

**Е. Л. ДМИТРИЕВА, О. В. КОРОБОВА, Е. М. КОРОЛЬКОВА**

# **УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ**



**Тамбов  
Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ»  
2024**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

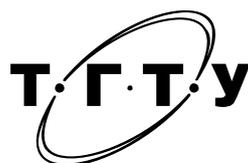
**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Тамбовский государственный технический университет»**

**Е. Л. ДМИТРИЕВА, О. В. КОРОБОВА, Е. М. КОРОЛЬКОВА**

# **УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ**

Утверждено Ученым советом университета в качестве учебного пособия  
для студентов, обучающихся по направлениям подготовки  
38.03.02, 38.04.02 «Менеджмент»

*Учебное электронное издание*



---

Тамбов  
Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ»  
2024

УДК 33:001.76(075.8)  
ББК У9(2)301-550я73  
Д53

Рецензенты:

Доктор экономических наук, доктор технических наук, профессор,  
президент Ассоциации «ЖКХ-68»  
*К. Н. Савин*

Кандидат экономических наук, доцент,  
зав. кафедрой «Экономика» ФГБОУ ВО «ТГТУ»  
*В. И. Меньщикова*

**Дмитриева, Е. Л.**

Д53 Управление инновациями [Электронный ресурс] : учебное пособие /  
Е. Л. Дмитриева, О. В. Коробова, Е. М. Королькова. – Тамбов : Издательский  
центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2024. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). –  
Системные требования : ПК не ниже класса Pentium II ; CD-ROM-  
дисковод ; 1,6 Мб ; RAM ; Windows 95/98/XP ; мышь. – Загл. с экрана.  
ISBN 978-5-8265-2773-3

Разработано с учетом программы образовательного стандарта для изучения  
курса «Управление инновациями» в рамках учебного плана экономических  
специальностей. Структура и содержание пособия дают детальное представле-  
ние о системе инновационного менеджмента. Рассмотрены теоретические осно-  
вы и методы, используемые при управлении инновациями, представлены прак-  
тические задачи и тестовые задания.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлениям подготовки  
38.03.02, 38.04.02 «Менеджмент».

УДК 33:001.76(075.8)  
ББК У9(2)301-550я73

*Все права на размножение и распространение в любой форме остаются за разработчиком.  
Нелегальное копирование и использование данного продукта запрещено.*

**ISBN 978-5-8265-2773-3**

© Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тамбовский государственный технический  
университет» (ФГБОУ ВО «ТГТУ»), 2024

# ВВЕДЕНИЕ

---

Учебная дисциплина «Управление инновациями» является специальной, устанавливающей базовые знания, необходимые для получения профессиональных умений и навыков специалистов, занятых в сфере управления предприятием.

Сегодня долгосрочный конкурентный успех компании зависит от ее умения создавать инновационную модель управления предприятием.

Ключевую роль в стимулировании развития и конкурентоспособности в бизнесе занимают инновации, прежде всего в информационно-аналитических процессах. Раньше для получения результата было достаточно имплементации поддерживающих технологических решений, однако сегодня необходимо значительно больше – необходимо управлять возможностями и потенциалом через внедрение радикальных решений.

Управление инновациями сегодня является центром внимания многих предприятий. Если это не является приоритетом для вашего бизнеса, вы рискуете столкнуться с застоем в предложении продуктов и поддаться постоянной угрозе сбоя.

Хотя у каждой компании могут быть отличные идеи, только те организации, у которых есть стратегия и эффективное руководство, могут превратить эти концепции в рост бизнеса и успех.

Управление инновациями – это концепция, которую используют многие компании, особенно в конкурентных областях, таких как технологии и наука. Управление инновациями может позволить сотрудникам компании создать культуру и структуру, которые поощряют инновации и увеличивают их шансы на разработку нового интересного продукта или услуги.

Учебное пособие содержит главы: «Характеристика инноваций и инновационной деятельности», «Понятие инновационного менеджмента», «Типы инноваций», «Инновационный учет», «Цикл PDCA в управлении инновациями», «Иновестиции в инновационном процессе», «Обоснование эффективности инновационного проекта», «Создание инновационной модели управления предприятием», «Цифровые инновации в управлении организацией». Каждая глава сопровождается контрольными вопросами. После третьей, четвертой и пятой глав представлены кейсовые задания. В конце учебного пособия представлены тесты, которые на практике помогут закрепить полученные теоретические знания.

# 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ИННОВАЦИЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

---

Экономика нуждается в изменениях, преобразованиях и нововведениях, которые обеспечиваются генерированием и распространением новых знаний, находящихся в прямой зависимости от масштаба инновационных преобразований как результата адаптации общественных и экономических институтов к новой парадигме развития современного мира.

Логичной стала потребность в изменении инерционного индустриального развития на развитие инновационное, которое бы соответствовало требованиям современного этапа научно-технической революции. Основой таких изменений является наука как наивысший уровень развития управляющего разума, рационального и иррационального мышления, креативности интеллектуальных решений, разработки не исследованных раньше проблем.

Исследованием вопроса гносеологии инноваций и развития субъектов предпринимательской деятельности занимались ведущие ученые, в частности В. Базилевич, И. Балабанова, И. Вольчик, И. Галюк, А. Глебов, П. Друкер, Н. Зексембаева, В. Зянько, Н. Краснокутская, К. Лесло, А. Нестеренко, Л. Письмаченко, Б. Санто, В. Тарасевич, Б. Твист и др. Однако, ввиду актуальности указанного вопроса и наличия разнообразных подходов к определению сути понятия «инновация» и «инновационное развитие бизнеса», существует объективная необходимость в их основательном анализе и внесении предложений по их дальнейшему усовершенствованию.

Рассмотрим в этой главе вопросы гносеологии инноваций и развития субъектов предпринимательской деятельности, моделирования управления инновациями и определения стратегии инновационного развития бизнеса.

Инновации, которые нужны экономике, возникают из хаоса, что описано в книге К. Лесло и Н. Зексембаевой. Авторы предоставили практические рекомендации по активизации практического мышления и содействия интеграции устойчивого развития в модели предприятия, способствуя таким образом расширению ключевых компетенций. Изменения, нововведения, инновации связывают с различными формальными и неформальными институтами, развитие которых обуславливается влиянием человека (человеческий фактор в области инноваций). В контексте развития экономических систем инновации рассмат-

риваются как процесс, сочетающий систематическую перестройку и спонтанное обновление, т.е. процесс ускорения, обновление через имплементацию новых решений для бизнеса.

Таким образом, обновление и оздоровление экономики происходят на основании активизации и развития инновационных процессов в соответствии с временным контекстом внешней экономической среды. Среди составляющих инновационного потенциала привлекают внимание неформальные составляющие развития, обеспеченные экономическими и внеэкономическими стимулами. Человеческое присутствие характерно для достижения стабильности окружающей среды с интенсивностью изменений в социокультурной сфере, изменяя роль человека в развитии с пассивной (объект) на активную (субъект).

Инновация как процесс развития экономических систем стала нормой для деятельности предприятия, что предполагает разработку новой политики управления информацией как фактора стимулирования потенциала трансформации общественно-экономических отношений.

Инновация – это не только сумма принципиально новых технологий, ключевых и интеллектуальных решений и знаний. Это область свободных идей, которая охватывает вопросы организационного и методологического обеспечения непрерывного совершенствования деятельности предприятия, воспроизведение правил и норм, что регулируют разработку и распространение новшеств для развития экономических систем.

Инновация характеризуется единством технологий, интеллектуальных решений, исследования ценностей, мотивов и истории развития экономических систем (предприятия) в мировом масштабе генерации и распространения нововведений, реализуемых через генерацию новых знаний, актуализацию методов и концепций экономического развития с формированием многоаспектных информационных связей и экономических отношений.

Концептуализация понятия «инновация» предполагает развитие экономической науки с изучением закономерностей и факторов процессов модификаций, преобразований и генерации новшеств для адаптации экономики к глобализации информационно-технологического пространства.

Комплексный подход, в соответствии с которым инновация рассматривается как процесс, предусматривающий постоянное совершенствование экономических систем, генерацию и распространение знаний, внедрение новых технологий, адаптацию систем к изменениям на основе технологических и интеллектуальных факторов, является наиболее основательным и охватывает все

определяющие признаки его терминологически-категориального наполнения. Комплексными признаками сути инноваций являются процессы информатизации и интеллектуализации, мировой масштаб которых обусловлен становлением информационно-коммуникационной парадигмы развития экономики.

Понятие «информатизация» значительно шире и включает компьютеризацию как отдельную функцию для оперативного получения и передачи информации. Стадия коммуникации может быть трактована исходя с ее технического и интеллектуального аспекта. Технический аспект коммуникаций предполагает налаживание связей через аппаратное обеспечение развития информационной инфраструктуры. В интеллектуальном аспекте связи налаживаются на уровне индивидов с передачей знания и формированием его референтной (эталонной) формы.

Модификация коммуникационного обеспечения информационной среды предприятия базируется на комплексе новшеств, которые актуализируют процессы обработки, передачи и хранения данных в соответствии с реалиями и темпами развития экономических, социальных и информационных систем.

Суть инновации раскрывается через процессы информатизации и интеллектуализации, присущие развитию экономических, социальных и информационных систем в условиях становления информационно-коммуникационной парадигмы экономической теории.

Инновация является сознательной деятельностью по генерированию нововведений для прямого влияния на их реализацию, вследствие чего повышается эффективность экономических, социальных и информационных систем, которые характеризуются непрерывностью изменений и развития через своевременную реакцию на факторы внешней среды, адаптацию к новым условиям взаимодействия и активизацию координации связей. В инновации реализована комплексная система организационного, информационного, технологического, методологического и философского перепроектирования процессов в соответствии с достижением многоцелевого аспекта управления.

Под корпоративной интеллектуализацией понимают процесс развития и улучшения структуры интеллектуального потенциала для возможности реализации стратегических целей предприятия в соответствии с влиянием глобализации, повышения уровня конкуренции, повышения уровня разработок и распространения интеллектуальных нововведений. Общие аспекты интеллектуализации переносятся не только на предприятие, но и на информационную систему, в границах которых организуются процессы обработки, передачи и хранения

данных с результатом формирования релевантной информации, что удовлетворяет мультицелевые запросы различных пользователей.

Это формирование нового качественного знания как результат интерпретации экономически весомой информации, касающейся определенного промежутка времени и группы поставленных задач, что должно минимизировать риски и состояние неопределенности деятельности предприятия.

Интеграция процессов информатизации и интеллектуализации способствует формированию модели своевременной реакции на изменения в окружающей среде с использованием принципиально новых технологий и научно-интеллектуальных ресурсов.

Инновация как процесс генерирования и распространения нововведений, результат управления изменениями охватывает вопросы приоритетности человеческой активности, а именно управляющего разума.

Инновация есть тождественное понятие инновационному развитию, поскольку характеризуется постоянством, последовательностью изменений качественного характера, которые являются необратимыми и закономерными. Суть этих понятий заключается в наличии возможности и реальности изменений, которые обеспечивают непрерывный процесс совершенствования социальных, экономических и информационных систем, в результате чего не только раскрываются и расширяются их компетенции, но и развиваются новые признаки и свойства, что соответствует временному и пространственному контексту модификации мира. Отличительной чертой инноваций (инновационного развития) является свойство самосовершенствования, самоуправления экономических, социальных и информационных систем через распространение результатов интеллектуализации, что позволяет достигать нового качества общественно-экономических и информационных процессов на предприятии и в глобальной среде.

Инновационное развитие характеризуется подвижностью процессов с их адаптацией к условиям, в которых функционируют экономические, социальные и информационные системы.

Инновационное развитие предприятия выражается через формирование условий для поддержки и внедрения инноваций, обеспечиваемых генерированием изменений для выработки и распространения новых знаний, охватывая уровень отдельной системы, что носит системный характер, реализуется комплексно с учетом изменений компонентов внутренней и внешней среды как

существующей реальности и объективной реакции на изменения в самой системе исходя из объективных и субъективных основ инноваций.

Инновационное развитие предприятия способствует достижению высшего уровня его ключевых компетенций, которые обеспечивают укрепление конкурентоспособности деятельности, независимо от благоприятности внешней экономической среды.

Инновационное развитие предприятия базируется на актуализации общественно-экономических ценностей через различные результаты, получение которых обеспечивается на основании разработки ряда интеллектуальных и технологических решений, определяющих индивидуальную бизнес-модель субъекта хозяйствования. Это более глубокая и сложная категория, чем традиционная группа ценностей и традиций, принятых как структура отношений между работниками предприятия, – организационно-методические и информационно-технические средства и приемы для осуществления деятельности в пределах поставленной цели, корректируемой через оценку финансово-экономических, информационных и когнитивных реакций внутренней среды на правила, сгенерированные и распространенные формальными и неформальными институтами.

Многоаспектность понятия «инновация» вмещает в себе прежде всего генерацию идей, знаний, решений и научно-практических ресурсов, соответственно требует комплекса правил, которые являются ограничивающим регулятором деятельности индивидов, стимулируя достижение более высокого уровня их взаимодействия в экономических, социальных и экологических системах, согласовывая базовые положения формальных и неформальных институтов.

Инновация стимулируется требованиями различных институтов, которые выступают заказчиками научно-интеллектуальных ресурсов, инновационных технологий, идей, инновационного развития экономических систем и т.п.

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПЕРВОЙ ГЛАВЕ

1. Дайте определение понятию «инновация».
2. Охарактеризуйте подходы различных авторов к понятиям «инновация», «инновационная деятельность».
3. Обоснуйте, что означает инновационное развитие предприятия.
4. Охарактеризуйте суть инновационного развития предприятия.

## 2. ПОНЯТИЕ ИННОВАЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА

---

Менеджмент инноваций как термин также является источником многочисленных дискуссий. Некоторые утверждают, что само определение инноваций означает, что ими невозможно управлять, в то время как другие твердо верят в создание систем и процессов в целях создания большего количества инноваций. Итак, давайте сначала сделаем шаг назад и посмотрим, что означает этот термин.

В словаре Мерриам–Вебстера инновация просто определяется как «внедрение чего-то нового». Это не то же самое, что просто изобрести что-то новое, например продукт, поскольку его также необходимо запустить и представить миру.

Таким образом, «управление инновациями» относится к осуществлению всех действий, необходимых для «внедрения чего-то нового», что на практике означает такие вещи, как выдвижение идей, их разработка, определение приоритетов и реализация, а также их применение на практике, например путем запуска новых продуктов или путем внедрения новых внутренних процессов.

Поскольку практически любое новое событие в организации можно рассматривать как связанное с инновациями, может быть довольно сложно понять, что на практике означает управление инновациями.

Для более детального понятия термина «управление инновациями» проведем декомпозицию по наиболее вероятным аспектам, рассмотрев каждый из которых, можно будет сделать системный вывод о том, что подразумевается под материнским термином (рис. 1).



Рис. 1. Ключевые аспекты инновационного менеджмента

## 1. Возможности

Возможности – это общий термин, используемый для обозначения различных способностей и ресурсов, которыми располагает организация для создания и управления инновациями.

Аспект возможностей вращается в первую очередь вокруг людей, поскольку инновации во многом зависят от способностей как отдельных лиц, так и коллективных команд. Это относится в первую очередь к способностям, уникальному пониманию, ноу-хау и практическим навыкам людей, работающих в организации. Однако он также охватывает такие области, как информационный капитал и неявные знания организации, а также другие ресурсы и доступный финансовый капитал, которые могут потребоваться для создания инноваций. И, наконец, что не менее важно, организации также необходимы возможности: время, воля и полномочия, необходимые для решения этих вопросов.

## 2. Структуры

Разница между структурами и возможностями заключается в том, что структуры позволяют эффективно использовать указанные возможности.

На практике это означает организационную структуру, процессы и инфраструктуру организации.

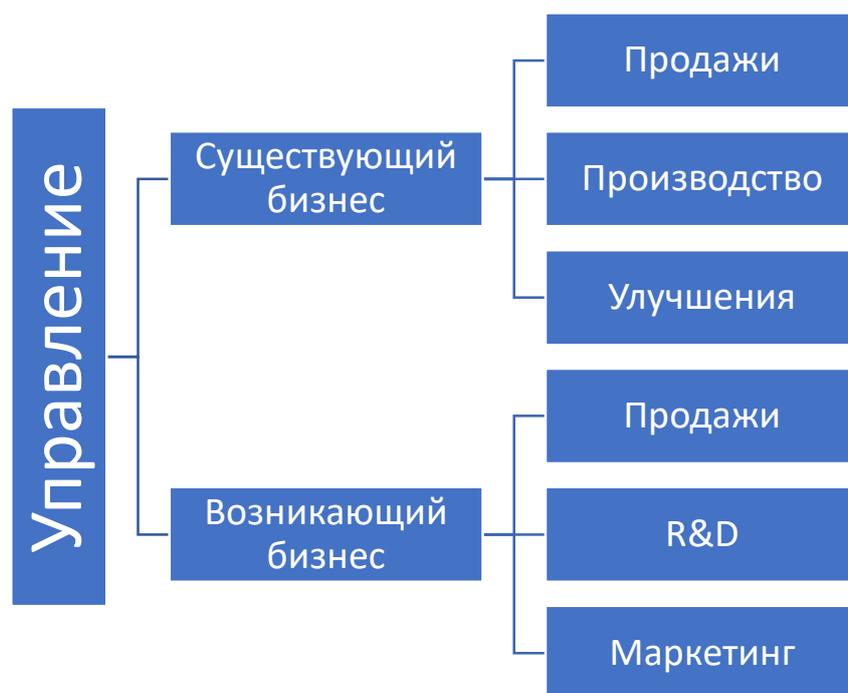
Правильные структуры могут работать как мультипликатор силы, позволяя организации работать и внедрять инновации гораздо эффективнее.

Например, без правильных каналов связи, правильных процессов принятия решений и правильной инфраструктуры для реализации идей очень немногие идеи, которые приходят в голову людям, действительно увидят свет. Именно здесь могут иметь значение такие инструменты, как программное обеспечение для управления инновациями.

Без правильных каналов связи, правильных процессов принятия решений и правильной инфраструктуры для реализации идей очень немногие идеи, которые приходят в голову людям, действительно увидят свет.

Организационная структура является одним из ключевых моментов. Если каждая новая инновационная инициатива будет вынуждена проходить через ту же цепочку команд и те же процессы, что и незначительные изменения в существующей организации, весьма вероятно, что многие инновации будут задушены.

Команды, работающие над инновациями, должны иметь возможность быстро двигаться и адаптироваться к окружающей среде, а также принимать решения независимо от традиционных способов ведения дел в организации.



**Рис. 2. Организационная структура инновационной организации**

Поэтому нельзя пытаться навязать одинаковые правила и процессы всем в организации. Экономика масштаба не работает, когда дело касается инноваций.

