

ББК  
65.29  
17542

Э. И. Полякова

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО

Э. И. Полякова

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО

Учебник

Москва Вологда  
«Инфра-Инженерия»  
2025

УДК 658.8+001.895:622.24  
ББК 65.291.5:33.131  
К56

Рецензент:

доктор экономических наук, главный научный сотрудник ГБУ «ИЭИ»  
*Балашова Раиса Ивановна*

**Полякова, Э. И.**

**К56** Технологическое предпринимательство : учебник / Э. И. Полякова. –  
Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. – 344 с. : ил., табл.  
ISBN 978-5-9729-2475-2

Раскрыты теоретические и практические аспекты технологического предпринимательства, также рассмотрены приемы и методы инновационной деятельности, реализованной на практике. Учебник подготовлен на основе фундаментальных положений технологии производства продукции, технологии и техники разведки месторождений полезных ископаемых, теории экономического анализа и индивидуальных разработок авторов с учетом достижений отечественных и зарубежных ученых.

Для обучающихся по дополнительной общеобразовательной программе технической направленности, специалистов в области инженерного образования и всех интересующихся вопросами инженерно-технологического менеджмента.

354436

УДК 658.8+001.895:622.24  
ББК 65.291.5:33.131

ISBN 978-5-9729-2475-2



© Издательство «Инфра-Инженерия», 2025

© Оформление. Издательство «Инфра-Инженерия», 2025

# ОГЛАВЛЕНИЕ

---

Введение .....	7
ГЛАВА 1. РОЛЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В ИННОВАЦИОННОМ ПРОЦЕССЕ .....	13
1.1. Что такое технологическое предпринимательство. ....	13
1.2. «Жизненный цикл» инноваций .....	19
1.3. Продукт интеллектуальной деятельности как базовый товар рынка новаций .....	21
1.4. Правовые основы осуществления инновационной деятельности .....	21
1.5. Технология и технологические уклады. Перспективные приоритетные технологические проекты современности .....	26
1.6. Выводы .....	36
Контрольные вопросы для самопроверки знаний .....	36
ГЛАВА 2. ПОНЯТИЕ И СУЩНОСТЬ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ .....	38
2.1. Сущностная характеристика потенциала современного предприятия .....	38
2.2. Анализ составляющих элементов структуры потенциала предприятия .....	41
2.3. Тенденции формирования потенциалов современных предприятий .....	44
2.4. Особенности формирования инновационного потенциала предприятий в зависимости от специфики предпринимательской деятельности .....	46
2.5. Сущность и классификация нематериальных активов .....	48
2.6. Особенности оценки стоимости нематериальных активов .....	52
2.7. Выводы .....	58
Контрольные вопросы для самопроверки знаний .....	59
ГЛАВА 3. УПРАВЛЕНИЕ ГЕНЕРАЦИЕЙ ИДЕЙ. СОЗДАНИЕ И РАЗВИТИЕ КОМАНДЫ .....	63
3.1. Состав участников проекта технологического предпринимательства .....	63
3.2. Управление кадровым обеспечением проекта .....	69

3.3. Управление коммуникациями и информационными связями проекта технологического предпринимательства .....	87
3.4. Современные методы генерации идей .....	94
3.5. Новые подходы к подготовке специалистов будущего .....	99
3.6. Выводы .....	106
Контрольные вопросы и тестовые задания для самопроверки знаний .....	107
<b>ГЛАВА 4. МАРКЕТИНГ. РАЗРАБОТКА ПРОДУКТА.</b>	
<b>ВЫВЕДЕНИЕ ПРОДУКТА НА РЫНОК.....</b>	<b>109</b>
4.1. Сущность маркетинга и его современная концепция .....	109
4.1.1. Сущность и функции маркетинга.....	109
4.1.2. Система и классификация маркетинга.....	110
4.1.3. Рыночная ориентация компании .....	111
4.1.4. Комплексный подход к маркетинговой деятельности – маркетинг-микс.....	116
4.2. Аспекты осуществления маркетинговой товарной политики .....	119
4.2.1. Товар и его жизненный цикл .....	119
4.2.2. Разработка новых товаров.....	125
4.2.3. Товар-микс .....	128
4.2.4. Конкурентоспособность товара.....	131
4.3. Аспекты осуществления маркетинговой политики распределения.....	132
4.3.1. Функции, уровни и цели каналов распределения .....	132
4.3.2. Управление каналами распределения .....	137
4.4. Выводы .....	138
Контрольные вопросы и тестовые задания для самопроверки знаний .....	139
<b>ГЛАВА 5. СТАРТАП-ПРОЕКТЫ.....</b>	
5.1. Процесс генерации идеи – основа формирования карьеры .....	143
5.2. История возникновения стартапа .....	147
5.3. Ключевые стадии развития стартап-проектов .....	148
5.4. Как привлекать инвестиции в стартап. Источники финансирования стартап-проекта.....	151
5.5. Создание стартапов на базе теории решения изобретательских задач .....	156
5.6. Современные способы разработки стартапа с минимальным бюджетом .....	157
5.7. Выводы .....	161
Контрольные вопросы и задание для самопроверки знаний .....	162



