

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ БАКАЛАВРОВ

# ЭКОНОМИКА ИННОВАЦИЙ



Под редакцией  
Н.П. Иващенко

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени М.В. ЛОМОНОСОВА  
Экономический факультет



# ЭКОНОМИКА ИННОВАЦИЙ

*Учебно-методическое пособие для бакалавров*

*Под редакцией  
д-ра экон. наук, проф. Н.П. Иващенко*

Москва  
2021

УДК 338.28  
ББК 65.291.551  
Э40

Под редакцией д-ра экон. наук, проф. Н.П. Иващенко

А в т о р ы:

Березка С.М. (канд. экон. наук), Буянов Е.В., Говорова А.В., Груздева Е.В. (канд. экон. наук, доц.), Иващенко Н.П. (д-р экон. наук, проф.), Коростылева И.И., Мирзоян А.Г., Петреченко В.А. (канд. экон. наук, доц.), Попова В.Г. (канд. экон. наук, доц.), Тищенко Е.Б. (канд. экон. наук, доц.), Федорова Ф.Ш. (канд. экон. наук, доц.), Чашкина Д.И. (ст. преп.), Шахова М.С. (канд. экон. наук, доц.), Шпакова А.А., Энгватова А.А. (канд. экон. наук, доц.)

Оформление: Гончарова А.А.

Э40     **Экономика инноваций:** учебно-методическое пособие для бакалавров / Под ред. Н.П. Иващенко. — М.: Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, 2021. — 194 с.

**ISBN 978-5-906932-77-8**

Данное учебно-методическое пособие содержит базовую информацию и практические задания по ключевым блокам создания инновационного бизнеса.

Курс «Экономика инноваций» позволяет сформировать у студентов систему знаний в сфере экономики инноваций как на макроуровне (общая характеристика инноваций, теории инновационного процесса, концепции инновационного развития), так и на микроуровне (ключевые факторы осуществления инноваций, создание и развитие инновационной компании, выбор инновационной стратегии).

Учебно-методическое пособие предназначено студентам МГУ для семинарских и самостоятельных занятий по учебному курсу «Экономика инноваций».

**ISBN 978-5-906932-77-8**

© Экономический факультет  
МГУ имени М. В. Ломоносова, 2021

# ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРИВЕТСТВЕННОЕ СЛОВО .....	5
1. СУЩНОСТЬ И ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ТЕОРИИ ИННОВАЦИЙ.....	7
2. ВНЕШНЯЯ СРЕДА РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИЙ .....	37
3. ВНУТРЕННЯЯ СРЕДА ИННОВАЦИЙ .....	53
4. АНАЛИЗ РЫНКА ИННОВАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ.....	63
5. CUSTOMER DEVELOPMENT.....	79
6. PRODUCT DEVELOPMENT .....	97
7. ВЫВЕДЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ НА РЫНОК .....	108
8. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ ИННОВАЦИОННОЙ КОМПАНИИ .....	123
9. ОРГАНИЗАЦИЯ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	142
10. ПРЕЗЕНТАЦИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА.....	181
11. АНАЛИЗ РИСКОВ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА.....	186
ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ СЛОВО.....	192



# ПРИВЕТСТВЕННОЕ СЛОВО

## Уважаемые студенты!

Учебно-методическое пособие предназначено для проведения семинарских и самостоятельных занятий по курсу «Экономика инноваций»<sup>1</sup>, преподаваемому на 4-м курсе бакалавриата экономического факультета МГУ. Данный курс был создан кафедрой экономики инноваций с целью сформировать у студентов целостное и систематизированное представление о сущности инноваций и закономерностях инновационного развития, а также обеспечить приобретение навыков в сфере коммерциализации инновационных бизнес-идей.

В рамках курса вы не просто узнаете теоретические основы развития инноваций в компаниях, но и на практике опробуете полученные знания, участвуя в проработке реальных инновационных проектов, созданных на основе технологических разработок естественных и технических факультетов МГУ, проектов Научного парка МГУ и других инновационных стартапов. В завершение курса проводится конкурс проектов, оцениваемый специалистами в сфере исследований и разработок и поддержки технологических стартапов.

### Что вы узнаете?

Сущность процесса создания новых продуктов



Инновационные бизнес-модели

Выведение инновационных продуктов на рынок



Государственная политика в сфере инноваций

Особенности финансирования инновационных проектов



Защита интеллектуальной собственности

<sup>1</sup> Подробнее о курсе см.: <https://ied.econ.msu.ru/innovation>

**Где могут пригодиться полученные знания и навыки?**

- Понимание методологических основ инновационного развития позволит вам выстраивать стратегию реализации инновационного потенциала компании для повышения ее конкурентоспособности.
- Навыки будут полезны при создании собственного бизнеса или работе в наукоемких проектах, а также вы сможете оценивать потенциал инновационных проектов и просчитывать экономическую сторону коммерциализации технологии.

# 1

## СУЩНОСТЬ И ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ТЕОРИИ ИННОВАЦИЙ

**В рамках темы вы узнаете:**



- В чем сущность и основные свойства инноваций?
- В чем различие понятий «новшество» и «инновация»?
- Какие модели инновационного процесса существуют, в чем их преимущества и недостатки?
- Какова роль технологического предпринимателя в инновационном процессе?
- Кто такие предприниматели-инноваторы и предприниматели-консерваторы?
- Какие виды инноваций существуют?
- В чем состоит сущность подрывных инноваций и как они влияют на развитие компаний?

## 1. Сущность инноваций.

### Инновации как продукт и инновации как процесс



#### Блок полезной информации

Что такое инновации? Кто придумал и ввел в научный оборот этот термин? Какие этапы прошли инновации в своем развитии? Чем нынешние инновации отличаются от инноваций десятилетней давности?

На эти и многие другие вопросы дает ответ давно возникшая и непрерывно развивающаяся **теория инноваций**, которая представляет собой совокупность концепций и подходов, объясняющих закономерности инновационного развития.

Фундаментальные основы понимания сущности инноваций заложены основоположником теории инноваций, австрийским ученым Й. Шумпетером (рис. 1.1).



#### Й. Шумпетер — основоположник теории

Впервые ввел в научный оборот понятие «Инновации»

«Специфическое содержание инновации составляют **изменения**, а главной функцией инновационной деятельности является **функция управления изменениями**»

Внесение в человеческую деятельность **новых** элементов (видов, способов), повышающих результативность

Это самый общий и широкий взгляд на инновации (тысячелетняя «инновационная практика»)

**Рисунок 1.1.** Йозеф Шумпетер (1883–1950) — основоположник теории инноваций

*Источник:* фото: из открытых источников; схема: составлена авторами на основе материалов лекций Н.П. Иващенко по «Экономике инноваций», 2007–2020 гг.

Вводя в научный оборот понятие «инновации» и давая его характеристику, Й. Шумпетер в своем труде «Теория экономического развития» (“*Theorie der Wirtschaftlichen Entwicklung*”, 1912) выделил ставшие уже классическими «**пять типичных изменений**»:

1. Использование **новой техники, новых технологических процессов** или нового рыночного обеспечения производства (купля-продажа).
2. Внедрение **продукции** с новыми свойствами.
3. Использование **нового сырья**.

4. Изменения в **организации производства**.

5. Появление новых **рынков сбыта**, изменение **структуры рынков**.

Отличительной особенностью и значимостью данного определения является то, что инновации понимались Й. Шумпетером как качественные изменения не только **техники и технологии**, но и **организации производства**, причем эти качественные изменения осуществляются как на микроуровне, так и на макроуровне.

Данная классификация лежит в основе международных стандартов определения инноваций (рис. 1.2) в сфере производства.



**Рисунок 1.2.** Международные стандарты определения инноваций

*Источник:* составлено авторами на основе материалов лекций Н.П. Иващенко по «Экономике инноваций», 2007–2020 гг.

Таким образом, обобщая рассмотренные подходы, инновации можно структурировать следующим образом:

— инновации-продукты (новые продукты и услуги);

— инновации-процессы:

- на *микроуровне* — новые технологические процессы и способы организации производства (технологические, организационные и управленческие изменения);
- на *макроуровне* — изменение структуры рынков и создание новых рынков.

## 2. Свойства инноваций.

### Разграничение понятий «новшество» и «инновация»



#### Блок полезной информации

В понимании сущности и свойств инноваций очень важным является четкое разграничение понятий «новшество» и «инновация» (рис. 1.3).

**Новшество (новация)** — это оформленный результат фундаментальных, прикладных исследований и разработок в какой-либо сфере деятельности (новое знание, метод, изобретение). *Внедрение новшества*, т.е. достижение практической применимости нового знания с целью удовлетворения определенных потребностей и рыночного признания, превращает его в **инновацию**<sup>1</sup>.

#### Новшество ≠ инновации

**Важно: разграничение понятий «новшества» и «инновации»**



**Вывод:** если новшество не находит практического применения — это **не инновация!**

**Рисунок 1.3.** Алгоритм перехода новшества в инновацию

*Источник:* составлено авторами на основе материалов лекций Н.П. Иващенко по «Экономике инноваций», 2007–2020 гг.

Таким образом, инновация отличается от новшества (новации) тем, что новый продукт выходит на рынок, принимается рынком и в дальнейшем будет иметь *коммерческую ценность*. Следовательно, инновация означает *практическое применение* данного новшества, т.е. если вы

<sup>1</sup> Экономика инноваций: учебное пособие / под ред. Н.П. Иващенко. М.: Экономический факультет МГУ, 2016. С. 12.

создали новый продукт, технологию или подход к организации управления, но не внедрили это в практику, то это не инновация<sup>1</sup>.

**Основные свойства**, которые также являются условием того, что продукты (услуги, процессы) признаются инновациями:

1. **Научно-техническая новизна** продуктов, услуг, процессов.
2. **Производственная применимость**, т.е. возможность реального воплощения новшества в конкретный продукт и его тиражирования.
3. **Коммерческая реализуемость** — продукт имеет спрос, удовлетворяет потребности потребителей и может приносить прибыль.



## Задания

### Задание 1. Новшества VS инновации

1. В чем состоит сущность новшества и инновации? Что общего у этих понятий?
2. Дайте определение понятий «новшество» и «инновация». Являются ли они синонимами или между ними есть различия?
3. Проанализируйте предложенные ситуации и ответьте на вопрос: удалось ли новшеству стать инновацией?

**3.1.** В 1917 г. Альберт Эйнштейн создал теорию «вынужденного излучения», описывающую условия при которой электроны излучают свет одной длины волны. Спустя 34 года Чарльз Таунс и Артур Шавлов используют эту теорию для построения работающего устройства — первого в мире лазера (устройство патентуется в 1960 г.). Однако никаких идей по поводу коммерческого использования у авторов не возникло. Спустя много лет лазер нашел свое применение в области создания оружия, проведения медицинских операций, считывании штрих-кода, CD- и DVD-плееров и многих других областях (см. рис. 1.4 и видео<sup>2</sup> ). В настоящее время мировой рынок лазерных технологий оценивается в более чем 100 млрд долл.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Экономика инноваций: учебное пособие / под ред. Н.П. Иващенко. М.: Экономический факультет МГУ, 2016. С. 12–13.

<sup>2</sup> URL: <https://www.youtube.com/watch?v=4iKeursMvhk>

<sup>3</sup> Задание составлено на основе материалов: Invention and innovation: an introduction. URL: <https://www.open.edu/openlearn/ocw/mod/oucontent/view.php?id=3440&printable=1> (дата обращения: 10.04.2021).



а) Лазерная хирургия для коррекции близорукости



б) Промышленная резка металла углекислотным лазером



в) Считывание штрих-кода на кассе супермаркета



д) Создание цифровой информационной дорожки на диске

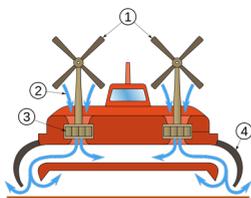
**Рисунок 1.4.** Примеры применения лазеров

*Источник:* Яндекс.Картинки (из открытых источников).

**3.2.** Инженер Кристофер Кокерелл занимался проектированием лодок и разрабатывал идею увеличения скорости судна за счет снижения трения между корпусом и водой (рис. 1.5). Его идея состояла в использовании воздушной подушки, которая удерживается над водой силами избыточного давления воздуха, нагнетаемого под нее<sup>1</sup>.

Он проверил свою идею, построив макет, состоящий из консервной банки из-под кошачьего корма, помещенной внутри банки из-под кофе. Конструкция была подключена к пылесосу, включенному в обратном направлении (на выдувание воздуха) и установлена над кухонными весами для измерения оказываемого давления. Полученные результаты в три раза превзошли его ожидания.

<sup>1</sup> Задание составлено на основе материалов: Invention and innovation: an introduction. URL: <https://www.open.edu/openlearn/ocw/mod/oucontent/view.php?id=3440&printable=1> (дата обращения: 10.04.2021).



- 1 — маршевые винты;  
2 — поток воздуха; 3 — вентилятор;  
4 — гибкая перепонка

а) Устройство судна на воздушной подушке<sup>1</sup>



б) Экспериментальный макет<sup>2</sup>



в) Радиоуправляемая модель Кокерелла<sup>3</sup>

**Рисунок 1.5.** История судна на воздушной подушке

Источник: а) URL: [https://www.arms-expo.ru/articles/armed-forces/eshche-raz-o-amfibiyakh-suda-na-vozdushnoy-podushke-proizvodimye-v-rossii/?sphrase\\_id=16600137](https://www.arms-expo.ru/articles/armed-forces/eshche-raz-o-amfibiyakh-suda-na-vozdushnoy-podushke-proizvodimye-v-rossii/?sphrase_id=16600137);  
б) и в) URL: [http://www.solarnavigator.net/inventors/christopher\\_cockerell.htm](http://www.solarnavigator.net/inventors/christopher_cockerell.htm)

После успешного эксперимента изобретатель сконструировал деревянную радиоуправляемую модель, разгоняющуюся до скорости в 24 км/ч<sup>4</sup>. В 1955 г. была подана заявка на патент, а в 1962 г. была построена полноценная версия судна на воздушной подушке и запущены первые регулярные пассажирские перевозки (рис. 1.6).



**Рисунок 1.6.** Катер на воздушной подушке

Источник: URL: <https://hcslavutich.ru/katera-na-vozdushnoy-podushke-i-ih-foto-895.html>

<sup>1</sup> URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Судно\\_на\\_воздушной\\_подушке#/media/Файл:Hovercraft\\_-\\_scheme.svg](https://ru.wikipedia.org/wiki/Судно_на_воздушной_подушке#/media/Файл:Hovercraft_-_scheme.svg)

<sup>2</sup> URL: <https://www.open.edu/openlearn/ocw/mod/oucontent/view.php?id=3440&printable=1>

<sup>3</sup> URL: <https://www.open.edu/openlearn/ocw/mod/oucontent/view.php?id=3440&printable=1>

<sup>4</sup> URL: <https://moshovercraft.ru/History.html> (дата обращения: 10.04.2021).



**Рисунок 1.7.** «Невидимая ткань»

*Источник:* фото 1: URL: <https://www.ctvnews.ca/sci-tech/canadian-made-invisibility-shield-could-hide-people-spacecraft-1.4658738>; фото 2: URL: <https://science.howstuffworks.com/invisibility-cloak.htm>

**3.3.** Сусуми Тачи, профессор Токийского университета, изобрел платье из «невидимой ткани» — материала, проецирующего любую картинку по вашему желанию (см. рис. 1.7 и видео<sup>1</sup> )<sup>1</sup>, под названием Transparent Cloak более пяти лет назад<sup>2</sup>, но, несмотря на революционность и огромные перспективы его изобретения, дизайнеры не спешат применять столь непривычный материал в своих коллекциях.

**3.4.** В 1968 г. в лаборатории компании 3М доктор Спенс Силвер изобрел клеящее вещество, имевшее свойства, не типичные для традиционного клея: он слабо скреплял поверхности предметов, не впитывался и не оставлял следов после отклеивания. К тому же он долго не высыхал, позволяя приклеивать и отклеивать один и тот же объект несколько раз. Ученый не упускал случая продемонстрировать окружающим возможности своего клея, но применения ему не находилось до тех пор, пока в 1974 г. коллега Арт Фрай не предложил нанести клей на кусочки бумаги и использовать как закладки. В 1977 г. изделие поступило в продажу, но не нашло сбыта. Однако создатели не сдались, и двумя годами позже стикеры под маркой Post-It Notes вновь вышли на рынок, поддерживаемые рекламной кампанией, а уже в 1981 г. стали продуктом года среди изделий, производимых компанией 3М (см. видео<sup>3</sup> )<sup>3</sup>.

**4.** На примере известного вам продукта проиллюстрируйте переход новшества в инновацию.

<sup>1</sup> URL: <https://www.youtube.com/watch?v=JKPVQal851U> (дата обращения: 10.08.2021).

<sup>2</sup> URL: <https://www.ctvnews.ca/sci-tech/canadian-made-invisibility-shield-couldhide-people-spacecraft-1.4658738>

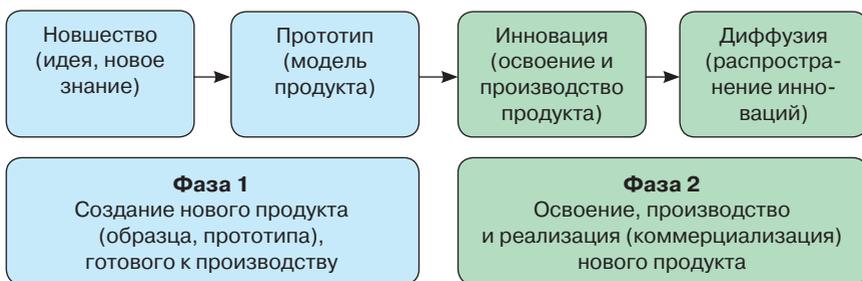
<sup>3</sup> URL: [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=30&v=kVroPfuJ60I](https://www.youtube.com/watch?time_continue=30&v=kVroPfuJ60I) (дата обращения: 10.08.2021).

### 3. Модели инновационного процесса



#### Блок полезной информации

**Инновационный процесс** — это процесс преобразования научного знания (идеи) в инновацию (конечный продукт) и его дальнейшего распространения (диффузия). Деятельность, связанная с таким преобразованием, называется инновационной<sup>1</sup>. Инновационный процесс носит циклический характер и состоит из нескольких этапов (рис. 1.8).



**Рисунок 1.8.** Концептуальная схема инновационного процесса

*Источник:* составлено авторами на основе материалов лекций Н.П. Иващенко по «Экономике инноваций», 2007–2020 гг.

Инновационный процесс может быть реализован по одной из двух моделей: линейной или интерактивной.

Линейные модели инновационного процесса бывают двух вариантов (рис. 1.9):

- 1) «от науки — к рынку» (*push-модель*) — модель, которая реализуется в военной сфере, но не является доминирующей в гражданской экономике развитых стран. Данная модель устанавливает прямую линейную связь: «чем больше фундаментальных исследований, тем больше прикладных разработок, тем больше инноваций и тем больше внедряется передовых технологий»<sup>2</sup>;

<sup>1</sup> Экономика инноваций: учебное пособие / под ред. Н.П. Иващенко. М.: Экономический факультет МГУ, 2016. С. 15.

<sup>2</sup> Здесь и далее при упоминании «Инновационная экономика и технологическое предпринимательство», 2019, подразумевается: Инновационная экономика и технологическое предпринимательство: учебное пособие для студента / Иващенко Н.П., Казин Ф.А., Чашкина Д.И. и др. СПб., М.: Университет ИТМО, МГУ им. М.В. Ломоносова, Российская венчурная компания, 2019.

- 2) «давление рыночного спроса» (*pull-модель*) — модель, согласно которой «инновации возникают в результате маркетинговых исследований и обнаружения потребностей рынка, а разработка и производство подстраиваются под рыночный спрос»<sup>1</sup>. Данная модель имеет ряд недостатков, включая ошибки и погрешности при исследовании рынка, долгий технологический процесс (от маркетинговых исследований, технического задания до конечного продукта), а также часто невозможность разрабатывать действительно прорывные продукты.

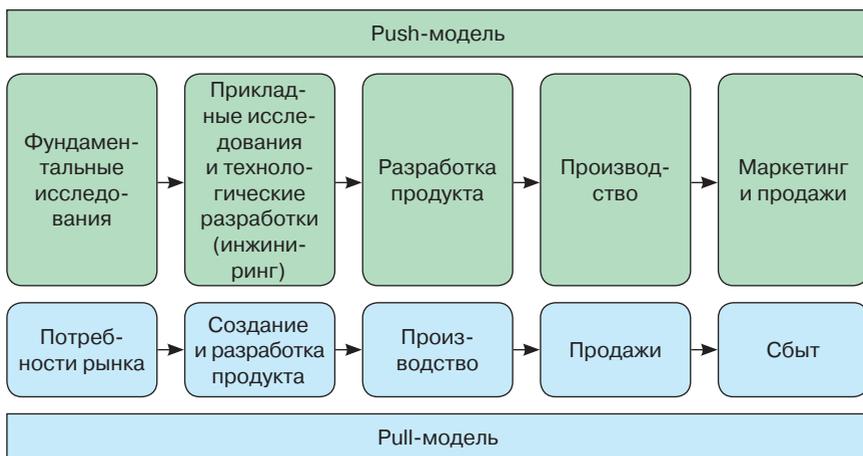


Рисунок 1.9. Push- и Pull-модели

Источник: составлено авторами на основе: Экономика инноваций, 2016<sup>2</sup>.

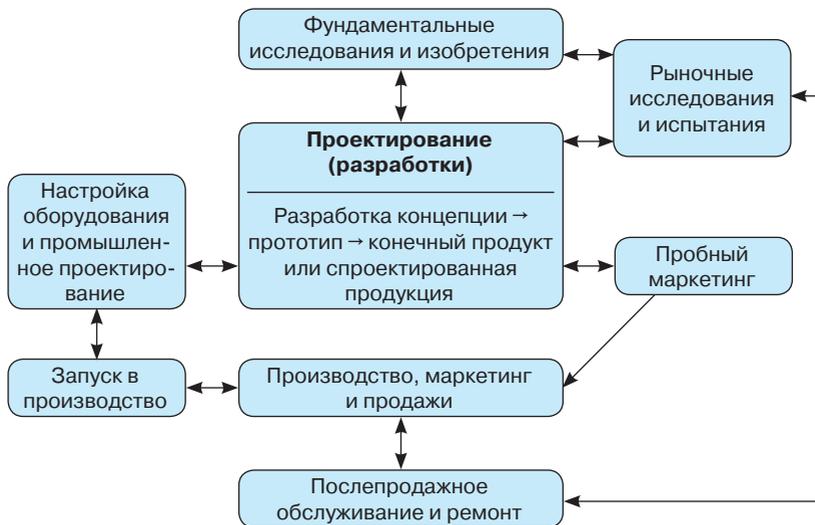
Компенсировав недостатки Push- и Pull-подходов, чаще используется интерактивная модель инновационного процесса, которая сочетает в себе элементы обеих гипотез и позволяет компании быть более гибкой и быстрой при запуске новых продуктов (рис. 1.10).

Интерактивная модель подразумевает, что между стадиями инновационного процесса существуют взаимодействия («петли обратной связи»), а также воздействие внешней среды. В рамках данной модели допускается одновременное проектирование, маркетинг и производство нового продукта<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Инновационная экономика и технологическое предпринимательство, 2019.

<sup>2</sup> Здесь и далее при упоминании «Экономика инноваций», 2016, подразумевается: Экономика инноваций: учебное пособие / под ред. Н.П. Ивашенко. М.: Экономический факультет МГУ, 2016.

<sup>3</sup> Инновационная экономика и технологическое предпринимательство, 2019.



**Рисунок 1.10.** Интерактивная модель инновационного процесса

*Источник:* составлено авторами на основе материалов лекций Н.П. Иващенко по «Экономике инноваций», 2007–2020 гг.

Новые идеи возникают и разрабатываются на всех стадиях инновационного процесса, т.е. фундаментальные исследования не рассматриваются в качестве единственной иницирующей силы. Интерактивная модель имеет много вариаций, в частности концепцию Lean Startup, которая связывает два параллельных процесса — Customer Development (изучение потенциальных клиентов и рынка) и Product Development (работа над продуктом) при разработке и запуске новых продуктов.



## Задания

### Задание 2. Кейс «От железа к цифре — от Tardis к Sizolution»<sup>1</sup> (часть 1)

«В какой-то момент к нашей команде пришло осознание, что двигаться надо в другую сторону. Но для этого пришлось отказаться от изначальной идеи. В итоге Tardis трансформировался в Sizolution».

*Сооснователь и генеральный директор Tardis/Sizolution  
Станислав Подшивалов*

В начале 2010-х гг. произошли кардинальные изменения на мировом рынке 3D-технологий. Причиной бума 3D-печати стало истечение патентов технологии, принадлежавших компаниям Stratasys и 3D-Systems. 3D-оборудование, которое еще недавно могли себе позволить только корпорации и крупные учебные заведения, на порядок упало в цене. Самые дешевые 3D-принтеры стоили уже не 10 000, а 1 000 долл.<sup>2</sup>

В 2014 г. трое выпускников МФТИ — Ваге Тамазян, Михаил Матросов и Станислав Подшивалов — решили запустить собственный бизнес в отрасли 3D-печати (рис. 1.11). Наиболее перспективным направлением показалось производство кастомизированных фигурок молодоженов для свадебных торгов.

<sup>1</sup> URL: <https://vc.ru/services/72397-vypuskniki-mfti-razrabotali-3d-skanery-cheloveka-a-potom-prevratili-tehnologiyu-v-servis-dlya-onlayn-magazinov> (Anastasiya Skrynnikova, 2019 / дата обращения: 18.07.2021). См. также:

- URL: [https://mosinnov.ru/portfolio/portfolio\\_seed/tardis.html](https://mosinnov.ru/portfolio/portfolio_seed/tardis.html) (дата обращения: 18.07.2021).
  - Виньков А., Мизунов Н. От железа к цифре: история идеи сканера для 3D-печати // Инновации: разбор полетов. Как ошибаются российские инновационные предприниматели / Под ред. Д.С. Медовникова. М.: Стимул, 2019. — С. 42–53.
  - Гаранина Е. Мы помогаем бизнесу зарабатывать. С этими мыслями спится шикарно. URL: <https://rb.ru/longread/sizolution/> (дата обращения: 18.07.2021).
  - Скрынникова А. Выпускники МФТИ разработали 3D-сканеры человека, а потом превратили технологию в сервис для онлайн-магазинов. URL: <https://vc.ru/services/72397-vypuskniki-mfti-razrabotali-3d-skanery-cheloveka-a-potom-prevratili-tehnologiyu-v-servis-dlya-onlayn-magazinov> (дата обращения: 25.07.2021).
  - Смергина П. Как три выпускника Физтеха помогают онлайн-магазинам продавать одежду. URL: <https://www.vedomosti.ru/management/articles/2019/03/14/796444-vipusknika-fizteha> (дата обращения: 18.07.2021).
  - Российская компания Tardis готовит скоростную и доступную технологию 3D-сканирования. URL: <https://3dtoday.ru/blogs/news3dtoday/russian-company-prepares-tardis-highspeed-and-affordable-technology-of/> (дата обращения: 18.07.2021).
- <sup>2</sup> Гайсина И. Кто и как зарабатывает на 3D-печати в России. URL: [https://www.rbc.ru/own\\_business/07/12/2016/5847e7329a7947210f58ed19](https://www.rbc.ru/own_business/07/12/2016/5847e7329a7947210f58ed19) (дата обращения: 18.07.2021).

Расчет был прост: фигурки используются как важный элемент одного из ключевых элементов торжества — свадебного торта, и на этом молодожены экономить не будут. Был еще один канал, обеспечивавший продажи, — родственники и приглашенные гости. Фигурки рассматривались как отличный сувенир: гости или родные дарят сертификат, пара приходит, сканируется и потом получает копию себя на свадьбу.

Для своего проекта команда использовала существующие технологии 3D-сканирования. Сразу же после запуска производства возникли технические сложности: виртуальная модель клиента создается путем оцифровки ручным сканером и подразумевает, что покупатель должен некоторое время находиться неподвижно. Любые, даже самые небольшие, движения отражались на качестве 3D-модели и дизайнеру приходилось вручную устранять дефекты на протяжении 4–8 часов.

К началу 2015 г. к участникам проекта пришло понимание, что ниша фигурок для свадеб очень мала, но сама технология 3D-сканирования представляется перспективной. Создание сканера высокой точности, который позволял бы повысить скорость и качество получаемой 3D-модели и за счет меньшего количества артефактов снизить временные затраты на ее доработку до 30 минут, представлялось задачей амбициозной и очень востребованной разными рынками.

---

---

«У команды был реально запрос с рынка. То есть мы сначала продали, а потом начали делать — мы нашли компанию, которая занимается печатью статуэток, и они нам сказали: да, нам это очень надо, вот вам деньги на комплектующие, собирайте нам этот сканер».

*Станислав Подшивалов*

---

---

Инвесторами проекта стали сами соинвесторы и их друзья (всего собрали около 1,7 млн руб.), Фонд содействия инновациям (грант в 2 млн руб.) и фонд «Сколково» (грант в 5 млн руб.)<sup>1</sup>. В 2016 г. команда сконструировала сканер на основе сенсоров Microsoft Kinect One, эффективность которого их полностью устраивала: время сканирования составляло несколько секунд, обработка данных — от 6 до 7 минут (рис. 1.12). Основной вклад команды заключался в создании программного обеспечения датчиками и реконструкции 3D-модели. Цена сканера — около 1 млн руб.

---

<sup>1</sup> Смертина П. Как три выпускника Физтеха помогают онлайн-магазинам продавать одежду. URL: <https://www.vedomosti.ru/management/articles/2019/03/14/796444-vipusknika-fizteha> (дата обращения: 18.07.2021).

Однако продукт оказался невостребованным. Спрос на фигурки рос медленно, и покупка дорогой установки оказывалась проектом с очень большим сроком окупаемости. Члены команды поняли, что потеряли почти год из-за того, что не беседовали со своими потенциальными клиентами. Предприниматели стали рассматривать три рынка, где мог бы пригодиться сканер: медицина, фитнес и продажа одежды.



**Рисунок 1.11.** Команда проекта



**Рисунок 1.12.** Схема первой версии сканера «Тардис»

*Источник:* URL: <https://www.vedomosti.ru/management/articles/2019/03/14/796444-vipusnika-fizteha>

Создатели разработки получили запрос от государственной медицинской компании, но отказались от него, так как работа с госкомпанией требовала создания нового юрлица и участия внешних людей непосредственно в управлении компанией.

Предприниматели-инноваторы пробовали предложить свой сканер крупным фитнес-центрам: WorldClass и Dr. Loder. Сканер позволил бы фитнес-центрам предоставлять своим клиентам услугу по отслеживанию изменений параметров своей фигуры. Но и тут никакого интереса к сканеру не возникло: его привлекательность для посетителей не настолько велика для включения услуги в стоимость абонемента, а установление разовой оплаты вновь отдаляла окупаемость проекта (с учетом высокой цены сканера). В итоге фитнес-центры признались, что не готовы тратить такие деньги на технологию, которая, по сути, будет лишь маркетинговым инструментом, — выгоднее распределить эти средства на таргетированную рекламу.

Тогда создатели сканера решили разместить устройства в торговых центрах и пунктах выдачи интернет-магазина Wildberries. Клиент мог зайти в подобный сканер, создать собственную 3D-модель и затем

выбрать подходящий размер вещи. Предприниматели проанализировали рынок и помимо высоких инвестиций у них возникли сомнения в том, какую реакцию подобное нововведение вызовет у клиентов: сколько лет уйдет на формирование устойчивого пула пользователей сканера? Удастся ли мотивировать клиента раздеться в пункте выдачи? Что делать, если возникнут ошибки и расхождения в мерках, даже если виноват в них будет клиент?

Именно в этот период стартап участвует в конкурсах инновационных проектов и получает гранты от Фонда Бортника и «Сколково». Команда полностью погружена в совершенствование сканера, тем не менее Wildberries не заинтересовала технология. У команды возник вопрос: «Если самому крупному игроку разработка не нужна, что же следует поменять?».

---

---

«Мы больше были сфокусированы на качестве 3D-сканера, и меньше вывалились из своей норки и общались с рынком. Мы закрылись в условном гараже и думали: сейчас вот мы сделаем крутой продукт, который порвет рынок, и это была, несомненно, ошибка».

*Станислав Подшивалов*

---

---

Чтобы ответить на этот вопрос, команда обратилась в венчурный фонд The Untitled Ventures, но не за очередными инвестициями, а за советами о том, как лучше развиваться на рынке. По мнению The Untitled Ventures, у созданного 3D-сканера слишком много коммерческих недостатков: этот рынок характеризуется высоким порогом входа и низкой конверсией. В ответ на это команда Tardis в течение года полностью пересмотрела свои наработки и сделала мобильный 3D-сканер — мобильное приложение, позволяющее определять параметры человека по фотографии. Причем раздеваться было не обязательно, достаточно было надеть обтягивающую одежду. Так команда решила полностью перестать заниматься «железом».