Один из наиболее популярных подходов к созданию более инновационной организации – это работа над созданием так называемой двойственной организации. Это просто означает, что организация структурирована таким образом, что позволяет новым предприятиям быть независимыми от ранее существовавших (рис. 2).

Структуры также можно использовать для укрепления (или, если все сделано неправильно, для разрушения) культуры организации, что подводит нас к следующему аспекту.

### 3. Культура

Если структуры позволяют эффективно использовать способности, культура – это то, что позволяет организации приобретать способности, связанные с людьми.

При наличии правильной инновационной культуры организация с гораздо большей вероятностью сможет нанимать и удерживать в организации нужных людей.

Соответствующая инновационная культура поощряет правильное поведение и препятствует неправильному. Поскольку эффекты быстро накапливаются, культура может иметь огромное значение для инновационности организации. Вот некоторые из наиболее общепринятых черт инновационной культуры:

- подчеркивает необходимость всегда думать о том, как стать лучше;
- ценит скорость, обучение и эксперименты;
- считает неудачу обычной частью процесса создания чего-то нового;
- обеспечивает достаточную свободу и ответственность и руководствуется в первую очередь видением и культурой, а не командным подходом.

#### 4. Стратегия

И последнее, но не менее важное: стратегия. Проще говоря, стратегия – это план, который организация имеет для достижения долгосрочного успеха.

Но важно понимать, что стратегия в конечном счете заключается в осознанном выборе между рядом возможных вариантов, чтобы иметь наилучшие шансы на «победу», и этот выбор, очевидно, не должен быть отделен от реализации.

Связь между инновациями и стратегией – довольно обширная тема, но, по сути, инновации – это просто одно из средств достижения стратегических целей.

Конечно, бывают случаи, когда «случайные» инновации могут открыть непревзойденные возможности, которые могут быть достаточно большими, чтобы оправдать полное изменение вашей стратегии, но они довольно редки, и к ним практически невозможно подготовиться. Таким образом, ключевой момент заключается в том, чтобы инновационная деятельность соответствовала стратегии, что, однако, зачастую легче сказать, чем сделать.

На практике необходимо предоставить организации достаточную свободу для реальных инноваций, но при этом необходимо учитывать определенные практические ограничения, такие как стратегическая направленность, доступные ресурсы и собственные возможности, т.е. предоставить организации достаточную свободу для внедрения инноваций, но при этом учитывать и практические ограничения.

Например, семейный бизнес, ориентированный на услуги общественного питания, практически не имеющий денежных средств и всего с двумя сотрудниками, вряд ли предложит новые инновации, связанные с ракетными технологиями, тогда как SpaceX с гораздо большей вероятностью сделает это.

Очевидно, это довольно утрированный пример, но, тем не менее, дело в том, что задача руководства – направлять инновации в те области, где они с большей вероятностью будут успешными и принесут больше пользы организации.

Все четыре аспекта влияют на способность организации внедрять инновации и управлять инновациями, и именно поэтому их улучшение редко бывает простым процессом с простым решением.

Для эффективного управления инновациями крайне важно понимать как общую картину, так и отдельные компоненты, из которых она состоит.

Менеджмент инноваций, или система управления инновациями, – это процесс управления новыми идеями, от идеи до принятия мер и воплощения их в жизнь. Этот подход состоит из четырех отдельных этапов:

Генерация – мозговой штурм и вклад сотрудников для раскрытия скрытых концепций.

Фиксация – запись идей таким образом, чтобы ими можно было легко поделиться с ключевыми заинтересованными сторонами.

Оценка – обсуждение и критика инновационных идей, чтобы увидеть, соответствуют ли они вашим потребностям.

Расстановка приоритетов – решение, какие инновационные идеи будут реализованы, чтобы максимизировать время и другие ресурсы в вашей компании.

Управление инновациями информирует и учитывает бизнес-цели высокого уровня, которые создают значительную ценность для организации. Определенные действия и практики станут результатом инноваций, точно так же, как инновации станут реакцией на бизнес-видение и возникающие проблемы.

Для реализации эффективных процессов управления инновациями необходимы отличная коммуникация между сотрудниками на всех уровнях и среда совместной работы для выявления дополнительных инновационных идей.

Внедрение управления инновациями не всегда является гладким процессом, поскольку компаниям сложно приспособиться к новому образу мышления.

Профессор Саттон считает, что взгляд на инновации ошибочен и что стремление внедрять инновации быстрее и лучше может иметь некоторые огромные упущения. В статье CIO Insight об обновлении инноваций он обрисовывает разнообразные и перекомбинированные взгляды, которые привели к появлению некоторых из величайших инноваций в нашей истории – конвейера или джаза, если назвать пару. Речь идет не о том, чтобы самые выдающиеся технологические лидеры или гении выдвинули величайшую новую идею для более быстрых инноваций, а скорее о групповых усилиях, в ходе которых можно получить как можно больше внешних мнений для получения общей выгоды.

Одним из крупнейших препятствий на пути успешных инноваций является чрезмерно структурированный надзор со стороны великих новаторов, которые исторически возглавляли деятельность внутри организации. Хотя внимание к деталям никогда не бывает плохой идеей, «для творческой работы лучший менеджмент зачастую – это вообще отсутствие менеджмента», – объясняет Саттон.

Для руководителей это может оказаться вполне подходящей корректировкой. В конце концов, структура и последовательная продукция могут быть причиной того, что их компании добились такого успеха и престижа. Успешное лидерство в инновационном пространстве означает мотивацию людей к творческому подходу, понимание того, когда двигаться вперед, а когда замедлить реализацию идей, а также останавливать проекты, когда они не работают. Короче говоря, когда вы возглавляете компанию, группу или команду, стремящуюся к успеху с помощью инноваций, стратегии должны учитывать глобальный взгляд – с учетом общих целей – и в то же время обеспечивать гибкость в отдельных инновационных пространствах.

Помните, что бизнес-инновации – это не только стартапы и небольшие организации, которые обладают большей гибкостью при внедрении практики. В Стэнфордском университете профессора Рэймонд Левитт и Педрам Мокриан обсуждают, как внутреннее предпринимательство – предпринимательский дух в рамках компании – может привнести в бизнес инновационное мышление. В своем вебинаре под названием «Принятие внутреннего предпринимательства: создайте культуру инноваций внутри вашей организации» они обрисовывают самые большие препятствия на пути инноваций – от неэффективных инновационных продуктов до подрывных инноваций, сопряженных с риском стандартных практик, и способы их преодоления.

Инновации, почти по определению, – это практика улучшения стандартных структур при преодолении доминирующих взглядов, которые могут ограничивать прогресс – борьба нового с известным.

Для успешного управления инновациями необходимы:

1. Взгляд и отношение, ориентированные на будущее, которые смело противостоят этим неизбежным вызовам.
2. Гибкая стратегия управления, которая балансирует цели компании и инновационные возможности.
3. Готовность пробовать и пробовать еще раз, когда идеи необходимо оптимизировать.

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ КО ВТОРОЙ ГЛАВЕ

1. Дайте определение понятию «инновационный менеджмент» и перечислите ключевые аспекты управления инновациями.
2. Схематично представьте организационную структуру инновационной компании.
3. Охарактеризуйте этапы управления новыми идеями.
4. Перечислите проблемы, возникающие у компании при внедрении инноваций.
5. Перечислите требования, необходимые для успешного управления инновациями.

### 3. ТИПЫ ИННОВАЦИЙ

---

Любой инновационный менеджер должен искать идеи для реализации, независимо от того, намеренно ли он создал инновационный процесс или нет. Существует несколько типов инновационных идей:

1. Организационные инновации – это корректировка бизнес-практик, которая оптимизирует, автоматизирует или корректирует операции для общей выгоды компании.

2. Социальные инновации решают проблемы в социальных пространствах и на рабочих местах, как правило, в пользу командной работы и группового благополучия.

3. Инновация продукта относится к новому или улучшенному товару или услуге, которая приносит компании выгоды, которые могут включать улучшение качества обслуживания клиентов или открытие нового рынка.

4. Открытые инновации – это когда идеи не просто культивируются внутри организации, но и черпаются из внешних предложений и решений. Этот подход является противоположностью закрытым инновациям, где основное внимание уделяется только внутренним идеям.

Благодаря открытым инновациям вы не ограничены идеями своих сотрудников. Вместо этого вы можете сотрудничать с внешними деловыми партнерами, предпринимателями и новыми талантами в других отраслях, чтобы способствовать стратегическому росту.

Интеллектуальная собственность, созданная между вами и вашими поставщиками, партнерами по аутсорсингу и другими участниками вашей сети, в конечном итоге может быть передана на благо обеих сторон.

Открытые инновации могут предоставить значительное конкурентное преимущество, поскольку у вас есть доступ к большому потоку идей, а также к новым экспертам и командам для оценки и реализации этих концепций.

Этот подход требует уникального стиля управления, который сможет сбалансировать внешнее партнерство с вкладом ваших сотрудников. В то же время вы должны учитывать стратегические результаты при выборе того, в какие концепции инвестировать ресурсы и время вашей компании.

5. Устойчивые инновации решают экологические, социальные и другие проблемы, которые продукты могут принести миру, стремясь сократить отхо-

ды, создать больше справедливости или устранить любое негативное воздействие, которое оказывает продукт или услуга.

б. Подрывные инновации – это когда продукты или услуги, которые ранее были доступны только определенным потребителям, становятся более доступными для широкой публики, что разрушает устоявшиеся каналы конкуренции.

Примером подрывных инноваций является iPhone. Первый iPhone создал совершенно новую категорию – смартфоны с сенсорным экраном. Его выпуск удивил другие компании и потребительский рынок и дал Apple значительное преимущество.

Однако для подрывных инноваций требуются менеджеры, которые обладают высокой толерантностью к риску и способностью сбалансировать инвестиции в инновации, сохраняя при этом текущие операции, которые уже доказано приносят доход.

Где бизнес может найти инновации?

Менеджеры могут стимулировать инновации из нескольких источников. Лучший вариант для организации зависит от стратегических целей, ресурсов и ДНК организации (основные компетенции и культура).

Источниками инноваций являются:

Охарактеризуем внутренние инновации

Поиск инноваций внутри компании может обеспечить более быструю обратную связь и уменьшить трудности при начале работы. Популярные источники инноваций внутри компании включают структурированные инновационные лаборатории и отделы исследований и разработок.

Например, вы можете создать аналитический центр внутри своей организации. Сотрудникам этой группы будет поручено генерировать идеи и проводить мозговой штурм. Затем они могут передать свои идеи вашим техническим отделам, которые проведут тестирование для создания нового продукта или бизнес-решения.

Рассмотрим внешние инновации.

Внешние инновации – это еще один термин, обозначающий открытые инновации. Таким образом, это относится к инновационным возможностям, полученным за пределами вашей компании, которые могут включать партнеров по продвижению, партнеров по цепочке поставок, а иногда даже конкурентов.

Например, если вы управляете компанией электронной коммерции, вы можете обратиться к своим производителям за помощью в разработке новой

дизайнерской формы, которая позволит снизить затраты как для вас, так и для ваших производителей. Это приводит к увеличению прибыли для всех участников, если у вас есть правильная система управления инновациями.

Рассмотрим инновационных партнеров

Партнеры по инновациям по-прежнему являются сторонними партнерами, например участниками внешнего инновационного процесса. Однако они могут предоставить дополнительную информацию, поскольку специализируются на разработке новаторских решений или специально созданы для этого.

Примерами инновационных партнеров являются инновационные акселераторы и стартапы. Их внимание сосредоточено на создании среды, в которой новые идеи и технологии объединяются для достижения уникального ценностного предложения. Таким образом, с этими партнерами легче приступить к делу.

Можно систематизировать подходы к определению типов инноваций следующим образом:

Первый признак – источник инициативы. Виды:

- заказные инновации (по заказу инвестора, фирм, государственный заказ и др.);
- авторские (инициативные) как результат индивидуальной инновационной деятельности, переходящие в редких случаях в форму крупного инновационного бизнеса; однако, статистики по ним не ведется; имеет место тенденция: больше заказных, чем авторских.

Второй признак – масштабы нововведений. Виды:

- единичные (локальные) инновации – осуществляются на одном объекте, например, рационализаторские предложения;
- диффузные инновации – широко распространенные, например, используемые в виде ноу-хау, лицензий и т.д.

Третий признак – по местам возникновения, разработки и распространения инноваций. Виды:

- внутриорганизационные, т.е. внутри организации, фирмы, предприятия;
- внутриотраслевые, т.е. внутри какой-либо отрасли хозяйства;
- внутригосударственные, т.е. внутри государства;
- межорганизационные, т.е. между предприятиями, организациями, учреждениями;
- межотраслевые;

- межгосударственные, т.е. когда изобретение запатентовано в других странах, применяются лицензии;

- межнаучная кооперация инноваций – сложный объект управления, пока белое пятно науки инноватики.

Четвертый признак – научно-инновационный потенциал. Виды:

- радикальные (базовые) инновации, лежащие в основе перехода к новым поколениям и направлениям техники, формирования новых отраслей, подотраслей, классов продукции;

- модифицирующие (улучшающие) инновации, направленные на обновление моделей и улучшение параметров выпускаемой, пользующейся спросом на рынке продукции для повышения ее конкурентоспособности;

- псевдоинновации (квазиинновации) – усилия по улучшению и обновлению продукции, находящейся на последней фазе цикла, устаревшей в своей основе; в этом случае вложения могут не дать эффекта и привести к утере конкурентоспособности фирмы, ее банкротству.

Пятый признак – степень завершенности. Виды:

- завершенные и незавершенные инновации, т.е. приведение или неприведение к положительному результату

Шестой признак – уровень результативности. Виды:

- результативные и нерезультативные, т.е. получение результата или нет.

Седьмой признак – содержание инновации. Виды:

- продуктные – наиболее распространенный вид инноваций, хотя статистики не имеет, например, новая техника, машины, приборы, инструменты, предметы потребления;

- технологические (процесс-инновации) – связанные с разработкой или модификацией способов производства; широко распространены, но уступают техническим;

- экономические инновации, т.е. новые методы, показатели, подходы в экономике (экономиксинновэйшен);

- управленческие инновации связаны с организацией труда, управлением, техникой менеджмента;

- правовые инновации связаны с разработкой новых систем, норм правовых актов;

- социальные инновации связаны с мотивацией труда, внутриколлективных отношений, формированием инновационного мышления у работников предприятий, фирм;
- психологические инновации связаны с психологическим отбором и оценкой кадров (хьюманрэйшен);
- педагогические инновации связаны с новыми методами образования, технологиями преподавания;
- информационные инновации связаны с новыми информационными системами и технологиями.

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ТРЕТЬЕЙ ГЛАВЕ

1. Перечислите и охарактеризуйте типы инноваций.
2. Охарактеризуйте внешние и внутренние инновации.
3. Дайте определение понятию «инновационные партнеры» и приведите примеры таких партнеров.
4. Охарактеризуйте признаки для систематизации подходов к определению типов инноваций.

## КЕЙС «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТЕНДЕНЦИИ БУДУЩЕГО»

### *Эпоха автоматизации: машины берут верх*

Автоматизация в нашем мире сейчас повсеместно распространена, и на самом деле можно подумать, что в этом нет ничего нового. Но до сих пор автоматизация была медленной и «тупой». Машины можно было использовать на заводах, где выполнялась простая повторяющаяся работа. Но настоящая революция заключается в автоматизации гораздо более сложных процессов и работ. В целом в настоящее время предполагается, что большая часть работы со временем может быть автоматизирована. От обслуживания клиентов до сложных стратегий. С помощью машинного обучения и искусственного интеллекта автоматизация повышает эффективность, уменьшает человеческие ошибки и создает новые возможности для инноваций. С каждым годом машины становятся лучше, и с каждым годом можно автоматизировать все более сложную работу. Наш вопрос мог бы звучать так: что нам делать, когда машины становятся лучше во всем? Что произойдет, если любую работу можно будет заменить? – Вопрос кажется утопическим, но через 8 – 10 лет вполне реален.

### *Волна цифровой трансформации и цифровые бизнес-модели*

Цифровая трансформация – это фундаментальное структурное изменение, которое полностью меняет определение бизнеса и экономики. Благодаря интеграции цифровых технологий во все сферы деятельности компании, экономики и бизнес-сообщества цепочки создания стоимости фундаментально меняются. Но это больше, чем просто замена старых технологий на новые – это культурный сдвиг. Это новые возможности и вызовы. Никогда прежде не было так легко привлечь миллионы людей к продукту, и никогда прежде власть нескольких компаний не была столь велика, как сегодня. Цифровые экосистемы стали одним из самых мощных инструментов, позволяющих получить большую прибыль с небольшим капиталом. Это означает, что несколько компаний и несколько человек могут получить экспоненциальную прибыль от цифровой трансформации экономики и особенно от цифровых бизнес-моделей.

### *Датафикация – топливо информационного века*

Проще говоря, датафикация означает рассмотрение каждого аспекта жизни через призму данных. Речь идет о превращении социальных действий и процессов в количественные данные. Эта тенденция тесно связана с достижениями в области больших данных, машинного обучения и искусственного интеллекта, что позволяет нам получать информацию и делать прогнозы, которые ранее

были недостижимы. Здесь снова важно отметить, насколько тесно взаимосвязаны платформенная экономика, цифровые экосистемы и обработка данных. Потому что эти структуры позволяют собирать данные на протяжении всей жизни до такой степени, что каждого человека можно будет идеально проанализировать и спрогнозировать. Потому что в какой-то момент нам придется столкнуться с вопросом: что произойдет, если алгоритм сможет предсказать мои потребности лучше, чем я, или он сможет не только предсказать, но и повлиять на них?

### ***Интернет и связь – построение сетевого мира***

В нашем мире Интернет уже давно стал стандартом. Интернет с его взаимосвязанной сетью данных и информации является основой нашего цифрового мира, но в настоящее время миллиарды людей по-прежнему не имеют доступа к Интернету. Последствия для экономики и экономической структуры мира будут огромны, если эта часть неиспользуемого мира внезапно получит доступ к Интернету. Мы находимся на пороге экспоненциального скачка вперед. Такие разработки, как 5G, 6G и даже спутниковый Интернет и другие, обещают огромный рост скорости, надежности и пропускной способности, открывая путь для таких инноваций, как автономные транспортные средства, удаленная робототехника в реальном времени и иммерсивная дополненная реальность, а также снижение барьеров для входа во всем мире.

