационные предприятия помимо доведения продукта научно-технической деятельности до состояния, позволяющего использовать его в производственной сфере, ищут коммерческого партнера, способного удовлетворить новую общественную потребность, извлекая прибыль. Таким образом, инновационные предприятия возникают как следствие общественной потребности в сокращении издержек, появляющихся при трансформации продукта, созданного в научно-технической сфере, в продукт, получаемый в хозяйственной сфере. Инновационные предприятия позволяют ликвидировать некоторые из затрат и сократить издержки производства, то есть они выступают институциональной формой, обеспечивающей эффективное взаимодействие научно-технических институтов и частных хозяйствующих субъектов в рамках рыночных отношений.

Сами инновационные предприятия выделяются как самостоятельные субъекты, если их функционирование позволяет сократить затраты, которые вынуждены нести научно-технические институты и субъекты, связанные с созданием инновационного продукта или доведение научно-технических новшеств до коммерческого использования.

Таким образом, инновационное предпринимательство – многогранный вид экономической деятельности. В качестве предпринимателя выступают физические и юридические лица, разрабатывающие инновационный продукт (технологии) и выполняющие посреднические функции (оказание услуг,

связанных с продвижением инновационного продукта и его передачей от непосредственного создателя его потребителю).

2.2. Классификация инновационных компаний

Выделяют следующие типы инновационных компаний:

1. Венчурные компании.
2. Фирмы-эксплеренты.
3. Фирмы-пациенты.
4. Фирмы-виоленты.
5. Фирмы-коммутанты.

1. *Венчурные фирмы* работают на этапах роста и насыщения изобретательской активности и еще сохраняющейся, но уже падающей активности научных изысканий. Венчурные фирмы, как правило, неприбыльны, так как не занимаются организацией производства продукции, а передают свои разработки другим фирмам – эксплерентам, пациентам, коммутантам.

Венчурные фирмы могут быть дочерними у более крупных фирм. Количество сотрудников небольшое. Функции инновационного менеджера выполняются либо традиционным менеджером, либо специалистом, приглашенным со стороны, например, из консалтинговой фирмы.

Создание венчурных фирм предполагает наличие следующих компонентов:

- 1) идеи инновации – нового изделия (технологии);
- 2) общественной потребности и предпринимателя, готового на основе предложенной идеи организовать новую фирму;
- 3) рискованного капитала для финансирования подобных фирм.

Выделяют следующие виды венчурных предприятий:

- 1) собственно рисковый бизнес;
- 2) внутренние рисковые проекты крупных корпораций.

Собственно рисковый бизнес делится на два основных вида хозяйствующих субъектов:

1. Независимые малые инновационные фирмы.
2. Финансовые учреждения, предоставляющие первым капитал.

Специфика рискованного 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. Возврат вложенных средств и реализация прибыли происходит в момент выхода ценных бумаг фирмы на открытый рынок.

Величина прибыли определяется разностью между курсовой стоимостью принадлежащей рисковому инвестору доли акций фирмы-новатора и суммой вложенных им в проект средств. Эта доля оговаривается в заключенном контракте и может достигать до 80 %. Главным стимулом для венчурных вложений является их высокая доходность в случае удачи.

2. *Фирмы-эксплеренты* специализируются на создании новых или радикальных преобразований старых сегментов рынка. Их дело – продвижение новшеств на рынок. Они работают в «окрестностях» этапа максимума цикла изобретательской активности и с самого начала выпуска продукции.

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 эксплеренты заключают альянс с крупной фирмой. Эксплерент не может самостоятельно тиражировать зарекомендовавшие себя новшества. Промедление же с тиражированием грозит появлением копий или аналогов. Союз же 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-эксплеренты вступают в партнерские отношения с фирмами-виолентами; фирмами-пациентами; фирмами-коммутантами.

3. *Фирмы-пациенты* – ориентация на узкий сегмент рынка.

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 таких фирмах целесообразна должность постоянного инновационного менеджера, призванного обезопасить их деятельность. Его главная цель – снизить риск в жизни фирмы и создать комфортные условия работы для сотрудников.

4. В сфере крупного стандартного бизнеса действуют *фирмы-виоленты*.

Фирмы-виоленты – фирмы с «силовой» стратегией. Они обладают крупным капиталом, высоким уровнем освоения технологии. Виоленты занимаются крупносерийными и массовым выпуском продукции для широкого круга потребителей, предъявляющих «средние запросы» к качеству и удовлетворяются средним уровнем цен. Виоленты работают в «окрестностях» максимума выпуска продукции. Их научно-техническая политика требует принятия решений о 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.

Прибыльность – непереносимое условие деятельности фирм. Как и фирмы-пациенты, виоленты прибыльны.

5. 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.

Инновационные менеджеры таких фирм должны хорошо разбираться в специфике покупателя товара, сложившейся ситуации на рынке, точно, оперативно и достоверно предвосхищать возможные кризисы.

2.3. Стадии развития инновационной компании

Инновация от зарождения инновационной идеи до выхода на рынок инновационного продукта и его устаревания проходит несколько этапов.

Различают следующие этапы развития компании (табл. 1).

Таблица 1 – Стадии развития компании

| Название (англ.) | Название (русс.) | Краткое описание |
|-------------------------|-------------------------------------|---|
| Pre-Seed | Предпосевная | Есть бизнес-идея, что нужно рынку и потребителям, нет бизнес-плана и четкого представления о том, как идею следует реализовывать технически и развивать, чтобы она приносила прибыль |
| Seed | Начальная, «посевная» | Формирование компании, наличие проекта или бизнес-идеи, создание управленческой команды, проведение НИОКР, начало маркетинговых исследований |
| Start-up | Старт-ап | Компания сформирована. Имеются бизнес-план, опытные образцы, работы по выводу продукции на рынок и организация серийного производства |
| Earlystage, earlygrowth | Ранний рост | Ведутся выпуск и коммерческая реализация готовой продукции. Отсутствует устойчивая прибыль. Выход на «точку безубыточности» |
| Expansion | Расширение | Занятие компанией определенных позиций на рынке, выход на устойчивую прибыльность, расширение производства и сбыта, проведение дополнительных маркетинговых исследований, увеличение капитала |
| Laterstage | Поздняя стадия, устойчивое развитие | Прочные позиции на целевых рынках, устойчивая прибыль и выплата дивидендов. Акции компании могут продаваться на бирже. Темпы роста – небольшие |

Риски развития инновации на разных этапах различны. Это приводит к тому, что финансируются работы на каждом из различных этапов различными инвесторами. Поэтому иногда этапы развития инновации называют этапами финансирования.

Соответствие этапов жизненного цикла и развития компании представлено на рисунке (рис. 8).



Рисунок 8 – Соответствие этапов жизненного цикла и развития компании

«Долина смерти» (DeathValley) – период развития венчурной компании на стартовом этапе, когда оценить риск инвестиций сложно, риск высок и привлечение средств венчурных капиталистов затруднительно (этот период могут пройти только самые выносливые и приспособленные люди. На этом этапе компании тратят средства на маркетинг, коммерциализацию продукта, но еще не получают прибыли.

2.4. Риски в инновационном менеджменте: понятие и виды

Инновационный проект – это математически оформленный договор о будущих выгодах от коммерциализации инновации. Оценка эффективности инновационного проекта необходима для успешного привлечения венчурного инвестора, который в свою очередь заинтересован в достижении проектом ожидаемой рыночной стоимости. Эффективность проекта предопределяет его рыночную стоимость и, соответственно, должна обоснованно максимизироваться.

Надо учесть, что с одной стороны, инициатор проекта скорее будет проводить расчеты для того, чтобы подтвердить свое положительное мнение об идее, нежели дать более объективную оценку: «в результате он избирательно относится к информации, игнорируя ту часть, которая противоречит его убеждениям». С другой стороны, венчурного инвестора интересует вся информация о проекте, и, в особенности, негативные риски и угрозы.

В результате столкновения двух альтернативных мнений резко возросли требования к качеству оценки инновационного проекта.

Метод расчета эффективности и стоимости инновационного проекта в большой степени зависит от стадии освоения – проект находится в стадии завершения или проект находится в стадии освоения. В первом случае применимы стандартные методы оценки эффективности инвестиционного проекта, т. к. научно-исследовательские работы уже завершены и снята неопределенность относительно технических параметров проекта. Во втором

случае оценка эффективности и стоимости осложняется наличием фактора инновационного риска.

Суть данного риска заключается в том, что экономическая наука до сих пор не объяснила, каким образом текущие капиталовложения в инновационный проект будут стимулировать создание будущей стоимости. На сегодняшний день, 65 % рыночной стоимости считается необъясненной.

Принятие любого инновационного решения сопряжено с некой неопределенностью достижения результата, т. е. с риском (риск – это разница между ожидаемым и реальным результатом). Можно выделить следующие инновационные риски (рис. 9).

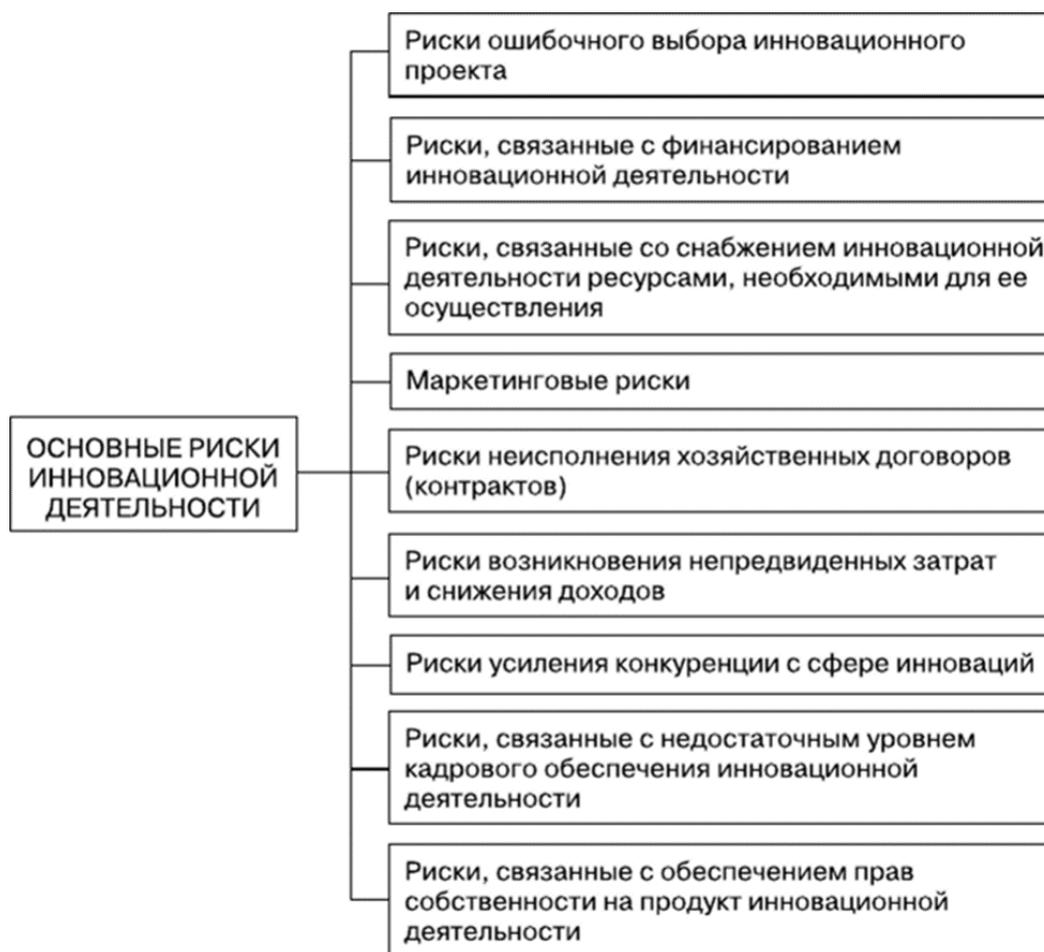


Рисунок 9 – Риски инновационной деятельности

На принятие инновационных решений влияет значительное количество рисков, как систематических, так и несистематических. Учет факторов рисков в инвестиционном проектировании сводится к оценке уровня рисков и разработке мероприятий по их снижению, то при их учете пригодны классические методы и приемы управления рисками. Однако, из-за специфичности самих инновационных решений им свойственны особые несистематические инновационные риски. Основная проблема заключается в том, что, как правило, отсутствует достаточное количество наблюдений для оценки вероятности

наступления некоего события. Эта проблема объясняется отличительными особенностями и неповторимостью большинства инновационных проектов.