Теперь для создания 3D-копии человека не требовалось сканирование клиента в полный рост — достаточно лишь фотографии. Поэтому предприниматели обратились к директору по электронной торговле ЦУМ Максиму Рослякову с предложением построить в интернет-магазин ЦУМа сервис по определению размера одежды покупателя по загружаемой фотографии. Воспользовавшись приложением, он оценил точность снятых мерок, однако задал вопрос о том, в чем же заключается практическая польза от мерок для e-commerce. Оказалось, что продукция даже

одного бренда может иметь разные физические размеры и лекала. Это связано с тем, что у одной и той же компании есть разные дизайнеры, различные партии шьются на разных фабриках. Даже две футболки одинакового цвета и дизайна фактически будут различаться. Получается, что даже самые точные мерки клиентов было не с чем соотносить, ведь мерки самой одежды отсутствуют.

Команда решила совершить еще одно принципиальное изменение в своем продукте: нужно построить систему, снимающую мерки с одежды и соотносящую их с параметрами клиентов, подбирая вещь, которая лучше всего ему подойдет.

---

---

«Мы поумнели и стали взаимодействовать с бизнесом, — нашими клиентами. Стали бесплатными консультантами: приходим и говорим, что можем решить их проблему своей технологией, выяснили все узкие места бизнес-процессов. Так удалось сформировать и создать востребованный продукт».

*Станислав Подшивалов*

---

---

В Tardis поняли, что рынку нужна полноценная виртуальная примерочная: инструмент, определяющий размер для покупателей, и автоматический измеритель одежды для продавцов. Так появился Sizolution — искусственный интеллект подбора оптимального размера одежды и обуви онлайн. Мерки одежды снимались на специализированном столе, к которому крепится освещение и измерительное оборудование. Потребитель мог получить информацию о том, как на него сядет конкретный элемент одежды прямо на сайте ритейлера. Так команда проекта нащупала свою нишу (см. рис. 1.13 и видео<sup>1</sup> ).

В 2017 г. у Sizolution появился первый клиент — онлайн-магазин одежды KupiVip, где прежде измеряли одежду вручную. По словам руководителя проектов KupiVip Алексея Ворошилова, решение Sizolution позволило на треть сократить финансовые затраты на замеры.

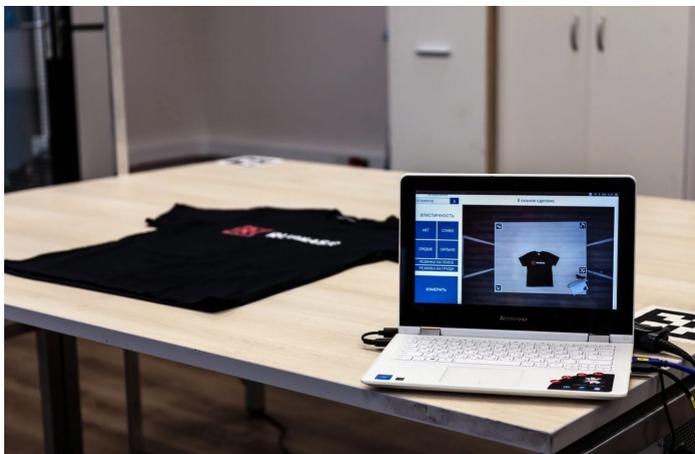
Скорость замеров товара у ритейлера увеличилась в четыре-пять раз. «Раньше за одну 12-часовую смену сотрудники замеряли около 60 единиц товара. Теперь за смену они могут замерить 250–300 единиц», — добавляет представитель KupiVip. Первоначально компания использовала полученные замеры, чтобы показывать пользователям сайта

---

<sup>1</sup> URL: <https://vimeo.com/245016021> (Taamazyan Anastasia, 2018 / дата обращения: 20.07.2021).

мерки изделий. По данным магазина, даже такое решение сократило возвраты на 3%.

Через несколько месяцев Sizolution запустила на KupiVip сервис, дающий покупателю индивидуальные рекомендации по размеру желаемой вещи. Чтобы воспользоваться им, достаточно пройти короткий опрос или загрузить на сайт свою фотографию в полный рост.



**Рисунок 1.13.** Сканер одежды

*Источник:* URL; <https://rb.ru/longread/sizolution/>

По данным на 2021 год, Sizolution установлен на сайтах магазинов Ostin, Gloria Jeans, Finn Flare, Benetton. Один из клиентов — в Германии. Чтобы заключить с ним сделку, пришлось открыть юридическое лицо в Европе и найти партнера. Проект приносит по 2 млн рублей выручки в месяц<sup>1</sup>.

### **Проанализируйте кейс и ответьте на вопросы:**

1. Какая из моделей инновационной деятельности была использована командой проекта? Можно ли утверждать, что они переключились с одной модели на другую?
2. Как вы думаете, каковы основные минусы при использовании линейной Push-модели инноваций?
3. Как вы думаете, каковы основные минусы при использовании линейной Pull-модели инноваций?

<sup>1</sup> URL: <https://30-under-30.forbes.ru/nominee/427571-stanislav-podivalov-mihail-matrosov-vage-taamazan>

4. Каким образом можно совместить сильные стороны этих подходов в одной модели? Каким образом команде проекта надо было строить свою деятельность, чтобы следовать интерактивной модели инновационного процесса?

#### 4. Роль технологического предпринимателя в инновационном процессе. Предприниматели-инноваторы и предприниматели-консерваторы



##### Блок полезной информации

Й. Шумпетер сформулировал не только основные положения *теории инноваций*, но также *ключевые положения теории предпринимательства*, раскрывающие новую роль предпринимателя в инновационном процессе.

«Инновации— это одновременное проявление двух миров, а именно **мира техники** и **мира бизнеса**»<sup>1</sup>. Когда изменение происходит только на уровне технологии, Й. Шумпетер называет его **изобретением**, а когда к изменениям подключается бизнес, они становятся **инновациями**. В общем, с его точки зрения, **инновация — это встреча идеи и предпринимателя**.

Й. Шумпетер существенно развил теорию предпринимательства, уделяя значительное место роли предпринимателя в инновационном процессе. Он впервые в теории экономического анализа дифференцировал экономических субъектов (предпринимателей) на два вида: **инноваторов и консерваторов** (рис. 1.14).

##### Роль предпринимателя в инновационном процессе

Й. Шумпетер — впервые дифференцировал экономических субъектов (предпринимателей) на два вида:

1. Инноваторы	2. Консерваторы
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проектируют, разрабатывают и внедряют новые технологии, продукты и рынки</li> <li>• Создают и модернизируют старые фирмы</li> <li>• Влияют на изменение институциональной среды</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Эксплуатируют наличные технологии, продукты и рынки</li> <li>• Производят старые виды продукции</li> <li>• Действуют в рамках сложившихся фирм</li> <li>• Стремятся к неизменности институтов</li> </ul>

**Рисунок 1.14.** Типы предпринимателей: предприниматели-инноваторы и предприниматели-консерваторы

*Источник:* составлено авторами на основе материалов лекций Н.П. Иващенко по «Экономике инноваций», 2007–2020 гг.

<sup>1</sup> Янсен Ф. Эпоха инноваций.— М.: ИНФРА-М, 2002. С. 4.

По выражению Й. Шумпетера, «инновация — новая научно-организационная комбинация производственных факторов, мотивированная **предпринимательским духом**», т.е. предприниматель-инноватор является *связующим звеном* между изобретением и нововведением, а его деятельность способствует качественному изменению развития экономики<sup>1</sup>.



## Задания

### Задание 3. Характеристики предпринимателей и инноваторов

**3.1.** Каких предпринимателей-инноваторов вы знаете? Какие созданные ими инновации вы можете назвать?

**3.2.** Используя схему (рис. 1.15), раскройте императивные отличия технологического предпринимателя от изобретателя. Определите, в чем разница между ними по следующим направлениям:

1. Мотивация их действий.
2. Методы реализации новой идеи.
3. Использование ресурсов, формы и методы привлечения необходимых ресурсов, ответственность.
4. Отношение к организационной структуре.



**Рисунок 1.15.** Матрица «Креативность — Управленческие навыки»

*Источник:* составлено авторами на основе материалов лекций Н.П. Иващенко по «Экономике инноваций», 2007–2020 гг.

<sup>1</sup> Шумпетер Й. Теория экономического развития. М.: Прогресс, 1982.

#### Задание 4. Кейс «От железа к цифре — от Tardis к Sizolution» (часть 2)

Возвращаемся к кейсу из задания 2. Когда участники проекта выступали в роли изобретателя, а когда — в роли технологического предпринимателя? Какие их действия можно отнести к первой роли, а какие — ко второй?

### 5. Классификация инноваций



#### Блок полезной информации

Различные типы и виды инноваций имеют свои особенности разработки, реализации и распространения и, соответственно, требуют специфических подходов к управлению инновационной деятельностью. Вопрос о классификации инноваций носит не только теоретический, но и значительной мере — *практический характер*. Именно поэтому в основе управления инновациями должна лежать типология инноваций, их *классификация* по различным существенным основаниям, критериям, параметрам.

Существует множество различных вариантов классификации инноваций, которые можно использовать при планировании своей инновационной деятельности (табл. 1.1).

Таблица 1.1

#### Классификация инноваций

№	Критерий	Виды инноваций
1	Уровень новизны (глубина вносимых изменений)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Эпохальные</li> <li>• Базисные (радикальные)</li> <li>• Улучшающие (поддерживающие)</li> <li>• Псевдоинновации</li> </ul>
2	Влияние на рынок (степень подрыва)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подрывные</li> <li>• Неподрывные</li> </ul>
3	По типу технических параметров	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Процедурные</li> <li>• Процессные</li> </ul>
4	Сфера распространения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Новые для сферы бизнеса в мире</li> <li>• Новые для сферы бизнеса в стране</li> <li>• Новые для данного предприятия</li> </ul>
5	Преимственность	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Замещающие</li> <li>• Отменяющие</li> <li>• Расширяющие</li> </ul>

Окончание табл. 1.1

№	Критерий	Виды инноваций
6	Охват	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Локальные</li> <li>• Системный</li> <li>• Стратегические</li> </ul>
7	Время выхода на рынок	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Инновации-лидеры</li> <li>• Инновация-последователи</li> </ul>
8	Место в процессе производства	<ul style="list-style-type: none"> <li>• На «входе»</li> <li>• На «выходе»</li> <li>• Инновации системной структуры</li> </ul>
9	По области применения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Технические</li> <li>• Технологические</li> <li>• Организационно-управленческие</li> <li>• Информационные</li> <li>• Социальные</li> </ul>

Источник: Экономика инноваций, 2016; Инновационная экономика и технологическое предпринимательство, 2019.



## Задания

### Задание 5. Виды инноваций

Ниже представлены примеры инноваций в различных сферах бизнеса. Классифицируйте эти инновации с использованием табл. 1.1 по следующим критериям:

- уровень новизны (глубина вносимых изменений);
- по типу технических параметров;
- сфера распространения;
- преемственность;
- место в процессе производства;
- по области применения.

1. Компания eSight выпустила умные очки для слабовидящих<sup>1</sup>. Они могут использоваться людьми даже с крайне низким зрением 20/200<sup>2</sup>. Эффект достигается за счет размещения дисплея в нескольких миллиметрах от глаз пользователя, на котором транслируются предварительно

<sup>1</sup> URL: <http://looktosee.ru/news/fantasticheskie-umnye-ochki-pozvolayut-videt-slabovidyashchim> (Chris Loterina, 2017 / дата обращения: 10.08.2021).

<sup>2</sup> URL: <https://futoratoria.ru/gadzhety/peredovaya-meditsina/10-ochki-dlya-slabovidyashchih-esight-3> (дата обращения: 10.08.2021).

записанные и обработанные видеоданные с добавленным контрастом и увеличением вплоть до 24 раз (см. видео<sup>1</sup> ).



Источник: URL: <https://www.artefactgroup.com/case-studies/esight-3/>

2. Лифты MULTI на магнитной подвеске способны перемещаться во всех направлениях. Новинка позволяет архитекторам проектировать здания, не ограничиваясь вертикальной ориентацией лифтовых шахт, что может радикально изменить облик современных небоскребов<sup>2</sup> (см. видео<sup>3</sup> .



Источник: URL: <https://itc.ua/blogs/nemetskie-inzheneriyi-razrabotali-pervyyi-v-mire-lift-kotoromu-ne-nuzhnyi-trosyi/>

<sup>1</sup> URL: <https://www.youtube.com/watch?v=CWbF4fLLsgg> (дата обращения: 10.08.2021);  
URL: <https://www.youtube.com/watch?v=YqH4e2erNsl> (дата обращения: 10.08.2021).

<sup>2</sup> URL: <https://itc.ua/blogs/nemetskie-inzheneriyi-razrabotali-pervyyi-v-mire-lift-kotoromu-ne-nuzhnyi-trosyi/> (Кирилл Ирглач, 2017 / дата обращения: 10.08.2021).

<sup>3</sup> URL: <https://www.youtube.com/watch?v=8OBHUZetYIU> (дата обращения: 10.09.2021).  
URL: <https://www.youtube.com/watch?v=KvMWYxLcTtI> (дата обращения: 10.09.2021).

3. Компания Adidas выпустила кроссовки Adidas Futercraft 4D с адаптивной подошвой<sup>1</sup>. Форма, размер, гибкость, амортизация и прочие ключевые параметры подбираются под каждого покупателя индивидуально, существенно повышая спортивные результаты. В отличие от традиционных методов подгонки, требующих неделю работы, адаптивные подошвы Futurecraft печатаются всего за 2 часа. В будущем печать подошв может быть перенесена прямо в магазины (см. видео<sup>2</sup> ).



Источник: URL: <http://integral-russia.ru/2017/12/31/16681/>

4. Алгоритмы машинного обучения и дополненной реальности используются при создании масок Snapchat<sup>3</sup>. Маски приобретаются как пользователями, так и используются в рекламных целях: компании платят за возможность использования масок всеми желающими (первое время цена составляла от 300 000 до 750 000 долл. в день). Это позволяет распространять информацию о бренде через селфи, которые делают обычные пользователи (см. видео<sup>4</sup> .



Источник:

URL: <https://rb.ru/story/snapchat-lenses/>  
<https://techcrunch.com/2015/10/01/crowd-distributed-advertising/>

<sup>1</sup> URL: <http://integral-russia.ru/2017/12/31/16681/> (kornelik, 2017 / дата обращения: 10.08.2021).

<sup>2</sup> URL: <https://www.youtube.com/watch?v=zXE-icw28n8> (дата обращения: 10.08.2021).

<sup>3</sup> URL: <https://rb.ru/story/snapchat-lenses/> (Алексей Зеньков, 2016 / дата обращения: 10.08.2021).

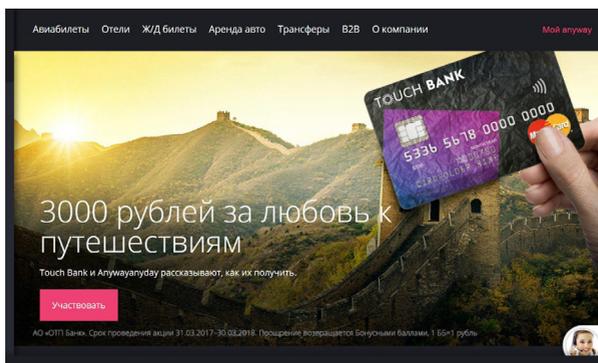
<sup>4</sup> URL: <https://www.youtube.com/watch?v=eiNdToHfUpQ> (дата обращения: 10.08.2021).

5. Введение биометрического коридора для распознавания личности с использованием технологии LIDAR позволяет существенно сократить время ожидания посетителей аэропорта. Параметры людей считываются десятками сканеров, установленных на стенках коридора<sup>1</sup> (см. видео<sup>2</sup> ).



Источник: URL: <https://viafuture.ru/katalog-idej/protssesnye-innovatsii#biometricheskij-tunnel-2-3-4>

6. Проект [anywayanyday.com](http://anywayanyday.com) был первой российской автоматизированной системой по продаже авиабилетов (2008 г.), принимающей платежи по банковской карте. Сайт отличался оригинальным дизайном и удобством интерфейса, а для корпоративных клиентов был реализован онлайн-сервис по оптимизации командировочных расходов<sup>3</sup>.



Источник: URL: <http://www.vivu.ru/flight/>

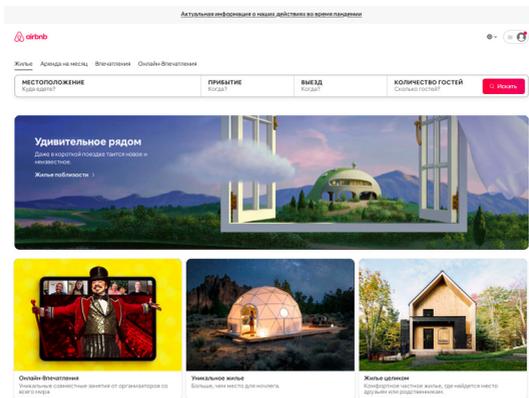
<sup>1</sup> URL: <https://viafuture.ru/katalog-idej/protssesnye-innovatsii#biometricheskij-tunnel-2-3-4> (дата обращения: 10.08.2021).

<sup>2</sup> URL: <https://www.youtube.com/watch?v=mDsw3LLF8cI> (дата обращения: 10.08.2021).

<sup>3</sup> Экономика инноваций: учебное пособие / под ред. Н.П. Ивашенко. М.: Экономический факультет МГУ, 2016.

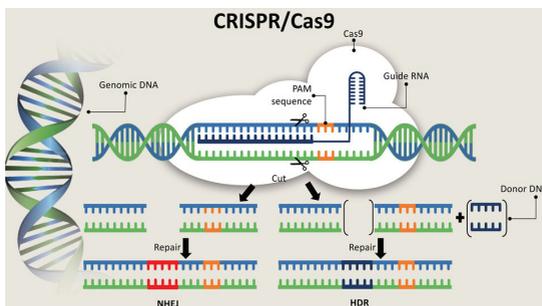
7. Онлайн платформа Airbnb предоставляет площадку, связывающую путешественников и людей, желающих сдать апартаменты на короткий срок. Владельцы жилья платят комиссию 10% с каждого бронирования, а путешественники от 6 до 12% за каждое подтвержденное бронирование<sup>1</sup>.

Сайт: URL: <https://www.airbnb.ru>



Источник: URL: <https://www.airbnb.ru>

8. CRISPR-Cas — инструмент редактирования генома путем добавления, изменения или удаления участков ДНК. На данный момент успешно используется в генной инженерии растений. В будущем этот подход может быть использован для лечения вирусных, онкологических и иммунологических заболеваний<sup>2</sup> (см. видео<sup>3</sup> .



Источник: URL: <https://tiemposlegados.blogspot.com/2018/01/crispr-cas9-el-hombre-perfecto-pero.html>

<sup>1</sup> URL: <https://geniusmarketing.me/lab/na-chem-zarabatyvayut-vikipediya-youtube-airbnb-i-drugie-internet-kompanii/> (дата обращения: 10.08.2021).

<sup>2</sup> URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/CRISPR> (дата обращения: 10.08.2021).

<sup>3</sup> URL: <https://www.youtube.com/watch?v=2pp17E4E-O8> (дата обращения: 10.08.2021).

## 6. Сущность подрывных инноваций и их влияние на развитие компаний



### Блок полезной информации

**Подрывные инновации** — инновации, меняющие само соотношение ценностей на рынке, при котором старые продукты становятся невостребованными, потому что характеристики, на основе которых раньше происходила конкуренция, становятся неважными (рис. 1.16).

Характеристиками подрывных инноваций на первых этапах их существования<sup>1,2</sup> являются:

- более низкая валовая прибыль;
- более узкие целевые рыночные сегменты;
- более простые продукты и услуги, которые, на первый взгляд, выглядят не столь привлекательно по сравнению с существующими решениями.

Подрывная инновация	«Взорванные» рынки
Принтер	Печатная машинка
Цифровая фотография	Пленочная фотография
Пароход	Парусное судно
Мобильный телефон	Пейджер
GPS-навигатор	Карты и план местности
Электронная почта	Обычная почта

**Рисунок 1.16.** Подрывные инновации

*Источник:* составлено авторами на основе материалов лекций Н.П. Иващенко по «Экономике инноваций», 2009 г.



### Задания

#### Задание 6\*. Подрывные инновации

Рассмотрим феномен подрывных инноваций на примере рынка жестких дисков. Наша задача посмотреть на то, каким образом новая

<sup>1</sup> Экономика инноваций: учебное пособие / под ред. Н.П. Иващенко. М.: Экономический факультет МГУ, 2016.

<sup>2</sup> Инновационная экономика и технологическое предпринимательство, 2019.

технология занимает свое место на рынке и каким образом это влияет на состав лидирующих компаний.

В середине 1970-х гг. практически весь рынок жестких дисков был занят 14-дюймовыми моделями со сменными пакетами. Затем появляется новая 14-дюймовая архитектура Winchester, причем с более высокой плотностью записи. Появление новой технологии не изменило состав лидеров и все те же компании, что занимали ведущие позиции прежде, начали выпускать новую модель. Почти все 14-дюймовые диски продавались производителям мейнфреймов.

С точки зрения производителей мейнфреймов жесткие диски обладали двумя ключевыми параметрами: емкость (объем памяти) и стоимость за 1 мегабайт. Размер и вес не играли принципиального значения в силу большого размера самих мейнфреймов (небольшая прибавка не играла существенной роли).

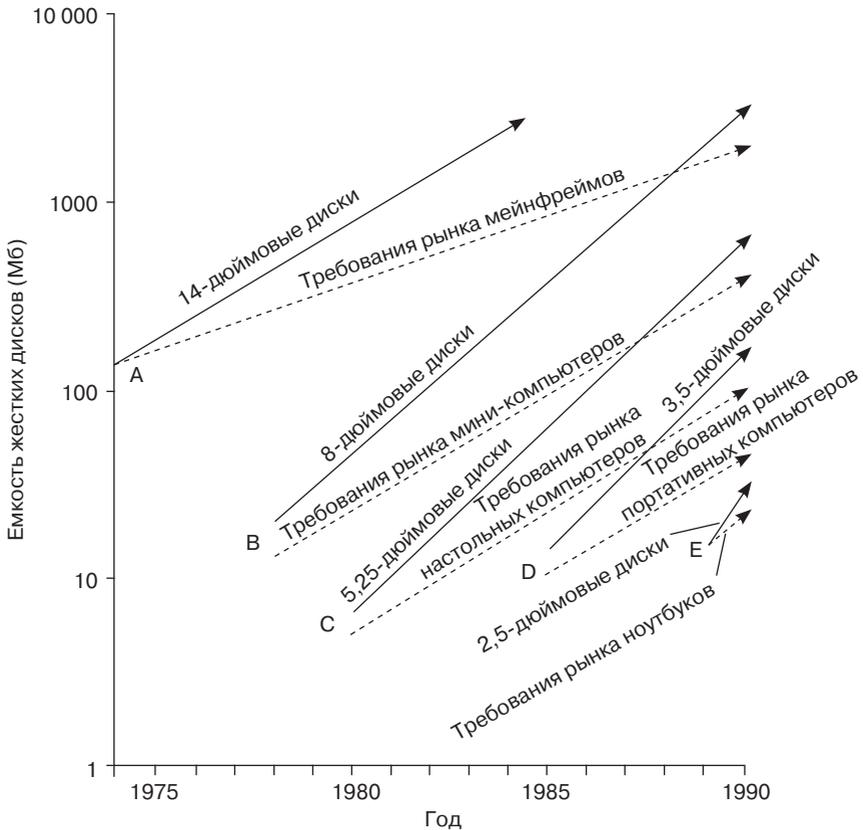
Рынок мейнфреймов развивался и потребность в объеме памяти росла с каждым годом: начиная со 130 Мб в 1974 г. по 15% каждый год. При этом емкость среднего 14-дюймового диска росла с опережающими темпами в 22% в год.

В 1978–1980 гг. несколько компаний-новичков выпускают 8-дюймовые диски с емкостью 10, 20, 30, 40 Мб. Потребность в емкости у мейнфреймов в среднем составляла 300–400 Мб, а потому новинка не могла их заинтересовать (при этом стоимость единицы памяти у 8-дюймовых дисков была выше). Единственным потребителем этих дисков стал еще только зарождающийся рынок мини-компьютеров. В силу относительно малых размеров (с письменный стол) для этих компьютеров были важны габариты жесткого диска и они готовы были приобретать 8-дюймовые диски несмотря на высокую цену за единицу памяти.

Компании — лидеры отрасли не заинтересовались новинкой: рынок мини-компьютеров был очень мал по сравнению с рынком мейнфреймов, а рентабельность на нем была ниже. Потребность в емкости на рынке мини-компьютеров росла в среднем с темпом 25% в год. При этом производители мини-компьютеров обнаружили, что, осуществляя поддерживающие инновации, они могут добиться роста 40% в год. Это привело к тому, что к середине 1980-х гг. емкости 8-дюймового диска хватало для удовлетворения потребностей нижнего сегмента рынка мейнфреймов. Из-за быстрого увеличения емкости стоимость мегабайта памяти стала меньше, чем у 14-дюймовых дисков. Так началось вытеснение 14-дюймовых дисков со стороны 8-дюймовых (рис. 1.17).

Прежние лидеры не успели перестроиться: 2/3 так и не смогли выпустить 8-дюймовые диски, а другие опоздали на два года. Все компании — производители 14-дюймовых дисков были вытеснены из отрасли.

Пересекающиеся траектории требуемой и обеспечиваемой емкостей жестких дисков



**Рисунок 1.17.** Прорывные инновации на примере рынка жестких дисков

*Источник:* Кристенсен Клейтон М. Дилемма инноватора / пер. с англ. М.: Альпина Бизнес Букс, 2004.

В 1980 г. ситуация повторилась: на рынке появились диски 5,25 дюймов с емкостью от 5 до 10 Мб, что было существенно меньше потребности производителей мини-компьютеров (им требовалась емкость 40–60 Мб). Производители продавали едва зарождающемуся рынку настольных компьютеров, причем совершенно не было понятным, каково его будущее и будут ли настольные компьютеры популярными. Причем сам этот рынок был найден в качестве покупателя методом проб и ошибок: производители 5,25-дюймовых дисков пытались распространять свою продукцию всюду.

Потребность в емкости на рынке персональных компьютеров росла с темпом в 25% в год, а емкость самих 5,25-дюймовых дисков

увеличивалась со скоростью 50% в год, вскоре достигнув рынка мини-компьютеров и мейнфреймов. Только половина первых лидеров в конечном счете сумела выпустить эти диски, остальные ушли с рынка.

История повторилась еще несколько раз, коротко укажем на развитие событий: в 1984 г. выпускается первый 3,5-дюймовый диск и находит свое применение в ноутбуках. К 1988 г. только 35% производителей 5,25-дюймовых дисков сумели перестроиться. В 1992 г. появляются 1,8-дюймовые диски и уже к 1995 г. новички контролировали 98% рынка этих дисков.

Вопросы:

1. Почему новым технологиям удавалось вытеснить старые? В чем принципиальная особенность подрывных инноваций?
2. Почему компании-лидеры проигрывали в конкурентной борьбе компаниям новичкам?
3. Чем отличается переход к новой архитектуре 14-дюймовых дисков Winchester от дальнейшего развития ситуации и почему в этом переходе выжили практически все компании лидеры?
4. Приведите примеры недавних инноваций, которые имели подрывной характер?

## 7. Развитие теории инноваций



### Блок полезной информации

Этапы формирования теории инноваций и соответствующие им качественные признаки схематично представлены на рис. 1.18.

#### Основные этапы развития теории инноваций

Инновации как предмет научного изучения — конец XIX в.



Рисунок 1.18. Основные этапы развития теории инноваций

Источник: составлено авторами на основе материалов лекций Н.П. Иващенко по «Экономике инноваций», 2007–2020 гг.

Отличительными, доминирующими признаками развития теории инноваций на каждом этапе развития являются:

- **на первом этапе** (конец XIX в. — 40-е гг. XX в.)— исследование сущности инноваций и их роли в экономическом развитии;
- **на втором этапе** (40–70-е гг. XX в.)— исследование функций управления инновационной деятельностью;
- **на третьем этапе** (70-е гг. XX в. — начало XXI в.)— переход к пониманию системности инноваций и взаимосвязанное исследование технологий, экономики и общества, формирование инновационных экосистем на основе открытых инноваций, сетевых моделей и др.;
- **на четвертом этапе** (начало XXI в. по настоящее время) — новая эпоха инноваций: этап цифровой трансформации в рамках четвертой промышленной революции, переход к цифровым технологиям и платформенным решениям.



### Блок рекомендаций

#### Полезные ссылки:

1. Семинар 1-2. Введение в теорию инноваций. Основные понятия инновационного развития. Модели инновационного процесса // Экономика инноваций: учебно-методическое пособие для программы бакалавров экономического факультета / под ред. Н.П. Иващенко. — М.: Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, 2016. — С. 6–14.
2. Кристенсен К. Дилемма инноватора. Как из-за новых технологий погибают сильные компании. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2019. — 240 с.
3. Шваб К. Четвертая промышленная революция. — М.: Эксмо, 2019. — 208 с.
4. Шумпетер Й.А. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия. — М.: Эксмо, 2007. — 864 с.
4. Mensch G. Stalemate in technology: innovations overcome the depression. — Ballinger Pub Co, 1979.
5. Pavitt K. Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory // Technology, Management and Systems of Innovation. — 1984. — С. 15–45.

# 2

## ВНЕШНЯЯ СРЕДА РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИЙ



**В рамках темы вы узнаете:**

- Каковы условия формирования эффективных инноваций?
- Что такое внутренняя и внешняя среда инноваций?
- Какова структура национальных инновационных систем (НИС)?
- Как связаны наука, образование и инновации?
- Каковы современные тенденции трансформации предпринимательского сектора НИС в условиях цифровой экономики?
- Что такое инновационная инфраструктура и из каких элементов она состоит?
- Какова роль государства в создании инновационной среды?

## 1. Понятие инновационной среды и ее структура

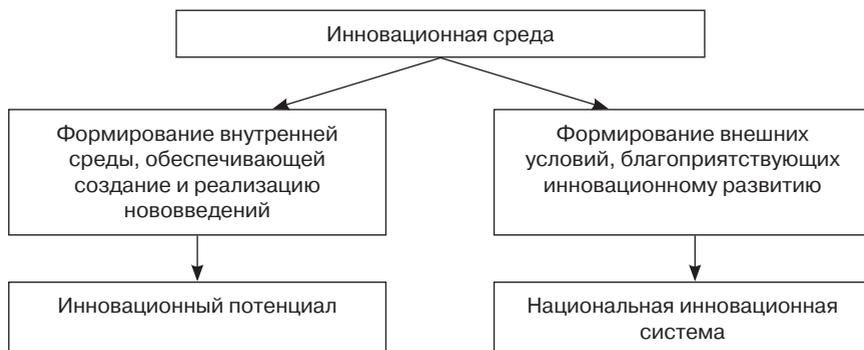


### Блок полезной информации

Эффективное развитие и коммерциализация инноваций во многом зависит от внешней среды, благоприятствующей или противодействующей инновационному развитию. Формирование такой инновационной среды лежит в двух взаимосвязанных плоскостях<sup>1</sup>:

- 1) в создании внешних условий, благоприятствующих инновационному развитию, к которым можно отнести совокупность институтов и организаций в структуре национальных инновационных систем (внешняя среда инноваций);
- 2) в плоскости наличия у хозяйствующих субъектов необходимой внутренней среды – инновационного потенциала, способного генерировать идеи и осуществлять процесс их коммерциализации по всему инновационному циклу (внутренняя среда инноваций).

Такое сочетание внутренней среды и внешних условий, определяемое как инновационная среда, является основополагающим условием осуществления эффективной инновационной деятельности (рис. 2.1).



**Рисунок 2.1.** Формирование инновационной среды

*Источник:* Экономика инноваций, 2016.

В теме 2 мы рассмотрим внешнюю среду инноваций, а в теме 3 — внутреннюю среду инноваций.

<sup>1</sup> Экономика инноваций: учебное пособие / под ред. Н.П. Иващенко. М.: Экономический факультет МГУ, 2016.

## 2. Сущность и структура национальных инновационных систем



### Блок полезной информации

Внешняя среда развития инноваций связана с созданием новых и трансформацией действующих институциональных структур, изменением их функций, моделей функционирования и механизмов взаимодействия.

Совокупность институциональных рыночных структур, содействующих развитию инновационной экономики каждой страны, представляет собой **национальную инновационную систему (НИС)**<sup>1</sup>. Начиная с 80-х гг. XX в. создание инновационных систем являлось приоритетом государственной политики всех развитых стран мира.

---

**«Национальная инновационная система** — это совокупность взаимосвязанных организаций (структур), занятых производством и коммерческой реализацией научных знаний и технологий в пределах национальных границ. В то же время НИС — комплекс институтов правового, финансового и социального характера, обеспечивающих инновационные процессы и имеющих прочные национальные корни, традиции, политические и культурные особенности»<sup>2</sup>.