### ***Платформы и возникновение платформенной экономики***

Платформенная экономика, характеризующаяся цифровыми платформами, которые облегчают взаимодействие и транзакции, оказалась в центре внимания. От социальных сетей до электронной коммерции – эти платформы используют сетевые эффекты и данные для создания богатого персонализированного опыта. Эти посредники и промежуточные платформы развили свою уникальную динамику и также создают проблемы на международном уровне. Например, Booking.com стал важным хранителем туристической индустрии, и благодаря всем недавним приобретениям Booking смог превратиться из платформы бронирования в гигантскую цифровую экосистему, которая специально отслеживает все взаимодействия и направления для повышения цен и доступности.

### ***Цифровые экосистемы как новая парадигма бизнеса***

Цифровые экосистемы – это сложные произведения компаний, отдельных лиц и процессов, которые используют цифровые платформы для общей полезной цели. Короче говоря, создается широкий спектр взаимосвязанных услуг, предложений и платформ. Это позволяет более эффективно охватить так назы-

ваемое «путешествие клиента». Если использовать в качестве примера Booking.com, то вполне возможно, что люди читают туристические блоги и журналы, затем ищут авиабилеты, затем получают целевые предложения отелей, что в свою очередь приводит к оценкам доходов и генерированию дальнейших предложений и т.д. Эти экосистемы произвели революцию в обслуживании клиентов, но также представляют собой риск. Например, экосистема Apple развилась до такой степени, что это привело к появлению зависимостей, которые затем используются для продажи дополнительных услуг, а Apple даже исключает других из своей экосистемы. Такое накопление знаний, понимания клиентов, данных, а также заблокированных клиентских активов создает множество проблем для общества и экономики.

### ***Интернет вещей (IoT)***

Интернет вещей – это сеть взаимосвязанных устройств и датчиков, которые взаимодействуют друг с другом, собирают и обмениваются данными. От умного дома до промышленного Интернета вещей на машинах или заводах – эта тенденция позволяет получить полное представление о нашей окружающей среде. Интернет вещей – это как живое измерение нашего мира. Благодаря этим данным и измерениям в реальном времени мы можем внедрять множество инноваций, которые улучшают качество жизни, защищают от несчастных случаев и стимулируют новые изобретения в экономике. Однако это также может привести к тому, что нас будут отслеживать на каждом шагу. Например, смартфоны стали умными устройствами, которые измеряют наше здоровье, анализируют профили наших движений, делят нас на группы и сегменты и становятся одним из крупнейших элементов наблюдения за человечеством.

### ***Метавселенная и иммерсивные медиа***

Метавселенная – это что-то вроде эволюции Интернета, всеобъемлющей виртуальной вселенной, которая соединяет множество реальностей и позволяет каждому создавать или входить в свою собственную виртуальную реальность. Сочетание физической и виртуальной реальности открывает неограниченные возможности для работы, образования, общения и развлечений. Цель состоит в том, чтобы предоставить пользователям виртуальные вселенные, в которых доступны безграничные возможности, и им не нужно подчиняться физическим законам. Вы можете копировать вещи, создавать вещи, нет износа и нет ограничений. Вполне возможно, что в ближайшие 15 – 20 лет появятся виртуальные реальности, в которых мы впоследствии проведем большую часть своей жизни – от работы до социального обмена или отпуска и впечатлений.

### ***Робототехника, дроны и автономные системы***

Роботы, дроны и автономные системы больше не являются просто научной фантастикой; они уже ездят по нашим улицам или помогают в домах престарелых. Эти технологии имеют широкий спектр применения: от логистики и сельского хозяйства до производства и реагирования на чрезвычайные ситуации. Boston Dynamics, пожалуй, один из самых известных примеров, который ясно показывает, что произошло в робототехнике за последние 10 лет. Однако важно понимать, что еще предстоит найти множество решений. Робототехника очень сложна, поскольку требует множества алгоритмов, зависит от новых материалов и представляет собой взаимодействие взаимообуславливающих технологий. Поэтому прогресс велик, но для того, чтобы по-настоящему сложные и автономные роботы-гуманоиды действительно заменили рабочих, потребуется много времени. (Извини, Илон Маск, это правда).

### ***3D-печать и аддитивное производство***

3D-печать или аддитивное производство можно использовать во многих областях. Аддитивное производство потенциально может демократизировать производство продукции, обеспечивая недорогую настройку продукции, так называемое «быстрое прототипирование» и простоту изготовления сложных конструкций. Например, в настоящее время уже можно печатать целые дома, мы можем изготавливать кости и органы на 3D-принтере или массово производить сложные материалы для авиастроения и автомобилестроения. 3D-печать способна произвести революцию во многих отраслях, ускорить инновации и бросить вызов традиционным моделям производства и цепочек поставок.

### ***Регенеративная медицина и долголетие Земли***

Регенеративная медицина обладает заманчивым потенциалом восстановления или замены поврежденных клеток, тканей и органов. В этой области используются достижения в области исследований стволовых клеток, тканевой инженерии и, все чаще, 3D-биопечати (3D-печати органическими материалами). Например, можно было бы проводить трансплантацию напечатанных органов. Или можно было бы остановить или обратить вспять дегенеративные заболевания, такие как болезнь Альцгеймера. Это все обещания регенеративной медицины. Вместе с геномикой и другими технологическими возможностями это могло бы привести к более здоровой жизни, возможно, даже продлить жизнь или даже сделать нас бессмертными, если бы нам удалось полностью регенерировать и исцелять клетки. Последствия для нас, людей и всего мира, будут огромными, и из этого также возникнут тысячи этических вопросов.

## *Материаловедение*

Передовые материалы, такие как графен с его замечательной прочностью и проводимостью, метаматериалы, способные манипулировать электромагнитными волнами, и самовосстанавливающиеся материалы, не только трансформируют устоявшиеся отрасли, такие как электроника, аэрокосмическая промышленность и энергетика, но и открывают новые возможности. Поскольку мы продолжаем открывать и разрабатывать новые материалы с уникальными свойствами, нашему воображению нет предела в формировании будущих технологий. Такие страны, как Китай, в частности, делают большие ставки на разработку новых материалов, поскольку большинство из них также предназначены для «зеленого перехода» или замены редкоземельных элементов и формируют основу для подрывных изменений на рынках или подрывных инноваций.

### *Зеленые технологии и возобновляемые источники энергии*

Зеленые технологии и возобновляемые источники энергии являются важным шагом на пути к устойчивому развитию, более чистому, зеленому будущему и зеленой экономике. Инновации в этой области варьируются от передовых технологий солнечной, ветровой и гидроэнергетики до прорывных разработок в области водородной энергетики и улавливания углерода. Хотя не все страны включают ядерную энергетику в число зеленых технологий, там тоже происходят большие изменения в сторону модульных реакторов с пассивной безопасностью и гораздо более низкими затратами на эксплуатацию или даже без проблем с массовыми ядерными отходами. Еще одной интересной технологией, за которой стоит наблюдать через 10-20+ лет, станет ядерный синтез, который сделает шаг вперед и мы приблизимся к освоению силы Солнца на нашей планете.

Каждая из этих технологий несет в себе уникальные возможности и проблемы.

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ

1. Назовите типы инноваций, упоминающиеся в кейсе.
2. Могут ли приведенные тренды стать источниками инноваций для предприятий?
3. Какие тренды, на Ваш взгляд, наиболее перспективны и имеют больший жизненный цикл?
4. Приведите не менее трех известных Вам трендов.

## 4. ИННОВАЦИОННЫЙ УЧЕТ

---

Учет инноваций – лучший инструмент для расстановки приоритетов предположений и определения правильных целей обучения.

Новаторам по определению не хватает данных. Традиционное финансовое моделирование задает инноваторам вопросы, на которые они не могут правдиво ответить. Бизнес-обоснования инноваций просто не работают. Вместо того, чтобы выдумывать что-то и писать великолепные цифровые вымыслы, учет инноваций дает возможность делать более точные и честные прогнозы о наиболее вероятном результате, даже идеи на ранней стадии.

Учет инноваций также дает возможность количественно оценить степень неопределенности каждого допущения в модели. Таким образом, он предлагает превосходный метод определения приоритетов, позволяющий нам понять, где дополнительные данные необходимы наиболее срочно. Полезно то, что он также может рассчитать, сколько стоит дополнительная информация, что позволяет нам определить цену вероятного эксперимента.

Недостаточно сказать: «Мы находимся на ранней стадии и нам не следует сосредотачиваться на бизнес-плане или показателях». Недостаточно сказать: «Мы фокусируемся на качественных данных». И уж точно недостаточно сказать: «Как монетизировать, мы придумаем позже».

На ранней стадии вам не нужен бизнес-план, но вам нужна бизнес-модель с нулевого дня. Вам не нужен финансовый план, прогнозирующий движение денежных средств на 4 года вперед, но вам нужна финансовая модель нулевого дня.

Ссылаться на такие примеры, как Twitter и Facebook, и на то, как они нашли свою финансовую модель гораздо позже, не является хорошим оправданием. Даже продукты социальных сетей имеют четкие показатели, которые они измеряют на ранних этапах. Компании, занимающиеся социальными сетями и играми, рассчитывают на то, что они привлекают внимание и данные пользователя, а это ценные активы, которые позже можно оценить количественно и монетизировать. Но мы можем измерить внимание пользователя и его готовность сразу же отказаться от данных.

Компании, занимающиеся социальными сетями, похожи на горнодобывающую компанию. Если бы вы выкапывали золото из шахты, никто бы

не жаловался, что у вас нет подробного плана и показателей для его продажи на рынке. Мы знаем, что золото ценно, и позже мы сможем придумать, как его продать. Ценность очевидна. Нам просто нужно знать, есть ли там золото и сколько.

Сказать: «Мы находимся на ранней стадии добычи полезных ископаемых, и нам не нужно сосредотачиваться на бизнес-плане или показателях», было бы абсурдным утверждением. Мы можем количественно оценить, насколько глубоко, далеко и быстро мы копаем. Мы можем количественно оценить минеральный состав почвы и геологию местности. Никто не принял бы качественные данные лозоходной рейки для серьезных инвестиций в горнодобывающую промышленность.

Стартапы, более чем когда-либо, должны начинать с основанной на гипотезах финансовой модели с нулевого дня. Именно поэтому мы используем инновационный учет.

Для внедрения инновационного учета на ранней стадии проекта нам необходимо:

- определить предположения;
- построить визуальную модель;
- построить финансовую модель, основанную на гипотезах;
- интегрировать неопределенность.

#### 1. Определите предположения

При запуске нового инновационного проекта мы делаем массу предположений. К счастью, существует ряд различных шаблонов и структур, которые отражают эти предположения, например канва бизнес-модели и портреты клиентов. Но ни один из них не является столь полезным для учета инноваций, как раскадровка.

Раскадровка, похожая на карту пути пользователя, отображает каждый шаг пути пользователя от начала до конца. Сюда входит получение информации о продукте или услуге, фактическое их использование, продление подписки, приглашение друзей или просто завершение использования и выбрасывание в мусорное ведро.

Раскадровки можно использовать для организации наших предположений в четкую серию действий, которые пользователь должен предпринять, чтобы мы могли одновременно обеспечить ценность и получить доход (или оказать влияние, если вы являетесь некоммерческой организацией). Преимущество раскадровки заключается в том, что что он представляет собой наблюдаемые

моменты, которые мы можем измерить. Кадр за кадром, шаг за шагом, каждый момент пути пользователя переходит в другой – и мы можем измерять этот коэффициент конверсии от момента к моменту.

Если первым шагом истории является загрузка приложения, а вторым шагом – регистрация учетной записи, мы можем измерить коэффициент конверсии – процент людей, которые регистрируют учетную запись после загрузки приложения. Если следующим шагом будет применение фильтра к фотографии, мы сможем измерить процент пользователей, применивших фильтр. На основе качественных данных о том, чего хочет клиент (сделать красивые фотографии), мы можем составить идеальную историю, чтобы обеспечить эту ценность по количественным показателям.

Даже с самого первого дня, имея лишь зарождающуюся идею, мы можем шаг за шагом создать измеримый процесс, посредством которого человек становится клиентом. Мы можем не знать фактические коэффициенты конверсии, но мы знаем, что нам нужно оценить и измерить. Отсюда возникает соблазн сразу перейти к электронной таблице, но иногда помогает быстрый обход.

## 2. Визуальная бизнес-модель

Когда у вас есть основная история, полезно абстрагировать ее в виде визуальной финансовой модели. На самом деле это то же самое, что раскадровка, в которой намечается путь пользователя от приобретения до покупки. Однако мы хотим упростить некоторые аспекты и включить удержание (если и как клиенты покупают снова) и виральность (если и как клиенты рекомендуют своим друзьям стать новыми клиентами), которые часто не учитываются в раскадровке.

Раскадровка или карта пути пользователя часто слишком детализированы для того, что нам нужно в нашей финансовой модели. Нам не нужно знать, какой процент пользователей применяет фильтр к фотографии, нам нужно знать, сколько пользователей обновили фотографию, остались на ней через четыре недели или купили что-то, чтобы мы могли уменьшить масштаб до более широкой картины и использовать только максимально критические показатели, которые обозначают важный прогресс в реализации нашей бизнес-модели.

Startup Metrics for Pirates – это широко распространенная система с необходимым уровнем упрощения для целей учета инноваций. Пять компонентов этой структуры – это приобретение, активация, доход, удержание и направление (AARRR, отсюда и пиратское название).

Привлечение (привлечение пользователя к вашему сервису или продукту), активация (предоставление пользователю хорошего первого опыта и осознание его ценности) и доход (побуждение пользователя заплатить что-то) уже должны быть в вашей раскадровке. Это всего лишь вопрос определения шага в раскадровке, который представляет критические точки вашего бизнеса и, таким образом, представляет наиболее полезные показатели. Этот упрощенный трехэтапный путь пользователя часто представляют как вертикальную воронку (хотя ее горизонтальное представление не имеет никакого значения).

Однако удержание и направление обычно не включаются. Это просто потому, что раскадровка или карта пути пользователя обычно линейны. С помощью желтых стикеров трудно представить, как удержать клиента или порекомендовать друга (хотя мы видели некоторые творческие варианты использования синей липкой ленты). Но если путь упрощен до более короткой воронки конверсии, можно будет легче добавить циклы, чтобы показать, где пользователь сохраняет или направляет друга с более позднего этапа (например, добавления дохода) обратно к привлечению клиентов.

Имея понятную визуальную модель и последние две пиратские метрики, мы готовы перейти к электронной таблице.

### 3. Финансовая модель, основанная на гипотезах

Финансовая модель, основанная на гипотезах, звучит сложно, но это не так. Это может и должно быть так же просто, как ваша визуальная модель. Каждый шаг можно преобразовать в строку в электронной таблице, начиная с «Источники трафика» в верхней строке, чтобы представить постоянное количество органических посетителей вашего веб-сайта или витрины.

Однако, в отличие от традиционной финансовой модели, количество посетителей не угадывается из месяца в месяц и не жестко запрограммировано. Вместо этого одно предположение устанавливает число для этой переменной, а формула меняет значение от месяца к месяцу в электронной таблице. Таким образом, если предположение окажется неверным, изменение одной ячейки в электронной таблице исправит его во всей модели.

Каждая последующая строка применяет ту же логику, что и визуальная модель. Процент посетителей, которые активизируются в вашем пользовательском путешествии, становится переменной, которая остается постоянной из месяца в месяц, превращая посетителей в пользователей. Следующая строка может преобразовать пользователей в платящих клиентов, которые попробова-

ли ваш продукт и решили купить, основываясь на другой переменной – проценте клиентов, совершивших покупку после пробного периода.

Циклы рефералов и удержания требуют немного большего внимания, поскольку они влияют на второй месяц на основе первого месяца, но все равно требуют всего лишь пары дополнительных строк вычислений.

С минимальными усилиями (большинству команд на это требуется 1...2 ч под руководством) создается простая электронная таблица, основанная на нескольких переменных. Эти переменные можно обновлять по мере поступления дополнительной информации.

Конечно, это дикое упрощение. Но что касается стартапов, начните с простого. Мы можем добавлять сложность со временем.

В случае технологического стартапа мы часто даже не моделируем затраты в первый день, потому что рост числа пользователей может быть единственным, что имеет значение для приложения или игры для социальных сетей. Однако по мере роста компании могут увеличиваться затраты и усложняться.

Эта базовая модель позволяет нам провести базовое тестирование сценариев. Мы можем немедленно начать тестирование различных показателей привлечения и удержания, чтобы увидеть, какое влияние это окажет на наш рост. Мы даже можем установить определенные условия, которых должен достичь наш бизнес, чтобы достичь целей роста.

Используя ограниченное количество переменных, мы можем видеть, что если наш фактический уровень удержания упадет ниже 20%, наш показатель рефералов должен соответственно увеличиться, если мы хотим продолжать расти. Этот вид анализа сценариев является базовым, но эффективным, помогая на ранних стадиях тестирования инноваций установить пороговые значения для бизнеса и начать разрабатывать тесты для установления фактических цифр.

Хотя предприниматели могут диктовать форму своей бизнес-модели, реальность в конечном итоге будет диктовать, какие цифры будут включены в переменные.

#### 4. Интегрируйте неопределенность

Наконец, нам необходимо учитывать неопределенность.

Хотя базовая финансовая модель, основанная на гипотезах, позволяет нам экспериментировать и опробовать различные сценарии, она на самом деле не говорит нам, что произойдет или вероятность успеха. Но мы сможем сделать это, если получим немного данных и учтем неопределенность.

У статистиков есть несколько приемов, которые мы можем здесь применить. Прогнозы ураганов, бейсбольные матчи и даже стартапы могут использовать метод Монте-Карло для прогнозирования результатов на основе неопределенности.

Вместо того, чтобы вводить одно число в каждую из наших переменных, мы вводим два числа, представляющие диапазон, и кривую распределения, которая показывает вероятность любого отдельного результата в этом диапазоне. Это непросто.

Например, я могу не знать результат броска двух шестигранных игральных костей и сложения чисел, но я точно знаю, что это число от 2 до 12. Скорее всего, это 7, но в 50% случаев число будет быть между X и Y.

Мы можем сделать такие же оценки с переменными нашей бизнес-модели. Мы можем не знать, какую цену готов заплатить покупатель, но мы должны быть в состоянии сказать, что он заплатит от 10 до 100 долларов. Это вся информация, которая нам нужна, чтобы начать строить симуляцию Монте-Карло.

Математика выбора правильной кривой распределения сложна, а искусство выбора правильного диапазона требует некоторой тренировки. Но и того, и другого можно добиться, приложив немного усилий. Создать правильную электронную таблицу еще сложнее, но создается все больше и больше инструментов, которые позволяют командам запускать моделирование Монте-Карло прямо в своей электронной таблице или в специализированном приложении.

На практике это означает, что инновационные команды и руководители могут создавать критерии «годен/не годен» для своих решающих/настойчивых решений. Вы хотите, чтобы ваш проект имел как минимум 10 %-ную вероятность достижения дохода в 1 млрд? Моделирование Монте-Карло может сказать вам, достиг ли ваш проект этого порога. Если нет, вы можете остановить проект с уверенностью, что он не достигнет ваших целей, и перейти к проверке следующей идеи.