ГЛАВА 6. СПОСОБЫ МЫШЛЕНИЯ О БУДУЩЕМ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ. ТРЕНДЫ ОТРАСЛЕВОЙ ФОРСАЙТ-СЕССИИ .....	169
6.1. Форсайт как способ мышления о будущем .....	169
6.2. Применение форсайта в условиях неопределенности.....	174
6.3. Методики проведения форсайт-сессии .....	179
6.4. Установление трендов отраслевой форсайт-сессии инновационных технологий будущего проекта технологического предпринимательства .....	183
6.4.1. Перспективы развития науки и технологий в форсайт-проектах .....	183
6.4.2. Геологические перспективы России и ключевые направления. Дорожная карта развития геологической отрасли «Геология будущего – 2050» .....	189
6.5. Выводы .....	196
Контрольные вопросы и задание для самопроверки знаний .....	197
ГЛАВА 7. УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВЕ .....	204
7.1. Общие понятия управления рисками в сфере технологического предпринимательства.....	204
7.2. Идентификация и ранжирование рисков проекта.....	216
7.3. Планирование предотвращения рисков технологического предпринимательства.....	229
7.4. Построение карты рисков в Microsoft Excel .....	234
7.5. Выводы .....	244
Контрольные вопросы и тестовые задания для самопроверки знаний .....	245
ГЛАВА 8. АНАЛИТИЧЕСКОЕ ВОПЛОЩЕНИЕ СТРАТЕГИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА .....	249
8.1. Стратегическое инновационное развитие технологического предпринимательства: сущность, задачи и особенности формирования .....	249
8.2. Бизнес-модель инновационного развития предприятия: сущность понятия, базовые основы .....	253
8.3. Значение экономического анализа в управлении технологическим предпринимательством .....	254
8.3.1. Сущность современного экономического анализа.....	254
8.3.2. Эвристические приемы экономического анализа в технологическом предпринимательстве .....	258

8.4. Особенности принятия экономических решений в технологическом предпринимательстве .....	261
8.5. Организация и информационное обеспечение аналитической работы .....	264
8.6. Ситуационный анализ проблем рынка, его сущность, назначение и содержание .....	266
8.7. Анализ спроса и предложения на товар. Оценка емкости рынка .....	270
8.8. Анализ конкурентоспособности разрабатываемого товара .....	277
8.9. Выводы .....	283
Контрольные вопросы, тестовые задания и задача для самопроверки знаний .....	284
<b>ГЛАВА 9. МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ КОМПЛЕКС – ЛОКОМОТИВ ПЕРЕХОДА ЭКОНОМИКИ НА ВСЕ ПОСЛЕДУЮЩИЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ</b> .....	291
9.1. Минерально-сырьевой комплекс – современный драйвер экономики .....	291
9.2. Профессиональные компетенции для сотрудников: инженеров и экономистов .....	297
9.2.1. Ключевые навыки, формирующие востребованность по профессиям .....	297
9.2.2. Ключевые навыки (Key Skills) и доля вакансий для инженера, обладающего этими навыками .....	302
9.2.3. Ключевые навыки (Key Skills) и доля вакансий для экономиста, обладающего этими навыками .....	305
9.3. Выводы .....	307
Контрольные вопросы и задача для самопроверки знаний .....	308
<b>ГЛАВА 10. ПИТЧИНГ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВЕ</b> .....	316
10.1. Питчинг, его задачи, цели и принципы .....	316
10.2. Правила проведения питчинга. Как заинтересовать инвестора во время питч-сессии .....	322
10.3. Выводы .....	331
Контрольные вопросы и задание для самопроверки знаний .....	332
Заключение .....	337
Список литературы .....	339
Приложение А. Литература для углубленного изучения дисциплины .....	341