Для оценки инновационных рисков, как правило, выбираются допустимые границы колебаний расчетного параметра и обосновывается величина, необходимая для принятия решения, относительно середины диапазона. Такой подход, например, используется для расчета цены размещения акций при IPO, а также при расчетах инновационных рисков, где каждый риск оценивается в границах от 0 до 5 %.

Для выделения особенностей оценки эффективности инновационного проекта необходимо провести анализ каждой фазы жизненного цикла с учетом факторов риска. Стоит сразу отметить, что наличие таких рисков, как необеспечение инновационного проекта достаточным уровнем финансирования, риск возникновения непредвиденных затрат и т. д. свойственны всем стадиям жизненного цикла.

На первой стадии – отбор «сырых идей» – огромное влияние имеет риск ошибочного выбора инновационного проекта. Данная стадия одна из самых важных, и ей нужно уделять самое пристальное внимание, т. к. неправильно выбранная идея влечет за собой негативные последствия на всех последующих стадиях. На практике ситуация осложняется тем, что любое инвестиционное решение зачастую затрагивает интересы большого количества субъектов. Успешное осуществление инвестиционного решения возможно лишь при достижении баланса интересов всех причастных к нему сторон. Эта стадия как правило не требует значительных денежных затрат.

Итогом отбора идей становится решение о создании бизнес-плана инновационного проекта и соответственно переход к концептуальной стадии. На данной стадии происходит формализация идеи, определение границ целевого рынка, вероятность патентного покрытия, а также создание бизнес-плана. Деятельность персонала финансируется за счет средств на развитие научно-исследовательских работ. Соответственно, мы имеем отрицательный денежный поток. Данная стадия характеризуется высокими рисками технического и исполнительного характера.

Одобрение бизнес-плана проекта является основанием для перехода к третьей стадии – подготовке технико-экономического обоснования (ТЭО) проекта. На данной стадии проводится детальное маркетинговое исследование, которое дает информацию о ключевых характеристиках продукта (спецификации), потребности в ресурсах, концепции производства. Уровень технического риска снижается, уровень исполнительного риска растет, появляется маркетинговый риск текущего снабжения ресурсами. Денежный поток остается отрицательным, т. к. остаются расходы на фонд оплаты труда исследователей, консультацию экспертов, маркетинговое исследование рынка и т. п. На данном этапе крайне важно добиться удовлетворительного уровня качества составленных прогнозов денежных потоков, поскольку, в конечном счете, от этого зависит надежность оценок эффективности всего инновационного проекта.

Как только готовый продукт готов к тестированию, можно считать, что наступила стадия разработки. На этой стадии продукт впервые предлагается потенциальным клиентам, формируются фокус-группы, отвечающие на вопросы спецификации и комплектации продукта, покупается тестирование сторонними организациями, а также заключаются условные договора с будущими клиентами. Денежный поток остается отрицательным, при этом расходы значительно увеличиваются за счет изготовления первых образцов и тестирования покупателями. Технический риск низкий, исполнительный риск высокий, возникает рыночный риск, а также риск непризнания полезности продукта потребителями.

По завершению стадии разработки, начинается стадия пробных продаж, где уже готовый продукт производится малыми партиями. На данном этапе ведутся значительные инвестиции в начало производства, но и появляется первая выручка, за счет которой происходит изгиб кривой наличности. Темп роста низкий, отсутствует эффект масштаба. Рыночный риск растет, технический риск практически исчезает, исполнительный риск по-прежнему высок, возникают риски с обеспечением качества продукта.

Если проект сумел заслужить признание рынка, то необходим переход на следующую стадию – активного роста. Рыночный риск начинает падать по мере роста выручки. Появляется потребность в крупных реинвестициях в проект. Появляется риск маркетингового сбыта результатов инновационного проекта, крупной маркетинговой стратегии и необходимость географической экспансии. Отрицательный денежный поток сменяется положительным, темпы роста проекта превышают темпы роста экономики, что влечет за собой появление конкурентов на данном рынке и, соответственно, возникновение рисков усиления конкуренции.

Со временем темпы роста стабилизируются, акцент уходит в сторону сокращения накладных расходов, что неминуемо ведет к наступлению стадии насыщения. На этом этапе исполнительный риск снижается до своего минимума, денежный поток начинает сокращаться. Возникает риск «гибели» продукта и замены его новым инновационным. На данной фазе есть два варианта развития событий. Первый вариант заключается в закрытии или перепродаже проекта и внедрение нового аналога, его заменяющего. В этом случае фазы жизненного цикла пойдут снова, но уже для нового проекта. Второй вариант заключается в сокращении затрат и выход на приемлемый рентабельный уровень.

На фазе спада идет сокращение производственных мощностей, продажа ненужных активов, сокращение штата. Если на предыдущем этапе был выбран второй вариант развития, то возможно существование проекта как приносящего стабильный доход. На данном этапе возникает опасный рыночный риск, связанный с падением интереса потребителей к данному продукту.

2.5. Ключевые субъекты инновационного процесса в организации

К факторам, определяющим эффективность человеческого ресурса в инновационном бизнесе, относятся прежде всего характеристики самого человека. Определение типа жизненных интересов сотрудника позволяет определить сферу деятельности, в которой он сможет максимально реализовать свой потенциал.

Наиболее значимыми ценностями для инноватора являются самостоятельность, достижение, а наименее предпочтительными – традиция и конформизм. Новаторы высоко ценят свободу выбора, творчество, познание, новизну и состязательность в жизни; стараются быть автономными и независимыми, выражать свои собственные интересы; стремятся к достижению успеха; не подстраиваются под окружение.

В противоположность инноваторам, сотрудников, занимающих консервативную позицию по отношению к инновациям, отличают такие ценности как безопасность, стабильность, определенность и предсказуемость окружающего мира.

Индивид с характерным поведенческим типом, способным выполнять определенные социальные роли, в команде может быть исполнителем (implementer), координатором (coordinator), двигателем (shaper), генератором идей (plant), исследователем ресурсов (resource investigator), оценщиком (monitor-evaluator), коллективистом (team worker), доводчиком (completer-finisher), специалистом-экспертом (specialist-expert).

Центральной фигурой в бизнесе является предприниматель. Поэтому для понимания феномена инновационного бизнеса важно понять, что из себя представляет человек, который хочет и может действовать в особой среде инновационного предпринимательства.

Инновационный бизнес отличается от традиционного предпринимательства, прежде всего, более высокой степенью неопределенности и риска. Вследствие этого к ключевым компетенциям инновационного предпринимателя относится решение следующих задач:

- принятие решений в ситуации неопределенности и высокого риска;
- осуществление деятельности в критических ситуациях угроз, неудач, внешнего давления;
- управление кросс-функциональными командами, сформированными из неординарных, талантливых людей;
- разработка стратегии развития и мобилизация ресурсов при неоднозначных и плохо прогнозируемых параметрах внутренней и внешней бизнес-среды.

Решение задач такого уровня предполагает наличие у человека, создающего и развивающего инновационный бизнес, определенных врожденных и приобретенных личностных способностей (компетентностей). Отличительные характеристики людей, имеющих ключевое значение в инновационном бизнесе, представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Характеристики людей, имеющих ключевое значение в инновационном бизнесе

| Личностные характеристики | Субъекты инновационного процесса | | |
|------------------------------|--|--|---|
| | Инновационный предприниматель | Инноватор - разработчик | Инновационный менеджер |
| Глубинные жизненные интересы | Организаторская деятельность, созидательное творчество | Применение технологий, разработка теорий, концептуальное мышление, созидательное творчество | Управление людьми и отношениями, воздействие с помощью информации и языковых средств, созидательное творчество |
| Компетенции | Инициация инновационного бизнеса, разработка и реализация инновационной стратегии, принятие решений в ситуации неопределенности, цейтнота, кризиса | Работа в условиях непредсказуемости и неравновесного состояния, повышенной напряженности, разработка и отстаивание своих идей и предложений | Инициация проекта, решение управленческих задач в условиях неопределенности, временного и ресурсного цейтнота, создание творческой атмосферы |
| Личностные характеристики | Инновативность, проектное воображение, решительность в ситуации неопределенности, контактность, лидерство, автономность, ориентация на развитие, стрессоустойчивость, целеустремленность, инициативность | Инновативность, дискуссионность, автономность, способность понимать процессы в смежных областях знаний, способность искать различные подходы к решению проблем, освободившись от давления шаблонов | Инициативность, целеустремленность, стрессоустойчивость, позитивность в отношениях с людьми, организаторские способности, уверенность, динамизм в поведении |
| Командные роли | Двигатель, координатор, оценщик, исследователь ресурсов | Генератор идей, двигатель, специалист-эксперт | Координатор, исследователь ресурсов, коллективист, оценщик, двигатель |

Контрольные вопросы

1. Назовите определение инновационной компании.
2. Перечислите функции инновационных предприятий.
3. Назовите типы инновационных компаний.
4. Наличие каких компонентов предполагает создание венчурных фирм?
5. Назовите основные этапы развития инновационной компании.
6. Назовите риски развития инноваций на разных этапах функционирования предприятий.
7. Какие социальные роли играют индивиды с различными поведенческими типами в реализации инновационного проекта?
8. Назовите ключевые компетенции инновационного предпринимателя?
9. Назовите ключевые компетенции инновационного менеджера?
10. Любой ли результат интеллектуальной деятельности потенциально способен приносить доход своему создателю?

3. ИНФРАСТРУКТУРА ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Инфраструктура инновационной деятельности

Инновационная инфраструктура – совокупность организаций, деятельность которых способствует развитию инновационного потенциала и реализации инновационного процесса.

Инновационная инфраструктура – совокупность всех подсистем, обеспечивающих доступ к различным ресурсам и оказывающих услуги по созданию и реализации инновационной продукции участникам инновационной деятельности.

Цель создания инновационной инфраструктуры – формирование благоприятных условий инновационной деятельности, поддержки перспективных инновационных проектов, эффективной коммерциализации научных и научно-технических разработок.

Развитие инновационной инфраструктуры является одной из 17 целей устойчивого развития ООН. Эксперты организации отмечают, что «экономический рост, социальное развитие и меры по борьбе с изменением климата в значительной степени зависят от инвестиций в инфраструктуру, устойчивого промышленного развития и технологического прогресса».

Инновационная инфраструктура выполняет две основные функции:

- пассивную (организационную) функцию, состоящую в обеспечении функционирования взаимосвязей между субъектами инновационной деятельности;
- активную функцию, заключающуюся в упорядочении взаимодействия между субъектами инновационной деятельности.