---

НИС состоит из двух частей: научно-производственной среды и институциональной среды (рис. 2.2). Институциональная среда обеспечивается деятельностью государства в рамках формирования государственной научно-технологической и инновационной политики, а научно-производственная среда включает три блока:

- 1) наука и образование (источники идей);
- 2) предпринимательский сектор;
- 3) инновационная инфраструктура.

В основу разработки концепции НИС были положены следующие методологические принципы:

- *идеи Й. Шумпетера*: инновации и научные разработки — основа конкурентоспособности корпораций; роль новатора-предпринимателя в коммерциализации научных разработок;
- *идеи Ф. Хайека*: особая роль знания в экономическом развитии («экономика знаний», обучающаяся «креативная» корпорация);

---

<sup>1</sup> Инновационная экономика и технологическое предпринимательство, 2019.

<sup>2</sup> Иванова Н.И. Национальные инновационные системы. М.: Наука, 2002.

- *идеи Д. Норта*: роль институциональной среды — создание разветвленных формальных отношений и механизмов, обеспечивающих эффективность рынков.

На основе этих предпосылок на рис. 2.3 представлена концептуальная схема построения национальных инновационных систем.

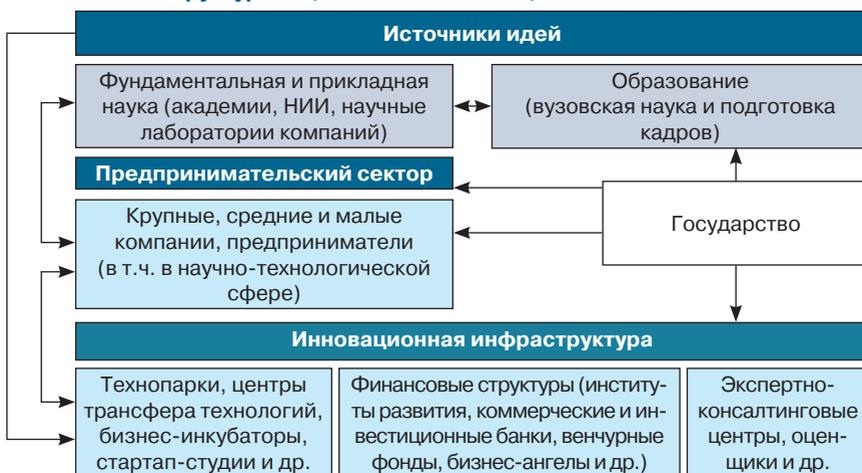
### Национальные инновационные системы (внешняя среда инноваций)



**Рисунок 2.2.** Общая структура национальных инновационных систем

*Источник:* составлено авторами на основе материалов лекций Н.П. Иващенко по «Экономике инноваций», 2007–2020 гг.

### Структура национальной инновационной системы



**Рисунок 2.3.** Концептуальная схема построения национальных инновационных систем

*Источник:* составлено авторами на основе материалов лекций Н.П. Иващенко по «Экономике инноваций», 2007–2020 гг.

Важнейшим фактором развития НИС является не только наличие ключевых элементов, но и их эффективное взаимодействие<sup>1</sup>. Методологической основой такого взаимодействия может являться концепция «*тройной спирали*» (Triple Helix), предложенная Г. Ицковицем<sup>2</sup>, которая демонстрирует тесное взаимодействие университетов (науки), государства и бизнеса.

В последние годы возник новый термин — «**инновационная экосистема**». В отличие от любой инновационной системы, включающей совокупность элементов (инновации в статике), инновационная экосистема предполагает содержательный аспект и отражает эффективность сетевого взаимодействия всех ключевых участников инновационного процесса<sup>3</sup> (инновации в динамике).



## Задания

### Задание 1. Инновационная среда

Порассуждайте и ответьте на следующие вопросы:

1. В чем суть понятия инновационной среды и из каких частей она состоит?
2. Возможно ли эффективное развитие инноваций при развитии только одного из блоков (внешних или внутренних условий)? В каких условиях это возможно / невозможно? Почему?

## 3. Источники идей: наука, образование, бизнес. Современные тенденции трансформации предпринимательского сектора



### Блок полезной информации

Фундаментальные и прикладные исследования являются главным источником для разработки инноваций. Университеты, научно-исследовательские институты, научные центры, исследовательские лаборатории выступают источниками возможных идей для коммерческой реализации. Научные разработки также могут проводиться внутри крупных корпораций, но это в большей степени касается прикладных НИОКР и инжиниринга (рис. 2.4).

<sup>1</sup> Иванова Н.И. Национальные инновационные системы.— М.: Наука, 2002.

<sup>2</sup> Etzkovitz H. The Triple Helix: The Entrepreneurial University and the Industrialization of Research // Nobel Symposium nt. Science and industry in 20th Century.— 2002.

<sup>3</sup> Экономика инноваций: учебное пособие / под ред. Н.П. Ивашенко. М.: Экономический факультет МГУ, 2016.



**Рисунок 2.4.** Место науки в национальной инновационной системе

*Источник:* составлено авторами на основе материалов лекций Н.П. Иващенко по «Экономике инноваций», 2007–2020 гг.

Предпринимательский сектор — важный элемент национальных инновационных систем, который обеспечивает реализацию ключевого этапа инновационного процесса — коммерциализацию результатов НИОКР.

Развитие и внедрение цифровых технологий приводит к системной трансформации как отдельных компаний, так и целых отраслей. Основные направления трансформации определяются группами передовых технологий (стеками), к которым относятся цифровое моделирование и системный инжиниринг, суперкомпьютерные вычисления и новые материалы, блокчейн и искусственный интеллект и др.

Цифровая трансформация позволяет сократить издержки на разработку и время выхода новых решений на рынок. Это стимулирует проведение разработок внутри компаний, что укрепляет значение данного направления для их конкурентоспособности.

Уровень цифровой трансформации в российских отраслях представлен на рис. 2.5. Границы отраслей постепенно размываются, происходит их конвергенция, что отражается и в инновационном процессе.

## Статус цифровой трансформации по отраслям

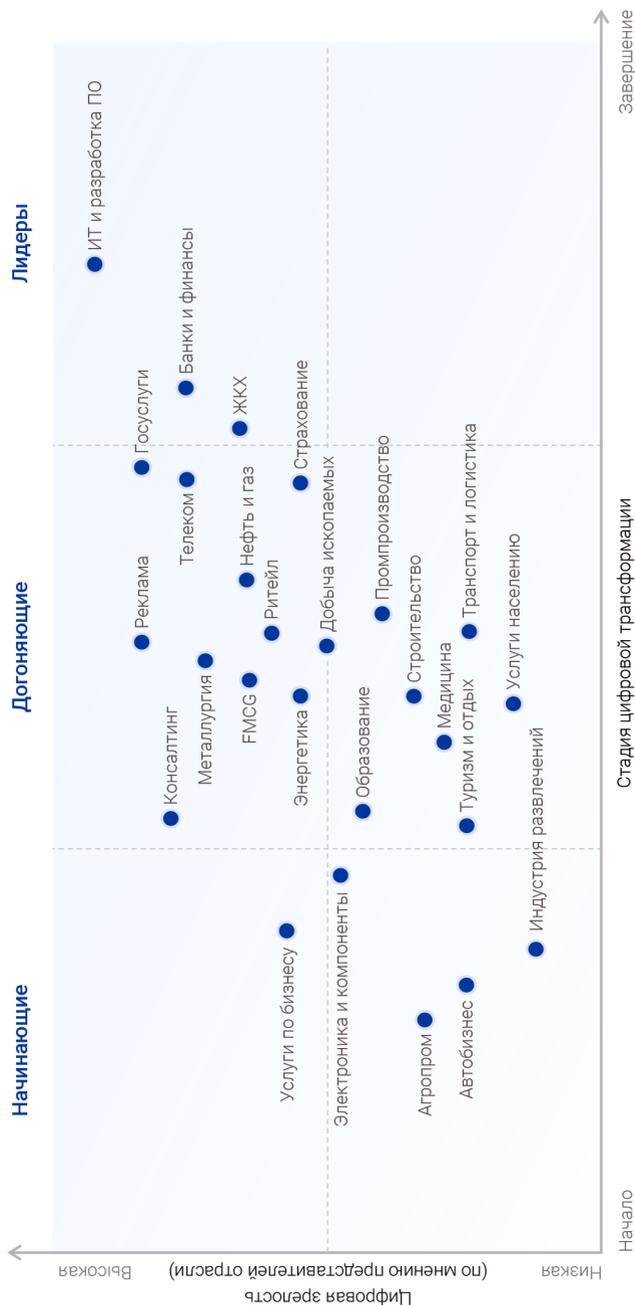


Рисунок 2.5. Статус цифровой трансформации в российских отраслях

Источник: Цифровая трансформация в России — 2020. Отчет KMDA: URL: [https://komanda-a-pro/projects/dtr\\_2020](https://komanda-a-pro/projects/dtr_2020) (дата обращения: 18.03.2021).

Появляются новые типы компаний на основе цифровых платформ, и возникший разрыв между продуктовыми и платформенными компаниями сравнивают с переходом от торговых ремесел к промышленным фирмам начала XX в.<sup>1</sup> Появление платформенных бизнес-моделей, формирующих длинные кооперационные цепочки создания стоимости, меняет форму взаимодействия между предприятиями, производителями, продавцами и клиентами, что приводит к формированию экосистем.



## Задания

### Задание 2. Кейс «Яндекс. Космос» (часть 1)

Компания «Яндекс» была зарегистрирована в 2000 г.<sup>2</sup>, а одноименная поисковая система возникла еще в 1997 г.<sup>3</sup>

За время своего существования «Яндекс» неоднократно покупал различные бизнесы (не менее 30 бизнесов по состоянию на октябрь 2019 г.), среди которых «Auto.ru», «Кинопоиск», «Рос.Такси», «Foodfox», «Едадил», «Партия Еды» и др.<sup>4</sup>

Кроме поглощения бизнесов, компания также имеет опыт создания совместных предприятий. Так, в 2013 г. была завершена сделка о создании СП со «Сбербанком»<sup>5</sup>, но затем в 2020 г. активы были разделены и совместный проект «Яндекс.Деньги» был полностью передан «Сбербанку», а «Яндекс.Маркет» достался «Яндексу»<sup>6</sup>. Другим примером является создание СП «Яндекса» и Uber, произошедшее в феврале 2018 г. (в 2020 г. появилась информация о возможном «разводе» партнеров и изменении структуры владения СП)<sup>7</sup>.

<sup>1</sup> WEF. Platforms and Ecosystems: Enabling the Digital Economy.— 2019.—

<sup>2</sup> История (2000 год) // Официальный сайт «Яндекса». URL: <https://yandex.ru/company/history/2000> (дата обращения: 18.03.2021).

<sup>3</sup> История (1997 год) // Официальный сайт «Яндекса». URL: <https://yandex.ru/company/history/1997> (дата обращения: 18.03.2021).

<sup>4</sup> Kretsu С. TheQuestion, «КиноПоиск», «Едадил» и ещё 27 компаний, которые купил «Яндекс»: чем они занимались и что с ними сейчас // Сайт издания vc.ru. URL: <https://vc.ru/services/82247-thequestion-kinopoisk-edadil-i-eshche-27-kompaniy-kotorye-kupil-yandeks-chem-oni-zanimalis-i-chto-s-nimi-seychas> (дата обращения: 18.03.2021).

<sup>5</sup> «Яндекс» объявил о разделе активов со Сбербанком // Сайт РБК. URL: [https://www.rbc.ru/technology\\_and\\_media/23/06/2020/5ef2332d9a79476c6a5ea67a](https://www.rbc.ru/technology_and_media/23/06/2020/5ef2332d9a79476c6a5ea67a) (дата обращения: 18.03.2021).

<sup>6</sup> Глава «Яндекса» рассказал о приведшем к «разводу» со Сбером противоречии // Сайт РБК. URL: [https://www.rbc.ru/technology\\_and\\_media/19/11/2020/5fb5bf649a794759cdee7ee9](https://www.rbc.ru/technology_and_media/19/11/2020/5fb5bf649a794759cdee7ee9) (дата обращения: 18.03.2021).

<sup>7</sup> «Яндекс» допустил «развод» своего сервиса такси с Uber // Сайт РБК. URL: <https://www.rbc.ru/business/24/06/2020/5ef353a09a79474808bdabb1> (дата обращения: 18.03.2021).

Помимо тех проектов, что увенчались успехом, были и неудачные. После передачи «Яндекс.Денег» «Сбербанку» «Яндекс» продолжил искать способы для выстраивания финансово-технической базы (финтех), что укладывается в логику развития «Яндекса», который в последние годы пытается выстроить собственную экосистему<sup>1</sup>. Компания пыталась совершить сделку по покупке TCS Group (материнская компания банка «Тинькофф»), но эта попытка оказалась неудачной<sup>2</sup>.

И несмотря на возникшие сложности, представители «Яндекса» не прекратили попыток попасть на рынок финтеха. Так, летом 2020 г. «Яндекс» внедрил в «Яндекс.Плюс» финансовый сервис, созданный в партнерстве с «ВТБ Капитал Инвестиции», который можно использовать «вместо банковского вклада»<sup>3</sup> и с помощью которого можно «менять валюту по курсу, близкому к биржевому»<sup>4</sup>. Затем 10 марта 2021 г. был запущен сервис безналичной оплаты Yandex Pay<sup>5</sup>, а 12 марта появилась информация о планах «Яндекса» купить банк «Акрополь»<sup>6</sup>.

Исходя из приведенных примеров заметно, что в последние годы «Яндекс» активно расширяется, захватывая новые рынки, но в то же время у него появляется множество схожих или взаимосвязанных проектов, что приводит к реструктуризации бизнеса и продуктового портфеля.

Так, в 2020 г. «Яндекс» создал супер-апп «Яндекс.Go», включивший такие сервисы, как «Яндекс.Такси», «Яндекс.Еда», «Яндекс.Лавка», «Яндекс.Шеф», «Яндекс.Драйв»<sup>7</sup>, «Яндекс.Транспорт» и

---

<sup>1</sup> Кучерова О. «Яндекс» и «Сбер» инициировали новый этап в развитии российских экосистем // Сайт издания «Ведомости». URL: <https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2020/12/29/853024-yandeks-sber> (дата обращения: 18.03.2021).

<sup>2</sup> Якорева А., Коломыченко М., Лохов П. Почему Тиньков не договорился с «Яндексом» о продаже своего банка — и кому от этого хуже // Сайт издания Meduza. URL: <https://meduza.io/feature/2020/10/16/pochemu-tinkov-ne-dogovorilsya-s-yandeksom-o-prodazhe-svoego-banka-i-komu-ot-etogo-huzhe> (дата обращения: 18.03.2021).

<sup>3</sup> Боброва Т. «Яндекс» запустил в «Плюсе» счет для хранения денег и инвестиций на российских биржах // Сайт издания vc.ru. URL: <https://vc.ru/finance/138976-yandeks-zapustil-v-plyuse-schet-dlya-hraneniya-deneg-i-investiciy-na-rossiyskih-birzhah> (дата обращения: 18.03.2021).

<sup>4</sup> Там же.

<sup>5</sup> «Яндекс» запустил сервис безналичной оплаты Yandex Pay // Сайт международной информационной группы «Интерфакс». URL: <https://www.interfax.ru/business/755343> (дата обращения: 18.03.2021).

<sup>6</sup> Позычанюк В. «Яндекс» покупает банк у гендиректора «Связного» // Сайт издания «The Bell». URL: <https://thebell.io/yandeks-pokupaet-bank-u-gendirektora-svyaznogo> (дата обращения: 18.03.2021).

<sup>7</sup> Супер-апп «Яндекс Go»: успех или провал // Сайт издания vc.ru. URL: <https://vc.ru/services/152319-super-app-yandeks-go-uspeh-ili-proval> (дата обращения: 18.03.2021).

сервис доставки<sup>1</sup>, а в конце февраля 2021 г. стало известно, что руководство «Яндекса» планирует объединить значительную часть сервисов компании в две группы<sup>2</sup>. В одну бизнес-группу войдут бизнес-юниты («по сути, отдельные компании с существенным количеством собственных функций»<sup>3</sup>), связанные с онлайн-торговлей, логистикой и транспортом, а в другую — облачные и рекламные, а также поисковые сервисы<sup>4</sup>. Как отметил управляющий директор группы компаний «Яндекса» Т. Худавердян<sup>5</sup>, «создание и развитие других бизнес-юнитов продолжится как внутри бизнес-групп, так и за их периметрами»<sup>6</sup>, но при это возможно, что какие-то бизнес-юниты в будущем образуют новые бизнес-группы<sup>7</sup>.

### Задания к кейсу

Представьте, что вам посчастливилось возглавить новый бизнес-юнит Яндекса «Яндекс.Космос». Теперь вам предстоит наполнить этот новый юнит жизнью! Итак, как мы будем это делать?

1. Разбейтесь на команды по два-четыре человека.
2. Командой выберите одну технологию, которая могла бы быть интересна новому бизнес-юниту компании. Для этого мы предлагаем обратиться к Нуре Cycle for Emerging Technologies, представленным компанией Гартнер в 2019 и 2020 гг. (рис. 2.6).
3. Подготовьте краткую устную характеристику выбранной технологии для ее представления своим одноклассникам: для чего нужна эта технология, как она может быть связана с направлениями деятельности «Яндекс.Космос» (направления потенциального

---

<sup>1</sup> Мусина Д. Все вокруг говорят о Яндекс Go. Что это и как его использовать? // Интернет-журнал Enter. URL: <https://entermedia.io/city/vse-vokrug-govoryat-o-yandeks-go-chto-eto-i-kak-ego-ispolzovat/> (дата обращения: 18.03.2021).

<sup>2</sup> Таиров Р., Юзбекова И. «Яндекс» объединит «Маркет», «Такси» и «Еду» в единую бизнес-группу // Сайт русской версии журнала Forbes. URL: <https://www.forbes.ru/news-room/biznes/422071-yandeks-obedinit-market-taksi-i-edu-v-edinuyu-biznes-gruppu> (дата обращения: 18.03.2021).

<sup>3</sup> Худавердян Т. Пост от 26.02.2021 (09:43) // Сайт социальной сети Facebook. URL: <https://www.facebook.com/tigrankh/posts/10157434230626403> (дата обращения: 18.03.2021).

<sup>4</sup> Там же.

<sup>5</sup> Тигран Худавердян станет управляющим директором группы компаний Яндекса // Официальный сайт «Яндекса». URL: [https://yandex.ru/company/press\\_releases/2019/2019-05-22](https://yandex.ru/company/press_releases/2019/2019-05-22) (дата обращения: 18.03.2021).

<sup>6</sup> Худавердян Т. Пост от 26.02.2021 (09:43) // Сайт социальной сети Facebook. URL: <https://www.facebook.com/tigrankh/posts/10157434230626403> (дата обращения: 18.03.2021).

<sup>7</sup> Там же.

применения этой технологии), ее сильные стороны, потенциальные рынки.

- Найдите на основе анализа интернет-ресурсов пять отечественных организаций (вузов, НИИ, научных центров, R&D-центров компаний), которые могли бы быть источниками разработок по выбранной вами технологии. Иными словами, найдите те организации, где вы сможете привлечь специалистов или купить нужную разработку для дальнейшей коммерциализации. Презентуйте результаты вашего поиска и выбора.

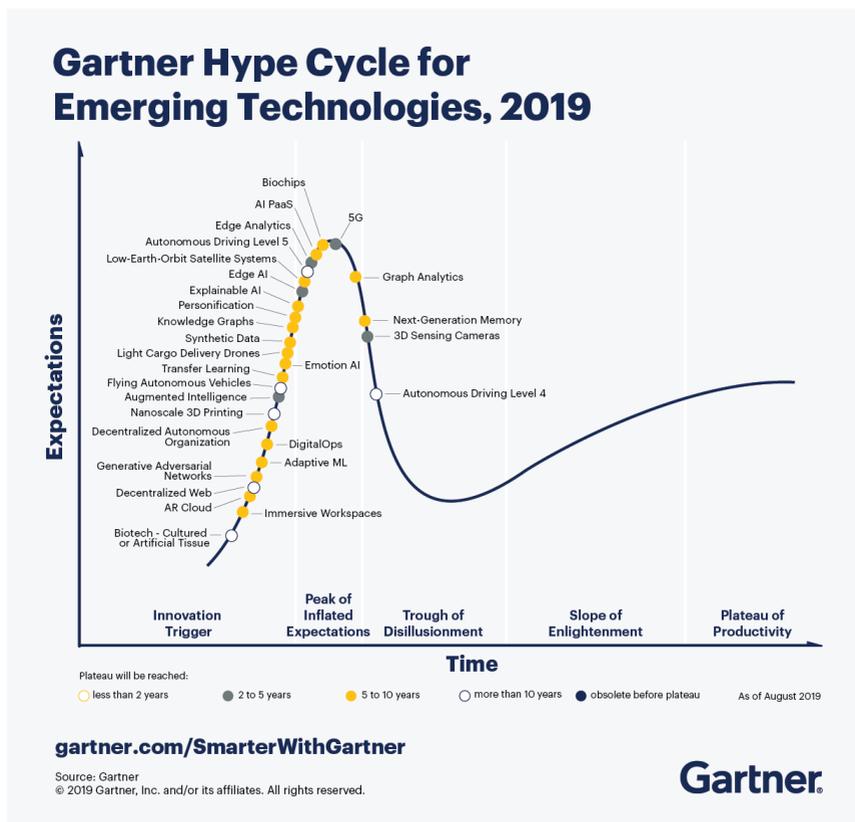


Рисунок 2.6. Диаграммы Гартнера (окончание см. на с. 48)

Источник: URL: <https://www.gartner.com/en/research/methodologies/gartner-hype-cycle>

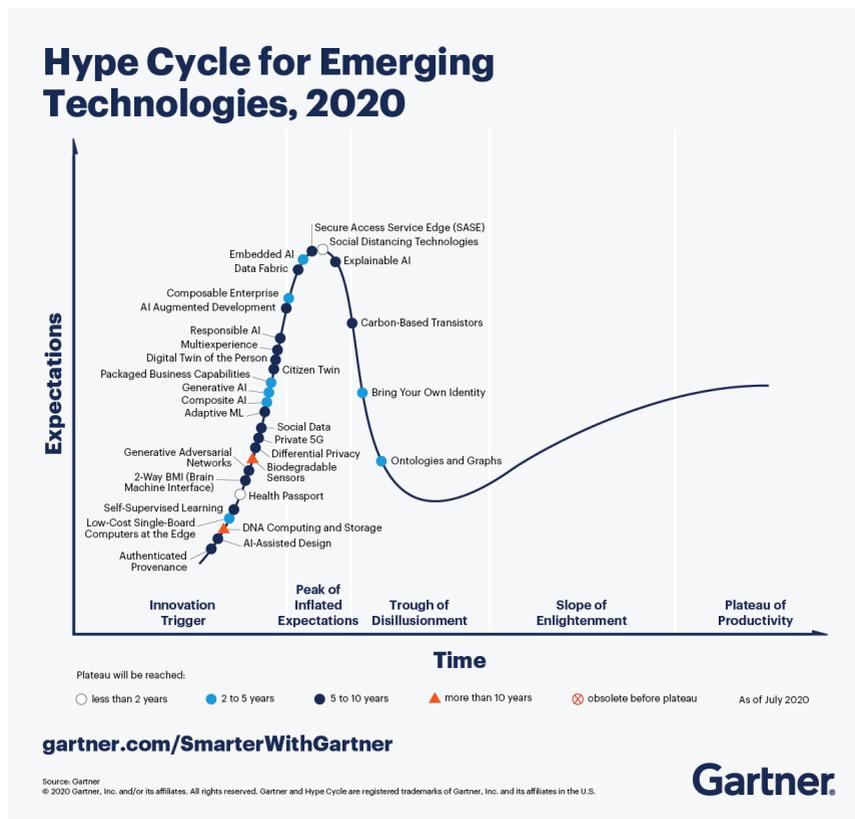


Рисунок 2.6. Диаграммы Гартнера (начало см. на с. 47)

Источник: URL: <https://www.gartner.com/en/research/methodologies/gartner-hype-cycle>

## 4. Инновационная инфраструктура



### Блок полезной информации

**Инновационная инфраструктура** — часть НИС, которая содействует переводу научных знаний в коммерчески привлекательные продукты (коммерциализация результатов НИОКР).

Особая роль инновационной инфраструктуры заключается в поддержке малых инновационных предприятий.

Подсистемы инновационной инфраструктуры представлены на рис. 2.7.

**Инновационная инфраструктура** — совокупность всех подсистем, обеспечивающих доступ к различным ресурсам и оказывающих услуги по созданию и реализации инновационной продукции участниками инновационного процесса.

### Виды (подсистемы) инновационной инфраструктуры

#### Производственно-технологическая инфраструктура

- Технопарки (научные парки)
- Бизнес-инкубаторы
- Центры коллективного пользования
- Коворкинги
- Хакспейсы

#### Экспертно-консалтинговая инфраструктура

- Центры консалтинга общего и специализированного
- Организации по оказанию услуг, в том числе центры трансфера технологий
- Интернет-ресурсы

#### Финансовая инфраструктура

- Различные типы фондов
- Частные инвесторы (бизнес-ангелы)
- Фондовый рынок
- Краудфандинговые и краудинвестинговые площадки

Рисунок 2.7. Подсистемы инновационной инфраструктуры

Источник: составлено авторами на основе материалов лекций Н.П. Иващенко по «Экономике инноваций», 2007–2020 гг.



### Задания

#### Задание 3. Кейс «Яндекс. Космос» (часть 2)

Для выбранной вашей группой в рамках первой части кейса технологии кратко представьте стратегию ее развития на основе поддержки стейкхолдеров блока инновационной инфраструктуры. Подумайте и опишите, чем вашей команде могут быть полезны внешние по отношению к компании центры трансфера технологий, бизнес-инкубаторы, технопарки, бизнес-ангелы и венчурные фонды, чем могут быть полезны консалтинговые центры?

## 5. Государственная инновационная политика



### Блок полезной информации

Государственная инновационная политика — «составная часть социально-экономической политики, которая выражает отношение государства к инновационной деятельности, определяет цели, направления, формы деятельности органов государственной власти в области науки, техники и реализации достижений науки и техники на практике»<sup>1</sup>.

Ключевыми ведомствами, ответственными за реализацию государственной политики в сфере инноваций в России, является Министерство экономического развития РФ и Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ. Формирование «умной» инновационной экономики необходимо для достижения и последующего поддержания паритета со странами — инновационными лидерами за счет:

- концентрации ресурсов на приоритетных научных исследованиях;
- активизации инновационных и инвестиционных процессов с использованием механизмов частно-государственного партнерства;
- формирования инновационной инфраструктуры.

Реализация государственной политики в области поддержки и развития инноваций может быть разбита на три направления (рис. 2.8).



**Рисунок 2.8.** Направления государственной инновационной политики

*Источник:* составлено авторами на основе материалов лекций Н.П. Иващенко по «Экономике инноваций», 2007–2020 гг.

Государство способствует созданию инновационной среды посредством реализации различных инициатив, например, создание системы институтов развития (Фонд «Сколково», АО «РВК», АО «Роснано»,

<sup>1</sup> Экономика инноваций: учебное пособие / под ред. Н.П. Иващенко. М.: Экономический факультет МГУ, 2016.

«Фонд содействия инновациям», «Фонд инфраструктурных образовательных программ»), поддержка через финансирование бизнес-проектов, оказание инфраструктурной поддержки, а также софинансирование НИОКР.



## Задания

### Задание 4. Кейс «Яндекс. Космос» (часть 3)

Перед вами список центров компетенций НТИ. Подготовьте краткое выступление на тему:

В какой центр компетенций НТИ обратится наша команда для поддержки в развитии технологии, выбранной нами для «Яндекс.Космос», и почему:

1. Центр Национальной технологической инициативы по направлению «Искусственный интеллект» на базе ФГАОУ ВО «Московский физико-технический институт (государственный университет)».
2. Центр квантовых технологий на базе ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова».
3. Центр компетенций по технологиям новых и мобильных источников энергии ФГБУН «Институт проблем химической физики Российской академии наук».
4. Центр Национальной технологической инициативы «Новые производственные технологии» на базе Института передовых производственных технологий ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого».
5. Центр технологий управления свойствами биологических объектов ФГБУН «Институт биоорганической химии им. академиком М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова Российской академии наук».
6. Центр технологий хранения и анализа больших данных на базе ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова».
7. Центр технологий компонентов робототехники и мехатроники на базе АНО ВО «Университет Иннополис».
8. Центр НТИ МИЭТ «Сенсорика» на базе ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский институт «Московский институт электронной техники».
9. Центр технологий распределенных реестров на базе ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет».

10. Центр квантовых коммуникаций НТИ на базе ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС».
11. Центр технологии транспортировки электроэнергии и распределенных интеллектуальных энергосистем на базе ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ»;
12. Центр компетенций «Технологии беспроводной связи и «интернета вещей» на базе АНОО ВО «Сколковский институт науки и технологий».
13. Национальный центр когнитивных разработок на базе ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики».
14. Центр НТИ на базе ДВФУ по направлению «Нейротехнологии, технологии виртуальной и дополненной реальности».
15. Центр компетенций Национальной технологической инициативы по направлению «Фотоника».
16. Центр НТИ: «Цифровое материаловедение: новые материалы и вещества».



## Блок рекомендаций

### Полезные ссылки:

1. Ицковиц Г. Тройная спираль. Университеты — предприятия — государство. Инновации в действии / под ред. А.Ф. Уварова. — Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та. систем упр. и радиоэлектроники, 2010.
2. Ивашенко Н. П., Кузнецов Е. Б., Энгватова А. А. Университеты национальной технологической инициативы как инструмент формирования эффективной науки и экономики знаний в России // Инновации. — 2017. — №. 1 (219).
3. Кевин К. Неизбежно. 12 технологических трендов, которые определяют наше будущее. — М.: Манн, 2017. — 460 с.
4. Авдеева И.Л., Головина Т.А., Полянин А.В. Государственное регулирование приоритетных направлений предпринимательства в условиях цифровой экономики // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. — 2018. — № 4. — С. 13–21.
5. Социокультурные факторы инновационной активности населения / Антонов Е., Аuzан А., Брызгалин В., Вороненко В., Золотов А., Никишина Е., Припузова Н., Трухачёв С. — М.: РВК, 2019. — 46 с. — URL: [https://www.rvc.ru/upload/iblock/14a/RVC\\_attitudes\\_to\\_technologies\\_report.pdf](https://www.rvc.ru/upload/iblock/14a/RVC_attitudes_to_technologies_report.pdf) (дата обращения: 18.03.2021).

# 3

## ВНУТРЕННЯЯ СРЕДА ИННОВАЦИЙ



**В рамках темы вы узнаете:**

- Что такое инновационный потенциал компании?
- Что представляет собой концепция открытых инноваций?
- Как меняются компании и их бизнес-модели?
- В чем плюсы и минусы создания экосистем?
- Какова система управления инновациями внутри компании?

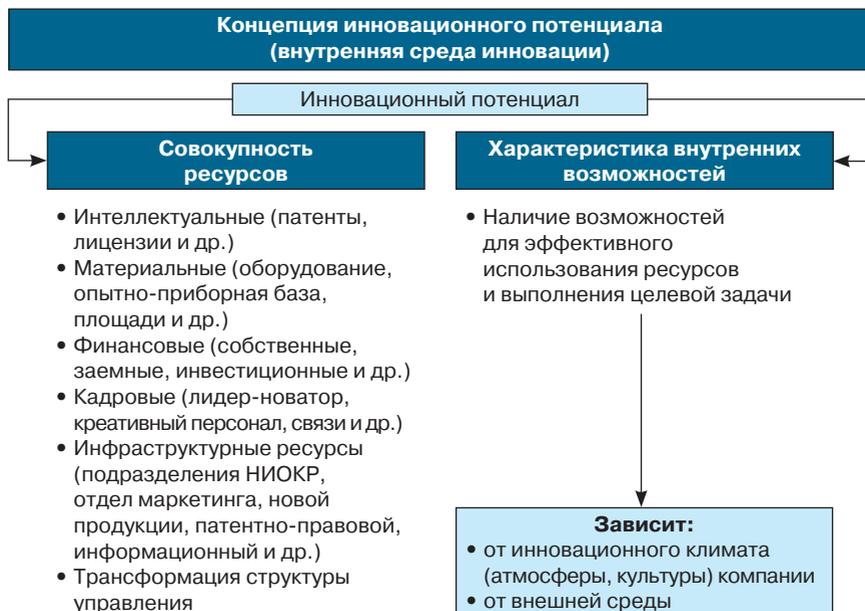
## 1. Что такое инновационный потенциал компании?



### Блок полезной информации

Инновационный потенциал компании или проекта характеризуется совокупностью различных *ресурсов*, включая интеллектуальные, материальные, финансовые, кадровые, инфраструктурные и другие (рис. 3.1). Эти ресурсы выступают основой для создания и тиражирования инноваций, но инновационное развитие компании определяется не только их наличием, но и возможностями использования. Иными словами, успешность использования ресурсов во многом зависит от *инновационного климата* в компании (атмосферы творчества, сотрудничества, особой корпоративной культуры), который определяет возможности компании по созданию инноваций.