Результатом моделирования Монте-Карло является диаграмма, показывающая диапазон возможных результатов в любой заданный момент в будущем и позволяющая рассчитать вероятность любого отдельного результата.

Этот процесс повторяем и применим ко всем типам бизнес-моделей. Неважно, B2B это, B2C, B2G, сеть, платформа или что-то еще, еще не изобретенное. Построение модели с первого дня позволяет инновационным проектам

принимать более обоснованные решения, делать полезные прогнозы и демонстрировать реальный прогресс заинтересованным сторонам.

Начать с:

- выявления предположений;
- построения визуальной модели;
- построения финансовой модели, основанной на гипотезах;
- интеграции неопределенности.

Для получения финансирования новой бизнес-идеи рано или поздно потребуется убедительное экономическое обоснование. Хорошее экономическое обоснование должно не только объяснять необходимость инициативы, но и прогнозировать, какую пользу она принесет компании, финансовую или с точки зрения других целей компании. Эти инициативы могут включать разработку новых продуктов, услуг или бизнес-моделей, инвестиции в новые объекты или машины, внедрение новых ИТ-инструментов или изменение процессов и «способов работы». Однако общим для всех этих инициатив является то, что организации никогда не могут быть полностью уверены в том, что ожидаемая ценность будет реализована в будущем.

Хотя будущее неопределенно, лидерам приходится принимать решения по одобрению и инвестированию новых бизнес-идей уже сегодня. Чтобы справиться с неопределенностью, важно иметь правильные инструменты, которые позволят вам реализовать предстоящие возможности, предвидеть риски и избежать их засады.

Несмотря на то, что традиционные бизнес-кейсы являются стандартным инструментом для описания и оценки новых бизнес-идей/инноваций, они не оказываются полезными при принятии решений в условиях высокого уровня неопределенности – общей характеристики инноваций и других новых инициатив. Опишем, что нужно для интеграции неопределенности в бизнес-кейсы и как это может помочь принимать более обоснованные решения «да/нет».

Рассмотрим недостатки традиционного бизнес-кейса.

В основе проблем традиционных бизнес-кейсов лежит их финансовый прогноз. Прогнозирование финансовых показателей часто воспринимается как созерцание хрустального шара. Глобальный опрос более 500 руководителей высшего звена, занимающихся прогнозированием, показал, что только 1% компаний соответствуют своим финансовым прогнозам за три года, а 70% находятся за пределами 5% диапазона. Чтобы обеспечить контекст, эта низкая точность прогнозирования получена из компаний с устоявшимся бизнесом и историче-

скими данными, что подчеркивает трудности прогнозирования финансовых показателей новой бизнес-идеи.

Бизнес-кейсы представляют собой состояние знаний на ранних стадиях появления новой идеи, т.е., когда неопределенность достигает своего пика. Тем не менее в большинстве финансовых прогнозов используется детерминированная модель, основанная на наборе одноточечных входных переменных для расчета набора выходных переменных. Это создает псевдоточность, при которой неопределенности уделяется недостаточно внимания. Обычно лица, принимающие решения, ожидающие тщательного анализа связанных с этим финансовых показателей и рисков, осознают эти недостатки и не принимают цифры за чистую монету. Тем не менее им не хватает информации о том, насколько неопределенными могут быть цифры. В результате компании не используют возможности и не управляют рисками, возникающими в крайне неопределенных ситуациях.

Чтобы учесть неопределенность в экономическом сценарии, компании обычно полагаются на расчет худшего и лучшего сценариев. Однако ценность этих расчетов ограничена.

Сценарии наихудшего и наилучшего сценария часто представлены на уровне результатов экономического обоснования, игнорируя тот факт, что неопределенность также существует на уровне входных данных. Другими словами, премии и скидки используются для учета неопределенности доходов и других показателей результатов, а не для рассмотрения неопределенных входных факторов, влияющих на результаты.

Представление наихудшего и наилучшего сценария в виде фиксированных значений претендует на определенность, исключая возможность того, что худшие или лучшие результаты могут произойти в будущем. На самом деле такой уверенности не существует.

Сценарии могут показывать огромные возможности или большие потери, но без информации о вероятности этих сценариев остается неясным, реалистичны ли они вообще. Следовательно, информация остается неполной и потенциально вводящей в заблуждение.

Помимо финансовых прогнозов и расчетов сценариев, бизнес-кейсы обычно содержат раздел о рисках, в котором излагаются предположения о новой инициативе и объясняется, что может пойти не по плану. Часто эти риски не являются явной частью финансового прогноза. Риски, представленные в виде повествования, не позволяют лицам, принимающим решения, должным

образом оценить финансовые последствия неопределенности. Во многих случаях взаимосвязь между неопределенными факторами и финансовыми результатами носит нелинейный характер. Простая экстраполяция финансового прогноза бесполезна, а предположение о линейной зависимости приводит к неверным решениям. Более того, в бизнес-кейсах редко упоминается один неопределенный фактор, а их совокупность. Оценка совокупного финансового воздействия нескольких неопределенных факторов становится невыполнимой задачей в традиционных бизнес-сценариях.

Подводя итог, традиционные бизнес-кейсы ошибочны, когда дело доходит до интеграции неопределенности в финансовый прогноз новой бизнес-идеи. Таким образом, составить убедительную историю об этой идее и принять обоснованные инвестиционные решения становится все сложнее. Методом, который помогает решить эти проблемы и которому уделяется все больше внимания в учете инноваций, а также в анализе рисков и решений, является диапазонное моделирование.

Количественная оценка неопределенности в финансовых моделях, основанных на диапазонах

Модели на основе диапазонов полезны для расчета финансовых результатов в различных условиях неопределенных входных факторов. В моделях на основе диапазонов входные переменные определяются как диапазоны с определенным уровнем уверенности (например, 90%) в том, что истинное значение будет находиться в этом диапазоне. Таким образом, для всех неопределенных входных факторов соответствующий диапазон отражает предполагаемую неопределенность и включает ее в финансовую модель. Для запуска финансовой модели случайные числа генерируются путем применения распределений вероятностей для определенных диапазонов (например, нормального распределения).

Пример: детерминированная модель будет использовать снижение затрат на 7,5% в качестве входного фактора для экономического обоснования. Напротив, в модели, основанной на диапазонах, будут использоваться значения, при которых участвующие люди на 90% уверены, что фактическое снижение затрат будет в пределах определенного диапазона, например, от 5 до 10%.

Никто не может точно предсказать, что произойдет в будущем, особенно при подготовке бизнес-кейса, который предполагает высокую степень неопределенности. Никто не должен делать вид, что точный результат может быть известен. Используя диапазоны и вероятности, людям не нужно брать на себя

обязательства по поводу того, чего они точно не знают. Вместо этого диапазоны повышают точность и прозрачность предположений, лежащих в основе бизнес-идеи. В свете растущей во всем мире неопределенности и волатильности использование диапазонов вместо отдельных чисел также привлекает все большее внимание в других областях бизнеса, таких как процессы постановки целей и планирования.

Создание бизнес-кейса обычно представляет собой командную работу с участием экспертов различных функций. Использование диапазонов помогает уловить существующее разнообразие. Таким образом, финансовая модель раскрывает не только сами предположения, но также различные точки зрения и оценки членов команды. Таким образом, неуверенность команды иллюстрируется размером диапазонов, о которых команда в конечном итоге согласовала.

Одним из наиболее известных инструментов борьбы с неопределенностью в финансовых моделях является моделирование Монте-Карло. Это метод, основанный на случайных числах, в котором экономическое обоснование проходит через большое количество симуляций. Как правило, выполняется не менее 1000 симуляций, но в зависимости от уровня неопределенности и конкретного варианта использования может потребоваться гораздо больше симуляций. Для неопределенных входных факторов в каждом моделировании генерируются случайные числа и рассчитывается итоговый результат. Результатом моделирования Монте-Карло является частотное распределение возможных результатов. Проведение симуляций Монте-Карло с использованием финансовых моделей на основе диапазонов обеспечивает надежную основу для лиц, принимающих решения, для принятия решения «да/нет» на основе вероятности соответствующих результатов.

Рассмотрим принятие решений с вероятностным мышлением.

Выбор новых инициатив для инвестиций и развития важен, но непросто. На принятие решений часто влияют личные предубеждения, неприятие риска лицами, принимающими решения, и компанией. Человеческий разум, будучи по природе детерминистическим, препятствует принятию обоснованных решений в ситуациях высокой неопределенности, типичных для ранних этапов новых бизнес-инициатив.

Финансовые модели, основанные на диапазонах, используют вероятности, такие как доход, экономия затрат или прибыль, в центре процесса принятия решений. Они способствуют развитию вероятностного мышления у тех, кто участвует в разработке экономического обоснования, и у лиц, принимающих

решения. Это расширяет перспективу бизнес-идеи от возможного до вероятного. Отказываясь от обманчивой уверенности в одноточечных оценках, модели, основанные на диапазонах, уменьшают стремление к абсолютной уверенности в принятии решений. Людям больше не нужно притворяться уверенными. Это делает экономическое обоснование и его передачу более точными, честными и проверяемыми. Вероятности избегают неправильного толкования, в отличие от таких слов, как «относительно высокая вероятность» или «может быть». Таким образом, данные, полученные с помощью моделирования Монте-Карло на основе диапазонных моделей, обеспечивают ценную основу для представления убедительной истории бизнес-идеи.

Разнообразие возможных результатов моделирования Монте-Карло позволяет принимать решения на основе вероятностей и показателей риска.

Гистограмма или диаграмма торнадо отображает распределение результатов.

Статистические показатели, такие как средние, экстремальные значения и квантили, указывают местоположение.

Меры распределения результатов, такие как дисперсия, и конкретные меры риска, такие как стоимость под риском, помогают проанализировать связанные риски бизнес-идеи.

Критерии «годен/не годен», основанные на вероятности, могут выступать в качестве однозначных критериев для принятия решений об одобрении. Инвестиции могут быть привязаны к конкретной вероятности достижения определенного результата. В то же время бизнес-идея может быть остановлена на основании четких критериев запрета, таких как превышение определенной вероятности потерь.

Информация об ожидаемых результатах и рисках различных проектов позволяет более четко принимать портфельные решения при выборе среди конкурирующих проектов и распределении ресурсов.

Успешная реализация новой инициативы требует понимания критических предположений и неопределенностей. Раскрывая наиболее важные области инициативы, финансовые модели на основе диапазона помогают сфокусировать и расставить приоритеты действий. Чтобы обеспечить систематическое снижение неопределенности, многие компании внедрили процессы поэтапного и дозированного финансирования. В этом случае принимается решение не о финансировании всего проекта, а только о следующем этапе. Идея состоит в том, чтобы предоставить лицам, принимающим решения, доказательства того, что кри-

тические предположения бизнес-идеи верны. Модели на основе диапазонов повышают объективность этого процесса. Они упрощают включение вновь полученной информации в финансовый прогноз путем обновления входных диапазонов. Это приводит к более информированным и уверенным решениям с повышенной точностью и скоростью.

#### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЧЕТВЕРТОЙ ГЛАВЕ

1. Дайте определение понятию «инновационный учет».
2. Перечислите этапы внедрения инновационного учета.
3. Охарактеризуйте недостатки традиционного бизнес-кейса.
4. Охарактеризуйте принятие решений с вероятностным мышлением.

## **КЕЙС: «ИННОВАЦИИ: БЛАГИХ НАМЕРЕНИЙ МОЖЕТ БЫТЬ НЕДОСТАТОЧНО»**

Плотины для гидроэнергетики. Построенные для использования чистой энергии рек, они часто нарушали местные экосистемы и вызывали перемещение населения.

Пестициды и гербициды в сельском хозяйстве. Их чрезмерное использование было разработано для повышения урожайности сельскохозяйственных культур и привело к проблемам с окружающей средой и здоровьем.

Платформы социальных сетей. Созданные для взаимодействия, они стали рассадниками дезинформации и киберзапугивания.

Открытие пластика. Первоначально в XX веке его считали преобразующим материалом, но его повсеместное использование в настоящее время создает серьезные экологические проблемы, включая загрязнение океана.

Антибиотики в животноводстве. Их широкое использование предназначено для предотвращения заболеваний животных, что привело к появлению бактерий, устойчивых к антибиотикам, что ставит под угрозу здоровье человека.

Синтетические удобрения. Введенные для улучшения плодородия почвы и увеличения производства продуктов питания, их чрезмерное использование привело к деградации почвы и загрязнению воды.

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ**

1. Являются ли приведенные примеры инновациями?
2. Какие долгосрочные проблемы не были заложены в процесс внедрения данных примеров?
3. Являются ли этические проблемы барьером для внедрения инноваций?

## 5. ЦИКЛ PDCA В УПРАВЛЕНИИ ИННОВАЦИЯМИ

Нет ничего более важного для современного делового мира, чем способность адаптироваться, внедрять инновации и постоянно совершенствовать свою деятельность. Мы наблюдаем невероятные скорости, с которыми меняются целые рынки, а отрасли трансформируются в результате технологических изменений. Однако часто неправильно понимают, что такое «улучшение». Речь идет не только о решении насущных проблем, но и о создании среды, способствующей обучению, росту и инновациям. Для достижения этой цели компании в значительной степени полагаются на стратегические инструменты и методы, которые позволяют им управлять, отслеживать и измерять эти улучшения. Хорошо известным инструментом управления для постоянного совершенствования является цикл «Планируйте–Делайте–Проверяйте–Действуйте», который также стал известен сокращенно как цикл PDCA.

Цикл PDCA означает: планируй, делай, проверяй и действуй. Цикл PDCA представляет собой систематическую последовательность шагов, используемых для постоянного улучшения процессов, услуг и продуктов. Он также стал более известным, поскольку стал неотъемлемой частью бережливого управления (рис. 3).

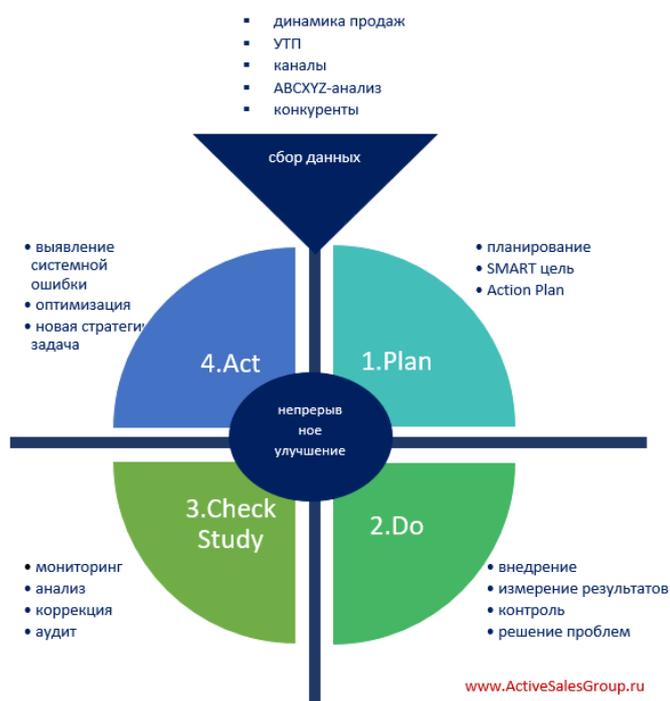


Рис. 3. Цикл Деминга: этапы и содержание

Каждый этап включает в себя конкретные задачи, которые управляют процессом улучшения. «Планируйте» – это выявление проблемы и разработка гипотезы для ее решения. «Делайте» приводит план в действие в небольшом масштабе. «Проверяйте» отслеживает результаты и сравнивает их с ожидаемыми. На заключительном этапе «Действуйте» процесс уточняется по результатам или, в случае неудачи, возвращается к этапу планирования.

Одним из наиболее привлекательных аспектов цикла PDCA является его универсальность благодаря простоте. Он находит применение во многих отраслях и сферах – от производства до здравоохранения, образования и многого другого. Все, что в любой области требует итеративного, поэтапного улучшения, может выиграть от системного подхода или мышления цикла PDCA.

### Краткая история цикла PDCA

Цикл PDCA был первоначально разработан в 1920-х годах физиком Уолтером А. Шухартом. Позже, в 1950-х годах, эксперт по обеспечению качества доктор Эдвардс Деминг принял цикл PDCA (также названный им «циклом Шухарта»), и он стал фундаментальным инструментом в области управления качеством производственных процессов во время Второй мировой войны. Позже Деминг даже изменил цикл на «Планируйте, Делайте, Изучайте, Действуйте», поскольку он чувствовал, что «Проверяйте» скорее относится к «инспекции», а не к изучению, анализу и пониманию.

Объяснение цикла PDCA: Планируйте, делайте, действуйте и проверяйте как инструмент управления для постоянного улучшения

#### 1. План: основа улучшения

Обычно цикл начинается на этапе «Планируйте». На этом этапе речь идет об определении проблемы или цели. Успех цикла PDCA зависит от точного определения того, что необходимо улучшить. Это может быть неэффективный процесс, проблема качества или новая цель, которую организация хочет достичь.

После того как цель или проблема определены, следующим шагом будет понимание текущей ситуации и разработка плана решения проблемы. Это включает в себя определение критериев успеха – как выглядит успешный результат? Постановка измеримых целей является ключом к этому процессу.

На этом этапе компании часто используют стратегические инструменты для поддержки процесса планирования. Например, SWOT-анализ (сильные и слабые стороны, возможности, угрозы) может помочь лучше понять контекст. Аналогичным образом, постановка целей SMART (конкретных, измеримых,

достижимых, релевантных, ограниченных по времени) может гарантировать, что план будет конкретным, достижимым и ограниченным по времени.

## 2. Делайте: от планирования к действию

После фазы «планируйте» мы вступаем в фазу «действуйте» цикла PDCA. Здесь фокус смещается от теоретического планирования к практической реализации. Часто проекты сначала выполняются в небольших масштабах, например в виде пилотного проекта или пробного запуска. Тестируя план в контролируемой среде, компании могут наблюдать первоначальный эффект без риска масштабных сбоев.

Как уже упоминалось, хотя реализация также наблюдается, решающим аспектом на этапе «действуйте» является эффективная коммуникация. Важно, чтобы все заинтересованные стороны понимали план, свою роль в нем и желаемый результат. Это гарантирует точное и эффективное выполнение плана. Не менее важна роль лидера. Эффективные лидеры не только задают направление, но и вдохновляют свои команды принять процесс изменений и способствовать улучшению, поскольку негативные аспекты в этой области могут привести к искажению результатов.