Выделяют два основных направления взаимодействия элементов инновационной инфраструктуры:

- оказание финансовой поддержки посредством грантов, участия в уставном капитале, предоставления кредитов и т. п.;
- оказание физической (создание объектов инновационной инфраструктуры), так и нематериальной (реализация образовательных программ, консультирование, экспертиза и т. п.).

Механизм формирования инновационной инфраструктуры основывается на следующих принципах:

- 1) ориентации на приоритетные направления инновационной деятельности;
- 2) активизации государственного воздействия в сочетании с механизмом конкуренции в инновационной деятельности;
- 3) создании системы поддержки инновационной деятельности;
- 4) разработки эффективных инструментов формирования и реализации целевых программ развития инновационной деятельности;
- 5) укреплении и интенсификации развития кадрового потенциала;
- 6) учета региональных условий при формировании механизма развития инновационной деятельности;
- 7) системного подхода к развитию инновационной деятельности, означающего интеграцию науки, производства и рынка, согласованность и взаимосвязанность всех уровней власти (федерального, регионального, местного).

В инновационной инфраструктуре можно выделить 3 подсистемы, (рис. 10).

| Производственно-технологическая инфраструктура | Экспертно-консалтинговая инфраструктура | Финансовая инфраструктура |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Технопарки (научные парки) • Бизнес-инкубаторы • Центры коллективного пользования • Коворкинги • Инжиниринговые центры • Центры технического творчества • Иные формы | <ul style="list-style-type: none"> • Центры консалтинга общего и специализированного • Организации по оказанию услуг • Центры трансфера технологий | <ul style="list-style-type: none"> • Различные типы инвестиционных фондов • Частные инвесторы (бизнес-ангелы) • Фондовый рынок • Краудфандинговые и краудинвестиционные площадки • Иные финансовые механизмы |

Рисунок 10 – Подсистемы инновационной инфраструктуры

Существуют различные подходы к классификации объектов инновационной инфраструктуры:

- «жесткая» и «мягкая» инфраструктура – то есть объекты, предоставляющие доступ к физической инфраструктуре (помещениям,

оборудованию и т. п.) и предлагающие различные услуги для инновационных компаний (консультации, экспертная поддержка, оказание услуг маркетинга, логистики и т. п.);

- в зависимости от стадии развития проекта: идея, запуск, ранний рост, расширение;
- по предоставляемым сервисам: доступ к помещениям и оборудованию, образование и нетворкинг, коммерциализация и маркетинг, бизнес-сервисы, специализированные технические сервисы.

Классификация основных типов инновационной инфраструктуры по сервисам представлена на рис. 11.

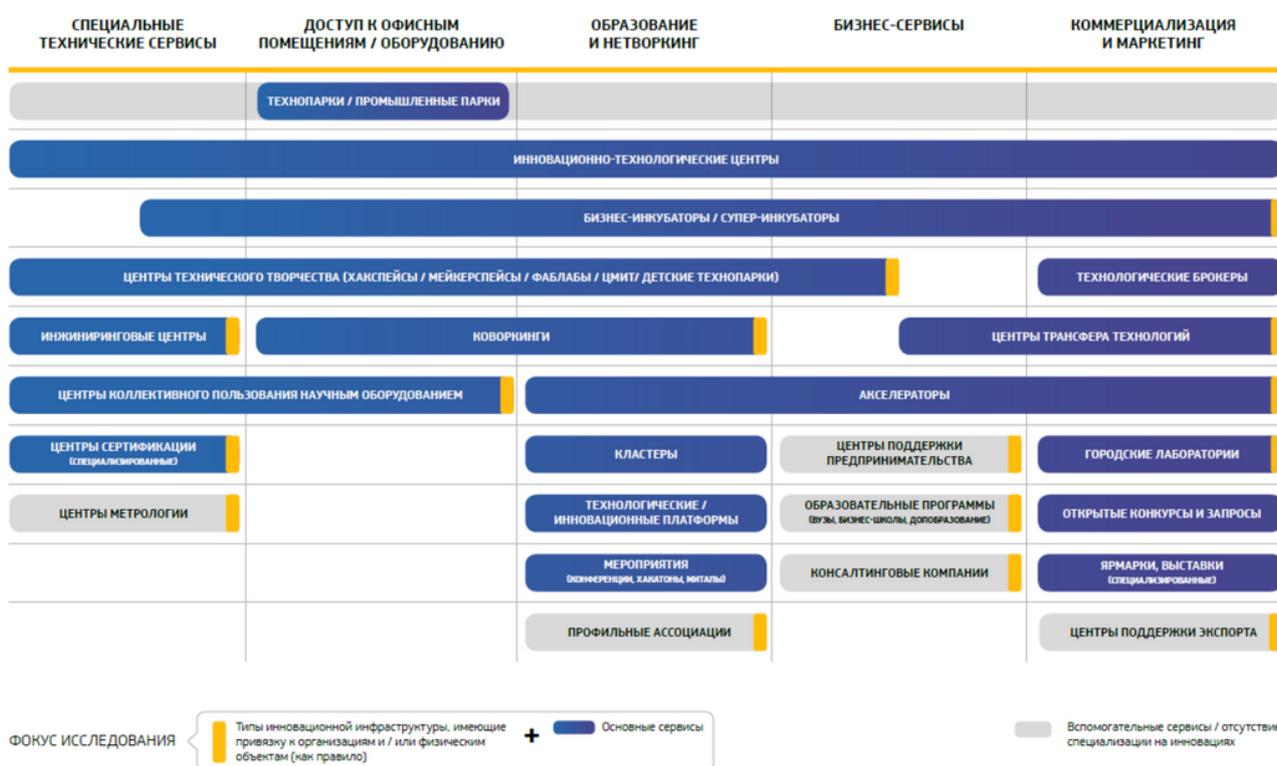


Рисунок 11 – Схема основных типов инновационной инфраструктуры по сервисам

3.2. Основные виды, субъекты и объекты инфраструктуры инновационного предпринимательства

Субъектами инновационной деятельности являются:

- 1) организации, индивидуальные предприниматели, физические лица, создающие и реализующие инновации, осуществляющие научную и (или) научно-техническую деятельность и (или) деятельность, направленную на реализацию инновационных проектов;

2) организации инновационной инфраструктуры, предоставляющие услуги, осуществляющие работы, способствующие реализации инновационной деятельности;

3) общественные организации, их объединения, профессиональные саморегулируемые организации, защищающие интересы производителей и потребителей инновационной продукции;

4) организации, индивидуальные предприниматели, физические лица, выступающие заказчиками и заключающие договора на создание научной и (или) научно-технической продукции, результатов инновационной деятельности с производителями научной, научно-технической продукции;

5) собственники (правообладатели) и создатели (авторы) объектов интеллектуальной собственности, реализуемых и используемых в процессе инновационной деятельности;

6) органы государственной власти и органы местного самоуправления;

7) инвесторы, осуществляющие инвестиции в инновационную деятельность.

Объектами инновационной деятельности являются:

1) новые и (или) улучшенные технологии;

2) новые процессы в различных сферах деятельности человека, обеспечивающие социально-экономические и экологические эффекты от их реализации;

3) новые и улучшенные продукты (товары, услуги);

4) результаты интеллектуальной деятельности и приравненные к ним средства индивидуализации, связанные с созданием инновационной продукции;

5) инновационные и инвестиционные проекты, программы, связанные с созданием, освоением и распространением инновационной продукции (товаров, работ, услуг);

6) финансовые активы, связанные с инвестированием в инновационную деятельность.

В соответствии с принципами формирования инновационной инфраструктуры виды инновационной инфраструктуры можно представить как функциональные блоки, взаимодействующие между собой в процессе инновационной деятельности.

Производственно-технологический блок составляют инновационно-технологические центры и технопарки, инновационно-промышленные комплексы, научно-производственные кластеры, бизнес-инкубаторы, научные организации, малые инновационные предприятия и другие организации, работающие в научно-технической сфере и занимающиеся инновационной деятельностью. Результатами деятельности данного блока становятся научные идеи и разработки.

Кредитно-финансовые институты – фонды государственной поддержки, венчурные фонды, инвестиционные и гарантийные структуры. Основная задача данной совокупности финансовых институтов – предоставление финансовых ресурсов, налоговых льгот, льгот по аренде помещений, выделению земли, оборудованию, кредитов.

Сбытовые организации – специализированные предприятия, содействующие продвижению новшеств на внутренний и внешний рынки путем организации выставок, ярмарок, ноу-хау.

Институты информационной обеспеченности (центры хранения научно-технической информации, региональные аналитические, статистические центры, ресурсы поддержки малого и среднего предпринимательства) способствуют распространению справочной, аналитической, технической, рекламной и другой информации.

Кадровый блок включает образовательные учреждения по подготовке и переподготовке кадровых ресурсов в области инноваций, научного, технологического менеджмента.

В *нормативно-правовой блок* входят организации, обеспечивающие юридическое сопровождение инновационной деятельности, объектов интеллектуальной собственности.

Консалтинговые центры оказывают консультационные услуги в сфере экономики и финансов, технологической, технической, маркетинговой, внешнеэкономической деятельности.

На сегодняшний день к наиболее значимым элементам инновационной инфраструктуры относят следующие организации:

- бизнес-инкубаторы (инкубаторы технологического бизнеса);
- технопарки (технологические парки);
- инновационно-технологические центры;
- региональные центры инжиниринга;
- технополисы.

Бизнес-инкубаторы – организации, предоставляющие стартапам и предпринимателям услуги по консультационной, экспертной, ресурсной и финансовой поддержке. Бизнес-инкубаторы не только являются трамплинами для создания новых проектов, но и решают социальные проблемы регионов, в которых они создаются.

Технопарк – это площадка для новых инновационных компаний, предоставляющая им необходимые инфраструктурные ресурсы, а также облегчающая доступ к венчурному финансированию и перспективным научным разработкам. Именно в стенах технопарка новые технологии, созданные в университетах или научно-исследовательских институтах, обретают свою коммерческую реализацию. Основной целью создания и функционирования технопарков является поддержка начинающего бизнеса в инновационной сфере.

Инновационно-технологические центры – юридические лица, создаваемые в форме некоммерческих организаций для оказания субъектам инновационной деятельности содействия в разработке и реализации инновационных проектов, развитии их инновационной деятельности, защите и представлении их интересов в органах власти.

Региональные центры инжиниринга содействуют технологическому развитию производственных предприятий малого и среднего бизнеса, формированию рынка инжиниринговых услуг в регионах путем привлечения добросовестных квалифицированных исполнителей технических, и

консалтинговых услуг, готовых предложить комплексное решение сложных производственных задач с использованием механизмов льготного и проектного финансирования. Специалисты центров консультируют предпринимателей по вопросам развития и модернизации производства, внедрения современных технологий, выпуска и продвижения инновационной продукции.

Виды инфраструктуры инновационного предпринимательства представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Виды инфраструктур инновационного предпринимательства

| Признак и различие | Виды инфраструктуры |
|---------------------------------------|--|
| Предназначение | Институциональная, рыночная, социальная, организационная, коммуникационная, консалтинговая |
| Вид ресурса | Производственно-технологическая, финансовая, кадровая (образовательная) |
| Инфраструктурное звено | Образование технополиса, инновационного кластера |
| Тип объекта инфраструктуры | Линейный (дороги, связь) и точечный (лабораторный полигон, вуз) |
| Уровень субъекта экономики | Международная, страны, отрасли, экономических зон, ТПК, промобъединений, предприятия |
| Уровень среды экономики | Макро-, мезо-, микроуровни |
| Удовлетворение потребностей населения | Обслуживающая повседневную жизнь населения микрорайона, получение образования, питание, воспитание детей, лечение, отдых и т. д. |
| Социальность инфраструктуры | Трудовая, социально-политическая, социально-культурная, бытовая, инфраструктура охраны природной среды и здоровья людей |

Технополис — это научно-промышленный комплекс, созданный для производства новой прогрессивной продукции или для разработки новых наукоемких технологий на базе тесных отношений и взаимодействия с университетами и научно-техническими центрами; особые компактно расположенные современные научно-производственные образования с развитой инфраструктурой, обеспечивающей необходимые условия для труда и отдыха, для функционирования научно-исследовательских и учебных институтов (организаций), входящих в состав этих образований, а также их предприятий, компаний и фирм, производящих новые виды продукции на базе передовых наукоемких технологий.