На инновационный потенциал влияет не только внутренняя, но и внешняя среда, о которой вы узнали в предыдущем разделе.



**Рисунок 3.1.** Инновационный потенциал компании

*Источник:* составлено авторами на основе материалов лекций Н.П. Иващенко по «Экономике инноваций», 2007–2020 гг.



## Задания

### Задание 1. Инновационный потенциал компаний

1.1. Подберите несколько примеров российских и международных компаний в выбранной вами отрасли, которые, на ваш взгляд, обладают лучшими ресурсами для своей инновационной деятельности. Выберите одну из интересных для вас отраслей: фармацевтика, ИТ, биотехнологии, перерабатывающая промышленность, машиностроение и др.

Таблица 3.1

#### Примеры российских и международных компаний, обладающих лучшими ресурсами для инновационной деятельности

	Пример российской компании	Пример международной компании
Интеллектуальные ресурсы: лидер по количеству патентов		
Финансовые ресурсы: больше всего инвестирует в новые технологии		
Кадровые ресурсы: имеют системы работы с идеями сотрудников		
Инфраструктурные ресурсы: наличие отдельных лабораторий, R&D-отделов		
Инновационный климат: топ в оценке корпоративного инновационного развития		

1.2. Некоторые из подобранных вами компаний могли совпасть. Как вы думаете, лидерство в развитии одного из блоков ресурсов зависит от развития другого блока?

## 2. Концепция открытых инноваций

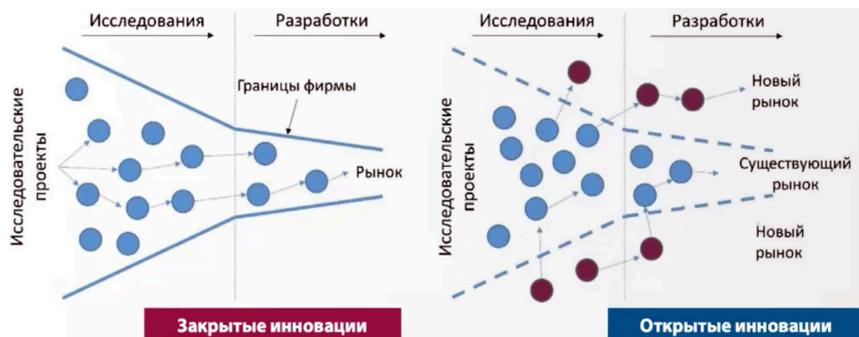


### Блок полезной информации

#### Принципы «открытых инноваций»

При реализации инновационной стратегии не все элементы инновационного процесса компания должна создавать самостоятельно и

может привлекать наиболее подходящие разработки или идеи или команды извне. Это называется работой по принципу «открытых инноваций», когда компания ищет баланс между собственными и привлеченными НИОКР и интеллектуальной собственностью. Термин «открытые инновации» ввел в научный оборот Генри Чесбро в книге «Открытые инновации. Новый путь создания и использования технологий»<sup>1</sup> (2003) (рис. 3.2).



**Рисунок 3.2.** Концепции закрытых и открытых инноваций

*Источник:* Chesbrough H.W. Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology. Harvard Business Press, 2003.

Механизмы работы компаний по принципу «открытых инноваций» представлены стратегическими альянсами с другими компаниями, созданием корпоративных венчурных фондов, заказом проведения НИОКР в вузах, НИИ и других компаниях. Компании с открытыми инновациями обычно характеризуются сравнительно большим числом внешних идей, высокой мобильностью сотрудников, активным взаимодействием с вузами и стартапами.



## Задания

### Задание 2. Открытые инновации

Заполните таблицу (табл. 3.2) про ключевые отличия концепции открытых и закрытых инноваций.

<sup>1</sup> Chesbrough H. W. Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology.— Harvard Business Press, 2003.

Таблица 3.2

**Сравнение концепций открытых и закрытых инноваций**

	Закрытые инновации	Открытые инновации
Специалисты	Все лучшие специалисты нашего профиля работают у нас	
Прибыль от НИ-ОКР	Чтобы извлечь прибыль из НИОКР, мы сами должны открыть идею, разработать ее и вывести конечный продукт на рынок	
Отношение к изобретениям	Если мы сами открыли что-либо ценное, мы сами должны вывести это на рынок	
Отношение к скорости выхода на рынок	Побеждает та компания, которая первой выводит инновацию на рынок	
Отношение к своей интеллектуальной собственности (ИС)	Мы победим, если создадим больше всех наилучших идей в нашей отрасли	
Отношение к чужой интеллектуальной собственности	Мы должны контролировать свою ИС, чтобы наши конкуренты не смогли извлекать прибыль из наших идей	

**3. Экосистемы для создания инноваций****Блок полезной информации**

Какие формы могут принимать корпоративные инновации? Ответ — самые разные, например:

- профильная инновационная группа;
- инновационный центр;
- программы поддержки внутреннего предпринимательства;
- корпоративные бизнес-акселераторы, инкубаторы, технопарки;
- различные партнерства с университетами;
- краудсорсинг идей и конкурсы предложений (от сотрудников и внешних участников);
- партнерские программы отбора стартапов с вузами, а также центрами по развитию инноваций;
- инвестирование и покупки стартапов.

Выбор инструментов зависит от целей компании, ее зрелости с точки зрения работы с инновациями, наличия инновационного потенциала.

Компании могут выбирать различную организационную структуру для работы с инновациями (рис. 3.3).



**Рисунок 3.3.** Типы организации для управления инновационной деятельностью

Источник: O'Reilly, C.A. III, M.L.Tushman. The ambidextrous organization // Harvard Business Review. 2004. April 74-81.



## Задания

### Задание 3\*. Экосистема компаний: достоинства и ограничения?

Изучите экосистему компании VK, которая до ребрендинга в октябре 2021 г. была Mail.ru Group (рис. 3.4). Полный список компаний, входящих в экосистему: <https://new.vk.com/pany>.

Как вы думаете, почему в экосистему входят именно текущие направления?

Как вы думаете, с чем связан ребрендинг Группы Компаний из Mail.ru Group в VK?

В чем возможный синергетический эффект от работы в экосистеме для VK?

В чем могут быть минусы таких объединений?



#### Задание 4. Новые подходы работы с инновациями

Вспомните кейс про компанию «Яндекс», который вы изучали в рамках прошлой темы (тема 2, задание 2).

1. Заполните табл. 3.3, какие виды инноваций вы можете привести на примере компании Яндекс.

Таблица 3.3

#### Виды инноваций

Форма создания инноваций	Продуктовое решение	Экономический эффект	Влияние бизнес-модели

2. Заполните табл. 3.4, какие типы бизнес-моделей применяются в Яндексе.

Таблица 3.4

#### Типы бизнес-моделей

Бизнес-модель	Продуктовое решение	Экономический эффект	Влияние бизнес-модели

#### Задание 5\*. Построение структуры управления инновациями внутри компаний<sup>1</sup>

Следующая ситуация складывается в классической региональной перерабатывающей компании. Компания включает более 20 департаментов. В 2020 г. руководством компании утверждена новая стратегия с фокусом на инновационное развитие — усиление исследовательской функции с целью коммерциализации разработок в будущем. Представьте, что вы назначены на должность руководителя по инновационному развитию.

В прошлые годы в компании были сформированы некоторые элементы инновационной инфраструктуры: появилась должность руководителя по развитию инноваций; выделено дополнительное финансирование

<sup>1</sup> Задача основана на материалах учебного пособия «Инновационная экономика и технологическое предпринимательство», 2019.

на техническое оснащение нескольких исследовательских лабораторий; открыта одна дополнительная исследовательская лаборатория; был проведен конкурс идей сотрудников, в рамках которого стали поступать первые заявки на бизнес-проекты сотрудников. Несколько из них получили финансирование от компании, однако они не достигли должного развития: проекты работают, но не приносят прибыль, а несколько сотрудников из-за сложной бюрократической системы открыли собственные стартапы вне компании и продолжают вести коммерческую деятельность самостоятельно.

Научно-исследовательский коллектив компании скептически воспринял нововведения. Если техническая модернизация была воспринята с энтузиазмом, то введение дополнительного KPI по получению прибыли вызвало негативную реакцию, потому что стало больше работы по отчетности. Компанией за последние четыре года было получено семь патентов, но ни один из них не дошел до этапа коммерциализации.

Периодически в компании происходили конфликты на административном уровне в связи с переизбранием генерального директора и дискуссией относительно дальнейшей стратегии, что значительно тормозило инновационное развитие, однако после вашего назначения новым руководителем по инновациям ситуация временно нормализовалась. На предварительном совещании был представлен ряд предложений, включая следующие: открыть центр прототипирования и патентно-правовой отдел; начать принимать участие в государственных конкурсах поддержки инновационных проектов; начать сотрудничество с местным технопарком.

Предварительная диагностика текущей ситуации показала, что не смотря на ряд проблем в компании стал формироваться «предпринимательский дух», ощущаются изменения отношения со стороны администрации компании к новым идеям. Одна из ключевых проблем заключается в том, что основные силы и ресурсы ранее были направлены на создание различных элементов, которые в результате функционируют разрозненно и без связи друг с другом. Остро ощущается также недостаток специалистов, которые могли бы возглавить новые проекты и направления.

Теперь перед вами стоит задача выработать оптимальную стратегию по инновационному развитию компании на ближайшие пять лет. Основной фокус — развитие собственных инноваций и активная работа с партнерами. Цель — нарастить прибыль от наукоемкой продукции и услуг.

Вопросы к кейсу:

1. Для вас раскрыта текущая ситуация развития инноваций в компании, затрагиваются различные аспекты деятельности, участники и их реакция на происходящие изменения. Определите основных

- участников внутренней и внешней среды. Почему некоторые группы участников отрицательно или скептически относятся к инновационным изменениям?
2. В компании представлены основные элементы инновационной инфраструктуры, часть из которых недостаточно выполняет требуемые функции. Определите, какие элементы были созданы преждевременно, и почему они недостаточно задействованы в развитии инновационного потенциала.
  3. Элементы инновационной инфраструктуры в компании функционируют независимо друг от друга и потенциальных заказчиков. Предложите инструменты, которые могут поспособствовать повышению привлекательности компании для заказов от крупных и средних компаний региона, а также на международном рынке. Подумайте, какие из инструментов можно запустить с минимальными финансовыми вложениями.
  4. Какие дополнительные сервисные услуги может начать оказывать ваш отдел по инновационному развитию как для повышения своей эффективности, так и достижения целей компании по инновационному развитию?
  - 5\*. Скоро вы должны представить стратегию развития инновационной инфраструктуры перед генеральным директором. Какие элементы вам необходимо отразить в этой стратегии?



### Блок рекомендаций

#### Полезные ссылки:

1. Адизес И. Управление жизненным циклом корпорации. — М.: Манн, Иванов, Фербер, 2014. — 700 с.
2. Кристенсен К. Дилемма инноватора. Как из-за новых технологий погибают сильные компании. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2019. — 240 с.
3. Лapidус Л.В. Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией: учебник. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 479 с.
4. Нонака И., Takeuchi X. Компания — создатель знания. Зарождение и развитие инноваций в японских фирмах. — М.: Олимп-Бизнес, 2011. — 384 с.
5. Ташмен М., О'Рэйлли Ч. Победить с помощью инноваций. Практическое руководство по изменению и обновлению организации. — М.: Альпина Паблишер, 2014. — 272 с.
6. Экономика инноваций: курс лекций / под ред. Н.П. Иващенко. — М.: МГУ, 2013. — 309 с. (гл. 8, с. 207–239).
7. Trilling B., Fadel C. 21st century skills: Learning for life in our times. — John Wiley & Sons, 2009.

# 4

## АНАЛИЗ РЫНКА ИННОВАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ



### **В рамках темы вы узнаете:**

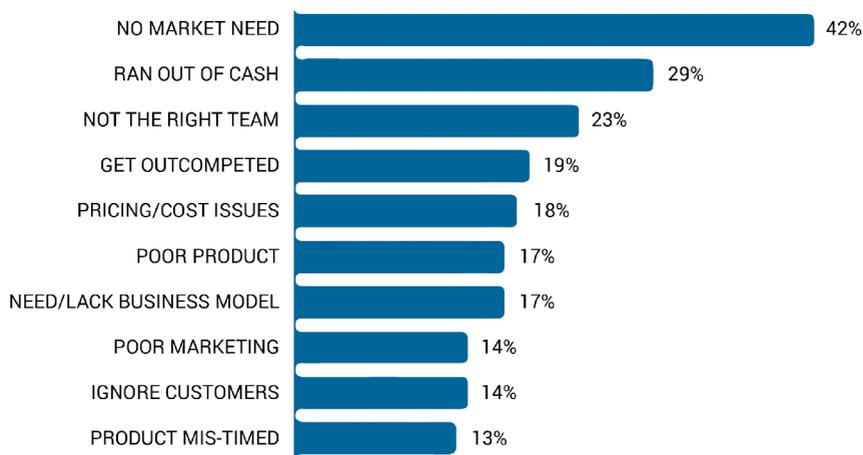
- Когда, зачем и для кого необходимо проводить анализ рынка?
- Что такое диффузия инноваций и «пропасть Мура»?
- С чего следует начать оценку рынка?
- Как выдвигать предположения о целевой аудитории и конкурентах?
- Что нужно анализировать: PAM, TAM, SAM, SOM?
- Каковы основные подходы к расчету объема рынка?
- Каковы основные источники информации для оценки рынка?

## 1. Цели проведения анализа рынка. Диффузия инноваций и «пропасть Мура»



### Блок полезной информации

По статистике семь из десяти причин провалов стартапов связаны с недостаточным анализом рынка. Среди них: проигрыш в конкурентной борьбе, проблемы ценообразования, непонятный / неудобный для пользователя продукт и др. Более 40% провалившихся стартапов просто не находят своего потребителя (рис. 4.1). Именно поэтому **важно проводить анализ рынка каждый раз, когда нужно определить перспективную рыночную нишу или оценить, можно ли в этой нише заработать.**



**Рисунок 4.1.** Причины, по которым проваливаются стартапы

Источник: The Top 20 Reasons Startups Fail. URL: <https://www.cbinsights.com/research/startup-failure-reasons-top/> (дата обращения: 18.03.2021).

Проведение анализа рынка поможет:

- подтвердить наличие у потребителя проблемы, которую решает продукт;
- оценить, сколько на данном рынке клиентов;
- оценить, сколько на данном рынке платящих клиентов, а, следовательно, сколько потенциально может принести данный бизнес.

**Без анализа рынка вы не сможете оценить объем усилий, который требуется для достижения результата, и понять, есть ли, что вообще достигать.**

Анализ рынка позволяет ответить на вопросы не только создателей стартапа, но и инвестора, который, кстати, планирует как минимум десятикратно заработать на проекте.

Для чего анализ рынка создателям бизнеса?	Для чего анализ рынка инвесторам?
Можно ли на этой идее заработать? Можно ли заработать в этом сегменте или нужно искать другое применение? Или другую бизнес-модель? Возможно ли будет привлечь инвестиции?	Достаточно ли денег на рынке, чтобы проект был интересен инвестору?

Говоря о рынке инновационных продуктов, важно помнить, что не все потребители того или иного рынка будут готовы сразу купить новый продукт. Впервые это заметил Эверетт Роджерс еще в 60-е гг. XX в. Исследователь разделил потребителей инноваций на пять групп (рис. 4.2): инноваторы, ранние последователи, раннее большинство, позднее большинство, отстающие. Эта классификация до сих пор используется в экономической теории и практике, особенно в сфере маркетинга, так как данная модель идеально описывает жизненный цикл товара.

### Группы потребителей в рамках теории диффузии инноваций<sup>1</sup>

**Инноваторы.** Это небольшая группа людей, исследующих новые идеи и технологии. Такие потребители склонны к риску, а зачастую и сами разрабатывают инновационные идеи. Интересно, что для привлечения такого рода клиентов не нужно предпринимать особых усилий: они сами ищут современные и нестандартные товары и услуги. Главное — найти канал коммуникаций с этим сегментом потребителей и заинтересовать их возможностью поучаствовать в создании инноваций. Если вы напишете Илону Маску в Facebook и сможете его заинтересовать своим проектом, миллиардер-инноватор наверняка захочет испытать инновацию на себе, даже если продукт находится на стадии минимально жизнеспособного продукта<sup>2</sup>.

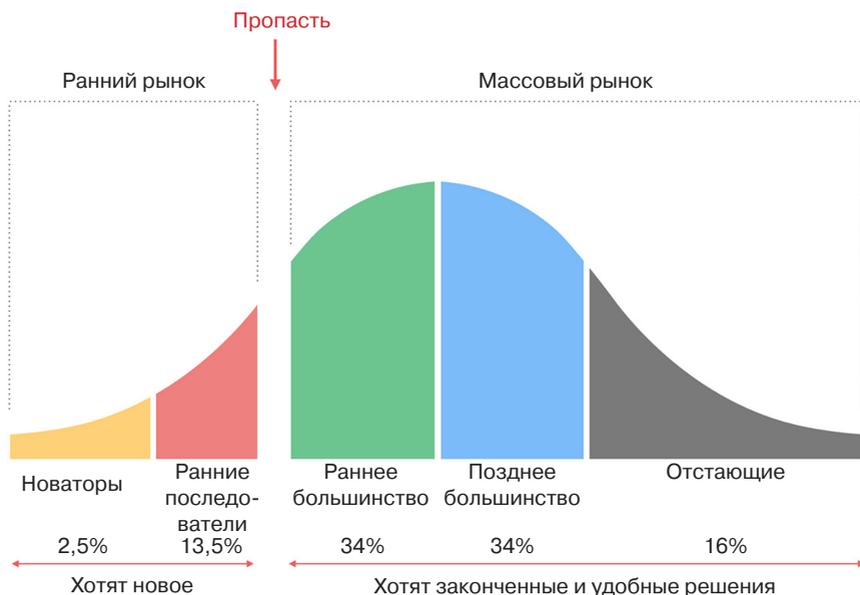
**Ранние последователи.** Обычно это лидеры общественного мнения. Они осознают необходимость перемен и поэтому очень комфортно воспринимают новые идеи. Стратегии, направленные на обращение к этой группе населения, включают практические руководства и

<sup>1</sup> Описание групп потребителей подготовлено на основе: Rogers E.M. Diffusion of innovations. Simon and Schuster, 2010; On the Diffusion of Innovations: How New Ideas Spread. URL: <https://leif.me/on-the-diffusion-of-innovations-how-new-ideas-spread/> (дата обращения: 02.05.2021).

<sup>2</sup> О том, что такое минимально жизнеспособный продукт, вы узнаете в теме 6.

информационные бюллетени по их реализации. Им не нужна дополнительная информация, чтобы убедить их измениться. Например, блогер Константин Заруцкий (Academeg) следит за новинками на рынке автомобилей, и именно он сделал первый обзор российского электрокара «Кама-1»<sup>1</sup>, созданного специалистами СПбПУ.

**Раннее большинство.** Представители раннего большинства редко бывают лидерами мнений, но так же как и ранние последователи, они принимают новые идеи значительно раньше остальных. Как правило, представителям раннего большинства необходимо увидеть доказательства того, что инновация действительно решает их проблему, прежде чем они захотят ее приобрести. Например, к раннему большинству можно отнести 146 тыс. человек, которые сделали предзаказ пикапа Cybertruck в течение двух дней с момента презентации нового электрокара от компании Tesla<sup>2</sup>. Сама презентация, а также предшествующие ей новости о характеристиках нового автомобиля стали доказательствами полезности новой модели машины.



**Рисунок 4.2.** Теория диффузии инноваций

Источник: URL: <https://rocketryze.com/base/moore-chasm/>

<sup>1</sup> URL: <https://youtu.be/oyApG3rxXoM> (дата обращения: 02.05.2021).

<sup>2</sup> Tesla получила 146 тысяч предзаказов на электрический пикап Cybertruck за двое суток. URL: <https://vc.ru/transport/94107-tesla-poluchila-146-tysyach-predzakazov-na-elektricheskij-pikap-cybertruck-za-dvoe-sutok> (Вася Пражкин, 2019 / дата обращения: 02.05.2021).

*Позднее большинство.* Эти люди скептически относятся к изменениям и принимают нововведение только после того, как оно будет опробовано большинством. Стратегии обращения к этой группе населения включают информацию о том, сколько других людей попробовали эту инновацию и успешно приняли ее. Разработанная в 1983 г. Чарльзом Вэлтоном технология NFC (Near Field Communication) — «коммуникация ближнего поля» или «связь ближнего действия» — долгое время оставалась невостребованной, ее пользователями на B2B-рынке были лишь «инноваторы» Nokia, Sony и Philips<sup>1</sup>. В 2011 г. к NFC Forum<sup>2</sup> присоединилась компания Google, став ранним большинством. Все остальные компании, например, Xiaomi или даже Apple, можно отнести к позднему большинству потребителей инновации NFC, ведь им потребовалось время и доказательства востребованности этой технологии передачи данных на рынке мобильных устройств для того, чтобы они начали устанавливать NFC-чипы на свои устройства.

*Отстающие.* Эти потребители очень консервативны. Они скептически относятся к переменам, и их труднее всего побудить приобрести что-то новое. Эта группа населения потребляет инновации либо под давлением других групп потребителей инноваций, либо после предоставления подробной статистики и иных значимых доказательств необходимости использования данного продукта. Чаще всего это люди старшего поколения, не готовые принимать новые технологии. Например, в России около 16% населения не хотят использовать интернет или не видят в этом необходимости<sup>3</sup>.

Для каждой группы потребителей необходимо продумать свою маркетинговую стратегию, об особенностях которых можно узнать в теме 8. Заметим лишь, что одной из самых сложных маркетинговых задач при продвижении новых продуктов на рынок является преодоление **пропасти** (или «**пропасти Мура**») между ранними последователями и ранним большинством.

Интересно, что волны жизненного цикла продукта отлично видны в долгосрочном периоде производства или продажи товаров и услуг. Например, на рис. 4.3 отражено количество выпущенных видеоигр по поколениям игровых систем в 1980–2016 гг. На графике явно видно, что в среднем производители игр поддерживают каждое поколение игровых систем 8–12 лет, и с появлением нового поколения переключаются на производство игр для других консолей.

---

<sup>1</sup> NFC: прошлое в настоящем, настоящее в будущем. URL: <https://istore-d.ru/blog/nfc-proshloe-v-nastoyashhem-nastoyashhee-v-budushhem/> (дата обращения: 02.05.2021).

<sup>2</sup> NFC Forum — некоммерческая ассоциация, созданная в 2005 г. Nokia, Royal Philips Electronics и Sony Corporation для продвижения и стандартизации технологии NFC для использования в бытовой электронике, компьютерах и мобильных устройствах

<sup>3</sup> Росстат опубликовал данные по проникновению ШПД в регионах России. URL: <https://d-russia.ru/rosstat-opublikoval-dannye-po-proniknoveniju-shpd-v-regionah-rossii.html> (Татьяна Костылева, 2020 / дата обращения: 02.05.2021).

## Распределение игр по поколениям игровых систем в 1980-2016 годах

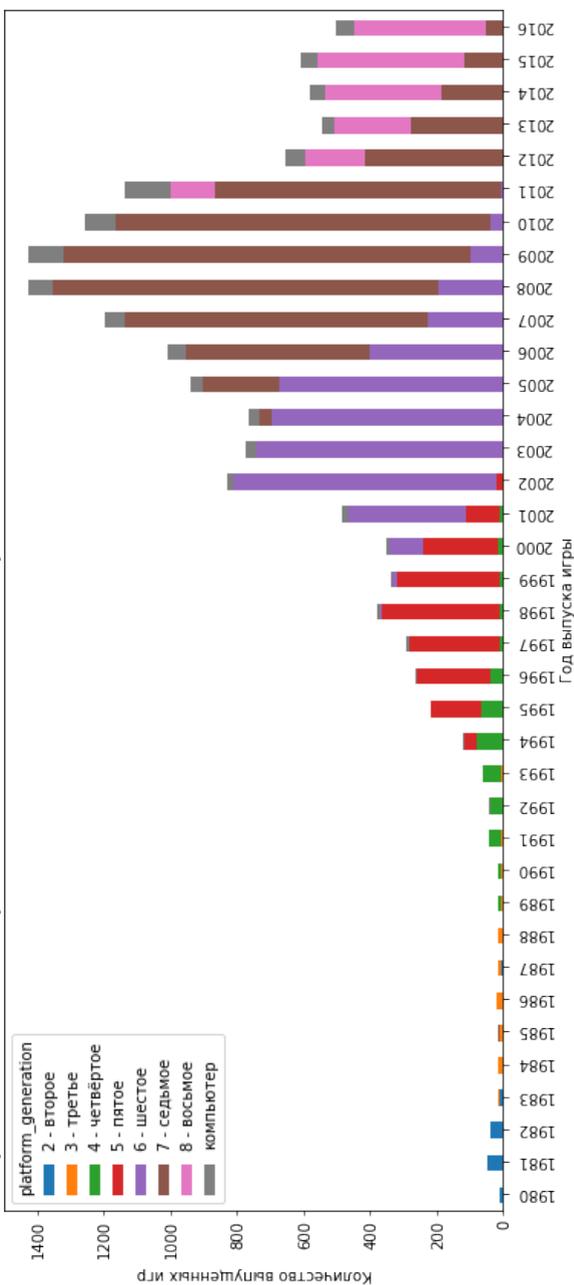
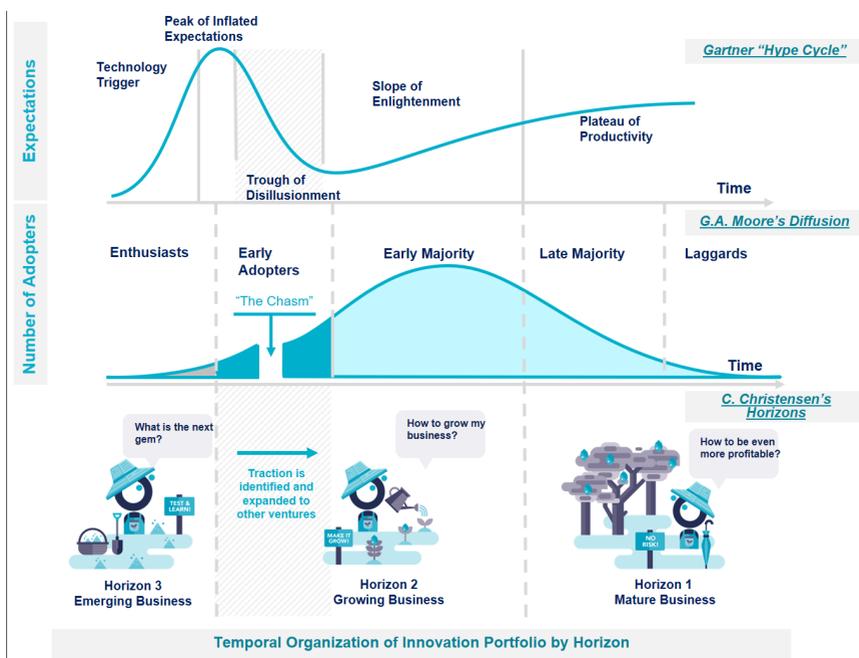


Рисунок 4.3. Распределение видеоигр по поколениям игровых систем в 1980—2016 гг.

Источник: составлено авторами.

В теме 2 был рассмотрен цикл зрелости технологий, или «цикл хайпа» Гартнера. С точки зрения рынка технологии проходят пик завышенных ожиданий в период, когда их покупают только потребители-инноваторы, а «пропасть Мура» выпадает на период разочарований в технологии. Соотношение «цикла хайпа» Гартнера и групп потребителей в рамках теории диффузии инноваций представлено на рис. 4.4.



**Рисунок 4.4.** Соотношение «цикла хайпа» Гартнера, теории диффузии инноваций и модели «трех горизонтов»

Источник: URL: <https://blog.octo.com/wp-content/uploads/2018/08/global.png>;  
 видео по теме: Strata 2014: Geoffrey Moore, "Crossing the Chasm: What's New, What's Not".  
 URL: <https://youtu.be/Zwh8ThUqeC8> (дата обращения: 02.05.2021).



## Задания

### Задание 1. Дискуссия

1. Какие причины неуспешности бизнеса связаны с недостаточным пониманием рынка? При ответе на этот вопрос используйте материалы курса, а также предложите свои идеи.
2. Используя модель диффузии инноваций, охарактеризуйте потребителей, представляющих разные этапы принятия продукта рынком.

3. Как вы считаете, может ли один и тот же индивид проявлять себя как новатор по отношению к одним технологиям и как представитель позднего большинства по отношению к другим? Аргументируйте свою позицию.

4. Приведите примеры высокотехнологичных продуктов, находящихся на разных стадиях принятия рынком.

### **Задание 2. Потребитель по теории диффузии инноваций**

Алексей — фанатичный спортсмен и ежегодно участвует в хотя бы одном триатлоне или марафоне. Он всегда следит за своим сердцебиением и другими показателями во время тренировок. Недавно Алексей прочитал статью о новом устройстве для отслеживания уровня потребления кислорода, которое было разработано исследователями из российского университета. Новость о разработке Алексей нашел на сайте вуза в разделе «Наука и инновации»: создатели устройства представили свое изобретение на всероссийской научной конференции, проходившей на территории учебного заведения.

Устройство представляет собой пару солнцезащитных очков и позволяет не только отслеживать потребление кислорода, но и считать количество шагов, а также отслеживать скорость бега и маршрут при помощи встроенного GPS-датчика. Подключение к смартфону происходит при помощи технологии bluetooth.

В настоящее время изготовлено лишь пять пар очков — изобретение находится на стадии тестирования. Ученым важно проверить эргономичность очков, точность измерений и удобство использования приложения для мобильного телефона. Кстати, и само мобильное приложение представляет собой только beta-версию: в нем защищены только базовые функции, практически нет оформления интерфейса, а на некоторых моделях смартфонов оно может спонтанно перезагружаться.

В новостной статье оставлены контакты изобретателей — они ищут добровольцев, готовых в течение нескольких месяцев протестировать работу устройства. Алексей уже начал писать email на почту ученых, чтобы подать заявку на участие в тестировании очков.

К какой группе потребителей можно отнести Алексея, согласно теории диффузии инноваций?

## 2. Исследование рынка: поиск ценности продукта, предположения о целевой аудитории и конкурентах



### Блок полезной информации

Исследование и оценка рынка начинается с постановки следующих вопросов:

1. Какую проблему решаем? Характеризуем потребность.
2. Чью проблему решаем? Определяем целевую аудиторию.
3. Как решаем? Выбираем технологию или подход к решению.

Ответы на эти вопросы необходимы для того, чтобы сформулировать, в чем будет состоять ценность продукта для клиента, за которую он будет готов платить.

Обычно выделяют два подхода в поиске ценности продукта — от технологии и от проблемы (рис. 4.5).

Поиск от технологии необходим тогда, когда у вас есть какое-то технологическое решение, подход, ноу-хау, которое необходимо коммерциализировать — найти сферу применения, определить какую проблему, обеспеченную платежеспособным спросом, можно решить. Поиск от проблемы, напротив, строится из понимания того, решение какой проблемы необходимо потребителям, и возможности подбора технологии, соответствующей их готовности платить. Будет ли возможно зарабатывать, предлагая потребителям определенную ценность, зависит от:

- объема рынка, т.е. общего объема средств, которые потребители готовы тратить на решение;
- прямых конкурентов, т.е. насыщен ли рынок предложениями и какую часть средств потребители уже тратят на прямые аналоги;
- косвенных конкурентов, т.е. есть ли альтернативные решения, за которые потребитель готов платить и каковы перспективы его переключения.



Рисунок 4.5. Поиск ценности продукта

Источник: составлено авторами на основе материалов лекций Н.П. Иващенко по «Экономике инноваций», 2007–2020 гг.

Исследования выживаемости инновационных стартап-проектов показывают, что основной причиной закрытия проекта становится отсутствие рыночной потребности (в 42% случаев)<sup>1</sup>. Поэтому для того чтобы повысить шансы на выживание, важно понимать, что инновационный продукт не может сразу идеально подходить и быть нужен всем, а значит, **целевая аудитория для инновационного проекта** — это потребители, у которых проблема проявляется остро и они уже ищут как ее решить, а наш продукт позволяет решить ее наилучшим образом, и цена этого решения соответствует готовности потребителей за него заплатить.

При оценке рыночных перспектив и возможностей для проекта также необходимо провести анализ конкурентной среды. Для инновационного продукта характерна ситуация, что прямых конкурентов может не быть, но это не значит, что конкурентов нет совсем. Необходимо принимать во внимание три уровня конкуренции.

- **Прямые конкуренты:** продукты, удовлетворяющие те же потребности аналогичным образом и предлагаемые тем же целевым потребителям.

Например: арендовать машину в компании А или в компании Б.