# ВВЕДЕНИЕ

---

*В науке нет другого способа приобретения,  
как в поте лица; ни порывы, ни фантазии,  
ни стремления всем сердцем  
не заменяют труда.*

*Александр Герцен*

Россия ставит перед собой амбициозные, но достижимые цели долгосрочного развития, заключающиеся в обеспечении высокого уровня благосостояния населения и становлении геополитической роли страны как одного из лидеров, определяющих мировую политическую повестку дня.

Единственным возможным способом достижения этих целей является переход экономики на инновационную социально-ориентированную модель развития. Перед Россией стоит важная задача – подготовить специалистов, которые умеют создавать новую технику и технологии, смогут обеспечить развитие экономики и укрепить безопасность страны.

Этим объясняется пристальное внимание, уделяемое сегодня повышению роли технологического образования обучающихся, которое представляет интегрированные инженерные и экономические знания, основы которых закладываются в процессе обучения по дополнительной образовательной программе технической направленности.

Именно технологическое предпринимательство обучающихся становится вызовом для развития технологического образования в России.

Сегодня у молодежи сформировано неправильное представление о роли и сущности деятельности российского предпринимателя, поэтому еще со школы необходимо формировать новый образ мышления. В этом случае появление «технопредпринимателя» может послужить основой к выполнению заявленной глобальной и трудноразрешимой задачи.

**Технопредприниматель** – новый образ российского предпринимателя в области современных технологий и менеджмента.

Сегодня **технопредприниматель** – это носитель бизнес-идеи, которая была им создана и воплощена в собственную разработку, спроектированную и запущенную в производство при помощи современных технологий и реализованная в виде востребованного на рынке товара, приносящего прибыль.



В такой интерпретации образ предпринимателя коренным образом меняется. В этом случае роль менеджера нового типа формируется под влиянием не только предприимчивости, а еще и базы знаний, интеллектуального потенциала для выявления и решения уникальных задач, поставленных временем и не встречающихся ранее.

Технопредприниматель настоящего времени должен обладать умениями и навыками работать в условиях многозадачности, учитывая следующие аспекты в своей деятельности:

- обязательную выгоду предприятия;
- социальную пользу для общества;
- экономическую пользу для государства;
- совершенствование научных и улучшение технологических разработок;
- экологическую составляющую своего производства и продукта.

Таким образом, технологическое предпринимательство является сферой проявления своих профессиональных качеств лучших специалистов.

Реализация проекта в краткосрочной и среднесрочной перспективе должна способствовать достижению высокого стандарта качества содержания и технологий на всех уровнях образования и обеспечить в дальнейшем инновационное развитие российской экономики.

Настоящий учебник посвящен систематическому изложению материалов научных исследований и лекций по дисциплинам, читаемым на инженерно-экономическом факультете ФГБОУ ВО «ДонНТУ».

Изучение дисциплины «Технологическое предпринимательство» проходит в соответствии с дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой технической направленности для обучающихся 10–11 классов (15–17 лет), сроком реализации 2 года. Программа направлена на выявление, поддержку и развитие следующих компетенций у обучающихся: способность креативно мыслить; решать задачи на стыке науки и бизнеса; генерировать идеи, планировать и создавать собственные бизнес-проекты; стать частью команд крупного бизнеса или посвятить свою жизнь прикладным исследованиям.

В учебнике рассмотрены аспекты изучения роли технологического предпринимательства в инновационном процессе, понятие и сущность инновационного потенциала предприятия, процесс управление генерацией идей и создания, развития команды, основы маркетинга и разработки продукта, приведена характеристика стартап-проектов, исследованы способы мышления о будущем в условиях интеграции, проанализированы способы управления рисками в технологическом предпринимательстве, приведены аналитические вариации стратегии бизнеса в деятельности успешного предприятия и методика проведения эффективной питч-сессии.