3.3. Инновационные территориальные кластеры

Одним из элементов инновационной инфраструктуры являются инновационные территориальные кластеры в качестве новой организационной формы. Кластеры рассматривают в форме площадок для внедрения передовых технологий, развития инновационных производств, тем самым обеспечивая конкурентоспособность экономики регионов.

Инновационный территориальный кластер следует рассматривать в форме интегрированной совокупности размещенных на определенной территории предприятий, организаций, элементов инновационной инфраструктуры, имеющих функциональную зависимость в сфере производства и реализации инновационных продуктов (работ, услуг) и определяющих формирование благоприятного инновационного климата. В процессе классификации кластеров используются различные признаки, позволяющие идентифицировать кластеры на территории России в современных условиях хозяйствования:

а) по степени специализации – инновационный кластер, ядром которого выступают научные центры, исследовательские институты. Готовой продукцией такого кластера являются новые технологии, изобретения, программное обеспечение;

б) по использованию накопленных знаний – технологический кластер, ориентированный на восприятие знаний и формирующийся вокруг исследовательских университетов.

Характерные черты, присущие современным кластерам:

1) географическая концентрация и/или функциональная взаимосвязанность участников – кластер объединяет предприятия и организации, расположенные в непосредственной близости друг от друга;

2) специализация фирм – в кластер включаются предприятия, близкие по виду экономической деятельности;

3) множество участвующих экономических агентов – формирование эффективного кластера обуславливает необходимость достижения определенной критической массы его участников (количество фирм, количество занятых). Европейская практика показывает, что для достижения критической массы необходимо 30–50 организаций в составе кластера;

4) конкуренция и кооперация – ключевым фактором успеха кластера является наличие хорошо организованной связи между предприятиями и организациями, объединенными одним видом экономической деятельности, а также с другими хозяйствующими субъектами (покупателями, поставщиками, научными и образовательными учреждениями);

5) инновационность – кластер представляет собой концентрацию инновационно активных предприятий, ориентирующихся на постоянное совершенствование конкурентных преимуществ за счет технологических, организационных, маркетинговых и других нововведений.

Основными участниками инновационного кластера являются:

- предприятия, специализацией которых являются профильные виды деятельности;
- хозяйствующие субъекты, поставляющие продукцию (оказывающие услуги) специализированным предприятиям;
- организации, обслуживающие отрасли общего пользования (с включением транспортной, энергетической, инженерной, природоохранной и информационно-телекоммуникационной инфраструктуры);
- организации инновационной инфраструктуры, оказывающие консалтинговые, страховые, кредитные, лизинговые и др. услуги;
- научно-исследовательские и образовательные организации;
- торгово-промышленные палаты, объединения предпринимателей, общественные и некоммерческие организации;
- организации инфраструктуры поддержки малого и среднего предпринимательства (бизнес-инкубаторы, технопарки, венчурные фонды, центры трансфера технологий);
- центры и агентства по развитию предпринимательства (агентства по поддержке экспорта товаров, фонды содействия кредитованию и др.)

Последовательность этапов формирования кластера представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Алгоритм формирования инновационного кластера

| Этап | Содержание |
|------------------|---|
| Аналитический | Выделение перспективных продуктов для кластеризации сектора промышленности; разработка стратегии развития сектора экономики с указанием четких промежуточных и итоговых целей; формирование дорожной карты по совершенствованию нормативной базы сектора экономики и внедрению стимулирующих механизмов |
| Адаптивный | Изменение нормативно-правовой базы (определение кластера, его роль в экономике, ответственные органы исполнительной власти, их полномочия, система показателей эффективности); формирование системы налогообложения: налоговые преференции, доступные всем инвесторам в секторе, и специализированная система для предприятий кластера; совершенствование образовательной системы |
| Инфраструктурный | Строительство промышленной инфраструктуры (индустриальные парки, склады, инновационные центры); развитие логистической и транспортной системы; дополнение существующей архитектуры недостающими элементами (центрами молодежного инновационного творчества, бизнес-инкубаторами) |

| | |
|-------------------|---|
| Институциональный | Создание управляющей компании, обеспечивающей поддержку инвестиционных проектов; внедрение механизма «единого окна» по работе с инвесторами и бизнесом; привлечение крупных предприятий, работающих в кластеризуемых отраслях; создание системы институтов развития и финансирования инновационных стартапов; дополнение существующей структуры институтами, отвечающими за поддержку бизнеса |
| Социальный | Разработка системы мотивации привлечения человеческого капитала (льготные ипотечные кредиты, стипендии ученым); реализация научно-популярных мероприятий, нацеленных на популяризацию науки в молодежной среде |

Целесообразность создания кластера для регионов РФ определена социально-экономическими аспектами формирования кластерных структур:

1) *стратегический аспект*: кластер обеспечивает повышение конкурентоспособности региональной экономики; кластер является инструментом диверсификации региональной экономики; кластер служит эффективной формой взаимодействия региональной власти и бизнеса;

2) *экономический аспект*: кластер обеспечивает улучшение статистических показателей региональной экономики (рост ВРП, повышение производительности труда), повышение уровня инвестиционной привлекательности предприятий отрасли; кластер обеспечивает активизацию развития смежных отраслей промышленности; кластер становится катализатором развития отрасли;

3) *технологический аспект*: кластер стимулирует модернизацию смежных отраслей за счет трансфера передовых знаний и опыта в рамках единого технологического и информационного пространства; кластер обеспечивает привлечение, апробацию и освоение передовых зарубежных технологий; кластер способствует повышению уровня конкуренции, активизации работ по продвижению новых технологий на рынок;

4) *социальный аспект*: кластер обеспечивает рост уровня занятости, благосостояния населения и улучшение качества жизни за счет интенсификации деятельности отдельных предприятий в рамках кластерной структуры.

Результативность работы кластера проявляется в региональном, бюджетном, социальном и коммерческом эффектах:

– *региональная эффективность* отражает эффективность функционирования кластера с точки зрения интересов субъекта РФ (рост ВРП, рост доли конкретной отрасли в ВРП, рост объема инвестиций в основной капитал);

- *бюджетная эффективность* отражает финансовые последствия поддержки кластера для федерального, регионального и местных бюджетов (рост объема налоговых поступлений предприятий кластера в бюджет);
- *социальная эффективность* кластера выражена показателями повышения уровня доступности жилья для населения и его занятости;
- *коммерческая эффективность* учитывает финансовые последствия функционирования кластера для его участников (снижение себестоимости продукции, рост объема производства, увеличение рентабельности и размера прибыли предприятий кластера, увеличение доли продукции отрасли в ВРП; рост объемов кредитования предприятий).

При формировании и развитии инновационных кластеров регионы РФ сталкиваются с рядом проблем:

- недостатком квалифицированных кадров, вызванным несоответствием содержания образовательных программ потребностям экономики;
- низкой восприимчивостью предприятий к инновациям, крайне медленными темпами обновления выпускаемой продукции, недостаточным уровнем ее потребительских качеств;
- недостаточным качеством и доступностью транспортной и инженерной инфраструктуры;
- низким уровнем организационного развития кластера (отсутствие стратегического планирования развития кластера, отсутствие системы эффективных информационных коммуникаций между участниками кластера);
- ограниченным доступом к зарубежным рынкам.

Основными барьерами, препятствующими развитию кластеров, являются:

- а) ограниченный доступ к сырью для малых и средних предприятий, специализирующихся на переработке продукции крупных процессных предприятий;
- б) финансовые барьеры для приобретения дорогостоящего производственного оборудования;
- в) недостаточное качество подготовки инженерного персонала и рабочих, обслуживающих современное процессное оборудование.

Основными направлениями содействия развитию кластеров, реализуемыми органами государственной власти, являются:

- 1) содействие институциональному развитию кластеров (формирование специализированной организации развития кластера, обеспечивающей координацию деятельности его участников, разработка стратегии развития кластера и плана мероприятий по ее реализации, установление эффективного информационного взаимодействия между участниками кластера, реализация мер по стимулированию сотрудничества между участниками кластера путем организации конференций, семинаров, рабочих групп, создания специализированных интернет-ресурсов);
- 2) развитие механизмов поддержки кластерных проектов, направленных на повышение конкурентоспособности предприятий и содействие эффективности их взаимодействия;

3) обеспечение формирования благоприятных условий развития кластеров, включающих повышение эффективности системы профессионального образования, содействие развитию сотрудничества между предприятиями и образовательными организациями; осуществление целевых инвестиций в развитие инженерной и транспортной инфраструктуры, жилищное строительство, реализуемое с учетом задач развития кластеров; предоставление налоговых льгот в соответствии с действующим законодательством; снижение административных барьеров;

4) совершенствование инструментов финансовой поддержки реализации кластерной политики (государственная поддержка развития промышленных парков и технопарков, разработка конкурсных механизмов финансовой поддержки создания центров общего доступа научным оборудованием в инновационных кластерах и проектов по выполнению опытно-конструкторских и опытно-технологических работ по тематике, предлагаемой бизнес-сообществом, развитие механизмов конкурсной поддержки прикладных исследований, проектов частно-государственного партнерства в сфере инноваций и профессионального образования, обеспечивающих предпосылки для развития кластерных проектов);

5) предоставление методической, информационно-консультационной, образовательной поддержки развития кластеров, направленной на привлечение иностранных инвестиций, содействие экспорту производимых на территории кластера товаров и услуг;

6) предупреждение рисков неэффективности реализации кластерной политики (разработка четких критериев для оценки эффективности кластерных проектов, использование механизмов государственно-частного партнерства, конкурсных механизмов поддержки кластерных проектов, организация специальных образовательных программ для сотрудников государственных организаций по вопросам кластерной политики, эффективное использование лучшего зарубежного опыта).

Контрольные вопросы

1. Назовите определение инновационной инфраструктуры.
2. Какова цель создания инновационной инфраструктуры?
3. Какие функции выполняет инновационная инфраструктура?
4. Назовите основные направления взаимодействия элементов инновационной инфраструктуры.
5. На каких принципах основан механизм формирования инновационной инфраструктуры?
6. Какую роль выполняют институты информационной обеспеченности?
7. Что такое бизнес-инкубатор?
8. Какую функцию реализуют инновационно-технологические центры?
9. Что такое инновационный территориальный кластер?
10. Назовите характерные черты, присущие инновационно-территориальным кластерам.

4. ФИНАНСИРОВАНИЕ ИННОВАЦИЙ

4.1. Финансирование инновационной деятельности

На рисунке представлена система финансирования инновационной деятельности (рис. 12).