- **Косвенные конкуренты:** продукты, ориентированные на решение той же проблемы. В том числе решения, построенные на комбинации из нескольких продуктов.

Например: арендовать машину или добираться с пересадками тремя видами транспорта.

- **Родовые конкуренты.** Предложения, борющиеся за деньги одних и тех же потребителей.

Например: поехать в тур выходного дня или поменять диван.

Стоит внимательно относиться к анализу конкурентной среды, так как полное отсутствие и прямых, и косвенных конкурентов может быть сигналом об отсутствии рыночной потребности или несоответствии решения актуальным потребностям целевой аудитории. Для визуализации конкурентной среды можно использовать схему, показанную на рис. 4.6, размещая на лепестках информацию о конкурентных решениях.

---

<sup>1</sup> The Top 20 Reasons Startups Fail. URL: <https://www.cbinsights.com/research/startup-failure-reasons-top/> (дата обращения: 01.03.2021).



**Рисунок 4.6.** Конкурентная среда для робота-мойщика окон

*Источник:* составлено авторами.



## Задания

### Задание 3. Поиск ценности продукта. Анализ конкурентов

1. Подберите примеры продуктов, ставших успешными на рынке, которые были созданы (1) от технологии и (2) от потребности.

2. Выберите инновационный продукт (например, можно сделать анализ для умной кормушки для котиков, которая обеспечивает котиков водой и питанием по графику от одного до пяти дней), охарактеризуйте проблему / проблемы потребителей и определите конкурентов. Используйте шаблон на рис. 4.7.

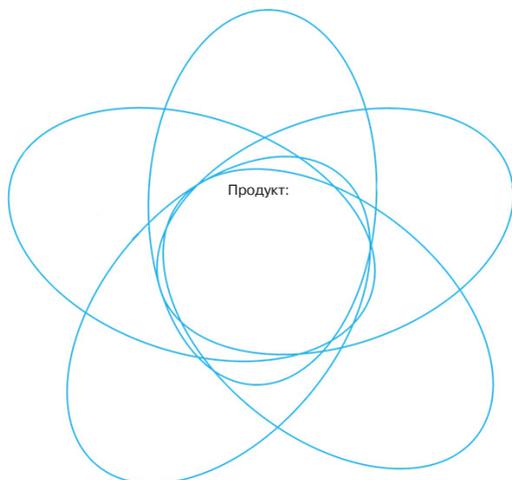


Рисунок 4.7. Шаблон для анализа конкурентной среды

Источник: составлено авторами.

### 3. Основные подходы к расчету объема рынка



#### Блок полезной информации

Для оценки объема рынка инновационного продукта используется система из нескольких показателей (рис. 4.8).

Потенциально доступный объем рынка (РАМ) определяется глобальным рынком без ограничений с позиции географической доступности и других факторов, он важен для понимания рыночного потенциала в долгосрочной перспективе, но не всегда необходим на начальных этапах работы над проектом.

Общий объем целевого рынка (ТАМ) представляет собой оценку суммы денежных средств на рынке исходя из количества покупок, которые могут совершить потребители на этом рынке. То есть это оценка того, кто может быть заинтересован в покупке решения для проблемы, на которую ориентирован ваш продукт, и в каком объеме оно им требуется.

Доступный объем рынка (SAM) будет меньше ТАМ, поскольку он соответствует сегменту потребителей, готовых купить продукты, аналогичные вашему предложению, с учетом особенностей технологии, географических ограничений, ограничений каналов и модели монетизации.



**Рисунок 4.8.** Ключевые показатели объема рынка для инновационного продукта

*Источник:* составлено авторами на основе материалов лекций Н.П. Ивашенко по «Экономике инноваций», 2007–2020 гг.

Достижимая в ближайшей перспективе доля рынка (реально достижимый объем рынка, SOM) отражает объем рынка, который компания сможет получить, учитывая стратегию его развития, насыщенность конкурентной среды и действия конкурентов.

При оценке рыночных перспектив стоит учесть:

- цикл рынка: зрелость, спад, зарождение, молодость, горячий рынок. От этого зависит ожидание темпов роста рынка;
- особенность рынка: для двустороннего рынка (например, платформенных сервисов), если пользователь и покупатель отличаются, рынок считается через покупателя;
- модель монетизации: например, в случае модели комиссии объем рынка равен размеру комиссии.

Для инновационных продуктов обычно нет исчерпывающей информации о рынке, поскольку он еще не сформирован, для оценки необходимых показателей рыночного потенциала используется несколько подходов:

- через клиента: показатели можно оценить через привычки и особенности поведения вашего клиента (как он покупает, как платит, как использует, как возвращается и т.п.);
- через канал: показатели можно оценить через канал продажи или выхода на аудиторию: через его объем, через его механику, через его охват;

- через конкурентов: показатели можно оценить через оценку работы конкурентов по объемам, оборотам, охватам, полученную из открытых источников, СМИ, конференциях, а иногда даже напрямую от компании;
- через сравнение с другим рынком: показатели можно оценить, подобрав максимально похожий рынок по технологии, по географии, и т.п.

Оценить рынок необходимо именно в денежном выражении, а не в потенциальном объеме продаж, так как например, при работе в B2B сегменте клиентов может быть очень мало, но и готовность платить за решение сложной проблемы так высока, что общий объем рынка будет достаточно большой для того принять положительное решение о работе в этом сегменте, одновременно при низкой цене решения то же количество клиентов будет недостаточным для выживания проекта.



## Задания

### Задание 4. Анализ рынка

Рассчитайте TAM, SAM и SOM для нового инновационного продукта — умной кормушки для котиков, которая обеспечивает их водой и питанием по графику от одного до пяти дней. Компания начинает свою деятельность в Москве. Вы можете использовать приведенную ниже информацию, а также обратиться к открытым источникам. Подумайте, у кого потребность в таком продукте выражена более остро. При расчете SAM и SOM учтите возможность решения проблемы по другой технологии, доступность товара по цене (умные устройства стоят недешево), а также примените знания теории диффузии инноваций.

Информация, которая поможет вам в расчетах:

- данные ВЦИОМ о том, сколько россиян имеют домашних животных: URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/rossiya-strana-kotov> (дата обращения: 21.03.2021); (Примечание: обратите внимание, что ВЦИОМ дает данные в расчете на домохозяйство!)
- данные Росстата о численности населения, количестве домохозяйств и уровне доходов: URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 21.03.2021);
- исследование НАФИ о том, сколько россияне тратят на домашних питомцев: URL: <https://nafi.ru/analytics/rossiyane-tratyat-na-domashnikh-zhivotnykh-36-mlrd-rublej-v-mesyats> (дата обращения: 21.03.2021).

## 4. Основные источники информации для оценки рынка



### Блок полезной информации

При анализе рынка используются разные типы источников. Основные из них представлены ниже, но список можно расширять. Главное, чтобы источники были **надежными**, а информация **достоверной!**

1. Аналитические отчеты и презентационные материалы:
  - профильных аналитических и исследовательских компаний, например: Euromonitor, Nielsen, GfK, Romir, TNS;
  - отраслевых союзов и ассоциаций: ECR, АКОПТ, ФРиО;
  - Аналитического центра при Правительстве РФ.
2. Отчеты и организаций:
  - годовые и квартальные отчеты и презентационные материалы публичных компаний: X5 Retail Group, МТС, Сбербанк, Yandex и др.;
  - отчеты инвестиционных банков: Morgan Stanley и др.
3. Официальная статистика:
  - Росстат, Центральный банк РФ, отраслевые министерства, World Bank, UN.
4. Данные поисковиков:
  - Yandex.Wordstat, Google.Trends.
5. Экспертные оценки (из надежных источников).
6. Научные публикации и научные базы данных.



### Задания

#### Задание 4. Кейс «От железа к цифре — от Tardis к Sizolution» (часть 3)

Вспомним кейс из темы 1 (тема 1, задание 2) и рассмотрим его подробнее с учетом новых знаний об анализе рынка.

Первоначально компания Tardis начала работу с создания кастомизированных свадебных фигурок. К началу 2015 г. к участникам проекта пришло понимание, что ниша фигурок для свадеб очень мала, но сама технология 3D-сканирования представляется перспективной.

После доработки сканера компания решила выбрать другую нишу — разместить устройства в торговых центрах и пунктах выдачи интернет-магазинов одежды. Клиент мог зайти в подобный сканер, создать собственную 3D-модель и затем выбрать подходящий размер вещи. Правда, и эта идея в итоге не оправдалась.

Сейчас компания уже не Tardis, а Sizolution и основной фокус сместился от физических сканеров к программной оболочке, а клиентами теперь являются B2B-клиенты: онлайн-ритейлеры, среди которых Ostin, KupiVip, Faberlic и Bask.

Основатели компании отмечают, что в b2b-сегменте привлечение клиента происходит гораздо дольше, чем в b2c-сегменте. Большую часть клиентов Sizolution привлекли через нетворкинг, при этом именно изобретатели делали первый шаг в общении с клиентами. Сейчас Sizolution известна на рынке, продавцы одежды сами оставляют заявки на сайте компании. Предприниматели-инноваторы активно участвуют в конференциях и других бизнес-мероприятиях в сфере моды, что также позволяет привлечь новых клиентов.

### **Задание к кейсу:**

Используя данные открытых источников, сделайте оценку рынков по модели PAM-TAM-SAM-SOM:

1. B2C-фигурки для молодоженов на торг (по данным на 2014–2015 гг.).
2. B2B-пункты выдачи с примерочными (по данным на 2016–2017 гг.).

### **Вопросы для обсуждения:**

1. Подумайте, как полученный объем рынка соотносится с издержками и необходимыми инвестициями? Что требуется, чтобы это определить?
2. Действительно ли потребители будут готовы платить за разработанное вами решение проблемы?



## **Блок рекомендаций**

### **Полезные ссылки:**

1. Бланк С., Дорф Б. Стартап: Настольная книга основателя. — 5-е изд. — М.: Альпина Паблишер, 2019. — 616 с.
2. Мур Д. Преодоление пропасти. Как вывести технологический продукт на массовый рынок. — Litres, 2019.
3. Кавасаки Г. Стартап по Кавасаки. Проверенные методы начала любого дела. — М.: Альпина Паблишер, 2018. — 331 с.
4. Ламбен Ж.-Ж., Чумпитас Р. Менеджмент, ориентированный на рынок / пер. с англ. под ред. В.Б. Колчанова. — СПб.: Питер, 2017. — 928 с. (Серия «Классика МВА»).
5. Рис Э. Бизнес с нуля. Метод Lean Startup для быстрого тестирования идей и выбора бизнес-модели. — М.: Альпина Паблишер, 2018. — 250 с.
6. Черных В.В. Маркетинговые исследования рынка инновационного продукта: учебное пособие. — СПб.: Лань, 2018. — 120 с.

# 5

## CUSTOMER DEVELOPMENT



### В рамках темы вы узнаете:

- С помощью каких моделей и инструментов анализируются потребители инновационных продуктов и услуг?
- Какие виды «полевых» исследований можно использовать для создания и развития инновационного проекта?
- Как лучше проводить глубинное интервью и как к нему подготовиться?
- Что такое персона-моделирование и карта эмпатии?

## 1. Формулировка гипотез



### Блок полезной информации

Customer Development (сокр. CustDev) — общий подход к созданию и совершенствованию продуктов и услуг.

Как и научное исследование, создание или совершенствование продукта или услуги можно начать с этапа составления гипотез (Hypothesis). Формулировка гипотез зависит от того, что именно мы хотели бы изучить: рынок, спрос, потенциальных клиентов, конкурентов.

В целом гипотезы можно разделить на стратегические и тактические. **Стратегические гипотезы** чаще всего связаны с вашим будущим ценностным предложением, т.е. помогают понять, что именно и для кого вы планируете делать, почему клиенты будут готовы за это платить. На этом этапе важно сформулировать гипотезы не столько про ваше решение, сколько про саму проблему клиента, которую вы хотели бы решить. **Тактические гипотезы** обычно связаны непосредственно с вашими бизнес-показателями и используются для построения краткосрочных планов.

В формулировании гипотез вам могут помочь проведенный анализ рынка, ваши предположения о выбранном сегменте, ваши наблюдения. Важно, чтобы гипотеза допускала принципиальную возможность своего опровержения или подтверждения.



### Блок рекомендаций

#### Как формулировать гипотезы?

Перед тем как формулировать гипотезы, нужно определить:

- Какую проблему решаем?
- Чью проблему решаем? Целевые сегменты.
- Как решаем? Технология, подход.

#### О чем может быть гипотеза?

##### 1. О проблеме:

- Есть ли у целевого сегмента эта проблема? Осознает ли потребитель проблему?
- Как потребитель осознает проблему? При каких условиях потребитель сталкивается с проблемой?

##### 2. О решении:

- Решает ли ваш продукт проблему? Можно ли решить проблему, используя вашу технологию? Как именно?

### 3. О готовности решать проблему:

- Предпринимает ли потребитель усилия для решения проблемы?
- Готов ли потребитель платить за решение проблема?

#### Формат гипотезы

О проблеме:

*У сегмента А1 есть проблема Х1.*

О решении:

*У сегмента А1 есть проблема (не обязательно Х1), которую решить с помощью у.*

О готовности решать проблему:

*Сегмент А1 делает ξ1 для решения проблемы Х1.*

*Сегмент А1 тратит не менее М1 для решения проблемы Х1.*

**Для каждой гипотезы нужно определить критерии подтверждения:**

Гипотеза будет подтверждена, если...



## Задания

### Задание 1. Кейс «Стирка вещей с доставкой» (часть 1)

Вы — команда молодого и амбициозного стартапа, который планирует предоставлять услугу стирки вещей с доставкой с доставкой для студентов из общежитий. Пока планируете начинать свою деятельность в Москве. Вы хотите предлагать подписку, которая включит еженедельный забор вещей от вашего клиента (не более 2 кг), их стирку, сушку и возврат клиенту через несколько дней. Предварительная цена такой услуги — 1500 руб. в месяц.

#### Задание к кейсу:

Сформулируйте минимум восемь стратегических гипотез для описанной бизнес-идеи. Не забывайте, что можете воспользоваться блоком рекомендаций, размещенным выше.

## 2. Модели изучения потребителей



### Блок полезной информации

Что происходит после того, как гипотезы сформулированы? Нам необходимо их проверить. Проверить гипотезы можно за счет полевых и кабинетных исследований (Action), о которых мы поговорим в следующих разделах. Например, для проверки тактических гипотез можно использовать внесение изменений в ваш продукт или услугу или в ваши маркетинговые материалы.

После проведенного исследования у вас будет собрана различная информация (Data), на основе которой можно будет делать выводы (Insights), в том числе подтвердить или опровергнуть выдвинутые в самом начале гипотезы.

Весь процесс такой работы включает составные части HADI-цикла (рис. 5.1), который применяется не только при разработке стартапов, но и при создании корпоративных инноваций.

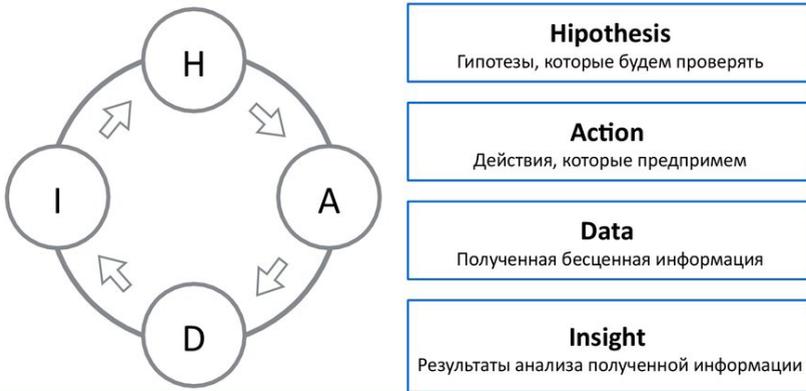


Рисунок 5.1. HADI-цикл

Источник: URL: [https://s1.slide-share.ru/s\\_slide/fc908dad7ed6da6ce7b6c07ef9ecc2ef/04ae7001-7476-4a84-9b3f-309350feb882.jpeg](https://s1.slide-share.ru/s_slide/fc908dad7ed6da6ce7b6c07ef9ecc2ef/04ae7001-7476-4a84-9b3f-309350feb882.jpeg)

Далее мы рассмотрим ключевые подходы к разработке продуктов, которые, как вы заметите, отлично дополняют друг друга.

### 1. New Product Development

Цель концепции New Product Development (NPD) — систематизировать процесс разработки новых продуктов и проследить процесс от анализа рынка к разработке продукта и до вывода его на рынок.

Этапы New Product Development:

1. *Генерирование идей* часто называют «размытым передним краем» (англ. fuzzy front end) процесса.
2. *Отбор идей.*
3. *Разработка и тестирование концепции.*
4. *Экономический анализ.* Оценка предполагаемой цены продажи на основе анализа конкуренции и мнений покупателей. Оценка объемов продаж на основе измерения рынка. Оценка прибыльности и точки безубыточности.
5. *Прототипирование.* Бета-тестирование и рыночная апробация. Изготовление физического прототипа или макета. Испытание

продукта в ситуации, приближенной к реальности. Исследование фокус-групп или отзывов потребителей. Внесение изменений при необходимости. Запуск опытной партии и продажа ее на тестовом рынке для проверки приемлемости продукта для покупателей.

6. *Техническое воплощение.*
7. *Коммерциализация.* Запуск продукта. Производство и продвижение. Дистрибуция.

## 2. Customer Development

Customer Development — тестирование идеи или прототипа будущего продукта на востребованность с помощью потенциальных потребителей. CustDev рассматривают как бизнес-методику или конкретный алгоритм действий по созданию и выпуску продукта.

Автором подхода считается известный предприниматель из Кремниевой долины Стив Бланк. В 1990-х гг. в книге «Четыре шага к озарению: Стратегии создания успешных стартапов» он ввел этот термин и озвучил основные постулаты CustDev:

- прежде чем разработать продукт, нужно выяснить, решает ли он проблему клиента;
- для этого сначала надо прислушаться к потребностям людей («В офисе нет фактов, поэтому выходи на улицу»).

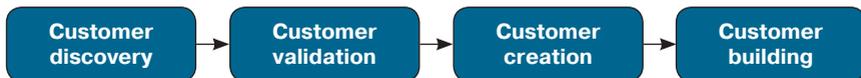


Рисунок 5.2. Этапы Customer Development

Источник: составлено авторами.

Рассмотрим подробнее **этапы Customer Development** (рис. 5.2).

- *Customer discovery*: выявить потребителей («Для кого продукт?»).

На этом этапе нужно собрать информацию, которая поможет лучше узнать потенциальных пользователей и проверить первые гипотезы.

Нужно понять, кто потенциальные клиенты, и проверить, есть ли у них реальная потребность в продукте, т.е. проблема, которую вы собираетесь решать. Для этого команды используют концепцию Jobs To Be Done.

- *Customer validation*: верифицировать потребителей. «Соответствует ли продукт потребностям потребителей? Почему его должны купить?».

Тут нужно проверить всю собранную информацию и создать MVP. MVP (Minimum Viable Product) — это первая рабочая версия продукта. То есть тот минимум функций, которого хватит для решения проблем

пользователя. На этом этапе клиент уже должен захотеть купить продукт.

Вот как это происходит. Вы делаете первую версию продукта, показываете ее пользователям и собираете обратную связь. Потом вносите исправления, снова показываете пользователям и спрашиваете их мнение. И так до тех пор, пока не получите готовый работающий продукт.

- *Customer creation*: расширить клиентскую базу.

На этом этапе вся нужная информация уже собрана и проверена, у продукта появились первые пользователи. Теперь нужно увеличить аудиторию и начать продавать.

Для этого нужно показать продукт целевой аудитории, которая с ним еще не знакома. Например, рассказать о нем с помощью публикаций в медиа, которые читают потенциальные потребители.

- *Company building*: выстроить компанию.

Завершающий этап модели Customer Development, на котором продукт из идеи превращается в бизнес. Уже понятно, кто потребители, какая у них проблема и как ее решать. У продукта есть постоянные пользователи, которые готовы за него платить. Теперь нужно использовать все полученные знания и учесть ошибки, чтобы закрепить положительный результат.

Каждый этап модели Customer Development — это циклический процесс.

### 3. Дизайн-мышление

Идею дизайн-мышления сделал популярной Герберт Саймон в 1969 г. в книге «Науки об искусственном» (The Sciences of the Artificial). Позднее идею развили ученые Стэнфордского университета и основали Стэнфордский институт дизайна, который продвигает идею дизайн-мышления.

Герберт Александер Саймон (1916–2001) — американский ученый в области социальных, политических и экономических наук, один из разработчиков гипотезы Ньюэлла — Саймона, лауреат Нобелевской премии.

Этапы в дизайн-мышлении по Герберту Саймону:

- 1) определение проблемы;
- 2) исследование;
- 3) формирование идей;
- 4) прототипирование;
- 5) выбор лучшего решения;
- 6) внедрение решения;
- 7) оценка результатов.

В 2009 г. Тим Браун (IDEO) сформулировал следующее определение дизайн-мышления — это «ориентированный на человека подход к инновациям, вдохновленный дизайнерскими приемами для совмещения потребностей людей, возможностей технологий и требований к успеху в бизнесе».

Этапы дизайн-мышления Стэнфордской школы дизайна d.school:

1. Эмпатия — глубокое погружение в проблемную область и опыт пользователей.
2. Фокусировка — формулирование конкретной, значимой и реализуемой задачи.
3. Генерация идей.
4. Прототипирование — создание модели (прототипа) для тестирования найденных решений.
5. Тестирование — получение обратной связи и внесение изменений на ее основе.

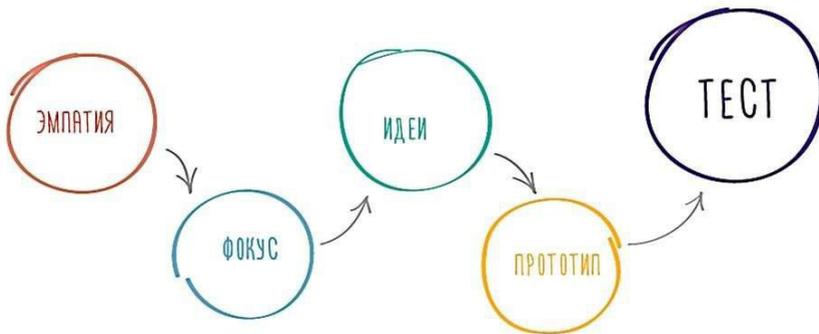


Рисунок 5.3. Этапы дизайн-мышления

Источник: URL: <https://leadstartup.ru/db/design-thinking-phases> (дата обращения: 12.05.2021).

В следующих разделах мы рассмотрим различный инструментарий, который применяется на каждом из этапов.



## Задания

### Задание 2. Этапы CustDev

Посмотрите на этапы каждой из концепций. На каком из этапов вы находитесь в рамках разработки вашего проекта? Получится ли в рамках курса пройти по всем шагам? Какие этапы вы пропустили или пропустите и почему?

### 3. Этап эмпатии



#### Блок полезной информации

Цель этапа эмпатии — погрузиться в опыт пользователя, понять реальные мотивы его действий, а иногда — выявить скрытые закономерности (в дизайн-мышлении их называют «инсайтами»). Для этого нам необходимо определить, кого именно мы хотим изучить, и выбрать один из подходящих для этой цели инструментов.

**Карта стейкхолдеров** — один из основных инструментов сервисного дизайна, позволяющий выявить взаимосвязи и взаимоотношения всех заинтересованных лиц (стейкхолдеров), связанных с проектируемым продуктом или сервисом (рис. 5.4).

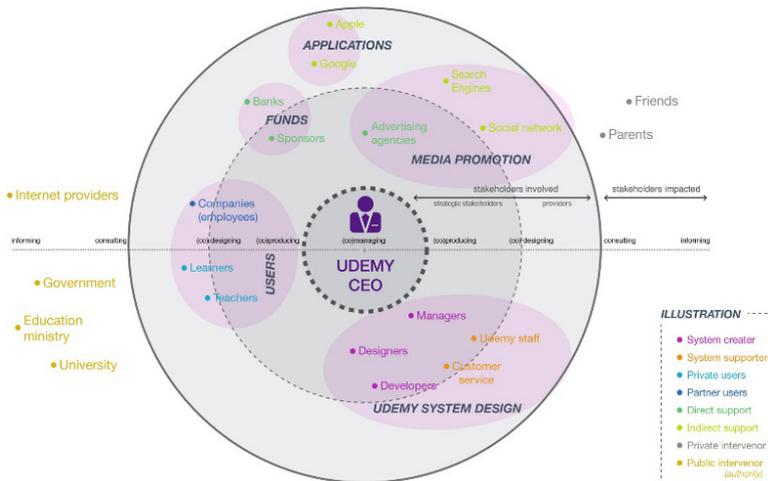


Рисунок 5.4. Карта стейкхолдеров

Источник: URL: <https://servicedesignblog.com/service-design-analytical-tools/stakeholder-map-for-udemmy/> (дата обращения: 12.05.2021).

Карта стейкхолдеров поможет определить, с кем именно нам нужно строить эмпатию, кто является лицом, принимающим решение (ЛПР). Например, относительно разных продуктов в одной и той же семье или компании могут быть разные ЛПР. Вспомните, кто принимает решение в вашей семье о покупке продуктов, как ваша семья принимает решение о летнем отдыхе.

После определения с кем вы хотите строить эмпатию, необходимо выбрать один или несколько инструментов для исследования.

К распространенным инструментам относятся следующие:

- глубинные интервью;
- экспертное интервью;
- наблюдение в контексте и этнография;
- «мокасины»;
- вторичные (кабинетные) исследования;
- изучение аналогов.

**Глубинное интервью** — один из наиболее популярных инструментов дизайн-мышления для проверки гипотез. В концепции Customer Development выделяют интервью двух видов:

1. *Проблемное интервью* — предназначено для выявления потребностей и определения, существует ли проблема, на решение которой нацелен создаваемый продукт. Цель интервью — понять, кто клиент, как он думает и насколько конкретный сегмент клиентов привлекателен для данного бизнеса. Это можно проверить рядом вопросов, основой для которых можно считать следующие:

- Есть ли такая проблема? Сталкиваются ли с ней клиенты? Как часто?
- Как клиент оценивает эту проблему? Важна ли она для него?
- Как потребитель сейчас решает эту проблему?

2. *Решенческое интервью* — предназначено для выявления того, готов ли потребитель купить ваш товар (услугу). Цель интервью — подтвердить, что продукт решает проблему и рынок значителен в достижимых объемах. Это можно проверить вопросами на следующей основе:

- Как потребитель оценивает решение? Какие параметры для него важны и почему?
- Насколько решение ценно для потребителя? Чем это решение лучше аналогов?
- Готов ли потребитель платить за это решение? В каком диапазоне возможна плата?



### Блок рекомендаций

Ключевые принципы интервью, которые помогают получить минимально искаженную информацию:

- Гипотезы и вопросы формулируются заранее (Customer Discovery).
- Использовать открытые вопросы.
- Спрашивать о прошлом, а не о будущем.
- Пусть говорит и жалуется.

- Искать причину.
- Попросить дать примеры.
- Занять нейтральную позицию.
- Не продавать.
- Понятное вознаграждение для опрашиваемого.
- Записывать разговор.
- Результат. Трансляция УТП (уникального торгового предложения) словами людей.
- Правило «пять почему» (рис. 5.5).

<b>1</b>	
Почему мы не отправили информационный бюллетень вовремя?	Обновления не были реализованы до указанного срока
↓	
<b>2</b>	
Почему обновления не были реализованы вовремя?	Потому что разработчики все еще работали над новыми функциями
↓	
<b>3</b>	
Почему разработчики все еще работали над новыми функциями?	Один из новых разработчиков не знал процедур
↓	
<b>4</b>	
Почему новый разработчик не был знаком со всеми процедурами?	Его не обучили должным образом
↓	
<b>5</b>	
Почему его не обучили должным образом?	Потому что технический директор считает, что новым сотрудникам не нужно тщательное обучение и они должны учиться во время работы

**Рисунок 5.5.** Пример применения правила «пять почему»

*Источник:* составлено авторами.



### Задания

#### **Задание 3. Кейс «Стирка вещей с доставкой» (часть 2)**

Вспомните кейс про стирку вещей с доставкой.

1. Попробуйте определить основных стейкхолдеров для этого проекта. С какими группами из них точно нужно провести исследование?

2. Составьте список вопросов (не менее десяти) для глубинного интервью с целевой аудиторией (московским студентом). Вам в помощь есть видео <sup>1</sup>.

3. Выберите одного студента, который станет вашим респондентом.

4. Проведите совместное глубинное интервью (каждый участник может добавлять вопросы): задайте вопросы, которые вы сформулировали. Помните о правилах проведения интервью. Идеально, если в вашей мини-команде будет три человека — задающий вопросы, записывающий ответы, человек, который следил бы за тем, чтобы все необходимые вопросы были заданы. Во время интервью заполните шаблон «Отчетный бланк о потребителе» (рис. 5.6 или ссылку).

### Отчетный бланк о потребителе

#### Гипотезы:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

#### 1. Проблемы потребителя

	Основные проблемы (в порядке убывания):	Текущее решение	Удовлетворенность текущим решением (5 — очень доволен)
1.			
2.			
3.			
4.			

2. Какую проблему потребителя решает / не решает наш продукт?
  3. Основные желательные / ненужные свойства нового решения.
  4. Степень актуальности проблемы (5 — мучительно): 1 2 3 4 5.
  5. «Если бы у меня была волшебная палочка, то появился бы продукт, который...».
  6. Где / как покупают продукты?
  7. Какие мероприятия посещают / что читают / откуда узнают о новых продуктах?
  8. Лицо, принимающее решение.
  9. Кого вы еще можете рекомендовать для интервью?
  10. Можно ли встретиться снова / предоставить образцы?
  11. Были ли вопросы, которые я не задал, но стоило бы задать?
- Контактные данные потребителя:

**Рисунок. 5.6.** Отчетный бланк о потребителе

*Источник:* составлено авторами.

<sup>1</sup> URL: <https://ru.coursera.org/lecture/internet-predprinimatelstvo/3-3-1-kak-pravil-no-formulirovat-voprosy-MwltE> (Еремеев Александр / дата обращения: 12.05.2021).

5. Обсудите результаты интервью. Какие гипотезы из сформированных вами подтвердились? А какие нет? Достаточно ли полученных вами данных для выводов?

6\*. На основе проведенного вами интервью заполните персону-модель для вашего потребителя. Например, в шаблоне — URL: <https://www.hubspot.com/make-my-persona> (дата обращения: 12.05.2021).

Примеры заполненной персона-модели см. по ссылкам<sup>1</sup> и на рис. 5.8.

7. Как можно усилить ценностное предложение проекта на основе проведенного вами исследования?

## 4. Фокусировка



### Блок полезной информации

Цель этапы «Фокусировка» — обобщить информацию, полученную в рамках исследований. На основе данных от разных респондентов нам необходимо найти не только общее, но и важное, в том числе для подтверждения или опровержения наших гипотез.

К распространенным инструментам этапа «фокусировка» можно отнести:

- карту эмпатии;
- путь пользователя (CJM);
- кластеризация;
- персона-моделирование;
- метод POV (Point-of-view) / HMW (How Might We).

### 1. Карта эмпатии

Карта помогает выявить ценности, взгляды, эмоции и мотивации клиента (рис. 5.7). Обычно карта эмпатии заполняется на основе глубоких интервью, наблюдений и метода «мокасины». Задача исследователя на основе услышанного и увиденного отобразить, что человек любит, боится, в чем уверен, к чьему мнению прислушивается. Данная карта обычно является отличной отправной точкой для персона-моделирования, которое мы рассмотрим далее.

---

<sup>1</sup> URL: <https://www.figma.com/file/XIFPBRiuzbaynCIInhRtv5/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4-%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%BE%D0%BD?node-id=1%3A54> (дата обращения: 12.05.2021).

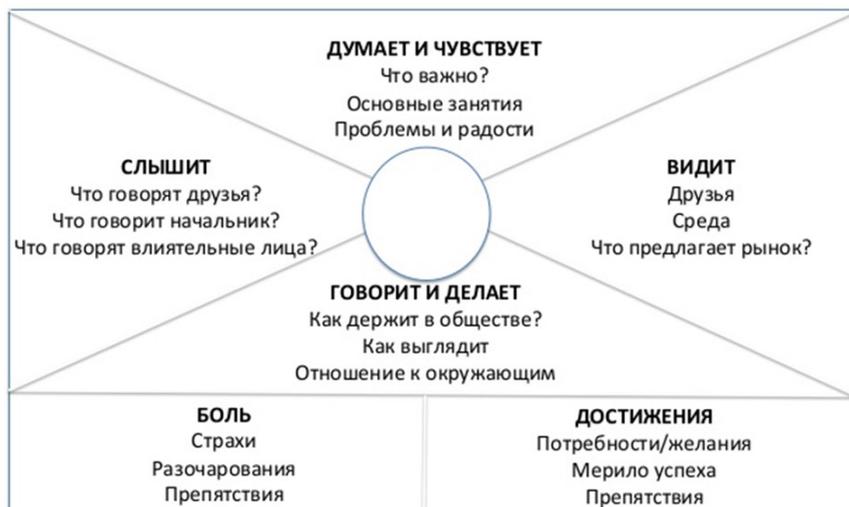


Рисунок 5.7. Карта эмпатии

Источник: URL: <https://bookinsider.ru/postroenie-biznes-modelej/>

## 2. Персона-моделирование

Персона-моделирование является обобщением собранной информации о вашем клиенте в виде его профиля (рис. 5.8). Персона-модель чем-то напоминает личную страницу вашего клиента в социальной сети, но описывает и скрытые мотивы. Обратите внимание, что персона-модель — это не реальный человек (хотя и собран из реальных образов), это не «сухое» среднестатистическое описание аудитории, это не описание сегмента рынка. Это «персона» — ваш клиент, каким вы его представляете себе на основе проведенного вами исследования.