В процессе написания учебника автор стремился к достижению следующих целей:

1) изложить классические основы построения и анализа современной системы деятельности хозяйствующих субъектов на макро- и микро-уровнях;

2) объяснить (интерпретировать) актуальные экономические явления в контексте процессов модернизации, происходивших на протяжении развития человеческой организации, а также процесса становления информационного общества;

3) способствовать развитию навыков соотносить собственные мировоззренческие установки и гражданскую позицию с поведенческими моделями и ценностными ориентациями, сложившимися в современном обществе;

4) сориентировать учебник на широкий круг читателей – от обучающихся программы «Инженерные классы», бакалавров и магистров до преподавателей различных уровней образовательных организаций.

**Первая глава** посвящена роли технологического предпринимательства, которая заключается в быстром внедрении идей и разработке новых разработок. Любая социально-экономическая система развивается посредством обновления. Развитие, способствующее изменению и обновлению принципов, методов, целей, порождает новое качество, представленное обновлением материально-технологической базы, системы управления, общественных отношений, образа жизни. Иными словами, любая наука возникает и развивается исходя из потребностей практики, представляющих решение конкретных задач (например, преодоление экономического кризиса), стимулирующих развитие научных знаний. Изучены перспективные приоритетные технологические проекты современности и проанализированы геологические перспективы России и ключевые направления развития отрасли.

Во **второй главе** представлен материал, раскрывающий сущность потенциала современного предприятия; методику анализа элементов структуры потенциала предприятия, изучены тенденции формирования потенциалов современных предприятий, исследованы особенности формирования инновационного потенциала предприятий в зависимости от специфики предпринимательской деятельности, конкретизирована сущность и классификация нематериальных активов, с детализацией особенности оценки их стоимости. На современном этапе развития экономики потенциал рассматривается как совокупность ресурсов или способность хозяйственной системы выпускать продукцию для достижения определенного эффекта. Иными словами, основное содержание понятия «потенциал предприятия» заключается в оценке текущих и будущих возможностей предприятия трансформировать входящие ресурсы с помощью присущих ее персоналу предпринимательских способностей в экономические блага, максимально удовлетворяя собственные и общественные интересы.

В **третьей главе** рассмотрены факторы микроокружения, обеспечивающие запланированный результат реализации проекта. В проектной деятельности максимальное влияние, поддающееся корректировке и управлению, оказывают участники проекта. Состав и структура факторов проекта определяется при формировании концепции проекта (общей цели осуществления). В технологическом предпринимательстве управление коммуникациями является важным аспектом деятельности руководителей проекта, предусматривающим обеспечение релевантной информации проектного менеджмента, хранение, распространение и использование информации соответствующими участниками команды проекта для координации их действий по достижению целей проекта. Формирование личности с высоким уровнем управленческой компетентности, способной приспособиться к быстро меняющимся социально-экономическим условиям, становится одной из приоритетных задач высшего образования. Компании стремятся минимизировать свою зависимость от «человеческого фактора» и получать максимальную отдачу от капиталовложений.

В **четвертой главе** рассматривается сущность маркетинга и его современная концепция, в том числе система и классификация маркетинга, рыночная ориентация компании, комплексный подход к маркетинговой деятельности – маркетинг-микс, аспекты осуществления маркетинговой товарной политики, аспекты осуществления маркетинговой политики распределения. Маркетинг рассмотрен как система, комплекс взаимосвязанных: экономико-организационных, социально-демографических, правовых, рыночных элементов и информации о деятельности предприятий, действующих в соответствии с целями и принципами маркетинга.

**Пятая глава** посвящена процедуре генерирования идеи, которая позволяет выделить существующие методы генерирования идей, которые применяются в практике, для активизации мыслительной деятельности и творческих способностей. Основной характеристикой стартапов является использование в основе своей деятельности новейшей, никем ранее не испытанной технологии. Представлены основные этапы стартап-проекта. Количество этапов зависит от цели и направленности проекта, от сферы его деятельности и других критериев. Совокупное воздействие критериев влияет на скорость развития, на количество и уровень инвестиций и на результат деятельности начинающей компании. За основу берется модель поступательного развития стартапа и экономного расходования инвестиционных средств.

**Шестая глава** посвящена методу форсайт, который позволяет проанализировать тренды рынка и на основе произошедших и ожидаемых изменений сформировать новую стратегию развития – для компании или целой отрасли. На современном этапе развития производственных отношений