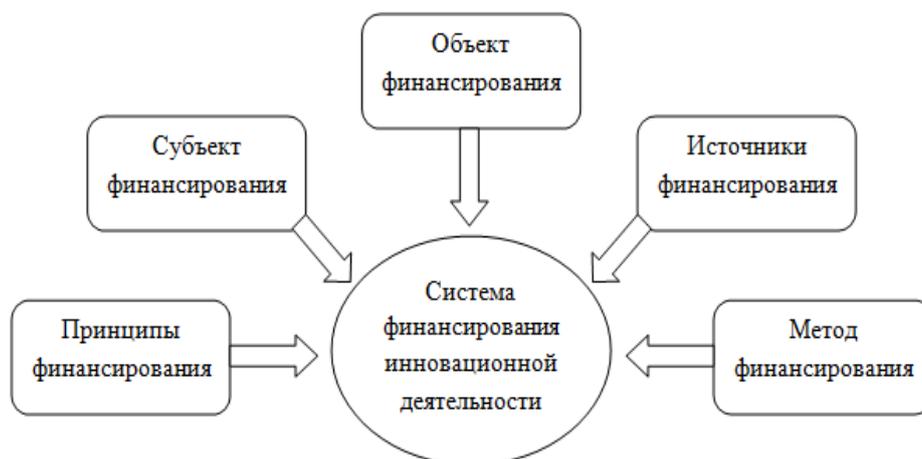


Рисунок 12 – Система финансирования инновационной деятельности

Объектом финансирования в системе выступает инновационная деятельность организации. Субъект финансирования – это аппарат управления инновационно-активной организации, реализующий процесс финансирования.

Метод финансирования представляет собой организационную структуру источников финансирования (самофинансирование, акционерная, лизинговая и др.), то есть способы мобилизации и размещения финансовых ресурсов.

К методам финансирования относятся: самофинансирование; заемное; бюджетное; акционерное; лизинговое; смешанное.

Источник финансирования – это ресурсная база – конкретная форма финансирования деятельности организации (например, кредит конкретного банка на определенных условиях).

Финансы инновационных вновь созданных компаний (стартапов) принципиально отличаются от финансов крупного и среднего бизнеса, которые в большинстве случаев являются объектом изучения теории и практики современных корпоративных финансов.

Объектом изучения современных корпоративных финансов являются финансы компаний с уже развитой, налаженной операционной деятельностью в отличие от любого стартапа. При этом под операционной деятельностью понимается основная деятельность компании, связанная с производством и реализацией продукции, оказанием услуг, выполнением работ. Задача финансиста в такой компании состоит в управлении финансовыми потоками таким образом, чтобы повысить эффективность деятельности компании. Финансист должен так выстраивать структуру капитала компании, чтобы она максимизировала ее стоимость, определять наиболее выгодный для компании тип дивидендной политики, заниматься вопросами разработки оптимальных схем выплаты процентных платежей, погашения обыкновенных акций и т. д.

Во вновь созданном бизнесе такие глобальные проблемы не ставятся, задача предпринимателя гораздо прозаичнее: привлечь необходимое финансирование.

Согласно теории корпоративных финансов, все денежные потоки любой компании объединяются в три основные группы: потоки от операционной, инвестиционной и финансовой деятельности. Но если мы возьмем молодую инновационную компанию на начальной стадии развития, то у предпринимателя по сути ничего нет – ни активов, ни собственного капитала. Все, что есть у предпринимателя, это изобретение, которое он хочет вывести на рынок, и желание зарабатывать на этом деньги.

Вполне возможно, у него еще есть бизнес-идея, т. е. представление того, как будет организован бизнес в общих чертах – на уровне бизнес-процессов и рынка сбыта. Говорить о денежных потоках от операционной, инвестиционной и финансовой деятельности на этой стадии еще не приходится.

Существенный и наиважнейший вопрос, с которым сталкивается любой предприниматель – организатор нового инновационного проекта: «Где взять деньги на создание и развитие бизнеса?». Эта задача не так проста, как кажется, ведь в большинстве случаев малый и средний бизнес не может получить коммерческий кредит в отличие от корпораций, поскольку для получения кредита нужно иметь:

- активы под обеспечение кредита;
- нормальный поток от операционной деятельности, дающий возможность вовремя расплачиваться по процентам.

У вновь созданной компании в большинстве случаев нет ликвидных активов под обеспечение кредита, нет достаточного собственного капитала и нечем пока еще расплачиваться по процентам.

Таким образом, возникает еще одно отличие финансов инновационных стартапов от корпоративных финансов: кредит в большинстве случаев недоступен.

Финансы стартапа принципиально отличаются от финансов больших компаний, поскольку существует значительная разница между финансовыми потоками корпораций и малых инновационных компаний (рис. 13).

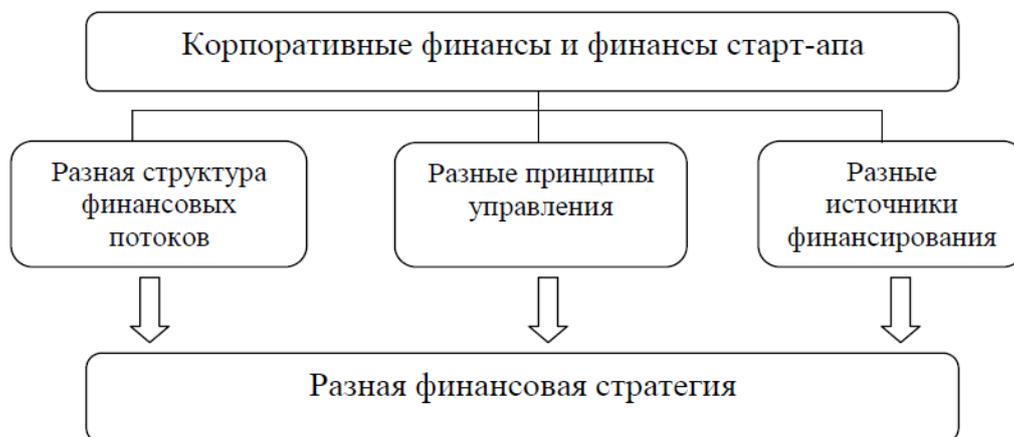


Рисунок 13 – Корпоративные финансы и финансы инновационного стартапа

Начиная с момента разработки бизнес-идеи и заканчивая продажей компании стратегическому инвестору или выходом на публичный рынок, одним из ключевых факторов, определяющих будущее стартапа, является финансовая стратегия. И она существенно отличается от финансовых стратегий крупных корпораций.

Грамотная финансовая стратегия, заключающаяся в выборе оптимальных источников финансирования на каждом этапе жизненного цикла, в финансовом планировании структуры затрат и доходов и анализе бизнес-модели компании существенно увеличивает шансы на успех вновь созданного предприятия.

На рисунке 14 представлен алгоритм финансирования инноваций.

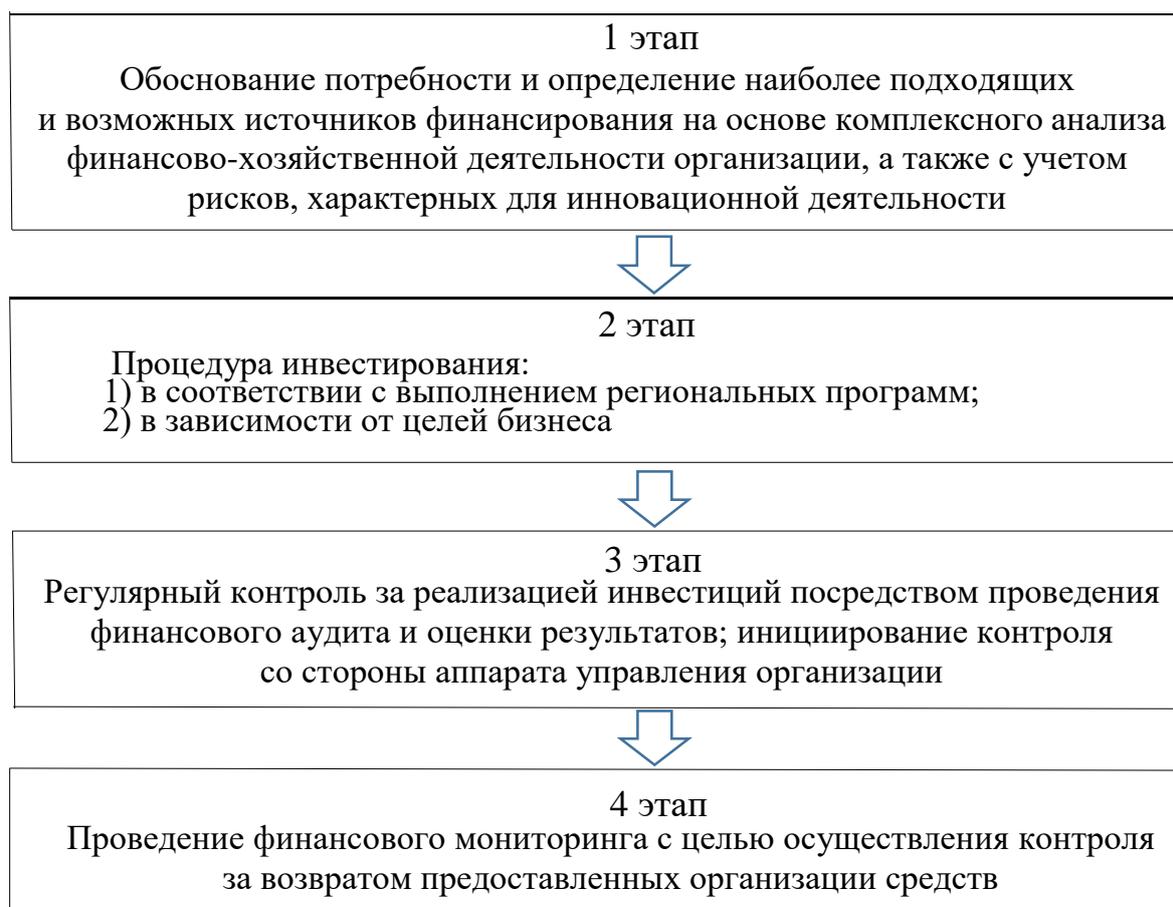


Рисунок 14 – Алгоритм финансирования инноваций

На первом этапе предлагаемой последовательности осуществляется процесс формирования оптимальной структуры источников финансирования с учетом риска и неопределенности, а также в зависимости от масштаба, специфики того или иного проекта либо мероприятия. Необходимо обосновать потребность организации в финансовом обеспечении, объем финансовых ресурсов посредством анализа финансово-хозяйственной деятельности организации.

На втором этапе осуществляется процесс мобилизации, инвестирования аккумулированных средств и целевого управления ими.

На третьем и четвертом этапах производится контроль за использованием и возвратом авансированных финансовых ресурсов.

На этапе мониторинга и контроля необходимо получение отчетов о реализации проектов или мероприятий с обязательным исчислением ключевых показателей эффективности на постоянной основе.

В связи со значительным уровнем неопределенности и риска, присущим инновационной деятельности, отмечаются основные принципы системы финансирования инноваций:

- целесообразность финансирования;
- четкая целевая ориентация финансирования, которая обеспечивает эффективность внедрения инноваций;
- обоснованность и юридическая защищенность применяемых методов финансирования;
- множественность источников финансирования;
- принцип инновационной экономии.

Принцип инновационной экономии заключается в отборе, финансировании и внедрении тех инновационных технологий, которые позволяют экономить республиканский и местные бюджеты в краткосрочной и долгосрочной перспективе.

4.2. Источники финансирования инновационной деятельности

Обеспеченность инновационного проекта финансовыми ресурсами на всех стадиях жизненного цикла способствует снижению риска отторжения инновации рынком, увеличивает её эффективность.

Элементами системы финансирования инновационной деятельности являются:

- источники инновационных ресурсов;
- механизм накопления финансовых средств и их инвестирование в инновационные проекты;
- механизм управления инвестиционными ресурсами до обеспечения их эффективного использования и возвратности заемного капитала.