	<p>● Демография</p> <p>Возраст: 25 Пол: Мужской Страна, город: Россия, Санкт-Петербург Семейное положение: Женат Уровень дохода: Высокий</p>
Размер рынка 10%	Иногда использует сервисы для составления персон при проектировании, вроде xpressia. Многие сервисы платные или имеют ограничения. Еще они на английском языке, что не очень хорошо для презентации команде
Устройства 	<p>● Цели</p> <p>Спроектировать удобный и нужный продукт</p>
Социальные сети 	<p>● Мотивация</p> <p>Оптимизировать использование метода персон</p>
	<p>● Барьеры</p> <p>Платные сервисы на английском и не подходящие шаблоны</p>
<p>● Работа</p> <p>Название: Product Designer Индустрия работы: IT Размер организации: &gt;500 чел Рабочие цели: Развитие продукта Обязанности: Разработка интерфейсов, UX исследования и подготовка дизайна и документации Кому учитывается: Product owner, аналитик, разработчики</p>	



## 2. Андрей Филиппов

Арт-директор креативной студии

Возраст: 33 года  
Образование: Высшее гуманитарное  
Семейное положение: Женат, один ребенок (3 года)

В интернете сидит весь рабочий день, часть времени по делу, часть для развлечения

### Краткое описание

Андрей очень любит свою работу. Он – генератор идей, сценариев, номеров, шоу-программ и т.д. Именно его фантазия и нестандартный подход к делу позволили ему сделать отличную карьеру в креативной студии, куда он пришел работать простым джунглером. Под его руководством были проведены ряд успешных и шумных программ и вечеринок, как для частных лиц, так и для крупных компаний.

Андрея знают во многих кругах, он лично знаком со многими звездами, в том числе и зарубежной эстрады, в каком-то смысле он уже стал «гуру» в своем деле. Он точно знает, что собой является креативная студия – одна из лучших в стране и готов предложить свои услуги всем, кто решится вместе с ним воплотить в жизнь все смелые идеи, которые он предлагает.

В настоящее время Андрей готов выступить экспертом, наставником, учителем для тех, кто только начинает свой путь, для тех, кто не знает, что делать или ищет новые идеи. Андрей создал собственный блог, в котором он размещает собственные статьи и обучающие видеоматериалы. Андрей задумывается о создании в ближайшее время своей школы арт-менеджеров.

### Опыт и предложения

#### Технические

- Технически подкован;
- Пользуется многими веб-сервисами;
- Зарегистрирован во многих социальных сетях;

#### Потребности

- Показать портфолио своей студии;
- Найти партнеров и спонсоров для своих проектов;
- Поговорить с коллегами.
- Иметь возможность размещать собственные статьи и видеоматериалы;

Рисунок 5.8. Примеры заполнения персон-моделей

Источник: URL: <https://www.hubspot.com/make-my-persona> (дата обращения: 12.05.2021).

### 3. CJM «карта пути пользователя»

CJM (Customer Journey Map) — наглядное изображение движения клиента к продукту, благодаря которому выявляются зоны роста для улучшения сервиса и самого товара. Отличие от воронки продаж заключается в том, что воронка изображает перемещение клиента к продукту линейно, не отображая проблемных зон. Для создания CJM требуется оценить действия потребителя на всех этапах работы с компанией. Для этого также необходимо иметь достаточно информации и о клиенте, и об исследуемом товаре. CJM особенно полезен, если вы анализируете уже существующий продукт или сервис для нахождения явных пробелов и разрывов в сценарии использования.

Примеры CJM приведены на рис. 5.9.

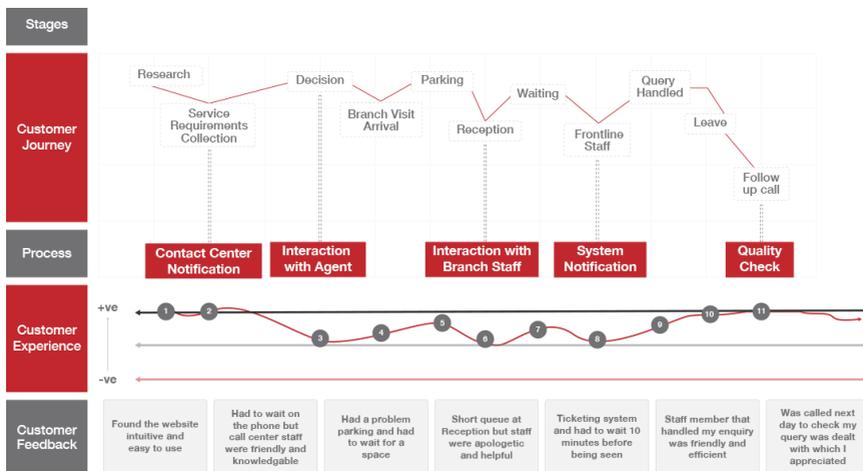


Рисунок 5.9. CJM

Источник: URL: <https://www.walkme.com/glossary/customer-journey/> (дата обращения: 12.05.2021).

#### 4. Метод POV (Point-of-view)/HMW (How Might We)

Формулировка нашей точки зрения — это «мостик» между выявленными проблемами пользователями и нашей идеей. Через правильную формулировку мы выявляем ключевую ценность нашего продукта или услуги. Этот метод поможет нам не только сформулировать максимально «правильное» ценностное предложение, которое занимает одно из самых важных мест в бизнес-модели, но поможет в дальнейшем правильно формулировать требования к нашему продукту и услуге и маркетинговым материалам (рис. 5.10).

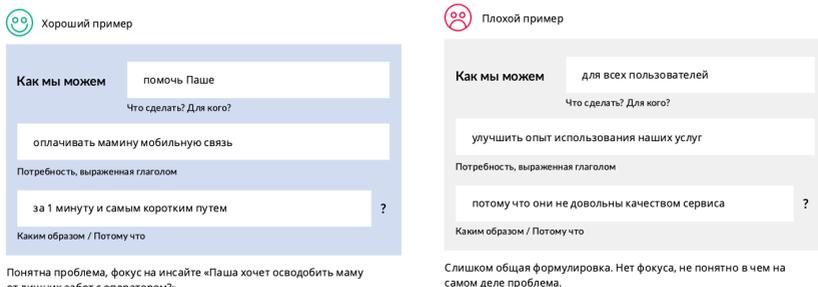


Рисунок 5.10. Примеры ответов на HMW

Источник: URL: <https://tiburon-research.ru/metodichka/dizayn-myshlenie-metod-i-mesto-issledovaniy> (дата обращения: 12.05.2021).



## Задания

### Задание 4. Кейс «Стирка вещей с доставкой» (часть 3)

Вспомните кейс про стирку вещей с доставкой.

- 1\*. На основе проведенного вами интервью заполните персону-модель для вашего потребителя. Например, в шаблоне — URL: <https://www.hubspot.com/make-my-persona>  
Примеры заполненной персона-модели см. по ссылкам<sup>1</sup> и на рис. 5.8.
2. Как можно усилить ценностное предложение проекта на основе проведенного вами исследования?
3. Попробуйте сформулировать **НМВ (How Might We)** на основе проведенных вами исследований клиента.
4. Как можно усилить ценностное предложение проекта на основе проведенного вами исследования?

### Задание 5\*. Набор кейсов

Выберите один из предложенных ниже продуктов. Для выбранного вами продукта подготовьте:

1. Одну-две гипотезы (например, о цене или формате использования, проблеме потребителей, дополнительных выгодах, которые потребитель хочет получить от данного продукта, основных барьерах к покупке).
2. Список из пяти-десяти вопросов, которые помогут вам в проверке гипотез.
3. Проведите короткие интервью со своими одноклассниками (по 5 минут); 2 раза вы будете респондентом, 2 раза будьте исследователем.
4. Обработайте результаты ваших интервью. Какие из выдвинутых вами гипотез подтвердились, а какие нет?
5. Сформируйте обобщенную персону-модель вашего клиента на основе проведенных вами интервью.
6. Попробуйте сформулировать **НМВ (How Might We)** на основе проведенных вами исследований клиента.

---

<sup>1</sup> URL: <https://www.figma.com/file/XIFPBRiuzbaynCIInhRtv5/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4-%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%BE%D0%BD?node-id=1%3A54> (дата обращения: 12.05.2021).



*Halo Top* — это легкое мороженое с низким содержанием калорий и разнообразием вкусов.  
Сайт проекта: <https://halotop.com>

*Heatbox* — пищевой контейнер, который подогревает еду внутри паром. Ланчбокс подключается к мобильному приложению, где есть возможность управлять нагревом.

Сайт проекта: <https://www.myheatbox.com>



*Rexant* — имитатор включенного телевизора с «эффектом присутствия» хозяев дома. При наступлении темноты устройство автоматически включается и создает эффект включенного телевизора, чтобы это отпугивало воров.

Пример товара: <https://www.wildberries.ru/catalog/11006697/detail.aspx>

Приложение *Supernatural* от компании Within позволяет осуществлять фитнес-тренировки в игровом формате и завораживающей обстановке (Марс, снежные вершины, тропические острова и др.). Суть занятия: на игрока летят предметы, которые нужно разбивать. Получается настоящая гимнастика, которая укрепляет разные группы мышц, а приятная картинка позволяет получить удовольствие от процесса.

Сайт проекта: <https://www.with.in/>

Сайт VR-партнера: <https://www.oculus.com/blog/introducing-supernatural-a-fun-new-way-to-stay-fit-in-vr/>



*Nuheara IQbuds2 MAX* — беспроводные наушники, которые позволяют настроить то, как вы слышите свой мир: способность избирательно подавлять окружающий шум, но, например, не заглушать голоса людей. Эта функция также полезна для людей



с нарушениями слуха: наушники можно настроить так, чтобы лучше слышать голоса людей, когда они теряются в окружающих звуках, или так, чтобы хорошо слышать все, что звучит в радиусе, скажем, метра от себя (и не слышать все, что дальше).

Сайт проекта: <https://www.nuheara.com/products/iqbuds-max/>



## Блок рекомендаций

### Полезные ссылки:

1. Бланк С. Четыре шага к озарению. Стратегии создания успешных стартапов. — 2-е изд. — М.: Альпина Паблишер, 2017. — С. 15–40.
2. Кэган М. На крючке. Как создавать продукты-хиты. — СПб.: Деловой бестселлер, 2015. — 240 с. (Часть II «Процесс», с. 104–179).
3. Сазерленд Дж. Scrum. Революционный метод управления проектами. — М.: Манн, Иванов, Фербер, 2016. — 320 с.
4. Стеллман Э., Грин Дж. Постигая Agile. Ценности, принципы, методологии. — М.: Манн, Иванов, Фербер, 2017. — 650 с.
5. Альварес С. Как создать продукт, который купят. Метод Lean Customer Development. — М.: Альпина Паблишер, 2018. — 248 с.
6. Ламбен Ж.-Ж., Чумпитас Р. Менеджмент, ориентированный на рынок / пер. с англ. под ред. В.Б. Колчанова. — СПб.: Питер, 2017. — 928 с. (Серия «Классика МВА»).
7. Рис Э. Бизнес с нуля. Метод Lean Startup для быстрого тестирования идей и выбора бизнес-модели. — М.: Альпина Паблишер, 2018. — 250 с.

# 6

## PRODUCT DEVELOPMENT



### **В рамках темы вы узнаете:**

- Каким образом создается и развивается инновационный продукт?
- Как создаются, проверяются и внедряются продуктовые гипотезы?
- Как происходит прототипирование?
- Что такое Product Evolution Canvas (PEC) и Product Market fit? И как использовать эти модели?

## 1. Генерация идей



### Блок полезной информации

После проведенных этапов эмпатии и фокусировки наступает следующий этап исследования — «генерация идей». Идеи — это основы для создания вашего будущего или улучшения существующего продукта или сервиса. Обратите внимание, что «хорошие идеи = конкретные предложения» и основываются на выявленных вами ранее инсайтах. Например, пользователи жаловались на долгую доставку в вашем сервисе. «Уменьшить время доставки» — не очень конкретное предложение, а вот «сделать доставку за 20 минут» — гораздо лучше описывает ваше будущее ценностное предложение.

Для генерации идей можно использовать следующий инструментарий:

- «мозговой штурм»;
- ТРИЗ;
- ТОС.

«Мозговой штурм» — популярный вид коллективной генерации идей, в основе которого лежат следующие принципы:

- никакой критики;
- поддержание мыслей других участников («Да, и ...»);
- фиксация всех предложенных идей;
- фокус на выбранной тематике;
- чем больше идей — тем лучше.

ТРИЗ (теория решения изобретательских задач) — «наука о том, как ставить и решать задачи». Была создана Генрихом Сауловичем Альтшуллером (1926–1998), советским (а позднее — российским) инженером-изобретателем.

Ключ к решению проблем — это выявление и устранение системного противоречия, которые могут быть следующих типов:

- **административное противоречие**, нужно что-то сделать, а как это сделать — неизвестно;
- **техническое противоречие**: если улучшить одну часть системы, недопустимо ухудшится другая часть;
- **физическое противоречие**: к одной и той же части системы предъявляются противоположные требования. Например, деталь должна быть и детали быть не должно.

Таким образом, обычная задача становится изобретательской, когда для ее решения необходимо устранить **противоречие**, или, другими

словами, прийти к **идеальному конечному результату (ИКР)**. Идеальный конечный результат — это ситуация, когда нужное действие получается без каких-либо затрат (потерь), использования внешних ресурсов, усложнений и нежелательных эффектов. Обычно для формулировки ИКР используют три формулировки — система самостоятельно выполняет эту функцию, системы нет, а функции ее выполняются с помощью ресурсов, функция не нужна.

ТОС (теория ограничений систем) — методология управления системами и проектами, предложенная в 1980-е гг. Элияху Голдраттом и базирующаяся на поиске ключевого ограничения системы и управлении им. Согласно методологии, совершенствуя всего лишь малое количество аспектов системы, можно добиться эффекта, превышающего результат воздействия на систему в целом или воздействия всех областей системы поочередно.

В целом, можно выделить пять основных шагов:

1. Найти узкие места.
2. Решить, как максимально можно начать их использовать.
3. Подчинить все этому решению.
4. Расширить найденное ограничение системы.
5. Если ограничение устранено, вернуться к шагу 1.



## Задания

### Задание 1. Кейс «Стирка вещей с доставкой» (часть 4)

Вспомним о рассмотренном вами проекте стирки вещей с доставкой.

Основным ограничением для вас, как компании, является стоимость курьеров (дорого) и скорость их доставки (долго).

1. Сформулируйте для этого противоречия ИКР, вы можете воспользоваться следующими формулировками: система самостоятельно выполняет эту функцию, системы нет, а функции ее выполняются с помощью ресурсов, функция не нужна.
2. Попробуйте в рамках мозгового штурма решить поставленное противоречие и прийти к ИКР.
- 3\*. Как вы думаете, при решении этого ограничения какое ограничение в вашем бизнесе будет следующим?

## 2. Выбор идей



### Блок полезной информации

После проведенного этапа «генерации» идей компания всегда упирается в ограниченность ресурсов — невозможно реализовать сразу все идеи в одном продукте. Именно поэтому так важен этап «выбора идей», их приоритизации и формирования образа вашего будущего продукта или сервиса.

Методы, которые можно использовать:

- диаграмма Венна;
- product evolution canvas (ПЕС, карта развития продукта).

Диаграмма Венна — графический способ задания и анализа логико-математических теорий и их формул, появившийся в работе английского логика Джона Венна «Символьная логика» в 1881 г. (рис. 6.1). Для создания или улучшения продукта или сервиса мы можем использовать следующие подмножества.

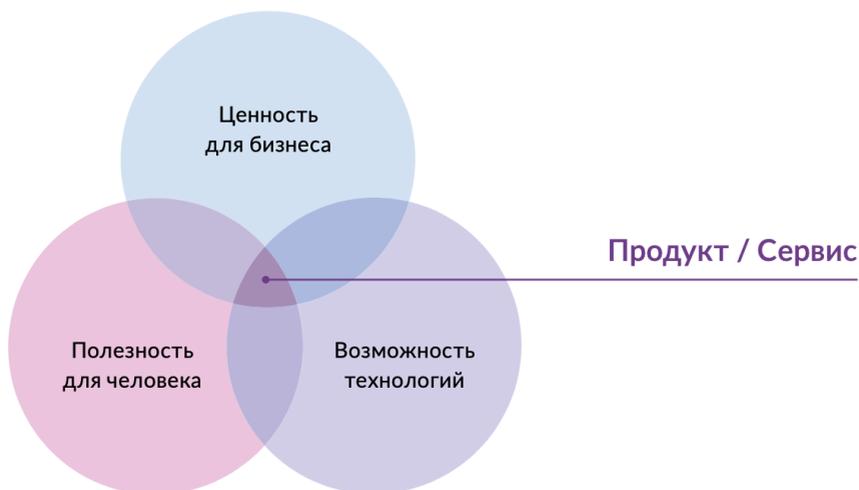


Рисунок 6.1. Диаграмма Венна «Устойчивые решения»<sup>1</sup>

Источник: Дизайн-мышление. Методическое руководство по применению человеко-ориентированного подхода к проектированию. М.: Лаборатория Wonderfull, 2020.

<sup>1</sup> Дизайн-мышление. Методическое руководство по применению человеко-ориентированного подхода к проектированию. М.: Лаборатория Wonderfull, 2020.

### Карта развития продукта (Product Evolution Canvas, PEC)

Карта развития продукта помогает приоритезировать основной функционал вашего сервиса и продукта на временной шкале (рис. 6.2).

Этап 1 — MVP (Minimum Viable Product — минимально жизнеспособный продукт). Какие элементы делают продукт функциональным? На этом этапе вам необходимо выбрать только несколько базовых идей, которые являются ядром вашего ценностного предложения.

Этап 2 — CORE PRODUCT (основной продукт). Какие элементы продукта отвечают ключевым пользовательским сценариям?

Этап 3 — FULL-SCALE PRODUCT (полнофункциональный продукт). Какие элементы помогают продукту полностью раскрыть свой потенциал?

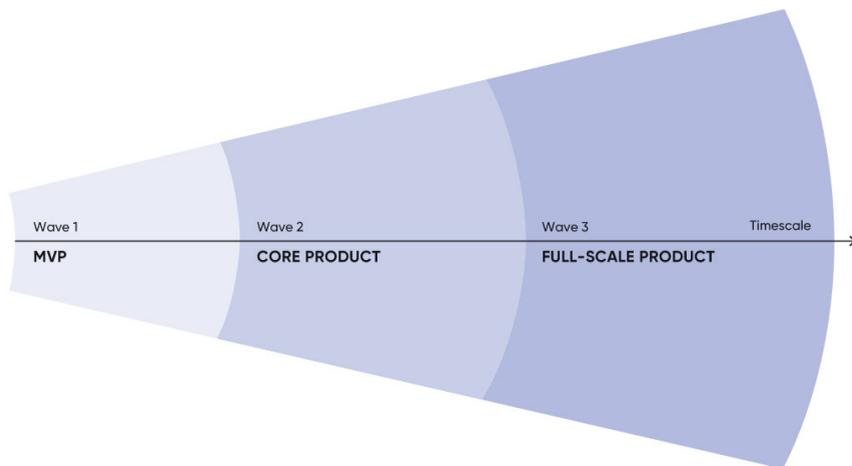


Рисунок 6.2. Карта развития продукта. Product Evolution Canvas (PEC)<sup>1</sup>

Источник: Дизайн-мышление. Методическое руководство по применению человеко-ориентированного подхода к проектированию. М.: Лаборатория Wonderfull, 2020.



### Задания

#### Задание 2. Кейс «Стирка вещей с доставкой» (часть 5)

Для кейса со стиркой вещей с доставкой сгруппируйте основные запросы ваших пользователей на основе проведенных исследований. Попробуйте приоритезировать их, заполнив Product Evolution Canvas (PEC). Обсудите внутри команды, что является ядром ценностного предложения и должно войти в ваше MVP, что должно добавиться на следующих двух этапах.

<sup>1</sup> Там же.

### 3. Прототипирование и тестирование



#### Блок полезной информации

Прототип — это макет вашего решения. Прототипирование — создание такого макета. Основная задача прототипа — проверить ваши гипотезы «в бою» на реальных пользователях. Прототипирование полезно не только на первом этапе карты развития продукта (MVP), но может использоваться на любом жизненном этапе цикла продукта, чтобы проверить те или иные гипотезы.

Что можно моделировать:

- физические продукты;
- digital продукты и сервисы;
- клиентский опыт.

Для моделирования физических объектов можно использовать: а) подручные средства (бумагу, картон, скотч, ножницы и пр.); б) конструкторы; в) 3D-принтеры и специальные программы для 3D-моделирования.

Интересный пример из фильма «Основатель» про создателей сети «Макдональдс»: для того чтобы сконструировать удобное расположение мебели на будущей кухне сети, команда рисовала объекты мелом на площадке, тестировала работу сотрудников при таком расположении, после чего вносила корректировки, пока не был получен идеальный результат.

Для моделирования digital-продуктов и сервисов можно также начать с подручных средств (бумага, презентации, сервис MIRO), после чего можно воспользоваться различными digital-конструкторами. Из наиболее интересных и удобных можно выделить: tilda и wix (для создания сайтов), magvelarr (для создания прототипов приложений), figma (для создания широкого профиля макетов и прототипов).

Для моделирования клиентского опыта вам необходимо воссоздать ситуацию для тестирования вашего решения. Для этого вам необходимо:

- выбрать ситуацию, в которой человеку может понадобиться ваш товар или услуга;
- написать сценарий, содержащий действующих лиц, возможные варианты действий, место действия;
- получить доступ к месту из выбранной ситуации или смоделировать ее самим из подручных средств;
- поместить прототип решения в выбранном месте;

- распределить роли и обыграть сценарий;
- пригласить реальных пользователей для тестирования;
- записать и проанализировать реальные действия живых пользователей, сформулировать, какие из гипотез подтвердились, какие были опровергнуты.

Тестирование — следующий этап после создания прототипа. Цель — подтвердить или опровергнуть продуктовые гипотезы вашей команды. Данный этап похож на этап эмпатии, но ключевая особенность — возможность не только послушать ответы, но и посмотреть, как в действительности пользователь ведет себя с вашим продуктом и сервисом. Чаще всего данный этап строится из двух частей — возможности самостоятельно протестировать ваш продукт без ваших подсказок; ответов на ваши уточняющие вопросы после тестирования. Обратите внимание, что в реальной жизни вас не будет рядом с клиентом, чтобы дать ему ту или иную подсказку, поэтому попробуйте первую часть провести максимально без советов от вашей команды, просто наблюдайте. По итогам тестирований вашей команде необходимо рассмотреть, какие гипотезы были подтверждены, какие гипотезы были опровергнуты, какие дополнения нужно внести в Product Evolution Canvas (PEC). Далее вы можете сделать запуск опытной партии (для услуг — начать их предоставлять) и начать продажи ее на тестовом рынке для проверки приемлемости продукта для покупателей. Обычно такой процесс итерационный, т.е. вы будете вносить изменения в ваш прототип и снова тестировать, пока у вас не получится окончательно сформулировать ваше ценностное предложение и **Product Market fit**.



### Задания

#### Задание 3. Кейс «Стирка вещей с доставкой» (часть 6)

Вернитесь к Product Evolution Canvas (PEC), который вы составили для сервиса стирки вещей с доставкой.

1. Вам необходимо создать прототип (MVP), который вы смогли бы протестировать на первых пользователях.
2. Протестируйте ваш прототип на нескольких пользователях. Старайтесь не давать подсказок на первом этапе, просто наблюдав за действиями клиента. Задайте уточняющие вопросы после тестирования. Какие ваши продуктовые гипотезы подтвердились? Какие были опровергнуты?
3. Какие изменения вам необходимо внести в ваш Product Evolution Canvas (PEC)?



## Блок рекомендаций

При создании прототипа воспользуйтесь несколькими советами:

1. Прототип — это не ваш конечный проект, поэтому никто не предъявляет к вам требования как к опытному дизайнеру или программисту. Задача этого этапа проверить ценность вашего предложения
2. Не тратьте много времени на один прототип, не бойтесь перейти к следующему. Иногда, детали, которые кажутся нам важными, оказываются бесполезными для клиентов. Пусть пользователи на этапе тестирования сами укажут, чего им не хватило.
3. Прорабатывайте сценарии. Например, куда попадет пользователь, если он решит выйти из вашего приложения? Или уйти, не оплатив заказ?

## 4. Product Market fit



### Блок полезной информации

**Product Market fit** (соответствие продукта рынку) был введен в качестве термина в 2007 г. инвестором и предпринимателем М. Андресеном. По его мнению, Product Market fit (PMF) определяет жизнеспособность стартапа и по сути — это «наличие продукта, удовлетворяющего потребность конкретного рынка и обладающего ценностью для потребителя»<sup>1</sup>.

PMF достигается из создания ценностного предложения (рис. 6.3), а не точечных поправок в продукте, и выделяют три составляющих PMF:

- клиент (кому нужен ваш продукт);
- проблема (что вы решаете для клиента);
- решение (клиент готов платить за ваш товар, чтобы решить свою «проблему»).



**Рисунок 6.3.** Этапы Product Market fit

*Источник:* составлено авторами.

<sup>1</sup> Product-Market Fit: что это такое и почему без него стартап не взлетит. URL: <https://vc.ru/marketing/88908-product-market-fit-chto-eto-takoe-i-pochemu-bez-nego-startap-ne-vzletit> (дата обращения: 01.08.2021).

Как понять, что клиент доволен продуктом и что Product Market fit вами создан?

1. Опрос клиентов **по методу Шона Эллиса** — применяется для клиентов, которые хотя бы раз воспользовались вашим продуктом или сервисом. Ключевой вопрос — что они почувствуют, если ваш продукт или сервис исчезнет. Если более 40% почувствуют разочарование, то вы достигли PMF.

2. Опросники **Net Promoter Score (NPS)** — индекс, который показывает, готовы ли ваши потребители рекомендовать ваш товар другим. Для определения NPS продукта клиенты должны оценить по шкале от 0 до 10 вероятность того, что они порекомендуют продукт своему окружению.

$$NPS = (\% \text{ оценивших на } 9-10) - (\% \text{ оценивших на } 0-6).$$

Если показатель менее нуля, то это плохой сигнал для компании, если более нуля — положительный.

3. Показатели **Retention (удержание)** — по сути, возвращаемость ваших клиентов. Для разных типов бизнеса характерен разный retention. Например, для мобильных приложений показатели могут быть следующими: retention 1-го дня на уровне 50%, retention 7-го дня — 25–30%, retention 30 дня — 10–15%.

Это далеко не полный список метрик и инструментов для совершенствования Product Market fit, но, пожалуй, это одни из самых простых для использования на ранних этапах развития продукта или сервиса.

## 5. Разработка проекта



### Блок полезной информации

После того, как вы протестировали MVP, следующим большим шагом станет создание *core product* (основного продукта). Существуют две базовые методологии разработки продукта: гибкая и каскадная (метод водопада) разработка. В традиционных бизнесах и отраслях чаще используется каскадный подход, а в инновационных проектах — гибкая.

При разработке важно учитывать уровень готовности технологии из представленных ниже<sup>1</sup>:

1. Фундаментальные исследования выявили потенциал применения.
2. Определены возможные применения.

<sup>1</sup> Инновационная экономика и технологическое предпринимательство, 2019.

3. Получено экспериментальное подтверждение возможности применения на модели.
4. Прототип испытан в лабораторных условиях.
5. Прототип испытан в условиях, близких к реальным условиям.
6. Компоненты системы испытаны в реальных условиях.
7. Прототип всей системы прошел проверку в эксплуатационных условиях.
8. Система испытана и сертифицирована.
9. Штатная эксплуатация и сопровождение.



### Задания

#### Задание 4

Попробуйте сформулировать основные недостатки каждой из методологий разработки (каскадной и гибкой), заполнив табл. 6.1 и 6.2.

Таблица 6.1

#### Достоинства и недостатки каскадных методов

Достоинства	Недостатки
Очень подробное документирование процесса на каждой стадии	Медленная...
Требования к продукту четко определены	Требования трудно...
Снижений требований к квалификации разработчиков	Продукт для демонстрации появляется только на ....
Страховка от дефектов разработки благодаря жесткому планированию	Требования клиента могут ...
Легко измеримые результаты каждой стадии	
Логично «встраивается» в полный жизненный цикл продукта	
....	

Таблица 6.2

**Достоинства и недостатки гибких методов**

Достоинства	Недостатки
... возникновения «нулевого» приближения к конечному продукту	Не выглядит так «солидно», как каскадная методология
... учет изменяющихся требований клиента при каждой итерации	Некоторые клиенты не готовы идти на высокую вовлеченность в процессе разработки
Нужны разработчики... квалификации	Нет долгосрочного подробного плана
Требует..... из-за вовлеченности клиента	Менее подробная документация и стандартизация продукта
....	

**Блок рекомендаций****Полезные ссылки:**

1. Альварес С. Как создать продукт, который купят. Метод Lean Customer Development. — М.: Альпина Паблишер, 2018. — 248 с. (гл. 1–6).
2. Альтшуллер Г. Найти идею. Введение в ТРИЗ — теорию решения изобретательских задач. — М.: Альпина Паблишер, 2017. — 404 с.
3. Бланк С. Четыре шага к озарению. Стратегии создания успешных стартапов. — 2-е изд. — М.: Альпина Паблишер, 2017. — С. 15–40.
4. Бланк С., Дорф Б. Стартап: Настольная книга основателя. — 5-е изд. — М.: Альпина Паблишер, 2019. — 616 с.
5. Стеллман Э., Грин Дж. Постигая Agile. Ценности, принципы, методологии. — М.: Манн, Иванов, Фербер, 2017. — 650 с.
6. Шрагенхайм Э. Теория ограничений в действии. Системный подход к повышению эффективности компании. — М.: Альпина Паблишер, 2016. — 286 с.

# 7

## ВЫВЕДЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ НА РЫНОК



**В рамках темы вы узнаете:**

- Как продвигать инновационные продукты и услуги?
- В чем специфика позиционирования инноваций?
- Как построить карту позиционирования и стратегическую канву?
- Зачем нужен и как работает латеральный маркетинг?
- На какие показатели эффективности продвижения стоит ориентироваться инновационным компаниям?

## 1. Особенности продвижения инноваций



### Блок полезной информации

Выведение инновационных продуктов на рынок во многом похоже на традиционное продвижение. Здесь также важно использовать различные инструменты рекламы, стимулирования сбыта, PR и прямых продаж. Однако существуют и особенности у компаний, создающих инновации, среди которых часто можно встретить следующие:

- ограниченность или отсутствие бюджета на продвижение;
- отсутствие рынка сбыта нового продукта или услуги;
- низкая осведомленность покупателей;
- отсутствие устоявшихся транзакционных схем;
- низкая лояльность потенциальных клиентов;
- ограниченное количество покупателей.

Этих ограничений, конечно, гораздо больше, и они связаны со спецификой конкретной компании или продукта. Сейчас мы разберем модели и инструменты, которые показывают, как эти ограничения можно преодолевать.

Когда инновационный продукт выходит на рынок, зачастую его готовы купить ограниченное количество людей, которых называют инноваторами. Позже к ним присоединяются ранние последователи (см. модель Джеффри Мура в теме 4). Чем радикальнее инновация, чем менее привычно ее потребление, тем меньше будет потребителей-инноваторов и ранних последователей. Джеффри Мур в своей книге «Преодоление пропасти» оценивает количество этих двух групп потребителей не более, чем в 15% от всего рынка. Но после того, как эти две аудитории купят продукт, дальнейшее расширение зачастую становится большой проблемой.

Это связано с большим количеством причин: начиная с того, что компании часто выходят на рынок с минимально жизнеспособным продуктом (MVP), который не устраивает большинство людей, заканчивая проблемами получения инвестиций для более серьезного развития. Но не менее важным в преодолении этой пропасти оказывается продвижение.