Обратите внимание: хотя этап «Делайте» касается действий, он также является этапом обучения. Наблюдения и данные, собранные на этом этапе, передаются непосредственно на следующий этап: «Проверяйте».

## 3. Проверка: оценка прогресса и результатов

Третья фаза стандартного цикла PDCA – «Проверяйте». На этом этапе результаты действий, выполненных на этапе «Делайте», анализируются и сравниваются с ожидаемыми результатами этапа «Планируйте».

На этом этапе запрашивается обратная связь и проводится проверка для выявления отклонений от ожидаемых результатов. Это также хорошее время для привлечения членов команды и заинтересованных сторон к анализу процесса и результатов, чтобы учиться на ошибках и отмечать успехи.

Важно: основное внимание здесь уделяется ИЗУЧЕНИЮ результатов, а не оценке или критике.

Данные играют центральную роль на этом этапе. Использование ключевых показателей эффективности, KPI и инструментов анализа данных может помочь объективно оценить результаты. Будь то статистический анализ, простое сравнение до и после или расширенный анализ данных, цель состоит в том, чтобы получить четкое представление о результатах.

Понимание и знания, полученные на этапе «Проверяйте», затем переходят в заключительную фазу цикла PDCA: «Действуйте».

#### 4. Закон: усовершенствование и стандартизация

Заключительная фаза цикла PDCA, «Действуйте», – это то место, где дело действительно переходит к делу. На основе результатов этапа «Проверяйте» на этом этапе процесс уточняется на основе результатов. Если план оказался успешным, процесс стандартизируется и реализуется в более широком масштабе. Если результаты оказались неудовлетворительными, следует вернуться к этапу «Планируйте» для переоценки процесса и разработки новой стратегии.

Фаза «Действуйте» также показывает, почему цикл PDCA построен на гибкости, поскольку важно еще раз подчеркнуть, что PDCA – это итеративный процесс. Фаза «Действуйте» обычно является не концом, а скорее новым началом, ведущим к дальнейшим циклам. Суть в том, чтобы учиться на каждой итерации и постоянно улучшать процесс, тем быстрее и эффективнее выполняются итерации.

Как упоминалось выше, простота концепции является причиной того, что она имеет так много применений. Независимо от отрасли или типа процесса, услуги или продукта, цикл PDCA можно использовать для эффективного инициирования и управления улучшениями. Вот лишь несколько примеров, иллюстрирующих это.

Обрабатывающая промышленность: цикл PDCA, первоначально использовавшийся Демингом, помог улучшить качество продукции и сократить количество отходов во время Второй мировой войны. Производственные компании продолжают часто использовать цикл PDCA и сегодня для совершенствования производственных процессов, улучшения стандартов безопасности и повышения эффективности, что приводит к значительной экономии затрат и улучшению продуктов.

Здравоохранение. В системе здравоохранения цикл PDCA помогает улучшить уход за пациентами и улучшить результаты. Он используется для выявления потенциальных областей для улучшения, будь то такой процесс, как прием пациентов, или более широкий вопрос, такой как инфекционный контроль. Итеративный характер цикла PDCA позволяет поставщикам медицинских услуг постоянно обновлять и совершенствовать свои процессы, чтобы реагировать на меняющиеся потребности пациентов и достижения медицины.

Образование: Даже в сфере образования цикл PDCA доказал свою ценность. Школы и университеты используют его в различных ситуациях для

улучшения своих методов обучения, оптимизации учебных программ и повышения успеваемости учащихся. С помощью цикла PDCA преподаватели могут создать структурированную структуру для тестирования новых стратегий обучения, оценить их эффективность и усовершенствовать их на основе обратной связи.

Рассмотрим PDCA и организационную культуру.

Цикл PDCA также зависит от того, насколько хорошо с ним справляются менеджеры, и что организационная культура может влиять на результаты. Но цикл PDCA также может оказывать влияние на организационную культуру и наоборот.

В организациях, где цикл PDCA прочно укоренился, сотрудники часто более вовлечены и играют активную роль в выявлении проблем и разработке решений, поскольку критическое мышление и постоянное совершенствование являются «стандартом». Сотрудникам рекомендуется экспериментировать, идти на продуманный риск и учиться на своих ошибках в среде, где никто не виноват. Такой подход повышает моральный дух, повышает производительность и развивает культуру творчества и инноваций.

Лидерство играет центральную роль в продвижении и реализации цикла PDCA в организации. Они несут ответственность за создание среды, способствующей соблюдению принципов PDCA, содействие открытому общению, предоставление ресурсов, содействие взаимному доступу к знаниям и результатам, а также признание усилий и достижений, связанных с постоянным улучшением.

Потому что, как это часто бывает, речь идет о людях. Речь идет об изменении образа мышления от «обычного ведения бизнеса» к стремлению постоянного совершенствования. Эффективно используя цикл PDCA, компании могут не только улучшить свою деятельность, но и внедрять инновации, повышать удовлетворенность сотрудников, становиться более эффективными и предлагать лучшие решения для клиентов.

Каким бы эффективным и простым ни казался цикл PDCA, он не лишен своих проблем. Этот процесс требует особого мышления, терпения, часто настойчивости и, конечно же, готовности учиться на ошибках и признавать ошибки. Особенно при внедрении таких моделей управления организации часто сталкиваются с такими препятствиями, как сопротивление изменениям, непонимание процесса PDCA, тривиализация, неадекватный сбор и анализ дан-

ных, сокрытие ошибок, отсутствие документации, а также неправильное исполнение.

Процесс PDCA часто выполняется неправильно. Это связано с тем, что велик соблазн пропустить фазы или ускорить цикл, а также неправильные измерения или предположения могут исказить результаты. Это может привести к неадекватному планированию, неэффективным действиям или недостаточному контролю, что может подорвать процесс улучшения или сделать его совершенно бессмысленным. Важно помнить, что цикл PDCA – это систематический процесс, в котором каждый этап основывается на предыдущем, и поэтому даже цикл PDCA всегда необходимо совершенствовать внутри компании.

Многим менеджерам это не всегда легко, но плоды постоянного совершенствования – более высокая эффективность, лучшее качество продукции, более высокая удовлетворенность клиентов и более заинтересованная и инновационная рабочая сила – стоят усилий, направленных на постоянное экспериментирование и совершенствование.

Будь то стартап или глобальная корпорация, цикл PDCA является основой для постоянного совершенствования в динамичной (и цифровой) бизнес-среде. Понимание четырех шагов и фаз не менее важно, чем формирование мышления вокруг «экспериментирования», «тестирования» и «пересмысления».

Цикл PDCA – это больше, чем просто инструмент управления – это философия, которая способствует развитию культуры непрерывного обучения и совершенствования. Это побуждает нас тщательно планировать, действовать решительно, тщательно анализировать и всегда быть готовыми учиться и адаптироваться.

Однако важно признать, что реализация цикла PDCA не лишена проблем. Это требует терпения, настойчивости, правильного руководства и организационной культуры, а также реальной приверженности постоянному совершенствованию.

Постоянное совершенствование может быстро стать стратегическим преимуществом. Независимо от того, работаете ли вы в производстве, здравоохранении, образовании или любой другой отрасли, применение цикла PDCA может помочь оптимизировать процессы, улучшить продукты и услуги и способствовать развитию культуры постоянного совершенствования. Поэтому помните:

постоянно планируйте эксперименты, реализуйте их, проверяйте результаты и действуйте в соответствии с полученными результатами – потому что путь к совершенствованию никогда не заканчивается.

#### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПЯТОЙ ГЛАВЕ

1. Обоснуйте необходимость использования цикла PDCA.
2. Схематично представьте этапы и содержание цикла Деминга.
3. Охарактеризуйте краткую историю цикла PDCA.
4. Объясните составляющие цикла PDCA: планируйте, делайте, действуйте и проверяйте как инструмент управления для постоянного улучшения.
5. Охарактеризуйте PDCA и организационную культуру.

## КЕЙС: «ПРИМЕНЕНИЕ ЦИКЛА PDCA»

После обучения менеджеров продаж внедряйте «двойные встречи» – выезд к клиенту с наставником. Наставник работает с курируемым менеджером строго по циклу Деминга.

Наставник осуществляет следующие действия при подготовке, проведении переговоров и анализе результатов после встречи:

**Планирование:** до переговоров с клиентом Наставник дает задание менеджеру подготовиться ко встрече и по специальному алгоритму, переданному менеджеру по продажам на тренинге СПИН-продаж, дает установку доложить о цели переговоров и о стратегии ее достижения за 30 минут до встречи. На этом этапе цикла Деминга закладывается успех продаж.

**Внедрение:** на переговорах с клиентом менеджер по продажам и Наставник реализуют согласованную на этапе Планирования стратегию ведения переговоров. На этом этапе цикла Деминга продавец совершает ошибки.

**Обучение:** сразу же после переговоров Наставник и менеджер анализируют по специальному алгоритму ход встречи и ее результат. На этом этапе цикла Деминга Наставник учит, а продавец осознает ошибки.

**Воздействие:** на вечернем разборе полетов менеджер по продажам докладывает коллективу отдела продаж о достигнутом результате, сообщает какие обстоятельства способствовали достижению цели или препятствовали, какие методы ведения переговоров и воздействия на клиента должны быть улучшены и какие для этого есть у менеджера и у отдела продаж ресурсы, берет на себя обязательства по реализации этих улучшений. На этом этапе цикла Деминга закрепляются новые навыки продаж.

Этот метод использования цикла Деминга показывает отличные результаты в обучении продавцов сложным методам продаж в сложных сделках с длинным циклом.

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ

1. Как Вы считаете, влияет ли цикл Деминга на снижение временных затрат на обучение?
2. Постройте карту цикла Деминга применительно к инновационному проекту.

## 6. ИНВЕСТИЦИИ В ИННОВАЦИОННОМ ПРОЦЕССЕ

---

Рассмотрим источники инвестиций.

Инновации в любом из секторов экономики требуют финансовых вложений. Для того, чтобы получить дополнительную прибыль, повысить эффективность деятельности организации, получить социально-экономический эффект, необходимо осуществить финансовые вложения. При этом эмпирически установлена зависимость: чем на больший успех рассчитывает предприниматель в будущем, тем к большим затратам он должен быть готов в настоящем.

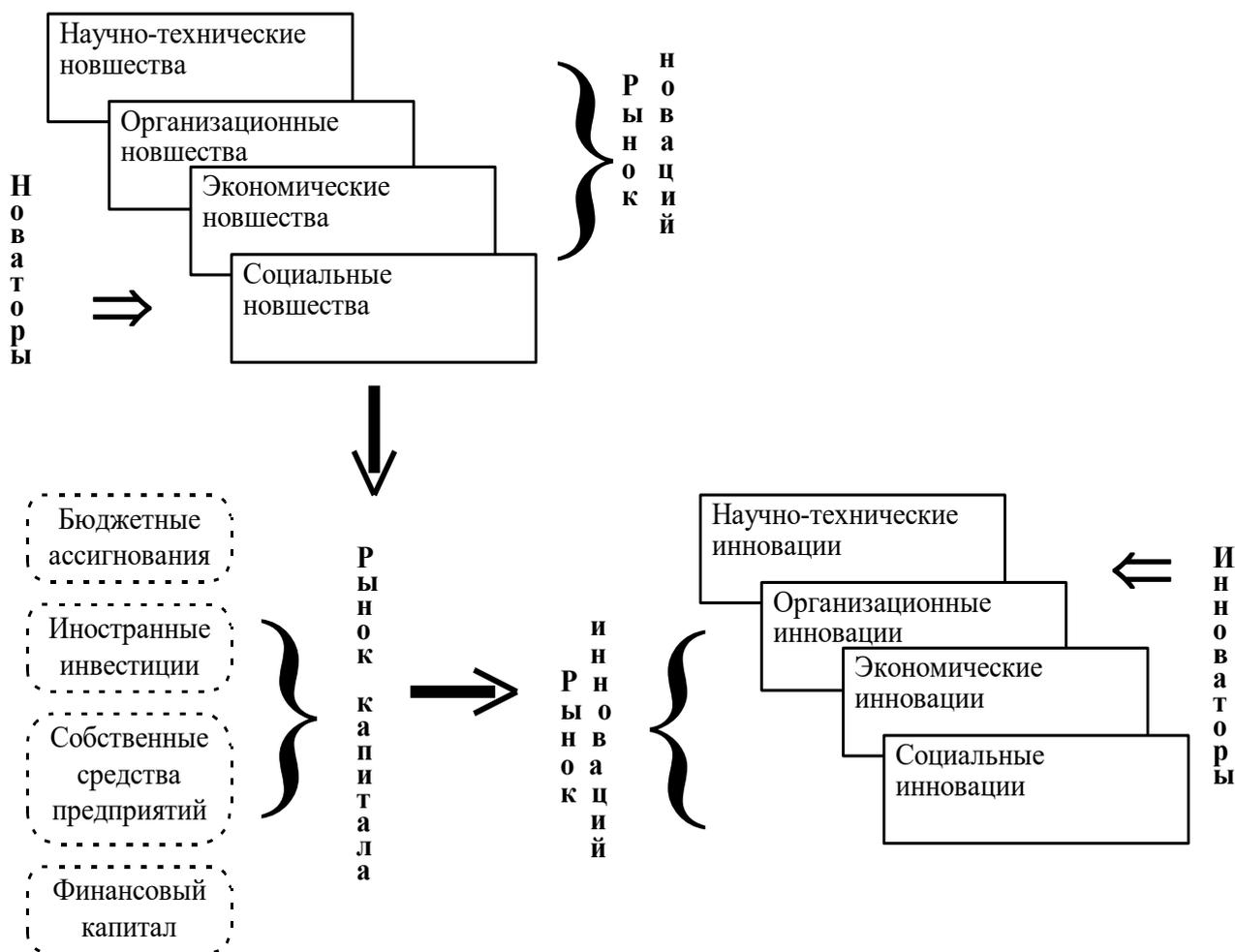
Тем не менее проблема выбора объекта финансовых вложений для предпринимателя не ограничивается предельной суммой инвестиций. Исследования показали, что наибольшей эффективностью обладают вложения в инновации, где предприниматель имеет возможность получать сверхмонопольную прибыль. Высокий потенциал эффективности инноваций обеспечивает спрос на нововведения со стороны предпринимателей, формируя рынок научно-технических, организационных, экономических и социальных новшеств.

В качестве источников инвестиций могут выступать ассигнования бюджетов всех уровней, иностранные инвестиции, собственные средства организаций, а также аккумулированные в форме финансового капитала временно свободные средства организаций и учреждений, а также сбережения населения (рис. 4).

Бюджетные ассигнования на разработку и реализацию инноваций ограничены доходами бюджетной системы. При этом в зависимости от политико-экономических условий направления, формы и размеры бюджетных инвестиций в инновации имеют существенные отличия.

В промышленно развитых странах размеры бюджетных ассигнований на научно-техническое развитие достаточно велики, объекты инвестирования определяются на конкурсной основе с учетом национальной стратегии развития и оборонной доктрины.

Бюджетный кризис, характерный для экономики развивающихся стран, а также для государств, осуществляющих макроэкономические преобразования, ограничивает возможности государственного участия в развитии инновационных процессов.



**Рис. 4. Рынок капитала как необходимый элемент инновационного процесса**

Иностранные инвестиции в инновационную деятельность могут осуществляться как в форме межгосударственных, межправительственных программ по научно-техническому и экономическому сотрудничеству, так и в форме частных инвестиций от зарубежных финансовых организаций и частных предпринимателей.

В то же время достаточно активными являются международные частные инвестиции на развивающихся рынках. Американские инвестиционные фонды, немецкие банки и другие иностранные частные инвесторы стремятся обеспечить высокую доходность собственных инвестиций с помощью международной диверсификации деятельности. Риск инвестиций в развивающиеся рынки достаточно высок, но он, как правило, обеспечивается большей доходностью вложений. При этом наиболее привлекательными для внешних инвесторов являются сырьевые и перерабатывающие отрасли промышленности, поскольку, как правило, эти отрасли не требуют значительных предварительных инвести-

ций, а достаточное для конкурентоспособности качество вывозимых на экспорт сырья, заготовок и полуфабрикатов может быть обеспечено без использования последних достижений научно-технического прогресса.

Собственные средства организаций остаются основным источником финансирования инновационной деятельности. Отрасли, которые в годы проведения макроэкономических реформ в России сохранили достаточный объем оборотных средств, в настоящее время получили реальный шанс активно осуществлять инновационную деятельность. В первую очередь это относится к отрасли связи, где за счет малой длительности производственного цикла предприятия практически не испытывали влияния инфляции и создали достаточный резерв для осуществления научно-технических проектов. Организации с длительным технологическим циклом производства в условиях инфляции не смогли сохранить собственные оборотные средства, что привело к их тяжелому финансовому положению. Поэтому в настоящее время практически все организации промышленности лишены реальной возможности финансирования инновационной деятельности за счет собственных средств. Как показывает мировая практика, 80...90% инноваций в мире финансируются промышленными компаниями преимущественно за счет собственных финансовых средств.

Финансовый капитал формируется за счет аккумуляции средств юридических лиц и граждан в финансово-кредитных учреждениях (рис. 5).