Источниками финансирования инновационной деятельности могут быть предприятия, финансово-промышленные группы, малый инновационный бизнес, инвестиционные и инновационные фонды, органы местного управления, частные лица. Все они участвуют в хозяйственном процессе и способствует развитию инновационной деятельности.

В развитых странах финансирование инновационной деятельности осуществляется как из государственных, так и из частных источников. Для большинства стран Западной Европы и США характерно примерно равное распределение финансовых ресурсов для НИОКР между государственным и частным капиталом.

Принципы организации финансирования должны быть ориентированы на множественность источников финансирования и предполагать быстрое и

эффективное внедрение инноваций с их коммерциализацией, обеспечивающей рост финансовой отдачи от инновационной деятельности.

По видам собственности источники финансирования делятся:

- на государственные инвестиционные ресурсы (бюджетные средства, средства внебюджетных фондов, государственные заимствования, пакеты акций, имущество государственной собственности);

- на инвестиционные ресурсы, в том числе финансовые, хозяйствующих субъектов, а также общественных организаций, физических лиц и т. д. Это инвестиционные ресурсы коллективных инвесторов, в том числе страховых компаний, инвестиционных фондов и компаний, негосударственных пенсионных фондов. Сюда же относятся собственные средства предприятий, а также кредитные ресурсы коммерческих банков, прочих кредитных организаций и специально уполномоченных правительством инвестиционных банков.

На уровне государства и субъектов Федерации источниками финансирования являются:

- собственные средства бюджетов и внебюджетных фондов;
- привлеченные средства государственной кредитно-банковской и страховой систем;
- заемные средства в виде внешнего и внутреннего долга государства (государственных облигационных и прочих займов).

Финансирование научных программ со стороны государства, или инновационная способность, играет решающую роль в определении круга стран, лидирующих в мировом экономическом процессе. Инновации позволяют создать преимущества в наиболее конкурентных отраслях экономики. Их эффективное использование является для страны самым действенным инструментом реализации важнейших задач социально-экономического развития: обеспечения национальной безопасности, защиты окружающей среды, повышения уровня и качества жизни населения.

Из средств госбюджетов различных уровней и специализированных государственных фондов финансируются направления инновационной деятельности, имеющие приоритетное значение. Предоставление бюджетных средств осуществляется в формах:

- финансирования федеральных целевых инновационных программ;
- финансового обеспечения перспективных инновационных проектов на конкурсной основе.

К числу приоритетов государственной инновационной политики РФ относятся федеральные целевые программы.

К инновационным программам, на осуществление которых предполагается получение государственной финансовой поддержки, предъявляются следующие требования:

- право на участие в конкурсном отборе имеют инновационные проекты, направленные на развитие перспективных (развивающихся) отраслей экономики, при условии их частичного финансирования (не менее 20 % от суммы, необходимой для реализации проекта) из собственных средств компании;

- срок окупаемости не должен превышать установленных нормативов (как правило, 2 года);

- государственное финансирование инновационных программ, прошедших конкурсный отбор, может осуществляться за счет средств федерального бюджета, выделяемых на возвратной основе, либо на условиях предоставления части акций хозяйствующего субъекта в государственную собственность;

- инновационные программы, предоставляемые на конкурс, должны иметь положительные заключения государственной экономической экспертизы, государственной ведомственной или независимой экспертизы.

На уровне предприятия источниками финансирования являются:

- собственные средства (прибыль, амортизационные отчисления, страховые возмещения, нематериальные активы, временно свободные основные и оборотные средства);

- привлеченные средства, полученные от продажи акций, а также взносы, целевые поступления и прочие;

- заемные средства в виде бюджетных, банковских и коммерческих кредитов.

Важным финансовым источником различных форм инновационной деятельности являются бюджетные ассигнования, за счет которых выполняются целевые комплексные программы, приоритетные государственные проекты. Бюджетные ассигнования формируют российский фонд фундаментальных исследований, в также на долевой основе финансируют федеральный фонд производственных инноваций и пр.

Только при сбалансированной структуре финансирования научных исследований и разработок возможно поднять российскую инновационную индустрию на более высокий уровень.

Собственное финансирование предприятий обеспечивается за счет как внутренних, так и внешних источников финансирования. Способами привлечения собственного капитала могут быть частное и публичное размещение акций среди инвесторов. Частное размещение акций предполагает размещение акций по закрытой подписке одному инвестору или узкому кругу отдельных инвесторов (страховым компаниям, банкам, инвестиционным компаниям, физическим лицам). Последние могут продать приобретенные акции только первоначальным собственникам.

В последние годы для привлечения большего числа инвесторов и соответственно увеличения собственного капитала компании (особенно на заключительной стадии реализации инновационного проекта) широкое распространение стало получать публичное размещение акций среди внешних инвесторов. Под ним понимается размещение ценных бумаг путем открытой подписки, в том числе размещение ценных бумаг на торгах фондовых бирж или иных организаторов торговли на рынке ценных бумаг.

Организации процесса IPO предшествует решение о преобразовании инновационной компании в открытую публичную корпорацию, что предполагает продажу части акций компании внешним инвесторам (вкладчикам)

и выходом впоследствии на открытые рынки. Данный процесс возможен только на заключительном этапе реализации инновационного проекта. Максимальная доля акций компании, обращающихся за рубежом, составляет 25 % общего числа выпущенных акций.

Преобразование фирмы в открытую (публичную) корпорацию с выходом на открытые рынки имеет свои преимущества и недостатки.

Преимущества:

1) возможность диверсифицировать вложения в разные финансовые инструменты;

2) легкость и дешевизна привлечения внешнего финансирования в будущем, так как компания в результате размещения акций на открытых рынках и публикации информации будет известна для потенциальных инвесторов, повысится степень их доверия к компании;

3) вероятная ликвидность ценных бумаг в публичной корпорации, что в закрытом акционерном обществе проблематично: продать внешним инвесторам трудно, а другие соучредители и владельцы компании могут попросту не иметь желания покупать акции своей же компании из-за возможного финансового риска;

4) существенное расширение рынков сбыта продукции, что трудно осуществить в закрытой компании, и др.

Недостатки преобразования фирмы в публичную корпорацию:

1) опасение руководства фирмы утратить над ней реальный контроль;

2) опасность поглощения компании через приобретение контрольного пакета акций;

3) большие затраты на составление отчетов и публикацию отчетности;

4) высокие первоначальные затраты на организацию IPO (реклама, продвижение бренда, оплата финансовых услуг;

5) высокая оплата андеррайтеров при эмиссии и размещении акций;

6) финансирование проектов за счет IPO позволит в перспективе надеяться на капитализацию компании.

Размещение обыкновенных акций за рубежом в виде депозитарных расписок. Это сертификаты, подтверждающие права их держателей на определенное количество депозитарных акций. К ним относятся деноминированные в иностранной валюте ценные бумаги, подтверждающие права собственности их владельцев на определенное количество акций иностранной компании, выпускаемых специальным банком – депозитарием страны, в которой осуществляется размещение.

Особые формы организации финансирования инноваций – венчурное финансирование и проектное финансирование.

Цели венчурного финансирования – максимизация рыночной стоимости компании, получение сверхприбыли, рост капитализации компании.

Цели проектного финансирования – максимизация дохода с предоставлением преференций, снижение финансового риска из-за его распределения между различными инвесторами.

Цель венчурного инвестора – продажа на заключительном этапе своей доли акций по значительно более высокой цене. Венчурные инвесторы готовы делать вложения в наукоемкие разработки с большим сроком окупаемости и высокой неопределенности.

Особенности организации венчурного финансирования – трудности получения коммерческого кредита из-за высокого риска, длительный срок окупаемости, непредсказуемость социально-экономических последствий внедрения венчурного проекта:

- венчурный инвестор вносит средства в уставный капитал фирмы и не требует ежегодных фиксированных выплат;
- может рассчитывать только на оговоренную долю акций по цене фирмы, становится партнером по бизнесу;
- при неудачной реализации нет возможности вернуть средства законным путем;
- венчурные инвестиции осуществляются без залога;
- венчурные инвесторы разделяют все риски фирмы;
- венчурный инвестор интересуется только капитализацией инновационной фирмы;
- венчурные инвесторы не рассчитывают на быстрое получение прибыли.

Проектное финансирование – вид организации финансирования, при котором доходы от реализации проекта могут быть единственным источником погашения долговых обязательств. Как самостоятельная организационная форма проектное финансирование представляет собой долгосрочное финансирование. Могут быть задействованы учредители, инвестиционные и лизинговые компании, крупные банки (кредиты 3–7 лет), государство, зарубежные банки, венчурные фонды, инвестиционные компании, частные инвесторы. Требует длительного времени (разработка документов, ТЭО, экологическое обоснование, прогнозная финансовая оценка, юридическое оформление и т. д.

Особенности организации проектного финансирования:

- целевое кредитование заемщика;
- кредиторы могут претендовать на активы проектной компании;
- доходы от реализации проекта – единственный источник погашения долговых обязательств;
- организатор финансирования может направлять средства на разработку только в случае получения прибыли;
- участники инвестируют в объекты, которые более предсказуемы по своим результатам;
- возможность совмещения различных видов капитала: банковского, коммерческого, государственного, международного.

Для венчурного и проектного финансирования инвестиционных проектов характерно более высокое значение эффекта финансового рычага (EFL):

$$EFL = (1 - T) \times (ROA - I) \times \frac{D}{E},$$

где T – ставка налога на прибыль, в долях единицы; $ROAI$ – разность между рентабельностью активов и ставкой процента по займам; D – заемный и собственный капитал; E – собственный капитал.

Эффект финансового рычага отражает степень финансового риска при использовании займов.

Для комплексной и объективной оценки финансирования инновационной деятельности целесообразно использовать три группы ключевых показателей эффективности:

1) *базовый показатель* позволяет отслеживать величину затрат организации на проведение НИОКР и является индикатором планомерности и достаточности финансирования дальнейшего инновационного развития, в том числе за счет форсированной разработки и освоения принципиально новых инноваций;

2) *показатели общего экономического эффекта* дают возможность количественно отразить важнейшие для оценки деятельности предприятия параметры, такие как себестоимость, производительность труда, качество продукции, за счет улучшения которых организация получает сравнительные преимущества и обеспечивает текущую конкурентоспособность на внутреннем и внешнем рынках;

3) *показатели эффективности инновационной деятельности* призваны отражать результативность выполнения НИОКР, влияние на технологические и продуктовые инновации, на приращение результатов интеллектуальной деятельности.

Показатели всех трех групп позволяют количественно оценить и качественно охарактеризовать ожидаемые результаты финансирования инновационной деятельности организации, и в совокупности достаточны для комплексной оценки эффективности инновационной деятельности.

Таким образом, для целей мониторинга, оценки и анализа результативности инновационной деятельности организаций необходимо оценить комплекс показателей, позволяющих полноценно контролировать своевременность и эффективность проведения инновационных мероприятий в организации, оперативно реагировать и корректировать направления.

Существуют методы прямого и косвенного финансирования инновационной деятельности.

Методы прямого финансирования:

Административно-организационный метод. Средства выделяются госучреждениям и лабораториям со стабильным штатом сотрудников для возмещения плановых расходов (Германия – 40 % госассигнований).

Программно-целевой. Средства выделяются под конкретное задание. Между финансируемым органом и исполнителем заключается контракт (США – 70 % госрасходов на НИОКР – на базе контрактов). Контракт заключается под проверенную проектную документацию, определяются обязательства и ответственность сторон.