Если на раннем рынке компания должна продвигать свой продукт часто как единственный в своем сегменте, не забывая о позиционировании среди конкурентов, искать самые важные его свойства и демонстрировать их, делая это с помощью недорогих методов продвижения,

то для преодоления пропасти и перехода к продвижению на массовом рынке важно:

- 1) явно позиционировать (отделять) свои преимущества среди прямых и непрямых конкурентов;
- 2) во время продвижения демонстрировать целостный продукт, который включает доставки, сервис, поддержку и т.п.;
- 3) использовать более дорогие и широкие каналы, ориентируясь не на партизанский маркетинг и прямые продажи, а на построение воронки продаж, способной к масштабированию;
- 4) в целом ориентироваться не столько на свой продукт, сколько на рынок.



### Задания

#### Задание 1. Кейс «TikTok»

В сентябре 2016 г. китайской компанией ByteDance был запущен стартап «Доуинь», который после объединения с проектом musical.ly 2 августа 2018 г. стал называться TikTok. На этом этапе площадку многие считали сомнительной, а основателю пророчили банкротство из-за низкой платежеспособности аудитории. Однако компания быстро начала развиваться и стала одним из лидеров рынка, по количеству скачиваний обойдя конкурентов Instagram, YouTube, Vine и Soub.

Движущей силой площадки является ее же система рекомендаций, благодаря которой десятки тысяч людей со всей планеты могут делиться своими творческими способностями и находить своих единомышленников. Приложение TikTok также позволяет пользователям легко создавать короткие видео о себе, которые часто содержат музыку в фоновом режиме, могут быть ускорены, замедлены или отредактированы.

В итоге большая аудитория приложения позволила компании запустить рекламу, которая в 2019 г. принесла ей около 300 млн долл., а в 2020–2021 гг. планируется более чем пятикратный рост ежегодно.

Как вы думаете, что помогло компании преодолеть «пропасть Мура»?

## 2. Позиционирование инноваций



### Блок полезной информации

Одним из ключевых факторов преодоления «пропасти Мура» в рамках продвижения является правильное позиционирование продукта и компании. Термин «позиционирование» популяризовали маркетинологи Эл Райс и Джек Траут в своей книге «Позиционирование. Битва за умы».

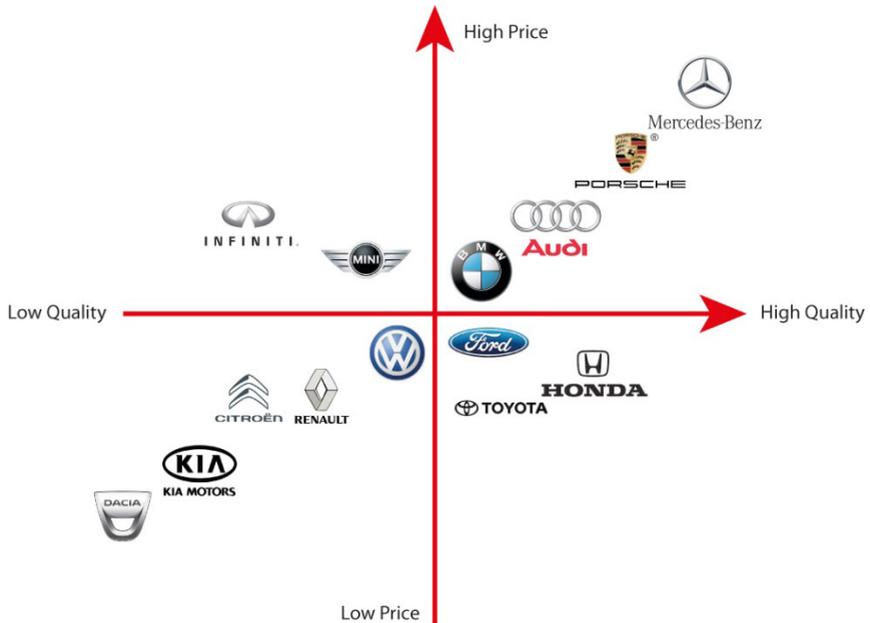
Позиционирование — это то, какое место бренд занимает в сознании покупателей и что его отличает от продуктов конкурентов.

На рынке существует множество различных вариантов позиционирования, но если говорить об инновациях, то для них часто доступны самые ранние и эффективные, так как конкурентов зачастую мало, и они не всегда ориентированы на поиск эффективной стратегии позиционирования.

Среди этих стратегий можно назвать следующие:

1. **Лидер рынка («номер 1»)**. Если никто из конкурентов эту стратегию не использует, то есть смысл найти ключевое преимущество и включить его в продвижение. Например, «у нас самое большое количество пользователей», «у нас самые сильные эксперты», «у нас самая быстрая доставка» и в итоге «мы № 1».
2. **Позиционирование по стратегии конкурента**. Если на рынке есть сильный игрок, то можно использовать стратегию конкурента в качестве ориентира. Например, Avis — мы номер два, поэтому мы стараемся.
3. **Превосходство в конкретном качестве продукта**. Если существует множество косвенных конкурентов, а продвигаемое инновационное решение имеет определенные превосходящие характеристики, то можно использовать их в основе позиционирования, но важно, чтобы эти характеристики были востребованы рынком. Например, у фотоаппаратов Canon самый лучший автофокус.
4. **Позиционирование в категории**. Если на рынке можно явно выделить различные интересы отдельных сегментов пользователей, то можно ориентироваться на конкретную аудиторию, используя соответствующие ей каналы продвижения. Например, Tesla — лидер в категории электромобилей.

Для поиска стратегий позиционирования также можно использовать две модели: карту позиционирования (рис. 7.1) и стратегическую канву (рис. 7.2).



**Рисунок 7.1.** Карта позиционирования

Источник: URL: [https://wvc.com.cy/?dt\\_portfolio=4-evaluate-your-market-position](https://wvc.com.cy/?dt_portfolio=4-evaluate-your-market-position) (дата обращения: 12.05.2021).

#### **Этапы построение карты позиционирования:**

1. Выбираются две ключевые характеристики продукта, которые наиболее важны для потенциальных покупателей (потребителей).
2. Строится двумерная система координат, где оси соответствуют численному значению: от высоких к низким.
3. В системе координат ставятся точки, каждая из которых соответствует пересечению двух качеств конкретного бренда на рынке. Оценка этих качеств должна соответствовать не столько реальному положению дел, сколько быть отражением мнения покупателей.
4. Эти точки можно расширить до окружностей, в которых диаметр тем больше, чем большее место бренд занимает на рынке.
5. После построения карты ищутся свободные области, в которых можно позиционироваться, не пересекаясь с другими брендами.

## Стратегическая канва

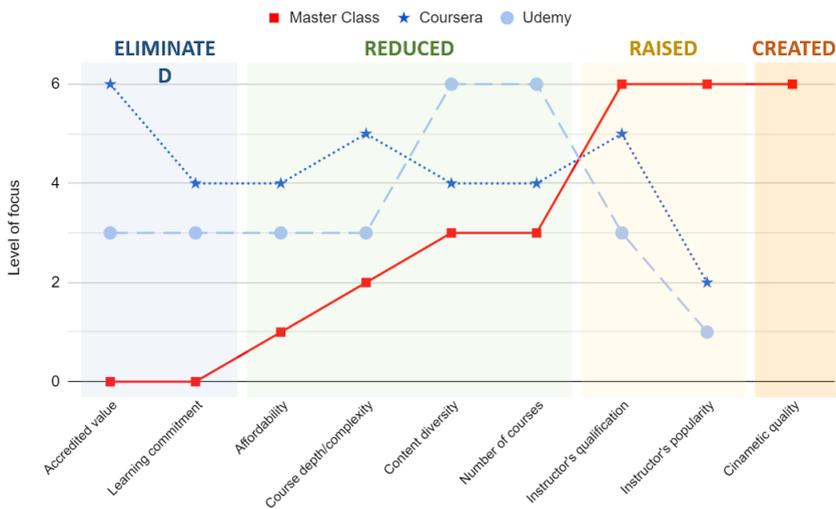


Рисунок 7.2. Стратегическая канва

Источник: URL: <https://medium.com/@nanatrgle/3-powerful-competitive-analysis-models-to-develop-actionable-strategy-blue-ocean-strategy-canvas-70a53e2f21f2> (дата обращения: 12.05.2021).

### Этапы построения стратегической канвы:

1. Выбираются несколько важных характеристик бренда.
2. Составляется канва (график, таблица), в которой по горизонтали перечисляются эти характеристики, а по вертикали — значения их привлекательности для покупателей (потребителей) от низкого к высокому.
3. Для каждого бренда проставляют точки на графике разного цвета и (или) формы, которые затем последовательно соединяются между собой отрезками.
4. После построения всех линий рассматриваются свободные пространства высоких значений, которые можно использовать для позиционирования.

Однако чтобы позиционировать инновационный продукт и преодолеть «пропасть Мура», часто важно учитывать показатели эффективности продвижения. Ведь именно для этапа перехода от инноваторов и ранних последователей к массовому рынку бюджеты на продвижение резко возрастают, используются новые, ранее не протестированные каналы. И это чревато неэффективным использованием средств, которые зачастую ограничены.



## Задания

### Задание 2. Кейс Tesla

Tesla — это американская компания, которая преимущественно занимается производством и продажей электромобилей. Компания (в отличие от конкурентов) не продает автомобили через независимых дилеров. Салоны Tesla представляют собой лишь демонстрационные площадки, покупка осуществляется непосредственно через сайт Tesla. Это отчасти схоже с моделью продаж Apple.

Кроме того, на данный момент Tesla является одним из самых популярных производителей электромобилей. В 2020 г. по всему миру было продано около 500 000 автомобилей этой марки (всего электромобилей — 2,1 млн).

**Задание:** постройте карту позиционирования и стратегическую канву для компании Tesla. Предложите наиболее выигрышную стратегию позиционирования.

### Задание 3. Кейс Boston Dynamics

Boston Dynamics — это компания, которая производит самых известных сегодня роботов. На youtube-канале проекта на начало 2020 г. насчитывается более 560 млн просмотров.



Рисунок 7.3. Робот «Boston Dynamics»

*Источник:* URL: <https://www.hyundai.com/content/hyundai/ww/data/news/data/2020/0000016596/attach/Pressphoto3.jpg>

Компания была основана в 1992 г. В 2013 г. ее купила корпорация Google Inc, в 2017 г. — SoftBank, в 2020 г. — Hyundai. Несмотря на популярность и успехи в технологичности роботов, многие инвесторы

приходили к выводу, что Boston Dynamics вряд ли сможет выпустить коммерчески успешный продукт для массового рынка, а главным потребителем будут государственные военные структуры (например, DARPA).

Однако в 2020 г. компания анонсировала массовые продажи своей модели Spot за 74 500 долл. (около 5,2 млн руб.) — примерно столько же стоит, например, Tesla Model S.

Компания предлагает использовать Spot для автоматического сбора данных, перевозки грузов, осмотра опасной местности и других задач. Spot сразу готов к работе, а благодаря гибкому API его можно настраивать для различных приложений.

**Задание:** предложите стратегию позиционирования и преодоления «пропасти Мура» для компании Boston Dynamics и ее продукта Spot.

### 3. Инструментарий выведения инновационных продуктов на рынок



#### Блок полезной информации

Сегодня существует множество способов выведения на рынок и продвижения инновационных продуктов. В целом они схожи с теми, которые используются и для неинновационных продуктов. Однако в силу ограничений, которые были описаны выше (невысокий бюджет, отсутствие рынка, низкая осведомленность покупателей, ограниченное количество покупателей и т.п.), рекомендуются следующие способы продвижения:

**1. Узконаправленное продвижение.** Очень часто потенциальная аудитория инновационного продукта может использовать какое-то типичное для себя средство получения информации. Например, подписаны на тематический youtube-канал / телеграм-канал / рассылку / блог и т.п. Обычно это легко выясняется во время процесса Customer Development. Если такой канал есть, вы всегда можете написать напрямую владельцу этого СМИ и договориться о продвижении или предложить разместить партнерскую (реферальную) ссылку.

**2. Участие в реферальных (партнерских) программах.** Привлечение платформ с существующей аудиторией с оплатой комиссии этим платформам за продажу вашего продукта, если клиент пришел от них. Например, банк ТКС может выплачивать до 20 тыс. руб. (данные за 2020 г.), если партнер приводит им нового одного клиента по ссылке со специальной партнерской меткой. Самая главная особенность, что вы

платите комиссию партнеру только после получения денег от клиента. Это позволяет не доводить до кассового разрыва из-за дорогого продвижения. Существует множество реферальных программ от тех, что размещают сами компании, до гигантских площадок типа Admitad (а также отраслевых).

**3. Использование бесплатных каналов.** Сегодня существует множество способов для бесплатного продвижения. К примеру, если продукт или услуга привязаны к конкретному месту, то можно бесплатно разместить информацию на картографических сервисах (Яндекс, Google, 2Gis). Кроме того, бесплатно можно продвигать инновационный продукт на разных досках объявлений, соцсетях, справочниках, а если фирма предлагает продукт для компаний из определенной отрасли, то можно найти конференцию или pitch-сессию стартапов в этой отрасли и выступить.

**4. Акцент на прямые продажи.** На этапе выведения инновационного продукта на рынок на раннем этапе жизненного цикла лучше не концентрироваться на автоматизации продаж, а, наоборот, стараться продавать вручную, непосредственно контактируя с каждым клиентом. Это позволит лучше выстроить CJM (Customer Journey Map — карту движения пользователя), а также практика показывает, что прямые продажи имеют обычно более высокую конверсию.

**5. Контент-маркетинг.** Если основатели проекта могут делиться профессиональной информацией о своем инновационном продукте, то это следует делать, особенно на тех площадках, где есть целевая аудитория. Можно снимать видео, писать статьи (для своего сайта, соцсетей или для habr или vc). Все это поможет привлечь новую аудиторию, а также продемонстрирует экспертность сотрудников компании, что повысит конверсию в продажи.

**6. Контекстная реклама.** Если для инновационного продукта есть коммерческие запросы, которые люди задают поисковым сервисам, то можно настраивать контекстную рекламу, которая показывается именно по нужным запросам. Это позволяет не только находить нужную аудиторию, но и предлагать им купить в то время, когда они сами решили это сделать (задав соответствующий поисковой запрос).

**7. Продвижение с помощью ИИ.** В некоторых случаях рекламные площадки позволяют находить потенциальных покупателей вашего инновационного продукта и показывать им рекламу с помощью технологий искусственного интеллекта. Это позволяет таргетировать рекламу на очень узкую аудиторию с высокой конверсией в покупку. К примеру, в facebook так работает технология look a like, а в Яндексе — «Оптимизация конверсий».

**Можно выделить несколько способов продвижения для B2C- и B2B-направлений.**

Список рекомендаций и инструментов для продвижения инноваций на рынке B2C:

- SEO (поисковое) продвижение в поисковых системах и социальных сетях.
- Ведение сообществ в социальных сетях.
- Двухуровневые продажи, когда вы сначала предлагаете бесплатную услугу взамен на телефон или электронную почту, а потом продаете.
- Email-маркетинг.
- Вебинары с продающей частью.
- Партизанский маркетинг (через обзоры, комментарии, нативные интеграции, конкурсы).

Список рекомендаций и инструментов для продвижения инноваций на рынке B2B:

- Участие в конкретных тематических выставках, конференциях, pitch-сессиях, clubhouse-комнатах и т.п., где есть целевая аудитория.
- Публикации в отраслевых и научных изданиях.
- Телемаркетинг и установление непосредственного контакта с ЛПР (лицами, принимающими решение) компаний.
- Мониторинг и участие в тендерах (не только в государственных).
- Непосредственные письма на почты, профили в соцсетях с предложением услуг или бесплатного демодоступа.
- Headhunting специалистов в области b2b-продаж с наработанной базой в целевом сегменте.

Можно использовать и другие способы продвижения. Все зависит от того, каковы бюджет и цели вывода продукта на рынок. К примеру, бывает так, что компания получает хороший раунд инвестиций для экспансии. В этом случае можно использовать большой арсенал продвижения, включая и ATL (пресса, радио, телевидение и т.п.). Но такое бывает не часто.

**Задания****Задание 4. Кейс «Гель для эпиляции»**

Существует множество способов для удаления волос с разными ограничениями: лазерная и фотоэпиляция имеют противопоказания, восковая эпиляция и шугаринг — болезненность и непродолжительный эффект (две-три недели).



**Рисунок 7.4.** Проект «Гель для эпиляции»

*Источник:* URL: <https://www.ntv.ru/novosti/2015969/> (дата обращения: 12.07.2021).

время эпиляции, оставляя кожу гладкой, — и такой она остается в течение долгого времени»<sup>1</sup>.

Метод практически не имеет противопоказаний, а результат держится до четырех-пяти недель. Уже после первой процедуры волосы становятся тоньше, светлее и их количество значительно сокращается.

Сайт проекта: <https://geling.pro/>

**Задание:** предложите данному проекту целевую аудиторию, а также рекламные каналы и инструменты. Обоснуйте свое предложение.

### Задание 5. Кейс Yrisk

Проект Yrisk предлагает клиентам пройти генетический тест, который определит наследственную предрасположенность ко многим видам рака



**Рисунок 7.5.** Проект Yrisk

*Источник:* URL: <https://secretmag.ru/stories/3-6-mln-chelovek-v-rossii-boleyut-rakom-poznakomtes-s-dvumya-gikami-kotorye-namereny-izmenit-eto-s-pomoshyu-testov.htm>

и подскажет, что делать, чтобы снизить риск (рис. 7.5). Он проверяет 42 гена, защищающих нас от рака, на наличие мутаций, и определяет риск появления заболевания. По результатам теста вы получаете подробный отчет и научные рекомендации по скринингу и профилактике лично для вас.

Сайт проекта: <https://yrisk.ru/>

**Задание:** предложите данному проекту целевую аудиторию, а также рекламные каналы и инструменты. Обоснуйте свое предложение.

<sup>1</sup> Научный парк МГУ. Geling приглашает всех желающих в гости. URL: <http://www.sciencepark.ru/ru/news/342> (дата обращения: 01.08.2021).

#### 4. Юнит-экономика. Показатели эффективности продвижения инноваций



##### Блок полезной информации

Юнит-экономика — это метод определения прибыли компании через расчет прибыли одного юнита (клиента, товара, канала продвижения и т.д.).

Основная формула юнит-экономики имеет следующий вид:

$$CM = UA \cdot C \cdot (AvP - COGS - SAC),$$

где CM (Contribution Margin) — валовая прибыль по данному направлению. Она вычисляется отдельно для каждого канала привлечения;

UA (User Acquisition) — число привлеченных пользователей. Это люди, которые зашли на сайт, но еще не совершили покупку;

C (Conversion) — конверсия из посетителей в покупателей. Это доля посетителей, которые дошли до этапа покупки и совершили ее;

AvP (Average Price) — средние расходы покупателя при одной покупке;

COGS (Cost of Goods Sold) — средняя себестоимость продуктов, приобретаемых пользователем за раз;

SAC (Customer Acquisition Cost) — стоимость привлечения одного покупателя. Это величина денежных средств, которые нужно затратить на получение одного покупателя через данный канал.

Юнит-экономика позволяет определить, является ли выбранный юнит прибыльным при конкретных показателях, а также в какой степени изменение этих показателей влияет на значения маржинальной прибыли (рис. 7.6).

User or Lead Action	CA	CB	C1 Buyers	Доход на 1-го платящего		на Т-0 привлеченного		Revenue	Acq Costs	Fix Costs								
				ARRPU	AVPrice	COGS (Cost of Goods Sold)	1st sale COGS				ARRPU ARPU-CPA	Customer Acquisition Cost n. CPA	Gross Profit					
Окт.19	10000	3.34%	30.00%	100	р.23.925	р.25.000	3.5%	р.200	1	р.4.990	р.50.000	р.239.73	р.189.73	р.1.642.285	р.2.397.285	р.2.505.000	р.500.000	р.255.000
Ноя.19																		
А	10000	3.00%	30.00%	90	р.33.575	р.35.000	3.5%	р.200	1	р.5.556	р.50.000	р.302.18	р.252.18	р.2.266.750	р.3.021.750	р.3.150.000	р.500.000	р.255.000
Б	10000	3.34%	30.00%	100	р.23.925	р.25.000	3.5%	р.200	1	р.2.994	р.30.000	р.239.73	р.209.73	р.1.642.285	р.2.397.285	р.2.595.000	р.300.000	р.255.000
В	10000	3.34%	50.00%	167	р.23.925	р.25.000	3.5%	р.200	1	р.2.994	р.50.000	р.399.55	р.349.55	р.3.240.475	р.3.995.475	р.4.175.000	р.500.000	р.255.000
Г	10000	5.00%	30.00%	150	р.23.925	р.25.000	3.5%	р.200	1	р.3.333	р.50.000	р.356.88	р.306.88	р.2.833.750	р.3.688.750	р.3.750.000	р.500.000	р.255.000
Д	10000	3.34%	30.00%	100	р.29.275	р.15.000	3.5%	р.200	2	р.4.990	р.50.000	р.293.34	р.243.34	р.2.178.355	р.2.933.355	р.3.006.000	р.500.000	р.255.000
Е	10000	5.00%	100.00%	500	р.23.925	р.25.000	3.5%	р.200	1	р.1.000	р.50.000	р.1.196.25	р.1.146.25	р.11.207.500	р.11.962.500	р.12.500.000	р.500.000	р.255.000
Ж	10000	3.34%	30.00%	100	р.23.925	р.25.000	3.5%	р.200	1	р.4.990	р.50.000	р.239.73	р.189.73	р.1.642.285	р.2.397.285	р.2.595.000	р.500.000	р.255.000

Рисунок 7.6. Пример расчетов юнит-экономики проекта

Источник: составлено авторами.



## Задания

### Задание 6

Компания может привлечь своих клиентов через контекстную рекламу в поисковой системе Яндекс или же с использованием таргетированной рекламы в Facebook. Тестирование этих каналов позволило получить следующие данные (табл. 7.1).

Таблица 7.1

### Каналы привлечения клиентов

Канал	Число привлеченных пользователей	Доля пользователей, ставших клиентами (конверсия)	Средняя величина покупки на сайте компании	Средняя себестоимость продажи	Рекламный бюджет
Яндекс	10 000	0,2	400	200	50 000
Facebook	5000	0,3	250	150	30 000

Источник: составлено авторами.

Ответьте на следующие вопросы:

1. Какое число клиентов получает компания от каждого канала?
2. Чему равна стоимость привлечения клиента для каждого канала?
3. Чему равна валовая прибыль от каждого из каналов? Какой из каналов предпочтительнее с точки зрения этого критерия?
4. Какой канал окажется предпочтительнее с точки зрения валовой прибыли, если конверсия из пользователей в клиенты, привлеченных через рекламу в Facebook, увеличится в 2 раза?
5. Ожидается, что привлечение специалиста к настройке контекстной рекламы в системе Яндекс повысит конверсию до 0,3 и увеличит среднюю величину покупки на 25%. Имеет ли смысл обращение к специалисту, если стоимость его услуг составляет 100 000 руб.?
6. Рассмотрите сценарии, которые подразумевают возможность изменения числа привлеченных пользователей и рекламного бюджета рекламы в Facebook на 20% вверх и вниз. Какой сценарий является самым пессимистичным и чему равна валовая прибыль при его реализации?



## Блок рекомендаций

### Полезные ссылки:

1. Траут Д., Райс Э. Позиционирование: битва за умы. — СПб.: Питер, 2007.—
2. Траут Д., Ривкин С. Новое позиционирование. — СПб.: Питер, 2007.
3. Мур Д. Преодоление пропасти. Как вывести технологический продукт на массовый рынок.— Litres, 2019.
4. Котлер Ф. Латеральный маркетинг: технология поиска революционных идей. — М.: Альпина Паблишер, 2010.
5. Ким В. Ч., Моборн Р. Стратегия голубого океана: Как найти или создать рынок, свободный от других игроков. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016.

# 8

## ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ ИННОВАЦИОННОЙ КОМПАНИИ



**В рамках темы вы узнаете:**

- Что такое интеллектуальная собственность и зачем ее защищать?
- Какие виды защиты интеллектуальной собственности существуют?
- Служебное произведение: чем отличаются авторы и правообладатели?
- Патент или ноу-хау: что выбрать?
- Какие бывают стратегии управления интеллектуальной собственностью?
- Что такое трансфер технологий?
- Как осуществлять патентный поиск?

## 1. Что такое интеллектуальная собственность?



### Блок полезной информации

**Интеллектуальная собственность (ИС)** — совокупность личных неимущественных и имущественных прав (интеллектуальные права, см. рис. 8.1.) на результаты интеллектуальной деятельности, принадлежащих авторам, их наследникам и иным юридическим и физическим лицам согласно закону или договору.

Интеллектуальная собственность включает:

- результаты интеллектуальной деятельности (РИД);
- приравненные к ним средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий, которым предоставляется правовая охрана.

Особенности интеллектуальных прав:

- ограничены сроком действия (табл. 8.2);
- ограничены территорией страны или группы стран;
- являются исключительными — третьи лица не вправе совершать действия с объектами прав без согласия собственника;
- носят абсолютный характер — действуют против любого лица, допустившего использование чужой интеллектуальной собственности без разрешения собственника.

Авторские права не распространяются на идеи, концепции, принципы, методы, процессы, системы, способы решения технических, организационных или иных задач, открытия, факты, языки программирования, результаты интеллектуальной деятельности в сфере художественного конструирования.

Роль и значение интеллектуальной собственности в компании определяется тем, что ИС:

- является одним из решающих факторов создания стоимости, особенно для инновационных продуктов;
- приносит значительные экономические выгоды;
- формирует долгосрочные конкурентные преимущества компании;
- увеличивает капитализацию компании;
- защищает бизнес от конкурентов;
- дает возможность получать лицензионный доход;
- позволяет контролировать сферы производства и сбыта;
- создает отраслевые стандарты.

Поскольку правовая охрана ИС ограничена территорией страны, на которой зарегистрировано право, отметим варианты **регистрация ИС** за рубежом:

- подача заявок на регистрацию патента/товарного знака в каждой отдельной стране;
- **для патентов:** подача международных заявок в соответствии с Договором о патентной кооперации (РСТ — Patent Cooperation Treaty) — международной патентной системой, которая включает 153 страны (предусматривает 30 месяцев с момента подачи заявки на принятие решения о странах патентования);
- **для товарных знаков:** в соответствии с Мадридской системой международной регистрации знаков подача одной заявки и оплата одного набора пошлин позволяет испрашивать охрану в 123 странах, а наличие единой централизованной системы дает возможность вносить изменения в глобальный портфель товарных знаков, продлевать срок их действия и расширять их географический охват<sup>1</sup>.

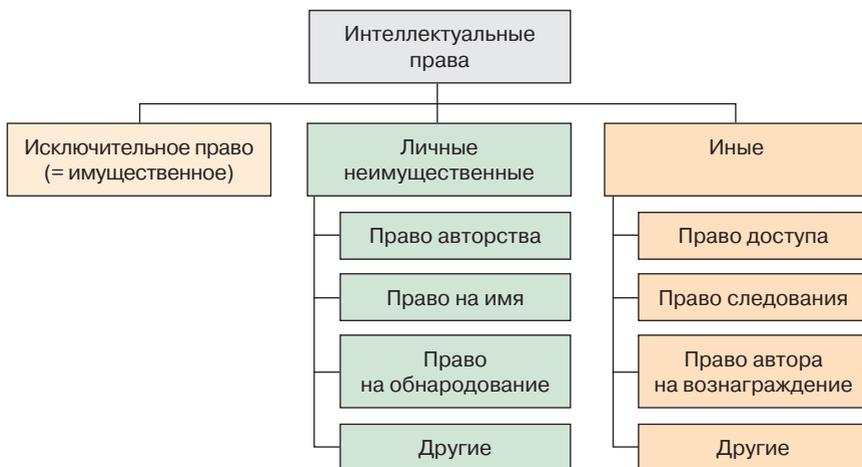


Рисунок 8.1. Совокупность интеллектуальных прав

Источник: составлено авторами.

Виды интеллектуальной собственности, закрепленные в российском законодательстве, представлены в табл. 8.1.

<sup>1</sup> См. подробнее на сайте Всемирной организации интеллектуальной собственности (дата обращения: 16.06.2021).

Таблица 8.1

## Перечень РИД и видов права (на основе части 4 ГК РФ)

Результатами интеллектуальной деятельности и приравненными к ним средствами индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий, которым предоставляется охрана ( <i>интеллектуальной собственностью</i> ), являются:			
1. Произведения науки, литературы, искусства 2. Программы для ЭВМ	<i>Объекты авторских прав</i>	<i>Объекты прав на результаты интеллектуальной деятельности</i>	
3. Базы данных 4. Исполнения 5. Фонограммы 6. Сообщения в эфир или по кабелю радио- или телепередач	<i>Объекты смежных с авторскими прав</i>		
7. Изобретения 8. Полезные модели 9. Промышленные образцы	<i>Объекты патентного права</i>		<i>Промышленная собственность</i>
10. Селекционные достижения 11. Топологии интегральных микросхем 12. Секреты производства (ноу-хау)	<i>Объекты особых прав на нетрадиционные объекты</i>		
13. Фирменные наименования 14. Товарные знаки и знаки обслуживания 14.1. Географические указания 15. Наименования мест происхождения товаров 16. Коммерческие обозначения	<i>Объекты прав на средства индивидуализации</i>		

Источник: составлено авторами на основе части 4 ГК РФ.



## Задания

### Задание 1. Важность своевременной защиты ИС<sup>1</sup>

1.1. Алексей придумал гениальный алгоритм (метод) сжатия и передачи больших объемов данных без потери качества, аналогов которого пока нет. Он активно пишет прототип программы, работающей на данном алгоритме, и начинает ее коммерциализацию в России. Делает сайт, выкладывает демоверсию, представляет ее на выставках. Постепенно он набирает обороты и выходит на рынок США, но там его ожидают проблемы:

<sup>1</sup> Составлено на основе ситуаций, описанных в «Ошибки и заблуждения стартапов при охране интеллектуальной собственности. Патенты». URL: <https://habr.com/ru/post/288392/> (capitnblack, 2013 / дата обращения: 16.06.2021).

1. **Ситуация 1.** «Внезапно» аналогичное решение появляется у некой крупной компании, которая и на рекламу может потратиться и выглядит солидной. В неравной конкурентной борьбе стартап проигрывает.
2. **Ситуация 2.** Дела идут в гору, как вдруг к нему приходят представители конкурирующей компании и сообщают, что Алексей своим продуктом нарушил их 5 патентов. Несмотря на ответные аргументы, Алексею приходится идти в суд, где выясняется, что судебные издержки запредельны для его стартапа (2 млн долл. и более на экспертов, проверяющих его решение, судебные издержки и прочие расходы). Стартапу это не под силу, и та же корпорация, которая выдвинула иск, покупает его проект за бесценок.

**Вопрос:** в чем ошибся Алексей? Что нужно было сделать, чтобы избежать таких событий?

**1.2.** Альтернативная история: Алексей изобретает все тот же алгоритм работы с данными. Первым делом идет на конференцию и выступает с подробным докладом, наглядно объясняя все детали. Один из участников предлагает ему запатентовать алгоритм и выходить на рынок. Алексей усиленно 9 месяцев работает над заявкой, подает все документы в ведомство, но получает отказ. Его решение уже вошло в уровень техники, т.е. оно не обладает новизной, так как уже известно из материалов конференции.

**Вопрос:** как нужно было поступить Алексею, чтобы не получить отказ? (Возможны несколько вариантов, для одного из них смотри п. 3 ст. 1350 ГК РФ.)

**1.3.** Алексей решил учесть предыдущие ошибки и начал патентовать свой алгоритм еще на этапе прототипа. Написал формулу изобретения из 20 шагов (существенных признаков, влияющих на получение указанного технического результата), добавил для весомости много математических формул. Подал заявку, получил патент, получает прибыль. Но тут объявляется некая конкурирующая фирма, которая сделала нечто похожее. Алексей обращается к ним с просьбой прекратить недобросовестную конкуренцию, на что получает ответ со списком патентов этой компании, которые очень похожи на его решение, но обходят его за счет меньшего количества шагов (признаков) и их обобщенной функциональности. Там, где у Алексея в формуле четко написано: «...упорядочивают данные, используя метод пузырьковой сортировки», у них заявлено: «...производят сортировку данных». Идеино похоже, но решение

Алексея защищено, только если в реализации используется пузырьковая сортировка, а патент соперников защищает их решение при любых алгоритмах сортировки.

**Вопрос:** в чем ошибся Алексей в этот раз и как избежать таких ошибок?

**1.4.** Друг Алексея Иван написал демоприложение под iOS, которое стало активно расходиться среди пользователей. Он вовремя подал заявки на регистрацию авторского права в РФ и США, но не подумал о других странах. Спустя некоторое время приложение стало очень популярным в Европе, и там начали появляться конкуренты, которые потеснили решение Ивана. В силу неправильной стратегии Иван потерял ощутимую часть рынка.

**Вопрос:** в чем ошибся Иван и как этого можно было избежать?

## 2. Виды интеллектуальной собственности



### Блок полезной информации

В табл. 8.2 представлен перечень определяемых российским законом РИД — список видов регистрации и защиты ИС. Наиболее распространенные используемые инновационными стартапами виды ИС — изобретение, полезная модель, промышленный образец, программа для ЭВМ, ноу-хау, товарный знак.