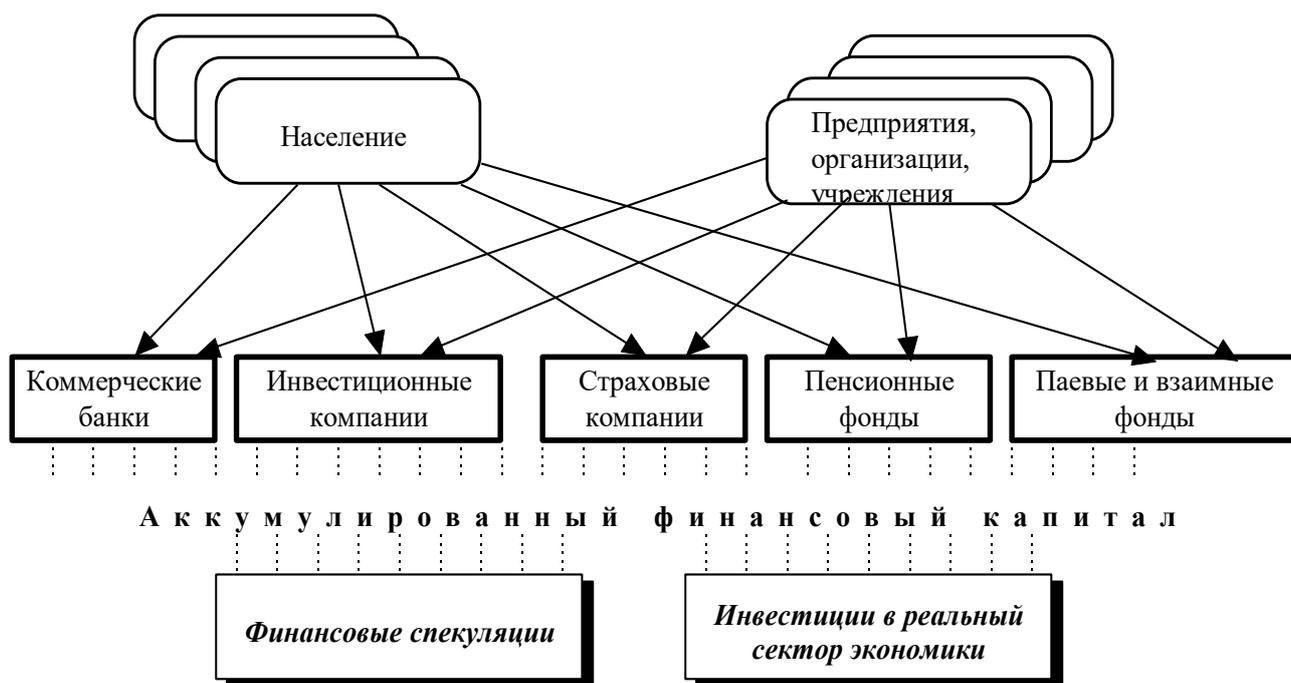


Рис. 5. Формирование и использование финансового капитала

На этапе разработки и реализации инноваций рынок капитала выступает как один из главных факторов общественного признания инноваций. Без достаточного финансового обеспечения жизненный цикл инновации ограничивается стадией «идея». Любое новшество должно быть инвестиционно привлекательным и конкурентоспособным на рынке капитала. Поэтому наряду с показателями инновационности проектов не менее важными в рыночных условиях становятся финансово-экономические показатели:

- объем инвестиций;
  - ожидаемая доходность (рентабельность);
  - срок окупаемости;
  - чистый доход;
- и др.

Экономические показатели становятся основными, если речь идет о привлечении стратегического инвестора (финансово-кредитного учреждения, которое готово организовать финансирование разработки и реализации инновации за счет собственных и привлеченных средств). Как правило, на рынке инноваций информационный минимум о нововведениях включает сведения не только об их целях, но и размерах инвестиций, ожидаемой доходности и сроке окупаемости вложений.

Охарактеризуем инвестиционную привлекательность проектов и программ в инновационной деятельности.

Условно факторы инвестиционной привлекательности инновационных проектов и программ можно разделить на две группы: финансово-экономические и внеэкономические. В большинстве случаев инвестора привлекают высокие финансовые показатели, однако существуют ситуации, при которых инноватор вынужден реализовать новшество несмотря на его прямую экономическую непривлекательность. Например, если речь идет об экологических мероприятиях, которые практически всегда имеют отрицательные финансовые показатели; тем не менее, промышленные фирмы, заботящиеся о своем высоком имидже, ведут активную деятельность в этой области.

К другим внеэкономическим факторам инвестиционной привлекательности инновации может быть отнесена отраслевая принадлежность как идеи для последующей практической реализации, так и предприятия-инноватора. Сверхпривлекательный инновационный проект может быть отвергнут только потому, что у фирмы-инноватора недостаточно опыта работы в той отрасли, где необ-

ходимо реализовать проект. Или, наоборот, фирма вынуждена искать альтернативные сегменты рынка, если речь идет о межотраслевой диверсификации.

Отраслевая инвестиционная привлекательность определяется стратегией фирмы-инноватора. Поэтому на рынке новаций для обеспечения конкурентоспособности новшества проводится маркетинговый отраслевой анализ, разрабатываются различные рейтинги отраслевой инвестиционной привлекательности. Так, исследуя потенциал привлечения иностранных инвестиций, Федеральная комиссия по ценным бумагам при Правительстве России в 1996 году установила наиболее инвестиционно привлекательные отрасли российской экономики: нефтегазодобыча, электроэнергетика, связь, металлургия.

Существенным внеэкономическим фактором, определяющим привлекательность инновации для инвестора, является имидж и репутация инноватора.

С экономической точки зрения инвестиционная привлекательность определяется как внутренними характеристиками инновации (доходностью инвестиций, сроком реализации проекта и др.), так и условиями привлечения финансовых ресурсов и их источников (рис. 6).

Инвестирование инновационной деятельности может осуществляться как за счет собственных, так и привлеченных средств. Для российских предприятий в настоящее время основным источником инвестиций являются собственная прибыль и заемные источники.



Рис. 6. Классификация источников инвестиций для инновационной деятельности

Кроме того, инвестиционный фонд для инновационной деятельности может пополняться безвозмездными вложениями в натуральной форме или в виде спонсорской финансовой помощи.

Еще одним популярным способом увеличения собственных средств компании является эмиссия акций. Однако, в отличие от других источников собственных средств, этот ресурс является платным, поскольку акционеры приобретают акции в расчете на дивиденды. Недостаточный размер дивидендов может привести к тому, что вновь выпускаемые акции для финансирования инновационной деятельности окажутся неразмещенными.

За исключением беспроцентных ссуд, привлеченный капитал выдается на условиях возвратности, срочности и платности, т.е. представляет собой кредиты в различной форме. Наряду с традиционной формой кредитования в инновационной деятельности широкое распространение получили лизинг, форфейтинг и франчайзинг.

Лизинг – долгосрочная аренда машин и оборудования на срок до 20 лет. Арендодатель за свой счет приобретает необходимое оборудование и сдает его в аренду арендатору. При этом права собственности на оборудование остаются у арендодателя. По окончании лизингового договора арендатор может вернуть арендодателю арендуемое имущество или выкупить объект лизинга по остаточной стоимости. В течение всего срока эксплуатации арендатор перечисляет плату за пользование арендованного имущества, включающую амортизацию и доход арендодателя.

Форфейтинг – финансовая операция, превращающая коммерческий кредит в банковский. Инвестор при отсутствии достаточных средств для инноваций выписывает комплект векселей. Сроки погашения векселей равномерно распределены во времени. Таким образом, инвестор получает отсрочку в платежах и гарантии банка по обеспечению платежей. Форфейтинговые операции для инноватора являются гарантией надежности финансового партнера.

Наиболее полной финансовой схемой привлечения инвестиционных ресурсов в инновационную деятельность является франчайзинг. Франчайзинг предусматривает тиражирование инноваций с привлечением крупного капитала. Кроме финансовых средств по договору франшизы, инноватору могут быть переданы нематериальные активы (технологии, know-how), торговый знак и репутация фирмы и т.п. Франчайзинг сочетает в себе преимущества кредита и лизинга.

Движущие мотивы финансирования инновационной деятельности существенно зависят от того, реализуется ли инновация на свои или привлеченные средства. Однако для большинства инноваций в случаях финансирования и за счет собственных средств, и за счет привлечения финансовых ресурсов в основе лежит показатель цены капитала.

Цена капитала (Cost of Capital) – отношение общей суммы платежей за использование финансовых ресурсов к общему объему этих ресурсов.

$$WACC = \sum_{i=1}^n k_i \times d_i,$$

где WACC (Wighted Average Cost of Capital) – взвешенная цена капитала;  $k_i$  – цена  $i$ -го источника;  $d_i$  – доля  $i$ -го источника в капитале компании.

Цена собственного капитала для самофинансирования инновации является нижним пределом рентабельности: решение о реализации инноваций при доходности менее цены капитала может серьезно ухудшить основные финансовые показатели компании, привести к неплатежеспособности и банкротству инноватора. Для внешнего инвестора цена собственного капитала инноватора является гарантией возврата вложенных средств, показателем достаточного уровня финансовой надежности объекта инвестиций.

Цена привлеченного капитала зависит от внутренних и внешних факторов. К внутренним факторам в первую очередь относится деловая репутация инноватора. На деловую репутацию фирмы влияют не только финансовые показатели ее деятельности, но и авторитет высшего менеджмента, сложившаяся система взаимоотношений с партнерами и конкурентами, имидж, политическая поддержка и др.

Внешние факторы, влияющие на цену привлеченного капитала, определяются макроэкономической ситуацией (уровнем инфляции, ставкой рефинансирования ЦБ РФ, темпами роста ВВП и др.), государственной инвестиционной политикой и ситуацией на финансовом рынке.

Цена капитала определяет нижнюю границу доходности инновационного проекта – норму прибыли на инновацию. Таким образом, инноватор, принимая решение о начале реализации проекта, должен учитывать следующие факторы:

- цену собственного капитала;
- цену привлеченного капитала;
- структуру капитала (соотношение собственных и привлеченных средств).

Интеграция этих факторов в показателе цены капитала является базой для определения инвестиционной привлекательности инновационного проекта.

Важным элементом является норма прибыли при финансировании инновационных проектов.

Как инвестор, так и инноватор при принятии решения о реализации нововведения сталкиваются с проблемой определения нижней границы доходности инвестиций, в качестве которой, как правило, выступает норма прибыли.

Норма прибыли определяется инноватором и инвестором с разных точек зрения. Организация, реализующая нововведение, исходит из внутренних ограничений, к которым в первую очередь относятся цена капитала, внутренние потребности производства (объем необходимых собственных средств для реализации производственных, технических, социальных программ), а также внешние факторы, к которым относятся ставка банковских депозитов, цена привлечения капитала, условия отраслевой и межотраслевой конкуренции.

Руководство компании-инноватора сталкивается как минимум с одной альтернативой инвестиций – вложить временно свободные средства в банковские депозиты или государственные ценные бумаги, получая гарантированный доход без дополнительной высокорисковой деятельности. Поэтому доходность инновационных проектов должна превосходить ставку по банковским депозитам и доходность к погашению государственных ценных бумаг.

Механизм влияния конкуренции на определение внутренней нормы прибыли не работает напрямую: отраслевая доходность может быть выше, чем производственная рентабельность инноватора. Это связано с различными масштабами производства: сохраняя конкурентоспособность продукции и удерживая под контролем значительную часть рынка, крупная компания может умышленно сбивать цены, обеспечивая достаточный объем прибыли значительными объемами продаж. Поэтому, устанавливая норму прибыли по средним значениям рентабельности, ее, как правило, соизмеряют с масштабами производства.

Внешний инвестор, определяя норму прибыли инновационного проекта, руководствуется альтернативными вложениями средств, при этом соизмеряются риск вложений и их доходность: как правило, инвестиции с меньшим риском приносят инвестору меньший доход. Поэтому принятие решения о финансировании инновации инвестор согласует со своей финансовой стратегией (склонность к риску, отвращение к риску). Риск инвестиций в финансовые инструмен-

ты оценивают финансовые менеджеры. Инвесторы, принявшие решение о финансировании инновационных проектов, уровень риска закладывают как надбавку к норме прибыли (табл. 1).

### 1. Требования к норме прибыли для различных групп инвестиций

№ п/п	Группа инвестиций	Требуемая норма прибыли
1	Замещающие инвестиции – категория I (новые машины или оборудование, транспортные средства и т.п., которые будут выполнять функции, аналогичные замещаемому оборудованию)	Цена капитала
2	Замещающие инвестиции – категория II (новые машины или оборудование, транспортные средства и т.п., которые будут выполнять функции, аналогичные замещаемому оборудованию, но являются технологически более совершенными, для их обслуживания требуются специалисты более высокой квалификации, организация производства требует других решений)	Цена капитала + 3%
3	Замещающие инвестиции – категория III (новые мощности вспомогательного производства: склады, здания, которые замещают старые аналоги; а также заводы, размещаемые на новой площадке)	Цена капитала + 6%
4	Новые инвестиции – категория I (новые мощности или связанное оборудование, с помощью которого будут производиться ранее выпускавшиеся продукты)	Цена капитала + 5%
5	Новые инвестиции – категория II (новые мощности или машины, которые тесно связаны с действующим оборудованием)	Цена капитала + 8%
6	Новые инвестиции – категория III (новые мощности или машины или поглощение других или приобретение других фирм, которые не связаны с действующим технологическим процессом)	Цена капитала + 15%
7	Инвестиции в научно-исследовательские работы – категория I (прикладные НИР, направленные на определенные специфические цели)	Цена капитала + 10%
8	Инвестиции в научно-исследовательские работы – категория II (фундаментальные НИР, цели которых точно не определены и результат заранее неизвестен)	Цена капитала + 20%

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ШЕСТОЙ ГЛАВЕ

1. Перечислите виды источников инвестиций для разработки и реализации инновационных проектов.
2. Схематично представьте классификацию источников инвестиций для инновационных проектов.
3. Дайте определение понятию «лизинг».
4. Дайте определение понятию «форфейтинг».
5. Дайте определение понятию «норма прибыли» и обоснуйте необходимость использования этой величины.
6. Дайте определение понятию «цена капитала» и перечислите виды цены капитала.
7. Охарактеризуйте метод расчета цены капитала.
8. Охарактеризуйте методы расчета нормы прибыли.

## 7. ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА

---

Эффективность инновационного проекта должна оцениваться с различных точек зрения (исходя из особенностей инновации): техническая, технологическая, экологическая, социальная, организационная эффективность. Наряду с техническими критериями выбора инновации инвесторы предъявляют экономические ограничения на инновационные процессы, стремясь обеспечить себе гарантию не только возврата вложенных средств, но получения дохода. Немаловажным фактором, который инвесторы учитывают при принятии решений о финансировании инновации, является также период, в течение которого будут возмещены понесенные расходы, а также период, необходимый для получения расчетной прибыли.

В соответствии с Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования (Утверждены Госстроем РФ, Минэкономки РФ, Минфином РФ, Госкомпромом РФ № 7-12/47 от 31 марта 1994 года), основными методами оценки экономической эффективности являются:

- метод чистого дисконтированного дохода (ЧДД);
- метод срока окупаемости;
- метод индекса доходности и рентабельности проекта;
- метод внутренней нормы доходности;
- расчет точки безубыточности проекта.

Расчеты начинаются с обоснования величины дисконта. Основная формула для расчета коэффициента дисконтирования ( $d$ ):

$$d = a + b + c,$$

где  $a$  – принимаемая цена капитала (очищенная от инфляции) или доходность альтернативных проектов вложения финансовых средств;  $b$  – уровень премии за риск для проектов данного типа (в соответствии с классификацией инновации);  $c$  – уровень инфляции.

Премия за риск устанавливается исходя из соотношения среднего класса инновации и средней премии за риск, устанавливаемой для инновации данного класса.

Если периоды дисконтирования составляют менее года, ставку дисконта необходимо перевести в соответствующие единицы: из процентов годовых в проценты в месяц (квартал, полугодие).

$$d_k = \left[ \sqrt[k]{1 + \frac{d}{100}} - 1 \right] \times 100\%,$$

где  $d_k$  – пересчитанный дисконт;  $d$  – исходный дисконт, % годовых;  $k$  – количество периодов пересчета в году ( $k = 12$  для периода, равного 1 месяцу,  $k = 4$  для периода, равного 1 кварталу,  $k = 2$  для периода, равного 1 полугодю).

В качестве основных исходных данных для последующих расчетов служат расчеты денежного потока ( $ДП_i$ ), представляющего собой разность чистых доходов и затрат на реализацию проекта:

$$ДП_i = ЧД_i - K_i = P_i - S_i - K_i;$$

где  $ЧД_i$  – чистый доход  $i$ -го периода;  $K_i$  – единовременные затраты  $i$ -го периода;  $P_i$  – выручка от реализации  $i$ -го периода;  $S_i$  – текущие затраты  $i$ -го периода.

Чистый дисконтированный доход рассчитывается как разность накопленного дисконтированного дохода от реализации проекта и дисконтированных единовременных затрат на внедрение инновации:

$$ЧДД = \sum_{i=1}^n \frac{D_i}{(1+d)^{i-1}} - \sum_{i=1}^n \frac{K_i}{(1+d)^{i-1}} = \sum_{i=1}^n \frac{(D_i - K_i)}{(1+d)^{i-1}},$$

где  $D_i$  – доходы  $i$ -го периода;  $K_i$  – затраты  $i$ -го периода;  $n$  – количество периодов реализации проекта;  $d$  – дисконт.

Критерием экономической эффективности инновационного проекта является положительное значение ЧДД.

Чистая текущая стоимость (ЧТС) представляет собой ЧДД, исчисленный нарастающим итогом.

Срок окупаемости проекта представляет собой расчетную дату, начиная с которой ЧТС принимает устойчивое положительное значение. Математически срок окупаемости находится при решении экспоненциального уравнения расчета ЧДД с неизвестным периодом реализации ( $X$ ), при этом значение ЧДД принимается равным 0 (дисконтированный доход равен (покрывает) дисконтированным затратам):

$$\sum_{i=1}^X \frac{D_i}{(1+d)^{i-1}} = \sum_{i=1}^X \frac{K_i}{(1+d)^{i-1}};$$

$$ЧДД = \sum_{i=1}^X \frac{(D_i - K_i)}{(1+d)^{i-1}} = 0.$$

Однако на практике применяют метод приблизительной оценки срока окупаемости ( $T_{ок}$ ):

$$T_{ок} \approx t_- - \text{ЧТС}(t_-) / (\text{ЧТС}(t_+) - \text{ЧТС}(t_-)),$$

где  $t_-$  – последний период реализации проекта, в котором ЧТС отрицательна;  $\text{ЧТС}(t_-)$  – последнее отрицательное значение ЧТС;  $\text{ЧТС}(t_+)$  – первая положительное значение ЧТС.

Критерием экономической эффективности инновационного проекта является значение срока окупаемости, не превышающее срок реализации проекта.

Индекс доходности (ИД) – это отношение суммарного дисконтированного дохода к суммарным дисконтированным затратам.

$$\text{ИД} = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{D_i}{(1+d)^{i-1}}}{\sum_{i=1}^n \frac{K_i}{(1+d)^{i-1}}}.$$

Критерием экономической эффективности инновационного проекта является индекс доходности, превышающий 1.

Рентабельность проекта (Р) (среднегодовая рентабельность инвестиций) является разновидностью индекса доходности, соотнесенного со сроком реализации проекта. Этот показатель отражает доход, который приносит каждый вложенный в проект рубль инвестиций:

$$P = \frac{\text{ИД} - 1}{n} \cdot 100\%.$$

Критерием экономической эффективности инновационного проекта является положительная рентабельность проекта.

Внутренняя норма доходности – это такое значение дисконта, при котором ЧДД принимает значение, равное 0.