Методы косвенного финансирования:

- налоговые льготы;
- налоговые каникулы в течение нескольких лет на прибыль, полученную от реализации инновационных проектов или направляемую на развитие;
- снижение налога на прибыль, направленную на выполняемые по заказу или совместные с государственными предприятиями НИОКР;
- отсрочка налоговых платежей из прибыли в части затрат на инновационные и другие цели.

Контрольные вопросы

1. Какие этапы содержит алгоритм финансирования инноваций?
2. Укажите этапы жизненного цикла инновационной компании.
3. Назовите оптимальные источники финансирования инновационной деятельности на различных этапах жизненного цикла компании.
4. Охарактеризуйте место венчурного финансирования в структуре финансовых ресурсов компании.
5. Каковы основные источники конфликтов между венчурным инвестором, предпринимателем и наемным менеджментом в процессе структурирования инвестиционной сделки?
6. Каковы преимущества проектного финансирования?
7. Каковы преимущества венчурного бизнеса?
8. В чем заключается принцип финансирования деятельности в инновационной экономике?
9. Что является элементами системы финансирования инновационной деятельности?
10. Назовите источники финансирования по видам собственности.

5. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИЙ

5.1. Оценка инновационной активности

Существуют два ключевых уровня оценки инноваций, или инновационной активности: на уровне предприятий и на государственном уровне. Оценка инновационной активности на уровне предприятий непосредственно относится на уровень отдельных сотрудников, оценки командной работы проводятся во всех компаниях, от малых до самых крупных. Оценка уровня инновационной активности компаний может быть осуществлена посредством составления отчетов, проведения семинаров или внутреннего бенчмаркетинга (т. е. сравнения себя с эталоном), привлечения внешних консультантов.

Корпоративные оценки активно используют философию системы сбалансированных показателей, которая покрывает несколько аспектов инноваций в компании, в частности, касающихся оценки финансовых показателей деятельности, эффективности инновационных процессов, отдачи и уровня мотивации сотрудников, а также созданной полезности для потребителей.

На политическом уровне оценка инноваций в большей степени фокусируется на конкурентных преимуществах страны или региона, основанных на тех или иных инновациях. Созданное Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) «Руководство Осло» (1992) предлагает стандартные методики оценки продуктовых и процессных инноваций. Существует мнение о том, что «Руководство Осло» представляет собой дополняющий документ к «Руководству Фраскати» (1963) – документу, задающему основы методологии по сбору статистики об исследованиях и разработках (НИР).

«Руководство Фраскати»

В июне 1963 г. произошла встреча экспертов ОЭСР с так называемой группой NESTI (национальные эксперты по научным и технологическим индикаторам). Встреча произошла на Вилле Фалкониери в итальянском городе Фраскати (провинция Рим). Результатом этой встречи создание «Руководства Фраскати», получившего официальное название «Предлагаемые стандарты практики оценки исследований и экспериментального развития». Следует отметить, что наибольшую роль в создании документа сыграл Кристофер Фримен (Christopher Freeman) – один из современных идеологов теории инноваций. С тех пор документ не раз переиздавался, в 2002 г. было выпущено 6-е издание.

«Руководство Фраскати» задает необходимые рамки для понимания роли науки и технологий в экономическом развитии. Определения, представленные в документах (в частности, понятия базовых исследований, практических исследований, экспериментального развития, исследователей технического персонала, вспомогательного персонала), получили международное признание и служат единым языком для обсуждения политики в области науки и технологий.

«Руководство Осло»

Природа инноваций претерпевает постоянные изменения, поэтому объективно понятной является постоянно существующая потребность в современных показателях, отражающих эти изменения. В течение 1980-х и 1990-х гг. была проделана огромная работа по развитию аналитических моделей, анализирующих инновации. В 1992 г. на их базе была создана первая редакция «Руководства Осло», фокусирувавшегося на технологических, продуктовых и процессных инновациях, происходивших в промышленности. «Руководство» стало важнейшим инструментом для масштабной оценки природы и эффектов инноваций в секторе бизнеса, в частности, на его основе составляется отчет Европейской Комиссии по инновациям. В 1997 г. была выпущена вторая редакция «Руководства Осло», включившая сектор услуг. Третья редакция, выпущенная совместно ОЭСР и Евростатом, увидела свет в октябре 2005 г. и охватила нетехнологические инновации, т. е. инновации в сфере маркетинга и организации производства.

В течение последних 40 лет экспертами группы NESTI были созданы серии документов, получивших название «Семейство Фраскати», куда входят руководства по исследованиям и разработкам («Руководство Фраскати»), инновациям («Руководство Осло»), человеческим ресурсам («Руководство Канберра»), а также технологический баланс платежей и патентов.

5.2. Критерии эффективности инноваций

В рыночных условиях на проект смотрят с точки зрения величины трех показателей: выручка от реализации, прибыль и богатство акционеров (собственников). Общая эффективность бизнеса в таком случае находит отражение в чистом денежном потоке (CF – cash flow), который еще обозначается свободным денежным потоком (FCF – free cash flow) в западной литературе. Особенность FCF заключается в том, что при включении фактора времени рост данного показателя может иметь два противоположных по смыслу успеха: краткосрочный успех при «желании быстро капитализировать инвестиции – получить свободные денежные средства» или долгосрочный успех при стоимостном мышлении. Под желанием быстро капитализировать инвестиции понимается ориентация руководства проекта в первую очередь на прибыль, которую генерирует проект, а под стоимостным мышлением – ориентация на капитализацию проекта.

Контроль за реализацией инновационного проекта и его эффективностью можно осуществлять на основе концепции 4S-фактора, которая предполагает контроль за следующими 4 параметрами: start-up costs – первоначальные инвестиции; speed – скорость развертывания; scale – эффект масштаба (требуемое время, за которое достигается необходимый объем); support costs – поддерживающие расходы.

На стадии развертывания и реализации проекта за счет применения новой технологии возведения объектов и современной организации возможно сокращение сроков ввода в эксплуатацию и получение значительной экономии выделенных средств. Эту характеристику стадии развертывания принято

называть «инновационным окном», которое предопределяет механизм формирования затрат на всем интервале жизненного цикла проекта. Недофинансирование в стадии развертывания проекта приводит к утрате возможностей, предоставляемым «инновационным окном».

В целях оценки эффективности инновационного проекта предлагается следующий подход к разделению стадий жизненного цикла продукта. За основу берется модель П. Боера. Инкубационная стадия, состоящая из шести этапов, понимается как стадия развертывания проекта и к ней применяется термин «инновационное окно». После наступления стадии «зрелого» роста оценка эффективности не заканчивается, а будет применяться подход, используемый Ф. Уэбстером, а именно фазы насыщения и спада, в которых возможны как «гибель» технологии, так и существование на уровне рентабельности традиционного проекта (рис. 15).

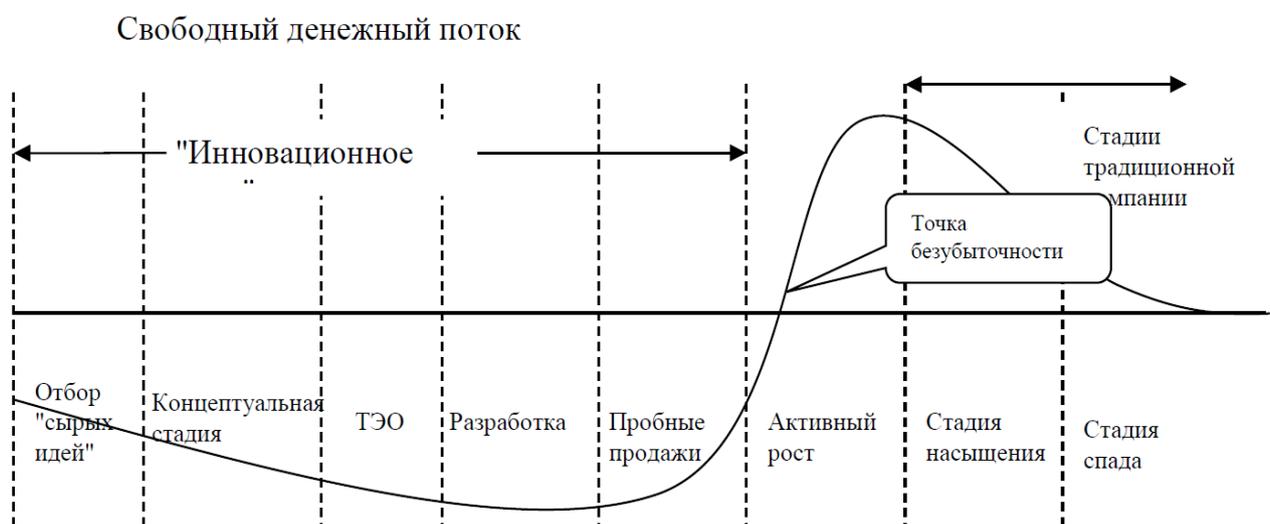


Рисунок 15 – Кривая наличности по стадиям жизненного цикла компании

Особенность данной модели представления инновационного проекта состоит в том, что для максимально возможного сокращения затрат в начале жизненного цикла инновационного проекта концепция расширяется управленческим инструментом «инновационное окно». Пока в рамках концептуальной проработки проекта остается «инновационное окно», у компании есть возможность для развертывания организационных и других инноваций, сокращающих расходы на последующих этапах жизненного цикла проекта.

Вторая особенность модели состоит в том, что на завершающих стадиях проекта мы не отказываемся от возможности получения денежного потока как традиционная компания, и сам факт наличия такой возможности является дополнительным параметром оценки эффективности инновационного проекта.

Вклад в рентабельность фирмы оценивается по разнице между издержками на инновацию и доходами от ее осуществления. Доходы поступают от

потребителей новшества, т. е. от клиентов фирмы, – это показатель того, насколько новшество отвечает предпочтениям данной части внешней среды. Необходим постадийный учет этого показателя, но подытоживающая оценка вклада инновации в рентабельность должна быть совокупной: по результатам всех стадий и по сравнению с вкладами других инноваций. Тогда выяснится, что даже при убыточности не только стартовой, но и финишной стадии совокупный баланс издержек и доходов может быть позитивным. Другое дело, что итог может быть выше, если минимизировать убытки финишной стадии или вовсе предотвратить их. О том, как это можно сделать, пойдет речь в следующих главах.

Вклад в конкурентоспособность фирмы еще более важен, но его труднее выявить и оценить. Как показало специальное исследование, в целом об этом вкладе можно судить по влиянию факторов инновации на такие параметры конкурентоспособности фирмы, как обеспеченность заказами и загрузка мощностей. Каждый из этих обобщенных параметров зависит от сравнительно небольшого числа более частных параметров. По отношению к ним оказывается возможным измерить влияние со стороны тех или иных факторов инновации.

5.3. Ограничения при оценке эффективности и стоимости инновационных проектов

Доходный подход используется практически во всех инвестиционных проектах. В этом подходе можно учесть практически все необходимые элементы – и текущую стоимость будущих денежных потоков, и заложить фактор риска в ставку дисконтирования и даже учесть ожидания инвесторов. Однако на практике очень сложно получить результат, близкий к запланированному. Разрыв можно объяснить субъективностью экспертных оценок, чрезмерно позитивным отношением к проекту со стороны инициатора, отсутствием учета специфических рисков, оценить которые очень сложно.