Математически внутренняя норма доходности находится при решении экспоненциального уравнения расчета ЧДД с неизвестным дисконтом (X), при этом значение ЧДД принимается равным 0:

$$\text{ЧДД} = \sum_{i=1}^n \frac{(D_i - K_i)}{(1+X)^{i-1}} = 0.$$

Однако на практике применяют метод приблизительной оценки внутренней нормы доходности (ВНД). Для этого проводится ряд вычислений ЧДД с постепенным увеличением дисконта до тех пор, пока ЧДД не станет отрицательным. И затем рассчитывается приближенное значение ВНД по формуле

$$\text{ВНД} \approx d_+ + \text{ЧДД}(d_+) (d_- - d_+) / (\text{ЧДД}(d_+) - \text{ЧДД}(d_-))$$

где  $d_+$  – максимальное значение дисконта (из ряда проведенных расчетов), при котором ЧДД принимал положительное значение;  $d_-$  – минимальное значение дисконта (из ряда проведенных расчетов), при котором ЧДД принимал отрицательное значение;  $\text{ЧДД}(d_-)$ ;  $\text{ЧДД}(d_+)$  – соответственно значения ЧДД при дисконтах, равных  $d_-$  и  $d_+$ .

Критерием экономической эффективности инновационного проекта является значение внутренней нормы доходности, превышающее значение дисконта, принятого при обосновании эффективности проекта.

Определение точки безубыточности служит для подтверждения правильности расчетного объема реализации. Точка безубыточности ( $T_6$ ) рассчитывается из соотношения равенства издержек и выручки от реализации новой продукции, услуг и др.:

$$pT_6 = vT_6 + C;$$

$$T_6 = \frac{C}{p-v} = \frac{C \times N}{P-V} = \frac{C \times N}{M+C};$$

где  $C$  – условно-постоянные расходы на выпуск новой продукции за период;  $p$  – цена единицы новой продукции;  $P$  – выручка от реализации новой продукции за период;  $v$  – переменные затраты на производство новой продукции;  $V$  – переменные затраты на выпуск новой продукции за период;  $M$  – прибыль от реализации новой продукции;  $N$  – выпуск новой продукции в натуральном выражении.

Если расчеты проведены верно, должны выдерживаться следующие соотношения при заданных дисконте ( $d$ ) и сроке реализации ( $T_p$ ):

- а) если  $\text{ЧДД} > 0$ , то  $T_{\text{ок}} < T_p$ , ИД  $> 1$ , ВНД  $> d$ ;
- б) если  $\text{ЧДД} < 0$ , то  $T_{\text{ок}} > T_p$ , ИД  $< 1$ , ВНД  $< d$ .

Экономическая экспертиза проекта предполагает проведение факторного анализа устойчивости и чувствительности инновационного проекта с целью определения «узких мест».

В процессе исследования устойчивости и чувствительности инновационного проекта определяют предельное негативное значение анализируемого показателя, при котором сохраняется экономическая целесообразность реализации проекта. Для этого решают следующее уравнение:

$$\text{ЧДД} = \sum_{i=1}^n \frac{[D_i(x) - K_i(x)]}{(1+d)^{i-1}} = 0.$$

На следующем этапе анализируемый показатель изменяют на 10% в сторону негативного отклонения (при этом остальные показатели остаются базовыми) и определяют значение ЧДД. Если при таком изменении анализируемого показателя ЧДД проекта остается положительным, то проект считается устойчивым и нечувствительным к изменению данного фактора. Если ЧДД принимает отрицательное значение, проект имеет устойчивость и чувствительность менее 10-процентного уровня, и проект признается рискованным по данному фактору.

Два шага экспертизы связаны между собой. Поэтому, выполнив расчеты на первом шаге, можно определить уровень устойчивости и чувствительности инновационного проекта как относительное отклонение в процентах:

$$\frac{|X - x|}{X} \times 100 \%,$$

где  $X$  – исходное значение показателя;  $x$  – предельно негативное значение показателя.

Если полученное значение больше 10%, проект считается устойчивым и нечувствительным к изменению показателя, если меньше 10%, признается рискованным по данному показателю.

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К СЕДЬМОЙ ГЛАВЕ

1. Перечислите показатели, которые используются для оценки инновационных проектов.
2. Охарактеризуйте понятие «чистый дисконтированный доход» и представьте формулу, по которой рассчитывается этот показатель.
3. Дайте определение понятиям «простой срок окупаемости» и «дисконтированный срок окупаемости».
4. Охарактеризуйте понятие «индекс доходности» и представьте формулу, по которой рассчитывается этот показатель.
5. Охарактеризуйте понятие «точка безубыточности» и представьте формулу, по которой рассчитывается этот показатель.

## 8. СОЗДАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

---

Активизация изменений деятельности предприятия обеспечивается их синхронизацией с интенсивностью развития внешней среды, как объективной реакцией на разработку инноваций, продуктов и инновационных решений. В связи с осложнением экономических отношений, связанных с глобализацией информационного общества, предприятия заинтересованы в развитии информационно-аналитических систем управления новой генерацией с обеспечением композиционной архитектоники, фокусируясь на программных, коммуникационных и интеллектуальных компонентах процессов обработки, передачи и хранения данных. Сегодня долгосрочный конкурентный успех компании зависит от ее умения создавать инновационную модель управления предприятием.

Ключевую роль в стимулировании развития и конкурентоспособности в бизнесе занимают инновации, прежде всего, в информационно-аналитических процессах. Раньше для получения результата было достаточно имплементации поддерживающих технологических решений, однако сегодня необходимо значительно больше – необходимо управлять возможностями и потенциалом через внедрение радикальных решений. Эмпирические исследования объективно свидетельствуют о том, что в радикальных инновациях заложен куда больший потенциал успеха для бизнеса, чем в поддерживающих усовершенствования процессов и продуктов.

В своем развитии предприятия ориентируются на различные инновации, однако не учитывают, что нельзя определять приоритет в решениях – это должен быть комплексный процесс изменений. Инновационное развитие – это взаимосвязанный процесс преобразований во всех структурных элементах предприятия, в его экономических, информационных связях, организации, культуре и технологиях.

Ценности – это факторы, определяющие возможности для изменений и развития. Прежде всего, это стандарты, в соответствии с которыми определяются перспективы и генерируемые идеи. Также это приоритеты, которым следует предприятие к выбранному направлению развития.

Рост бизнеса означает усложнение структуры его организации, а следовательно, задачей является принятие ответственных решений на всех уровнях

систем управления в соответствии со стратегией развития и бизнес-модели. Ценности предприятия должны быть ценностями каждого работника, что предполагает ориентацию на единую цель и согласованные правила при равной ответственности за принятые решения.

Для обеспечения ценностей необходимы ресурсы, которым свойственен материальный и нематериальный характер. Ресурсы являются наиболее гибким фактором инноваций и могут комбинироваться в соответствии с различными моделями развития с постоянной актуализацией.

Доступ к большим объемам информационных ресурсов увеличивает шансы управленческого персонала своевременно реагировать на любые изменения. Именно на информационные ресурсы опирается система управления при оценке перспектив и ограничений развития. Оценка ресурсов обязательно должна сопровождаться организацией соответствующих процедур, предусматривающих построение индивидуальной модели развития с преобразованием исходных ресурсов в конкурентное преимущество.

Процедура – это не только действие, но и методы, процессы и способы преобразования ресурсов, мониторинга рынка, планирование бюджета, повышение профессиональных компетенций работников и т.п.

Для обеспечения инновационного развития управленческий персонал принимает решения по преобразованию ресурсов, технологий, продуктов, торговой марки, организационной культуры, информации в новую стоимость. Именно преобразованию информации уделяется больше внимания в организации процедур, поскольку на управленческих сведениях основывается стратегия развития.

Развитие предприятия должно начинаться с оптимизации модели его организации, которая состоит из определенных элементов, а именно организационного кода, что является уникальным для каждого субъекта хозяйствования. Инновационные преобразования являются эффективными при условии, если развитие свойственно как каждому элементу организационной модели, так и их совокупности в целом. Развитие каждого элемента включает также предварительный результат изменений соответствующего элемента и всей модели, поскольку определяется как рекомендации к изменениям и преобразованиям.

Управление изменениями предусматривает перепроектирование организации деятельности предприятия, осуществляемое путем построения комплексных систем с интеграцией ключевых элементов организационного кода.

Подобной системе присущ уникальный характер, поскольку исключительно предприятие принимает решения относительно организационной основы бизнеса с моделированием системы управления.

Основой конструирования информационных, организационных, управленческих и бизнес-процессов предприятия является реструктуризация как процедура повышения эффективности деятельности с повышением уровня конкурентной устойчивости субъекта хозяйствования. Структурная перестройка осложнена механизмом изменений, чему свойственны черты радикальных инновационных решений, в которых реализуются преобразование в ценностях предприятия, интеграция информационной и технологической инфраструктуры с перепроектированием бизнес-процессов.

Инновационное развитие достигается не только реструктуризацией процессов, а предусматривает налаживание нового уровня взаимодействия с внешней экономической средой, поскольку изменения прежде всего свойственны макроуровню. Адаптивное обновление – это неотъемлемый процесс изменений как реакция на сигналы экономики, настраивающей бизнес на определение новых приоритетов развития с соответствующими трансформациями в организационном коде предприятия.

Имплементация инноваций осуществляется прежде всего путем обучения, поскольку большинство изменений предусматривают наличие определенных профессиональных компетенций. Управленческому персоналу необходимо не только определить новое направление развития, выбрать методы и инструменты его достижения, а также сформировать систему стимулов. Имплементация инноваций является сложным процессом, однако с большим потенциалом, который заключается в постоянстве развития.

Информационное моделирование можно назвать производным элементом интеграции реструктуризации, адаптационного обновления и имплементации инноваций, поскольку именно на основании формирования информационных моделей достигается изменение традиционных методов, принципов и процедур с трансформацией устаревшей бизнес-модели. Именно информационное моделирование позволяет увидеть перспективы и реально оценить ресурсы, риски, возможности и ограничения. На основании информационного моделирования мобилизуются ресурсы, система целей формируется, и генерируются конструкции управленческих решений.

В общем, согласованная структурная перестройка организационного кода инновационного развития предприятия реализуется на основании комплексных

изменений с их управлением в соответствии с инновационными решениями. Неотъемлемым инструментом управления изменениями является конструирование моделей организации, наиболее эффективной из которых является модель 7S, которая позволяет диагностировать организационную систему предприятия, планировать изменения в его процессах, способствовать повышению уровня профессиональных компетенций. Модель 7S состоит из семи независимых переменных: structure – способ разделения труда и уровней управления; strategy-способы поддержки конкурентного преимущества; systems – процедуры, ежедневно выполняемые сотрудниками; shared values-устоявшиеся ценности, разделяемые сотрудниками, является основой корпоративной культуры; skills-компетенции организации, фактические способности сотрудников; style – разработанный руководством стиль управления; staff-работники организации. Главная идея конструирования модели 7S заключается в том, что эффективные решения зависят от человеческого фактора, а именно от способности специалистов реализовать профессиональные компетенции в соответствии с ценностями деятельности предприятия, его стратегий и направлением развития. Человеческий фактор является приоритетным также в исследованиях управления инновациями, в которых говорится, какой должна быть эффективная организация, способная сохранять конкурентную устойчивость в динамично меняющихся условиях.

Главная идея конструирования модели управления инновациями есть триединство ключевых задач развития: понимание реальной ситуации, формирование ожиданий, выработка необходимых мер.

Управление инновациями в соответствии с иерархической моделью позволяет выполнить две ключевые задачи развития – не только принять решение, но и обеспечить его эффективную имплементацию. В модели учтено наличие противоречий в интересах развития внутренней и внешней среды, вследствие чего необходимо обеспечить партнерство, планировать развитие с учетом интересов бизнеса, экономики и общества.

Акцент целевых инноваций поставлен на переход от реального положения дел к реальным действиям, что обеспечивает трансформацию ожиданий в результат. Такой переход возможен, если есть соответствующее информационное сопровождение инноваций, что предполагает непрерывность модернизации информационно-аналитической системы предприятия на базе новых решений и технологий.

Ориентир инновационного развития бизнеса является основой для трансформации функционального менеджмента с определением приоритета долгосрочного планирования, обеспечиваемого комплексом соответствующей информации. Сегодня существенно изменился подход к информационному управлению, который рассматривается как отдельная концепция управленческой деятельности предприятия.

Традиционно, предпринимательские структуры используют стратегическую пирамиду развития бизнеса с имплементацией комплекса организационных и технологических инноваций.

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ВОСЬМОЙ ГЛАВЕ

1. Дайте определение понятию «инновационная модель управления предприятием».
2. Обоснуйте необходимость управления изменениями в инновационном процессе.
3. Охарактеризуйте ценности, которые определяют инновационное развитие предприятия.
4. Дайте определение понятию «информационное моделирование».

## 9. ЦИФРОВЫЕ ИННОВАЦИИ В УПРАВЛЕНИИ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

---

Обустройство нового цифрового мира, развитие систем искусственного интеллекта, интеллектуальных систем (умный город, фабрики будущего) обозначили проблему более глубокого понимания роли человека в меняющемся цифровом пространстве. В научном дискурсе категория «интеллектуальная экономика» возникла как экономика, в которой репродуктивные функции реализуются за счет использования интеллектуальных систем управления, взаимодействующих друг с другом. Технологические инновации являются фундаментальной причиной тектонических сдвигов в экономической и социальной сферах общества, вызывающих появление новых моделей поведения людей и бизнеса.

Инновации, инновационное развитие, инновационный прорыв – эти понятия характеризуют современный мир и определяют направления дальнейшего развития предприятий, отраслей, стран в целом. Ответом на эту тенденцию постоянного совершенствования и поиска нового стал переход к Индустрии 4.0, что является следующим этапом развития промышленной революции и предполагает интеграцию производства, Интернета и IT-технологий, т.е. постоянное движение к инновационности. Соответственно, вопрос установления взаимосвязи и взаимозависимости инноваций и Индустрии 4.0 актуален и соответствует требованиям времени.

Проблемы инноваций и инновационности в последние годы вызывают интерес ученых, поэтому нашли свое отражение в трудах различных авторов. Проблематика Индустрии 4.0, несмотря на новизну, также становится широко изучаемой. Результаты этих исследований содержатся как в трудах отечественных и зарубежных ученых, так и в международных отчетах.

Кроме того, ранее проведенные исследования позволили не только выделить характеристики Индустрии 4.0, ее составляющие, особенности внедрения в разных странах мира, динамику и перспективы развития и важность для современного мира, но также подчеркнули, что ее неотъемлемой составляющей становятся инновации.

На основе использования компьютерных технологий в информационном процессе интегрированы и взаимосвязанные процессы, отражающие влияние

формальных и неформальных институтов, правила которых регулируют устойчивое развитие экономики, обеспечение интересов бизнеса и увеличение его стоимости из-за функциональных возможностей инновационных продуктов.

Информатизированную настройку информационной системы предприятия условно можно разделить на два уровня: аппаратный и программный.

Аппаратный уровень объединяет компьютерные устройства, средства связи и коммуникации. С точки зрения технической реализации нет принципиальной разницы в построении информационной инфраструктуры, поскольку сегодня рынок предлагает достаточно программных решений, которые могут стать ее результативной основой и имеют сравнительно невысокую стоимость с предложением необходимых функциональных возможностей.

Необходимо наладить интегрированные взаимосвязи между всеми уровнями информационной системы, обеспечить доступ к информации в режиме реального времени (если пользователь имеет соответствующие полномочия), организованные процессы информационного обслуживания.

В современной экономике конкуренция все больше становится соревнованием не ресурсов, а стратегий, и инвестиции компаниями все чаще направляются на создание ключевых компетенций и обеспечение своих динамических способностей. Все большую роль играют цифровые трансформации, инновационный потенциал, способность формировать более эффективные стратегии и постоянно развивать компанию, обновляя ее структуру и ключевые бизнес-процессы в ответ на вызовы внешней среды.

Стремление к победе в конкурентной борьбе выдвигает новые требования к управленцам, имеющим ставить амбициозные, но достижимые цели, формировать видение будущего компании и делать его достоянием всех сотрудников, стимулировать поиск и находить новые нетривиальные решения в трансформации деятельности предприятия на цифровой платформе.

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ДЕВЯТОЙ ГЛАВЕ

1. Обоснуйте необходимость цифровизации в современной экономике.
2. Дайте определение понятию «Индустрия 4.0».
3. Перечислите и охарактеризуйте уровни информатизированной настройки информационной системы предприятия.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ И ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1. Рассчитать суммарный дисконтированный доход за два года при ежегодной прибыли 170 тыс. руб. и ставке дисконтирования 10%.

2. Два проекта А и В имеют следующие характеристики:

Проект	Первоначальные расходы	Денежные потоки		
		1	2	3
А	6000	4200	4200	–
В	6000	3000	3000	3000

При ставке дисконтирования 12% какой проект выгоднее?

3. Рассчитать (при ставке дисконтирования 12%) NPV, PI и PP. Сделать вывод о том, какой проект выгоднее. Два проекта, А и В, характеризуются следующим образом:

Проект	Первоначальные расходы	Денежные потоки			
		1	2	3	4
А	10 000	3500	4000	5000	5000
В	8000	2500	3000	4500	4500

4. Предприятие может инвестировать:

1-й вариант – до 55 млн руб.,

2-й вариант – до 90 млн руб.

Ставка дисконтирования 10%. Данные по проектам:

Проект	Первоначальные расходы	Денежные потоки			
		1	2	3	4
А	30 млн	6 млн	11 млн	13 млн	12 млн
В	20 млн	4 млн	8 млн	12 млн	5 млн
С	40 млн	12 млн	15 млн	15 млн	12 млн
D	15 млн	4 млн	5 млн	6 млн	6 млн

Требуется составить оптимальный инвестиционный портфель с учетом ограниченности ресурсов.

5. Какие из нижеперечисленных преимуществ дают подход к оценке инноваций и инвестиций с учетом ставки дисконтирования с поправкой на риск?

А. Метод уменьшает влияние отрицательных денежных потоков на более позднем этапе реализации проекта

Б. Прогнозы будущих денежных потоков корректируются с учетом риска

В. Учитывается временная стоимость денег

Г. Метод игнорирует денежные потоки, поступающие в конце срока реализации проекта

Д. Б и В

6. Что из перечисленного является преимуществом подхода к оценке инноваций и инвестиций, основанного на анализе чувствительности?

А. Метод требует очень много времени

Б. Временная стоимость денег игнорируется

В. Метод максимизирует годовую бухгалтерскую прибыль

Г. Лицо, принимающее решение, должно учитывать ряд возможных результатов

Д. Денежные потоки, поступающие в конце срока реализации проекта, можно смело игнорировать

7. Какой из следующих проектов в крупной корпорации обычно заслуживает инновационной оценки?

А. Исследование и разработка нового инновационного продукта

Б. Покупка нового ксерокса

В. Ремонт протекающей крыши фабрики

Г. Замена бумаги в ксероксе

Д. Определение времени утреннего перерыва на чай

8. В стране процентная ставка по государственным облигациям составляет 9%, а уровень инфляции – 2,3%. Какова точная реальная процентная ставка, которая может быть использована при дисконтировании для оценки инноваций?

А. 6,70%

Б. 11,3%

В. 6,55%

Г. 11,51%

Д. 16,70%

9. Вам предлагается трехлетний контракт на сумму 450 000 руб. на внедрение новой системы электронного обучения в Университете. Планово-финансовый отдел университета предоставляет на выбор один из пяти способов оплаты. Предполагая, что текущая процентная ставка (дисконт) составляет 4%, какой из следующих способов оплаты вам следует выбрать исходя из приведенной стоимости?

А. 150 000 руб. в конце каждого года

Б. 100 000 руб. сегодня, а остальное в конце третьего года

В. 200 000 руб. в конце первого года, а остальное в конце третьего года

Г. 75 000 руб. сегодня, 200 000 руб. в конце третьего года, второй год и остаток в конце третьего года

Д. 450 000 руб. в конце второго года

10. Если чистая приведенная стоимость (NPV) больше нуля, это означает, что:

А. Внутренняя норма доходности (IRR) меньше требуемой нормы доходности

Б. IRR больше требуемой нормы доходности

В. IRR не может быть рассчитан

Г. IRR равен требуемой норме доходности, возврата

Д. Ничего из вышеперечисленного

11. Если бы вам предложили инвестицию, которая приносила бы вам 200 у.е. в конце каждого года постоянно. Какова была бы текущая стоимость этих инвестиций при условии, что ставка дисконтирования составляет 5%?

А. 190,48 у.е.

Б. 1000 у.е.

В. 210 у.е.

Г. 300 у.е.

Д. 4000 у.е.

12. Какой из проектов, приведенных в табл. 1, имеет внутреннюю норму доходности, превышающую 20%?

- А. А
- Б. В
- В. С
- Г. D
- Д. Нет

Если проекты в табл. 1 являются взаимоисключающими и ставка дисконтирования составляет 10%, какой из проектов выбирается по правилу NPV?

- А. А
- Б. В
- В. С
- Г. D
- Д. Нет

### 1. Исходная информация по инновационным проектам, тыс. руб.

Проект	Первоначальные расходы	Денежные потоки		
		1	2	3
А	100	45	45	45
В	280	100	100	100
С	50	25	25	25
D	150	70	70	70

13. Если проекты в табл. 2 являются взаимоисключающими и ставка дисконтирования составляет 14%, какой из проектов выбирается по правилу NPV?

- А. А
- Б. В
- В. С
- Г. D
- Д. Е

Какой из проектов, приведенных в табл. 2, имеет внутреннюю норму доходности более 18%?

- А. Все они
- Б. В
- В. В и D
- Г. В, D и Е
- Д. Ни один из них

## 2. Исходная информация по инновационным проектам, тыс. руб.

Проект	Первоначальные расходы	Денежные потоки		
		1	2	3
A	275	100	100	100
B	375	175	175	175
C	425	180	180	180
D	200	95	95	95
E	120	80	80	80

14. Если проекты в табл. 3 являются взаимоисключающими и ставка дисконтирования составляет 10%, какой из проектов был бы рекомендован в соответствии с правилом NPV?

- А. А
- Б. В
- В. С
- Г. D
- Д. А, В, С и D.

## 3. Исходная информация по инвестиционным проектам, тыс. руб.

Проект	Первоначальные расходы	Денежные потоки		
		1	2	3
A	225	100	100	100
B	300	150	150	150
C	350	165	165	165
D	150	70	70	70

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

---

В учебном пособии представлены ключевые аспекты современной парадигмы управления инновациями: исследуется понятийный аппарат категорий «инновация» и «инновационное развитие».

Инновационная деятельность определяется как сфера свободных идей, охватывающая вопросы организационного и методологического обеспечения непрерывного совершенствования деятельности предприятия, воспроизводства норм и предписаний, регулирующих разработку и распространение инноваций для развития экономических систем. Обосновано, что сущность инноваций раскрывается через процессы информатизации и интеллектуализации с обеспечением развития экономических, социальных и информационных систем. Определены факторы, обеспечивающие внедрение радикальных инноваций, а именно: ценности (стандарты, приоритеты), процедуры (формальные, неформальные) и ресурсы (материальные, нематериальные).

Управление инновациями – сложный многокомпонентный процесс, связанный с определенными проблемами. Опираясь на информацию, изложенную в пособии, можем выделить некоторые из наиболее распространенных проблем и способы их решения.

### Системы управления сверху вниз

Структуры управления старой школы, такие как «сверху вниз», создадут проблемы для любой компании, стремящейся к инновациям. Мир сильно отличается от того, каким он был всего десять лет назад, не говоря уже о нескольких десятилетиях назад, когда было изобретено множество систем управления.

Вместо того чтобы идти традиционным путем, лучше продвигать «плоскую» корпоративную культуру, когда речь идет о прогрессивных идеях. Это позволяет общению оставаться прозрачным, и отличные идеи не будут раздавлены, прежде чем они смогут принести пользу бизнесу.

### Культуре не хватает установки на рост

Существует заметная разница между корпоративной культурой, основанной на убеждении, что «все хорошо так, как есть», и культурой, основанной на мышлении роста.

## Плохая инфраструктура

Можно говорить об инновациях сколько угодно на словах и заявлять, что они имеют решающее значение для вашей компании. Однако без инвестиций в соответствующую инфраструктуру для реализации и тестирования новых идей невозможно реализовать инновационные решения.

Хотя подход «сверху вниз» в некотором смысле невыгоден, ответственность по-прежнему лежит на топ-менеджерах по предоставлению своим командам ресурсов, технологий и возможностей, необходимых для инноваций.

## Нет стратегии

Если вы не знаете, куда пытаетесь прийти, то большая часть ваших усилий, скорее всего, будет потрачена впустую. Отсутствие стратегии – это путь к посредственности или даже к провалу бизнеса.

Инновации не возникают в вакууме – они нуждаются в руководстве в виде сильного руководства и квалифицированных членов команды, разделяющих видение компании.

Имея стратегию, у команд гораздо больше шансов на преодоление проблем, поскольку они могут оптимизировать свои ресурсы и направить свой творческий потенциал на совместный поиск решений.

## Ключевые показатели эффективности для измерения инноваций

Нельзя управлять тем, что неизмеримо. Однако, когда речь идет об инновациях, измерить прогресс – легче сказать, чем сделать.

В любой организации творческие, революционные идеи могут исходить от кого угодно, будь то старший руководитель или стажер отдела обслуживания клиентов. От того, будут ли эти блестящие идеи реализованы, будет зависеть от практик и процессов, которые использует компания для управления инновациями.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

---

1. **Управление** инвестициями (web-формат) [Электронный ресурс, мультимедиа] : учебное пособие / Л. В. Минько, Е. М. Королькова, О. В. Коробова, Е. Л. Дмитриева. – Тамбов : Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2020. – URL : <http://elib.tstu.ru/> – Электронно-библиотечная система ТГТУ
2. **Коробова, О. В.** Основы финансовой и инвестиционной деятельности [Электронный ресурс, мультимедиа] : учебное пособие для студентов, бакалавров и магистров экономических специальностей / О. В. Коробова. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. – URL : <http://elib.tstu.ru/> – Электронно-библиотечная система ТГТУ
3. **Управление** финансовыми и производственными рисками (web-формат) [Электронный ресурс, мультимедиа] : учебное пособие / О. В. Коробова, Е. М. Королькова, Л. В. Минько и др. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2017. – URL : <http://elib.tstu.ru/> – Электронно-библиотечная система ТГТУ
4. **Финансовый** и инвестиционный анализ [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Минько, Е. М. Королькова, О. В. Коробова, Е. Л. Дмитриева. – Тамбов. Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2017. – URL : <http://elib.tstu.ru/> – Электронно-библиотечная система ТГТУ
5. **Бочуля, Т. В.** Гносеологія інновацій та розвитку суб'єктів підприємницької діяльності / Т. В. Бочуля, А. И. Кашперская // *Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe*. – 2021. – № 4-5(68). – С. 51 – 64.
6. Интернет-ресурс: Цикл деминга (PDCA): алгоритм управления – URL : <https://activesalesgroup.ru/tsikl-deminga-pdca/>
7. **Агарков, А. П.** Управление инновационной деятельностью : учебник для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы высшего образования по направлениям подготовки «Менеджмент», «Инноватика» (уровень бакалавриата) / А. П. Агарков, Р. С. Голов. – 2-е изд. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2020. – 204 с.
8. **Алексеев, А. А.** Инновационный менеджмент : учебник и практикум для вузов / А. А. Алексеев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2021. – 259 с.
9. **Алексеева, М. Б.** Анализ инновационной деятельности : учебник и практикум для вузов / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. – М. : Юрайт, 2021. – 303 с.
10. **Баранчев, В. П.** Управление инновациями : учебник для академического бакалавриата / В. П. Баранчев, Н. П. Масленникова, В. М. Мишин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2019. – 747 с.

11. **Беляев, Ю. М.** Инновационный менеджмент : учебник для бакалавров / Ю. М. Беляев. – 2-е изд., стер. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К<sup>о</sup>», 2020. – 218 с.

12. **Боева, А. А.** Методы инновационного менеджмента предприятия в условиях рыночной экономики / А. А. Боева, Ю. В. Пахомова // Организационно-экономические и управленческие аспекты функционирования и развития социально-экономических систем в условиях инновационной экономики : сб. науч. тр. по материалам Всерос. науч.-практ. конф., Воронеж, 23 мая 2019 г. – Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2019. – С. 34 – 42.

13. **Василевская, И. В.** Инновационный менеджмент : учебное пособие / И. В. Василевская. – 3-е изд. – М. : РИОР, 2019. – 129 с.

14. **Горфинкель, В. Я.** Инновационный менеджмент : учебник / под ред. В. Я. Горфинкеля, Т. Г. Попадюк. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2021. – 380 с.

15. **Грибов, В. Д.** Инновационный менеджмент : учебное пособие / В. Д. Грибов, Л. П. Никитина. – М. : ИНФРА-М, 2019. – 311 с.

16. **Данилина, Е. И.** Инновационный менеджмент в управлении персоналом : учебник для бакалавров / Е. И. Данилина, Д. В. Горелов, Я. И. Маликова. – 2-е изд. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К<sup>о</sup>», 2020. – 208 с.

17. **Дармилова, Ж. Д.** Инновационный менеджмент : учебное пособие для бакалавров / Ж. Д. Дармилова. – 2-е изд., стер. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К<sup>о</sup>», 2020. – 168 с.

18. **Джуха, В. М.** Инновационный менеджмент. Курс в схемах и таблицах [Электронный ресурс] : учебное пособие по дисциплине «Инновационный менеджмент» / В. М. Джуха, Т. А. Салтанова. – Ростов н/Д : Ростовский государственный экономический университет «РИНХ», 2020. – 68 с.

19. **Зверева, Т. М.** Необходимость обновления форм и методов управления в условиях использования инновационного менеджмента / Т. М. Зверева // Электронный научный журнал. – 2020. – № 1(30). – С. 67 – 70.

20. **Инновационный** менеджмент в российском бизнесе / А. В. Борщева, М. С. Санталова, И. В. Соклакова, И. Л. Сурат. – 2-е изд. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2020. – 198 с.

21. **Инновационный** менеджмент как объект управления / Ю. И. Минина, К. Д. Шляпин, Д. А. Евдокимова, А. И. Горбачева // Вестник современных исследований. – 2020. – № 7-7(37). – С. 52 – 58.

22. **Инновационный** менеджмент : учебник для вузов / под общ. ред. Л. П. Гончаренко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2021. – 487 с.

23. **Инновационный** менеджмент : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. А. Антоненко и др. ; под ред. В. А. Антонца, Б. И. Бедного. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Юрайт, 2019. – 303 с.

24. **Ключарев, Г. А.** Инновационные предприятия в вузах: вопросы интеграции с реальным сектором экономики / Г. А. Ключарев, М. С. Попов, В. И. Савинков. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Юрайт, 2021. – 382 с.

25. **Лапин, Н. И.** Теория и практика инноватики : учебник для вузов / Н. И. Лапин, В. В. Карачаровский. – 2-е изд. – М. : Юрайт, 2021. – 350 с.

26. **Лебедева, С. Р.** О некоторых аспектах современного инновационного менеджмента: вызовы, инструменты, методы / С. Р. Лебедева, Н. Н. Покутняя // Инновации в управлении социально-экономическими системами (RCIMSS-2020) : материалы национальной (всерос.) науч.-практ. конф. – М. : Общество с ограниченной ответственностью «Русайнс», 2020. – С. 86 – 94.

27. **Малыхина, М. Е.** Организация и планирование инновационной деятельности на предприятии / М. Е. Малыхина // Результаты современных научных исследований и разработок : сб. ст. IX Всерос. науч.-практ. конф., Пенза, 15 апреля 2020 года. – Пенза : «Наука и Просвещение» (ИП Гуляев Г.Ю.), 2020. – С. 38 – 41.

28. **Мальцева, С. В.** Инновационный менеджмент : учебник для академического бакалавриата / С. В. Мальцева ; отв. ред. С. В. Мальцева. – М. : Юрайт, 2019. – 527 с.

29. **Мурашова, А. П.** Инновационный подход в управлении предприятием / А. П. Мурашова // Трибуна ученого. – 2020. – № 11. – С. 567 – 577.

30. **Мухамедьяров, А. М.** Инновационный менеджмент : учебное пособие / А. М. Мухамедьяров, Э. А. Диваева. – 3-е изд. – М. : ИНФРА-М, 2019. – 191 с.

31. **Новая** парадигма развития менеджмента: гипотезы, концепции, практики. – М. : Общество с ограниченной ответственностью «Русайнс», 2020. – 286 с.

32. **Погодина, Т. В.** Инновационный менеджмент : учебник / Т. В. Погодина, Т. Г. Попадюк, Н. Л. Удальцова. – М. : ИНФРА-М, 2019. – 343 с

33. **Позубенкова, Э. И.** Инновационный менеджмент : учебное пособие / Э. И. Позубенкова. – Пенза : РИО ПГАУ, 2019.– 105 с.

34. **Саксина, Е. В.** Особенности инновационного менеджмента на предприятиях / Е. В. Саксина, И. С. Пулин // Формирование конкурентной среды, конкурентоспособность и стратегическое управление предприятиями, организациями и регионами : сб. ст. V Междунар. науч.-практ. конф., Пенза, 11–12 мая 2020 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2020. – С. 190 – 194.

35. **Славнецкова, Л. В.** Основы инновационного менеджмента : учебное пособие / Л. В. Славнецкова. – Саратов : Амирит, 2020. – 161 с.

36. **Современные** аспекты формирования инновационной экономики и менеджмента / К. А. Бармута, И. О. Богданова, Ю. К. Верченко и др. – Ростов-на-Дону : Донской государственный технический университет, 2020. – 159 с.

37. **Спиридонова, Е. А.** Управление инновациями : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Е. А. Спиридонова. – М. : Юрайт, 2019. – 298 с.

38. **Инновационный менеджмент** : учебно-методическое пособие / В. И. Сурат, Е. В. Лебедева, И. В. Соклакова, М. С. Санталова. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2021. – 145 с.

39. **Тебекин, А. В.** Инновационный менеджмент : учебник для бакалавров / А. В. Тебекин. – 2-е изд., пер. и доп. – М. : Юрайт, 2020. – 481 с.

40. **Теоретическая инноватика** : учебник и практикум для вузов / И. А. Брусакова и др. ; под ред. И. А. Брусаковой. – М. : Юрайт, 2021. – 333 с.

41. **Филатов, В. В.** Современные проблемы инновационного менеджмента / В. В. Филатов, В. Ю. Мишаков, В. А. Данильчук // Развитие социально-экономического потенциала регионов: дифференциация и приоритеты : сб. науч. тр. по итогам проведения круглого стола, Москва, 24 сентября 2020 года / под ред. С. Г. Радько. – М. : Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет имени А. Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», 2020. – С. 215 – 220.

42. **Хотяшева, О. М.** Инновационный менеджмент : учебник и практикум для вузов / О. М. Хотяшева, М. А. Слесарев. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2021. – 326 с.

43. **Цыганкова, В. Н.** Практикум по управлению инновациями / В. Н. Цыганкова. – Волгоград : Волгоградский государственный технический университет, 2020. – 60 с.

44. **Черняков, М. К.** Управление инновационной деятельностью / М. К. Черняков, К. Ч. Акберов, Е. Н. Сарычева ; под ред. М. К. Чернякова. – Курск : Закрытое акционерное общество «Универ, 2020. – 104 с.

# ОГЛАВЛЕНИЕ

---

ВВЕДЕНИЕ .....	3
1. ХАРАКТЕРИСТИКА ИННОВАЦИЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	4
Контрольные вопросы к первой главе .....	8
2. ПОНЯТИЕ ИННОВАЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА .....	9
Контрольные вопросы ко второй главе .....	15
3. ТИПЫ ИННОВАЦИЙ .....	16
Контрольные вопросы к третьей главе .....	20
Кейс «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТЕНДЕНЦИИ БУДУЩЕГО» .....	21
4. ИННОВАЦИОННЫЙ УЧЕТ .....	25
Контрольные вопросы к четвертой главе .....	37
Кейс: «ИННОВАЦИИ: БЛАГИХ НАМЕРЕНИЙ МОЖЕТ БЫТЬ НЕДОСТАТОЧНО» .....	38
5. ЦИКЛ PDCA В УПРАВЛЕНИИ ИННОВАЦИЯМИ .....	39
Контрольные вопросы к пятой главе .....	45
Кейс: «ПРИМЕНЕНИЕ ЦИКЛА PDCA» .....	46
6. ИНВЕСТИЦИИ В ИННОВАЦИОННОМ ПРОЦЕССЕ .....	47
Контрольные вопросы к шестой главе .....	56
7. ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА .....	57
Контрольные вопросы к седьмой главе .....	61
8. СОЗДАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ .....	62
Контрольные вопросы к восьмой главе .....	66
9. ЦИФРОВЫЕ ИННОВАЦИИ В УПРАВЛЕНИИ ОРГАНИЗАЦИЕЙ .....	67
Контрольные вопросы к девятой главе .....	68
Практические и тестовые задания .....	69
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	74
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	76

Учебное электронное издание

ДМИТРИЕВА Екатерина Львовна  
КОРОБОВА Ольга Викторовна  
КОРОЛЬКОВА Елена Митрофановна

# УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ

Учебное пособие

Редактор Л. В. Комбарова  
Графический и мультимедийный дизайнер Т. Ю. Зотова  
Обложка, упаковка, тиражирование Л. В. Комбаровой

ISBN 978-5-8265-2773-3



Подписано к использованию 22.04.2024.  
Тираж 50 шт. Заказ № 53

Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ»  
392000, г. Тамбов, ул. Советская, д. 106, к. 14  
Телефон 8(4752) 63-81-08  
E-mail: izdatelstvo@tstu.ru