Текущая деятельность инновационных компаний, как правило, сопряжена с повышенным риском и значительным временным лагом между появлением идеи и получением прибыли от ее реализации. Инновационные предприятия вкладывают значительные средства в научные исследования и опытно-конструкторские разработки, не имея при этом гарантии стать востребованным рынком конечного продукта. Многие технологические прорывы, сформировавшие наш сегодняшний образ жизни и условия труда, и создавшие огромное богатство, прошли через длительный «инкубационный период». Время между обдумыванием, разработкой, коммерциализацией и значительными прибылями часто исчисляется десятилетиями.

Для компании, которая выходит на рынок со своим новым продуктом, некорректно использовать даже термин «выход на рынок». Она не выходит на рынок, она его формирует. В такой ситуации нет данных о размере рынка, спросе, предложении, не ясно, сформируется ли он вообще. И даже приводя какие-либо данные касательно формирования рынка, будет достаточно тяжело с

уверенностью говорить о денежных потоках на 7 или 10 год существования проекта.

Одним из вариантов «обхода» этой проблемы является сценарный подход при оценке проекта. Т. е. формируется три сценария «оптимистический», «пессимистический» и «нормальный», им присваивается некая вероятность и аналитик получает некий «средний», наиболее вероятный результат. Однако, согласно данной теории, четко не регламентировано, по какому принципу следует расставлять вероятности к этим трем событиям, учитывая то, что и наступление этих событий тоже условно.

Сравнительный подход для инновационных проектов обычно слабо реализуем, т. к. инновация теряет свои конкурентные преимущества, если такой продукт уже присутствует где-то на рынке. Используя подход, основанный на прошлой информации, нельзя оценить перспективы развития компании в будущем. Даже если имеются компании-аналоги, недавно созданные и развивающие схожую инновацию, будет очень сложно найти достоверную информацию об их стоимости. Также скорее всего будет сложно найти достаточно много похожих фирм, чтобы сделать оценку объективной. А использование мультипликаторов, в которых используются темпы развития технологий, скорее всего является несостоятельным.

Такой, например, мультипликатор, как отношение цены к прибыли до учета расходов на научно-исследовательские и конструкторские работы (НИОКР), является обычной модификацией мультипликатора P/E. Данный мультипликатор создавался для того, чтобы в процессе сравнения компаний не исключать высокотехнологичные компании с низкой прибылью и высокими расходами на НИОКР. Т. к. расходы на НИОКР нельзя капитализировать, то они напрямую вычитаются из прибыли компании в текущем периоде. Реально данный мультипликатор никак не помогает оценивать инновационные проекты молодых компаний хотя бы потому, что для того, чтобы его применить, у компании уже должна быть прибыль. Но и применив его, нужно соглашаться с предпосылкой о том, что чем больше размер инвестиций в НИОКР, тем больше прибыль компании.

Наименьшим числом недостатков обладает опционный подход, но и он не идеален. Основной недостаток модели Блэка-Шоулза: это то, что модель основана на предпосылке непрерывного учета времени, которая верна в случае финансового опциона, поскольку финансовый опцион можно купить или продать в любой момент времени на стандартизированном рынке. Но в случае реальных опционов продать свою инвестиционную возможность в любой момент времени невозможно. В этом отношении лучше подходит биномиальная модель, которая дает более точные результаты, потому что она дискретна, что лучше отражает суть стадий проекта.

Во-вторых, модель Блэка-Шоулза предполагает равномерную динамику тренда переменной, отвечающей за стоимость актива, что не отражает идею неравномерной динамики развития инновационного проекта: возможность как его взлета, так и падения. Предпосылками модели Блэка-Шоулза является то, что стоимость опциона в основном определяется темпом прироста стоимости и

дисперсией (стандартным отклонением), которые являются постоянными. Очевидно, что для инновационной компании эта предпосылка нереалистична, так как инновационный проект развивается в несколько неоднородных этапов, проходя стадии от рождения идеи до коммерциализации. Дисперсия также непостоянна, так как ряд рисков инновационного проекта уменьшается по мере его продвижения к коммерциализации. Подходом к преодолению этого несовершенства может служить отмена предпосылок о постоянстве темпов роста и дисперсии, однако в этом случае применение формулы Блэка-Шоулза становится некорректным, и тогда применяется компьютерное моделирование развития проекта, в котором неравномерность развития отражается стохастическими процессами, сгенерированными с применением численных методов Монте-Карло.

Еще одним ограничением применения модели Блэка-Шоулза является ее применимость только к «европейским» реальным опционам, у которых фиксирован «срок погашения», то есть время его исполнения. В случае «американских» опционов, каким, например, является опцион на выбор времени начала проекта, где погашение опциона возможно в любое время до определенной даты, формула Блэка-Шоулза в классическом виде неприменима и требует модификаций.

Таким образом, существующие модели оценки эффективности и стоимости имеют два основных недостатка при их применении к инновационным проектам:

- 1) влияние рисков и неопределенности не рассматривается в полной мере;
- 2) привязка к сугубо финансовым показателям и отсутствие учета нефинансовых показателей.

Рассмотрим первый недостаток, а именно учет рисков. Как известно, риски можно не просто учитывать (например, в ставке дисконтирования), но ими можно и нужно управлять. К сожалению, ни один современный подход к оценке эффективности не может управлять рисками. Их управлением должна заниматься другая система – назовем ее интегрированная система управления рисками, или риск-менеджмент. Процесс создания такой системы управления проектными рисками сделает возможным учитывать базовые принципы рискованного анализа при проведении мероприятий по контролю инновационных рисков. Необходимо также разработать рекомендации по использованию каждого из инструментов риск-менеджмента. Это позволит функционировать системе контроля рисков на всем протяжении инновационного проекта согласно специфическим свойствам внедряемых инноваций. В состав факторов, которые входят в систему управления рисками, необходимо включать показатели внешней среды (определяемые на макроуровне) и показатели внутренней среды (технико-технологические, организационные и прочие). Система должна идентифицировать, оценивать, группировать и управлять рисками.

Рассмотрим второй недостаток моделей оценки эффективности и стоимости при оценке стоимости инновационных проектов – использование только финансовых показателей. Проблемы инновационных проектов в значительной степени связаны с недостаточным развитием маркетинга в научно-

технических организациях и на инновационных предприятиях. Модели оценки эффективности и стоимости должны учитывать не только будущие денежные потоки, но маркетинговое сопровождение создания новых продуктов, качество персонала и его мотивацию, общую стратегию компании. Практический опыт свидетельствует о том, что треть новых товаров терпит поражение и приносит одни убытки. Особенности выведения на рынок новых товаров связаны как со спецификой самих продуктов, так и с особенностями рынка. Среди причин провала, как правило, выделяют следующие факторы: дефекты продукта, недостаточный анализ рынка, чрезмерно высокие издержки, действия конкурентов, недостаток эффективных маркетинговых мероприятий, недостаток поддержки, производственные проблемы.

При оценке эффективности и стоимости инновационного проекта необходимо учитывать такие нефинансовые показатели, как наличие факторов успешности нового товара, а именно превосходство товара над конкурирующими, маркетинговые преимущества компании (размер потенциального рынка, понимание клиентов), технологические преимущества самого проекта. Из рисков на первый план выходит риск непредсказуемости реакции покупателей, который возникает при продвижении на рынок инновационной, незнакомой для потребителя продукции.

Контрольные вопросы

1. Назовите уровни экономической оценки инноваций.
2. На чем основана политическая оценка инноваций?
3. На чем основано «руководство Фраскати»
4. На чем основано «руководство Осло»
5. Укажите основные параметры эффективности инновационного проекта.
6. Что предполагает концепция 4S-фактора?
7. Что такое «инновационное окно»?
8. Укажите основные ограничения в практике оценки эффективности и стоимости инновационных проектов.
9. На чем основана модель Блэка-Шоулза?
10. Назовите ограничения применения модели Блэка-Шоулза.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Развитие мировой экономики в конце XX – начале XXI века характеризовалось насыщением внутренних рынков, быстрым технологическим прогрессом, обострением конкуренции, ускоряющейся глобализацией мировой экономики, сокращением инновационных циклов, активизацией глобальных рынков и больших масштабов производства, мощным потенциалом НИОКР.

На сегодняшний день основной тенденцией, определяющей развитие национальной и мировой экономики, продолжает оставаться глобализация при росте её инновационной составляющей.

Критериями успеха на рынке становятся техническая компетентность и темп инноваций, а развитие коммуникаций приводит к практическому смыканию НИОКР, маркетинга и производства.

Достижения национальной экономики в значительной степени определяются результатами деятельности ее хозяйственных звеньев, представленных хозяйствующими субъектами, следовательно, зависят от проявляемой ими инновационной активности, что в свою очередь является важнейшим фактором роста их доходности, эффективности и устойчивости.

Проблема стабилизации отечественной экономики и последующего развития производства на основе современных технологий обуславливает необходимость активизации инновационной деятельности, ведь она оказывает решающее воздействие на экономический рост в долгосрочной перспективе, который характеризуется многоплановостью и масштабностью. Вследствие этого приоритетными задачами являются управление, планирование и прогнозирование инновационной деятельности в условиях неопределенности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Федеральный закон от 29.07.2017 г. № 216-ФЗ «Об инновационных научно-технологических центрах и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/42203>. – Текст: электронный.
2. Закон Томской области от 12 марта 2015 г. № 25-ОЗ «Об инновационной деятельности в Томской области» (принят постановлением Законодательной Думы Томской области от 26 февраля 2015 г. № 2494) Глава 1. Общие положения (ст. ст. 1-5) Статья 5. Субъекты и объекты инновационной деятельности. – URL: <https://base.garant.ru/7850019/c7f0164139c159e5c4e7786790ae469d/>. – Текст: электронный.
3. Алексеева, М. Б. Анализ инновационной деятельности: учебник и практикум для вузов / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2024. – 337 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-14499-4. – Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/536570> (дата обращения: 07.10.2024).
4. Алексеева, М. Б. Анализ инновационной деятельности: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. – Москва: Юрайт, 2019. – 303 с. – (Бакалавр и магистр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-00483-0.
5. Инновационное предпринимательство: учебник и практикум для вузов / Горфинкель В. Я. [и др.]; Под ред. Горфинкеля В. Я., Попадюк Т. Г. – Москва: Юрайт, 2019. – 468 с. – ISBN 978-5-534-11897-1.
6. Киселева, В. В. Государственное регулирование инновационной сферы [Текст]: учеб. пособие для вузов / В. В. Киселева, М. Г. Колосницына; Гос. ун-т – Высшая школа экономики. – М.: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2008. – 402 с.
7. Лапин, Н. И. Теория и практика инноватики: учебник для вузов / Н. И. Лапин, В. В. Карачаровский. – 2-е изд. – Москва: Юрайт, 2019. – 350 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-11073-9.
8. Спиридонова, Е. А. Основы инновационной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. А. Спиридонова. – Москва: Юрайт, 2019. – 298 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12097-4.
9. Экономика инноваций: учебное пособие. – М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2016. – 309 с. – Текст: непосредственный.
10. Экономика инноваций: учебно-методическое пособие для бакалавров/ Под ред. Н.П. Иващенко. – М.: Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, 2021. – 194 с. – Текст: непосредственный.

Учебное издание

**Ежова Виктория Александровна
Фрейдкина Елена Михайловна**

Экономика и анализ инноваций

Учебное пособие

Редактор и корректор Е. О. Тарновская
Техн. редактор Д. А. Романова

Учебное электронное издание сетевого распространения

Системные требования:
электронное устройство с программным обеспечением
для воспроизведения файлов формата PDF

Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=202016, по паролю.
- Загл. с экрана.

Дата подписания к использованию 23.04.2025 г. Рег. № 5103/25

Высшая школа технологии и энергетики СПбГУПТД
198095, СПб., ул. Ивана Черных, 4.