**Патент** — охранный документ, удостоверяющий исключительное право, авторство и приоритет изобретения, полезной модели, промышленного образца (гл. 72 ГК РФ).

---

---

#### Порядок патентования:

- Написание заявки (1–3 месяца).
  - Подача заявки (дата приоритета).
  - Формальная экспертиза (2 месяца).
  - Экспертиза по существу (от одного года в формате запрос-ответ).
  - Решение патентного ведомства.
  - Поддержание патента в силе (5/10/20 лет)
- 
- 

При регистрации патента важна дата приоритета (чем раньше подана заявка, тем больше шансов, что аналогичное решение не патентует кто-то другой), срок подачи зарубежной заявки (важно учитывать сроки подачи заявок и учета даты приоритета в разных странах), сначала следует подавать патентную заявку, потом осуществлять ее обнародование.

**Изобретение.** В качестве изобретения охраняется техническое решение в любой области, относящееся к **продукту** (устройство, вещество, штамм микроорганизмов, культура клеток) или **способу** (процессу осуществления действий над материальным объектом с помощью материальных средств), в том числе к применению продукта или способа по определенному назначению.

Критерии патентоспособности изобретения:

- оно является новым, т.е. не известно из мирового уровня техники;
- имеет изобретательский уровень, т.е. для специалиста оно явным образом не следует из уровня техники;
- промышленно применимо, т.е. изобретение возможно реализовать на практике.

---

**Не являются изобретениями:**

- открытия;
- научные теории и математические методы;
- решения, касающиеся только внешнего вида изделий и направленные на удовлетворение эстетических потребностей;
- правила и методы игр, интеллектуальной и хозяйственной деятельности;
- программы для ЭВМ;
- решения, заключающиеся только в предоставлении информации;
- сорта растений, породы животных и биологические способы их получения, за исключением микробиологических способов и полученных такими способами продуктов;
- топологии интегральных микросхем.

---

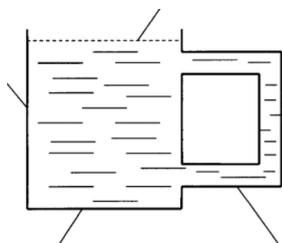
**Полезная модель** — техническое решение, относящееся к устройству. Полезная модель охраноспособна, если:

- является новой;
- промышленно применима.

**Промышленный образец** — решение внешнего вида изделия промышленного или кустарно-ремесленного производства: форма, конфигурация, орнамент, сочетание цветов, линий, контуры изделия, текстура или фактура материала изделия.

Промышленный образец охраноспособен, если:

- является новым;
- является оригинальным.



Изобретение — инновационное решение (кружка с пустотелой ручкой)<sup>1</sup>

*Источник фото: патент.*



Полезная модель — техническая доработка (кружка с возможностью перемешивать)<sup>2</sup>

*Источник фото: из открытых источников.*



Промышленный образец — художественное решение<sup>3</sup>

*Источник фото: патент.*

**Рисунок 8.2.** Примеры патентуемых объектов ИС

**Авторское право** — распространено среди инновационных стартапов в контексте защиты прав на программы для ЭВМ и базы данных. При регистрации выдается авторское свидетельство.

**Товарный знак и знак обслуживания** — обозначение, служащее для индивидуализации товаров / услуг компании. Правообладателями могут выступать только юридические лица и индивидуальные предприниматели. Правовая охрана товарного знака возникает только после его регистрации и только на территории той страны, в которой он зарегистрирован.

**Ноу-хау (или секрет производства)** — сведения любого характера (производственные, технические, экономические, организационные и др.) о РИД в научно-технической сфере и о способах осуществления профессиональной деятельности, имеющие действительную или потенциальную коммерческую ценность вследствие неизвестности их третьим лицам, если к таким сведениям у третьих лиц нет свободного доступа на законном основании и обладатель таких сведений принимает разумные меры для соблюдения их конфиденциальности, в том числе путем введения режима коммерческой тайны (ст. 1465 ГК РФ). Исключительное право на секрет производства действует до тех пор, пока сохраняется конфиденциальность сведений, составляющих его содержание.

Разные виды ИС имеют разные сроки правовой охраны (табл. 8.2).

<sup>1</sup> Патент RU (11) 124544 (13) U1. Кружка с пустотелой ручкой. Автор: Белов П.А.

<sup>2</sup> Визуальное изображение, пример реального аналогичного патента: Патент RU (11) 195035 (13) U1. Кружка. Автор: Коптяев Е.Н.

<sup>3</sup> Патент на промышленный образец. (19) RU (11) 64894 (51) МКПО 8. Кружка. Авторы: Захаров И.С., Емельянов С.Г., Рыняк В.А., Комкова Н.А.

Таблица 8.2

## Сроки охраны объектов ИС

	Охраняемые объекты	Срок охраны	Возможность продления
<b>Объекты авторских прав</b>	Произведения науки, литературы, искусства программы для ЭВМ	В течение жизни автора + 70 лет В течение жизни автора + 70 лет	Нет Нет
<b>Объекты смежных с авторскими прав</b>	Базы данных Фонограммы	15 лет 50 лет	Да Нет
<b>Промышленная собственность</b>	<b>Объекты патентных прав</b>	Изобретения Полезные модели Промышленные образцы	Нет* Да, не более трех лет Да, можно продлевать 4 раза по пять лет, максимальный срок = 25 лет
	<b>Объекты иных прав</b>	Ноу-хау Топологии интегральных микросхем Селекционные достижения	Пока сохраняется в тайне 10 лет 30–35 лет
	<b>Объекты прав на средства индивидуализации</b>	Фирменные наименования товарные знаки и знаки обслуживания Наименование места происхождения товара Коммерческие обозначения	Не ограничен 10 лет 10 лет Пока сохраняется известность
* Возможно продление при определенных условиях на пять лет для отдельных объектов: лекарственное средство, пестицид или агрохимикат.			

Источник: составлено авторами.



## Задания

### Задание 2. Защита ИС<sup>1</sup>

Представьте, что вы генеральный директор крупного автоконцерна, разработавшего революционный гибридный автомобиль. Какие способы защиты объектов интеллектуальной собственности вы используете для правовой защиты:

<sup>1</sup> Задача подготовлена на основе: Экономика инноваций: учебное пособие. М.: Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, 2016.

- a) конструктивных особенностей узлов и деталей;
- b) дизайна внешнего и внутреннего вида;
- c) названия автомобиля;
- d) особенностей организационного и производственного характера, которые позволяют вашей компании удерживать монополию на новейшие секреты производства и производить автомобиль по более низкой, чем у его конкурентов цене;
- e) программы для встроенной микро-ЭВМ.

### Задание 3. Виды объектов ИС

Заполните табл. 8.3. Что из нижеперечисленного относится к объектам интеллектуальной собственности? Объектами какого вида прав (авторского, патентного и др.) они являются и как их можно защитить?

Таблица 8.3

#### Виды объектов ИС

Объект	Является ли объектом защиты ИС (да/нет) Что можно защитить? Весь объект или отдельные части? Какие части?	Способ защиты РИД
Формула нового химического вещества		
Перевод книги Ю. Харари «Sapiens: Краткая история человечества»		
Мобильное приложение для знакомств		
Способ нанесения наночастиц серебра на текстильные материалы		
Устройство беспроводной зарядки смартфона		
Оказание услуг репетиторства по английскому языку		
Сайт с рецептами из разных книг других авторов		

### 3. Служебное произведение



#### Блок полезной информации

**Служебное произведение** — результат интеллектуальной деятельности (РИД), созданный работником в связи с выполнением своих трудовых обязанностей или конкретного задания работодателя в рабочее время.

**Основания для придания произведению статуса служебного:**

- наличие *трудовых отношений* между работником и работодателем (договор);
- создание в пределах *трудовых обязанностей* работника, в том числе в рабочее время.

Авторские права на служебное произведение принадлежат автору, а исключительное право — работодателю, если трудовым или гражданско-правовым договором не предусмотрено иное (ст. 1295 ГК РФ).

Если работодатель в течение трех лет со дня, когда служебное произведение было предоставлено в его распоряжение, не начнет использование этого произведения, не передаст исключительное право на него другому лицу или не сообщит автору о сохранении произведения в тайне, исключительное право на служебное произведение возвращается автору. Если работодатель в указанный срок начнет использование служебного произведения или передаст исключительное право другому лицу, то автор имеет право на вознаграждение.

**Задания****Задание 4. Задачи про служебное произведение<sup>1</sup>**

Проанализируйте следующие ситуации и ответьте на вопросы:

- а) Кому принадлежат авторское право и исключительное право на объект интеллектуальной собственности?
  - б) Кому принадлежит право получения патента (свидетельства)?
  - в) На каких условиях контрагент может использовать результат научно-технической деятельности?
  - д) Какие проблемы возникают при регулировании отношений между участниками создания ИС?
1. Васильев Егор, работая по заказу в рамках договора с химико-технологической компанией, создал новый алгоритм обработки использованной резины из автомобильных шин.
  2. Промышленная компания заключила с сотрудником НИИ Андреем Сидоровым договор на выполнение НИОКР по созданию облегченной версии газотурбинных двигателей для самолетов малой авиации. Для упрощения собственных расчетов по проекту

<sup>1</sup> Задание основано на основе материалов: Экономика инноваций: учебно-методическое пособие для программы бакалавров экономического факультета / под ред. Н.П. Иващенко. М.: Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, 2016; Инновационная экономика и технологическое предпринимательство: учебное пособие для студента. М.: МГУ и СПб...: Университет ИТМО СПб, 2019.

- Иван разработал программу для ЭВМ, которая моделирует процесс функционирования двигателей в сложных условиях.
3. Работница кондитерской фабрики после окончания рабочего дня придумала и собрала новую, ранее не использовавшуюся упаковку для наборов пирожных. Когда начальник цеха увидел образец новой упаковки, то решил внедрить ее в дальнейшее производство.
  4. В рамках выполнения конкретного задания работодателя работник-инженер Игорь Иванов в нерабочее время 15 ноября 2017 г. разработал устройство для спутникового поиска местоположения движущихся объектов, о чем письменно уведомил работодателя. Работодатель ничего не сообщал Иванову по поводу этой разработки, а 25 февраля 2021 г. подал заявку в Роспатент на выдачу патента на полезную модель, указав Иванова как автора и выплатив ему типовое вознаграждение, оговоренное в трудовом договоре. Патент был выдан работодателю, который принял исключительное право на нее к бухгалтерскому учету и предоставил право ее использования своему партнеру, который начал производство таких устройств. Вправе ли Игорь Иванов: 1) оспаривать выдачу патента; 2) требовать от работодателя компенсацию за нарушение своего исключительного права на разработку?

#### **Задание 5\*. Регистрация авторства<sup>1</sup>**

При проведении опытно-конструкторской работы в лаборатории научно-исследовательского института научный сотрудник Петр Алексеев изобрел новый метод изготовления кристаллов для процессоров. Руководитель лаборатории В.А. Смирнов потребовал указать и его в составе авторов изобретения, потому что он «осуществлял общее руководство работой, оказывал Алексееву организационное и материальное содействие, давал ценные советы». Петр согласился на это при условии, что он получит оплату и все будет оформлено по договору. Договор был заключен, в нем было указано, что «стороны признают, что они являются соавторами изобретения», денежное вознаграждение было передано Петру Алексееву. Спустя некоторое время институт оформил патент, в котором обладателем исключительного права на это изобретение был указан институт, а авторами изобретения были указаны Алексеев и Смирнов. Впоследствии

---

<sup>1</sup> На основе материалов: Инновационная экономика и технологическое предпринимательство: учебное пособие для студента. . М.: МГУ и СПб.: Университет ИТМО СПб, 2019.

Алексеев поссорился с руководителем и решил добиться его исключения из числа авторов. Опишите, какое решение этой ситуации будет юридически верным.

#### 4. Стратегии управления интеллектуальной собственностью.

##### Лицензирование



##### Блок полезной информации

Ключевые вопросы, на которые нужно ответить при построении стратегии правовой охраны РИД:

- ЧТО защищаем (какие элементы, технологии, устройства или способы);
- КАК защищаем (патент / ноу-хау, иные охранные документы);
- если подаем на регистрацию патента, то будет изобретение или полезная модель или промышленный образец;
- ГДЕ патентуем (выбор страны получения патента зависит от наличия рынка сбыта, конкурентов, производства в соответствующем регионе, а для стартапов — страна с потенциальным стратегическим инвестором).

Наиболее частым является выбор способа защиты между патентованием и ноу-хау. Правильность выбора определяется рядом условий (табл. 8.4) и обычно приводит к комбинированному решению, когда отдельные элементы технологии патентуются, другие — сохраняются как секрет производства.

Комбинирование также применяется в отношении и других способов защиты ИС:

Патент + товарный знак (продукт) / Патент + ноу-хау + товарный знак / Авторское право + товарный знак / Авторское право + патент + товарный знак и др.

**Трансфер технологий** — процесс передачи прав на использование и коммерциализацию новых изобретений и инноваций от субъекта, выполняющего научные исследования, третьей стороне. Целями передачи может быть:

- коммерческое использование этих результатов (в производстве товаров и услуг, привлечение дополнительных ресурсов для дальнейших исследований и разработок и др.);
- некоммерческое использование (поиск новых направлений исследований, распространение и обмен знаниями и т.д.).

Таблица 8.4

## Сравнение преимуществ и недостатков патента и ноу-хау

Охрана в режиме секрета производства	
Достоинства	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Не требует затрат на регистрацию.</li> <li>+ Не требует раскрытия изобретения или регистрации в государственном ведомстве. Сущность изобретения не подлежит публикации.</li> <li>+ Действие охраны не ограничено во времени.</li> <li>+ Имеет незамедлительное действие.</li> <li>+ Возможность использовать, когда сложно отследить факт несанкционированного использования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Эффективна только в отношении незаконного получения, использования или раскрытия конфиденциальной информации.</li> <li>– Раскрытие методами «обратного проектирования» допустимо.</li> <li>– В случае публичного раскрытия любое лицо имеет право на ее использование.</li> <li>– Сложнее подлежит защите.</li> <li>– Содержание ноу-хау может быть запатентовано другими лицами, которые самостоятельно могут разработать такое же техническое решение</li> </ul>
Охрана патентом	
Достоинства	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Защищает от полностью аналогичных решений конкурентов.</li> <li>+ После регистрации никто не в праве без получения согласия использовать изобретение.</li> <li>+ Возможность зарабатывать на лицензировании.</li> <li>+ Защита от нападков конкурентов с обвинениями в использовании чужих решений.</li> <li>+ Защита обеспечивается государством</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Затраты на регистрацию и поддержание.</li> <li>– Сложность оформления.</li> <li>– Требует раскрытия изобретения или регистрации в государственном ведомстве.</li> <li>– Действие охраны ограничено во времени.</li> <li>– В выданный патент нельзя внести изменения</li> </ul>

*Источник:* составлено авторами.

**Технологический брокер** — специалист или коммерческая / некоммерческая организация, специализирующаяся на совершении сделок по приобретению и реализации прав интеллектуальной собственности, в том числе от имени и по поручению заказчика на основе агентского соглашения с ним

Распоряжение исключительными правами на ИС в форме передачи их третьим лицам может осуществляться в двух формах (рис. 8.3).

**Лицензирование** — одна из основных форм трансфера технологий, когда правообладатель по договору передает другому лицу право

(лицензию) использовать ИС в обмен на установленную плату. Плата определяется по договору в виде единовременного (паушальный взнос) и (или) периодических платежей (роялти) согласно оговоренным условиям (процент от продаж или от прибыли, в зависимости от объема реализованной продукции и т.д.).

### Распоряжение исключительными правами



Рисунок 8.3. Распоряжение исключительными правами

Источник: составлено авторами.



### Задания

#### Задание 6. Патент или ноу-хау

1. В чем состоит особенность правовой охраны в режиме коммерческой тайны?
2. Перечислите незаконные методы получения информации, составляющей коммерческую тайну.
3. Предложите систему охраны коммерческой тайны.

#### Задача:

Вы — руководитель предприятия текстильной промышленности. Ваш сотрудник во время работы придумал новую технологию нанесения рисунков на ткань, которая позволяет делать это быстрее и с меньшим количеством отходов: он придумал использовать относительно новое устройство для нанесения краски только под определенным углом и при конкретной температуре. Насколько вам известно, конкуренты пользуются устаревшим методом, а уменьшение себестоимости поможет вашей компании получить конкурентное преимущество. Как вы будете защищать данный РИД?

## **Задание 7. Задачи про расчет стоимости ИС, патентов, роялти<sup>1</sup>**

### **Задача 7.1.**

Ученый Олег Александров изобрел невероятно полезный карандаш, который запоминает все ваши движения во время письма, а после извлечения из него специального чипа позволяет вам тут же скопировать эту запись на компьютер.

Известно, что изобретатель может получить на него патент. Сейчас в экономике процентная ставка для инвестирования (с учетом рисков) составляет 20%. Согласно расчетам без оформления патента при условии свободной торговли и общей доступности доход от данного карандаша составит в течение трех лет:

- 5 млн руб. в первом году;
- 3 млн руб. во втором году;
- 1 млн руб. в третьем году.

Если О.Н. Александров оформит патент и станет единоличным продавцом-монополистом, то его доходы будут составлять 7 млн руб., 4 млн и 2 млн руб. соответственно. Ожидается, что за три года потребность в данных карандашах полностью удовлетворится и спрос на них пропадет. Стоимость оформления патента составляет 70 тыс. руб. (пренебрежем ежегодными платежами)

Оцените стоимость интеллектуальной собственности на данный инновационный продукт. Какая стратегия выгоднее: патентовать или нет?

### **Задача 7.2**

Предприниматель Иван Петрович Колесников купил у компании ООО «Здоровье» лицензию на производство особенных переносных саун и по договору должен платить ей роялти с продаж. Рыночная цена на сауны составляет 50 тыс. руб. Постоянные издержки производства составляют 200 тыс. руб., а помимо этого, на производство каждой единицы затрачивается 25 тыс. руб.

Определите, какой должна быть ставка роялти (с продаж), если Ивану Петровичу необходимо продать 20 саун и не понести убытков (роялти при расчетах не учитывается в переменных затратах).

### **Задача 7.3**

Вы изобрели тарелку для супа с подогревом со встроенными в стенки специальными спиральками, которые, будучи один раз нагреты, очень долго сохраняют тепло. По сути, вы просто усовершенствовали тарелку,

---

<sup>1</sup> На основе: Экономика инноваций: учебное пособие. М.: Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, 2016.

и будет нечестно ее патентовать как новое изобретение, но вы можете ее запатентовать как полезную модель. Рассчитайте стоимость лицензии на эту полезную модель.

- Известно, что такие тарелки будут пользоваться огромным спросом, и вы сможете продавать порядка 1 000 000 штук по цене 50 руб. за штуку.
- Лицензия на эту полезную модель будет действовать в течение шести лет.
- Норма прибыли для данной отрасли составляет 12%.
- Ставка дисконта составляет 10%.
- Доля лицензиара от прибыли, получаемой лицензиатом, составляет 15%.

## 5. Патентный поиск



### Блок полезной информации

**Патентная информация** — это *совокупность сведений* о результатах научно-технической деятельности, заявленных в качестве объектов промышленной собственности и (или) официально признанных таковыми патентным ведомством, т.е. информация об изобретениях, полезных моделях, промышленных образцах и товарных знаках<sup>1</sup>.

**Отраслевой патентный ландшафт** — аналитическое сопоставление разных групп технологий и анализ патентов с целью выбора стратегии патентования и вывода на рынки продукции ведущих отраслевых компаний. Применяется в интересах определения приоритетов научно-технологического развития; оценки конкурентоспособности и потенциала импортозамещения российских технологий; формирования комплексных научно-технологических программ и др.

Основные цели патентных исследований:

- анализ возможностей правовой охраны научно-технических достижений (экспертиза на патентоспособность);
- экспертиза на патентную чистоту;
- оценка технического уровня продукции;
- отбор наиболее эффективных научно-технических достижений.

**Информационные ресурсы** для проведения патентного поиска делятся на первичные и вторичные источники информации.

<sup>1</sup> URL: <https://patent-analytics.fips.ru/> (дата обращения: 16.06.2021).

*Первичная информация* — из первичных патентных документов в национальных или международных патентных ведомствах: полное описание изобретения к заявке, полное описание изобретения к патенту, полное описание полезной модели к патенту и др.

Источники первичной патентной информации:

- БД Российского патентного ведомства (<https://www1.fips.ru>);
- Реестр Евразийских патентов ([www.eapo.org](http://www.eapo.org));
- БД Европейского патентного ведомства ([espacenet.com](http://espacenet.com));
- EUIPN Сеть интеллектуальной собственности Европейского союза (<https://www.tmdn.org/tmdsview-web/welcome#/dsview>);
- БД заявок РСТ ([www.wipo.int/patentscope](http://www.wipo.int/patentscope));
- БД Патентного ведомства США ([www.uspto.gov](http://www.uspto.gov));
- По товарным знакам:
  - БД Российского патентного ведомства (<https://www1.fips.ru/registers-web/>);
  - Мадридская система — международная система товарных знаков (<https://www3.wipo.int/branddb/en/>).

*Вторичная информация* — содержит переработанную информацию о первичных патентных документах (библиографическая, реферативная, обзорная), ознакомление с которой позволяет принять решение о целесообразности обращения к первичному документу.

Источники вторичной патентной информации:

- бесплатные сервисы поисковых систем: <https://yandex.ru/patents> и <https://patents.google.com/>;
- коммерческие базы данных, например, БД Orbit ([www.Ortit.com](http://www.Ortit.com)), БД фирмы STN, БД фирмы Tomson Innovation.



## Задания

### Задание 8\*

Вы разработали прототип кружки с подогревом и хотите ее запатентовать, но перед этим вам нужно узнать, какие уже полезные модели зарегистрированы в этой сфере в России (рис. 8.4).

Осуществите поиск по вторичным и первичным базам данных:

1. Какие элементы вашего изобретения защищены чужими патентами?
2. Будете ли вы что-то менять в вашем продукте по результатам патентного поиска?
3. Что нужно отобразить в формуле патента, чтобы он отражал особенность вашего прототипа и защищал сферу похожих решений?

**Формула изобретения**

1. Кружка для питья, содержащая корпус, образованный дном и боковой стенкой ступенчатой формы, участок меньшего диаметра которой расположен у дна, а участок большего диаметра имеет конусную форму, и ручку, размещенную на наружной поверхности боковой стенки, отличающаяся тем, что для повышения эффективности использования полости корпуса участок поверхности боковой стенки меньшего диаметра имеет цилиндрическую форму, а дно выполнено криволинейным и вогнуто в сторону полости корпуса, при этом соотношение высоты участков стенки корпуса большего и меньшего диаметров и радиуса кривизны дна составляет  $\delta : 1 : 15$ .
2. Кружка по п.1, отличающаяся тем, что для удобства пользования ручка имеет овальную форму и выполнена заодно со стенкой корпуса.
3. Кружка по пп.1 и 2, отличающаяся тем, что она выполнена из полимерного материала.

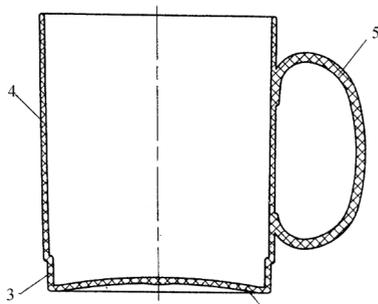


Рисунок 8.4. Формула изобретения. Патент RU 24084U1 «Кружка»



## Блок рекомендаций

### Полезные ссылки:

1. Инновационная экономика и технологическое предпринимательство: учебное пособие для студента. Тема 7. Нематериальные активы и охрана интеллектуальной собственности. — СПб., М.: Университет ИТМО, МГУ им. М.В. Ломоносова, Российская венчурная компания, 2019. — С. 79–100.
2. Экономика инноваций: учебное пособие. Тема 5. Интеллектуальная собственность и способы ее защиты. — М.: Экон. ф-т МГУ им. М.В. Ломоносова, 2016. — С. 96–122.
3. Afuah A. Strategies for Profiting from an Innovation — a dynamic Perspective // Working Paper. — 1996. — No. 9602-06. University of Michigan Business School.
4. Granstrand O. The Economics and Management of Intellectual Property: Towards Intellectual Capitalism. Chapt. 7. Intellectual Property Policies and Strategies. — Edward Elgar Publishing, 2000.

# 9

## ОРГАНИЗАЦИЯ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



**В рамках темы вы узнаете:**

- Что такое финансовая модель инновационного проекта и для чего она нужна?
- Как рассчитать потребность в финансировании инновационного проекта?
- Каковы источники финансирования инновационной деятельности?
- Каковы инструменты структурирования сделок?

## 1. Что такое финансовая модель инновационного проекта и для чего она нужна?



### Блок полезной информации

Финансовая модель представляет собой детальный финансовый план деятельности компании (или отдельно взятой бизнес-единицы, бизнес-направления) в прогнозный период, который связывает предпосылки с рассчитываемыми показателями.

Задачи финансовой модели:

- оценка и анализ будущих денежных потоков от реализации проекта;
- оценка экономической эффективности предложенного бизнес-плана;
- иллюстрация источников финансовых ресурсов проекта и направлений их расходования;
- определение оптимальной структуры финансирования;
- обеспечение непрерывной аналитической работы: возможность внесения оперативных корректировок и перерасчета показателей проекта, сценарный анализ.

---

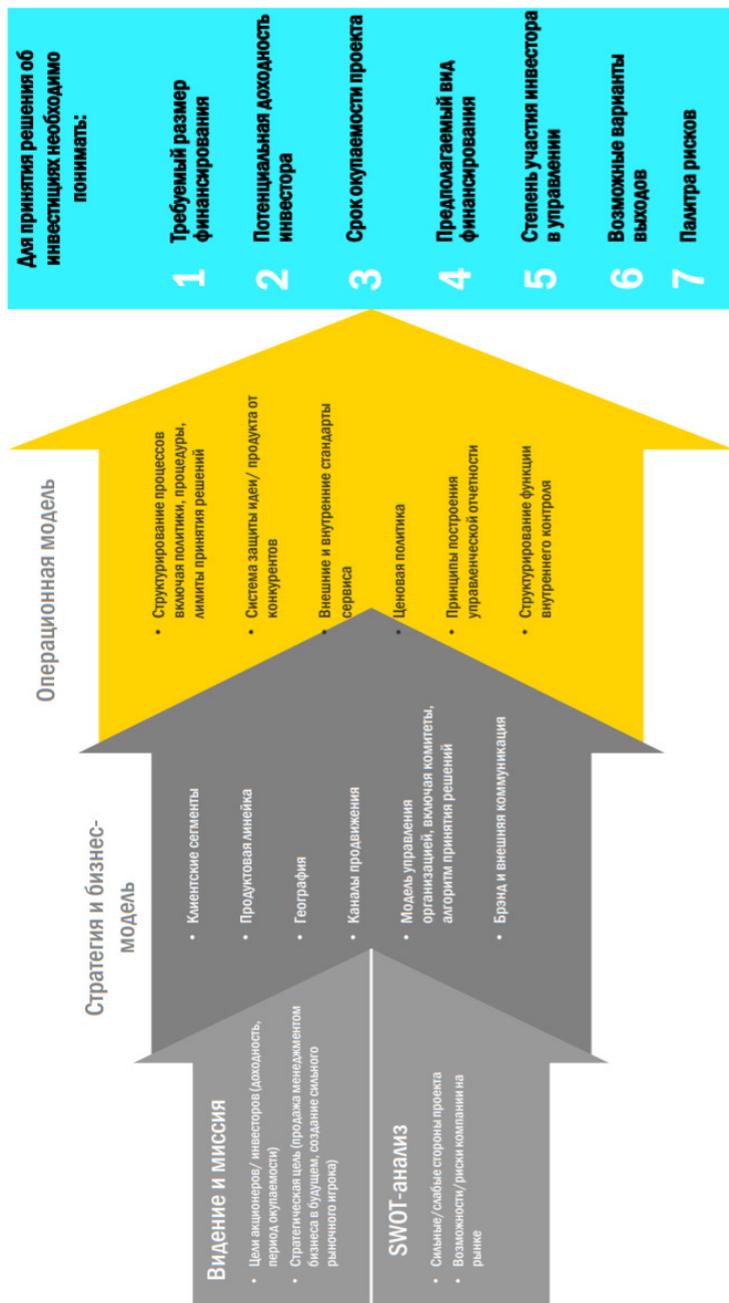
**Финансы** — система кровообращения бизнеса. В модели отражаются все денежные потоки предприятия (доходы, расходы), а также изменения в стоимости материальных активов бизнеса (амортизация, капитальные вложения), которая дает представление о финансовом состоянии бизнеса и служит цели принятия управленческих решений.

---

Для принятия инвестиционного решения необходимо определить конкурентное предложение, стратегию и бизнес-модель, а также прогноз финансовых результатов проекта (рис. 9.1).

Финансовая модель, построенная в формате Excel, позволяет внести изменения в первоначально заложенные допущения и автоматически корректировать финансовые прогнозы, рассматривать множество возможных сценариев развития проекта, проводить анализ чувствительности финансовых результатов проекта к основным предпосылкам модели и факторам ее определяющим.

Финансовая модель должна быть выстроена понятно и лаконично. Необходимо последовательно представить все допущения, предпосылки, прогнозы и промежуточные расчеты.



**Рисунок 9.1.** Бизнес-план и финансовая модель инновационного проекта<sup>1</sup>

*Источник:* URL: [https://www.rvc.ru/upload/iblock/85a/skvoznaaya\\_metodika.pdf](https://www.rvc.ru/upload/iblock/85a/skvoznaaya_metodika.pdf)

<sup>1</sup> Концептуальная сквозная методика анализа венчурных проектов. М: АО «РВК», С. 45.

Желательно, чтобы все ключевые предпосылки модели помещались на одной странице, которая может быть представлена инвестору. Хорошим тоном считается выделять цветом ячейки модели с предпосылками, данные в которые заносятся вручную, в отличие от всех остальных, данные в которых получаются расчетным путем.

Модель является инструментом коммуникации между основателями компании и людьми, которые принимают решение о финансировании: инвесторами, банкирами, менеджерами институтов развития. Поэтому желательно, чтобы логика расчетов была понятна: вместо огромных формул, скрытых в ячейках, лучше использовать несколько строк, демонстрирующих, каким образом был получен итоговый результат.

При работе с любыми моделями (хоть финансовыми, хоть физическими) очень важно помнить, что скрывается за цифрами. Поэтому рекомендуется в обязательном порядке использовать столбец с указанием размерности параметра. Это поможет отличать переменные запаса от переменных потока. Кроме того, в модели рекомендуется всегда вести расчеты в базовой денежной единице (например, в рублях, но не в тысячах или миллионах). Это позволит избежать грубых ошибок. Порядок выводимой величины настраивается в формате ячеек. Для удобства восприятия желательно, чтобы отображалось не более 3–4 первых значащих цифр.

Для моделирования финансовых результатов компании применяется стандартизированный подход, представленный на рис. 9.2.

Все элементы финансовой модели должны быть связаны между собой не только логически, но и расчетными формулами. Все элементы и данные, применяющиеся при построении финансовой модели, должны быть четко обоснованы. На ранних этапах большинство имеющихся предпосылок — это гипотезы, поэтому точность получаемых результатов невысока. Расхождение прогноза с фактом всего на полпорядка для инновационного продукта можно считать неплохим результатом. По этой причине важнее фокусироваться не на детальном расчете налогов или, например, амортизации, а на переговорах с клиентами и подрядчиками, чтобы снизить неопределенность предпосылок.



■ Базовые обязательные элементы модели

■ Дополнительные элементы, повышающие эффективность использования модели

Рисунок 9.2. Технологии подготовки финансовой модели инновационного проекта: целевая структура<sup>1</sup>

Источник: URL: [https://www.rvc.ru/upload/iblock/85a/skvoznoaya\\_metodika.pdf](https://www.rvc.ru/upload/iblock/85a/skvoznoaya_metodika.pdf)

<sup>1</sup> Там же С. 46.

Если по ключевым предпосылкам появилась ясность или хотя бы достигнут консенсус команды основателей с инвестором, то финансовая модель должна обладать достаточной степенью детализации: содержать разбивки по основным видам продукции, производственным единицам, периодам, затратам и доходам проекта. При этом структура финансовой модели состоит из следующих элементов:

- основные предпосылки и допущения;
- прогноз объемов продаж и цен по всем видам продукции и услуг;
- прогноз всех видов предполагаемых затрат, в том числе:
  - анализ себестоимости производства (оказания услуг);
  - таблица приобретения основных средств;
  - расходы на оплату труда персонала;
  - списание амортизации по основным средствам;
- прогноз расчетов по налоговым выплатам;
- прогноз движения оборотного капитала;
- стоимость обслуживания заемного капитала;
- прогноз потребности в финансировании;
- прогнозный бухгалтерский баланс;
- прогнозный отчет о прибылях и убытках;
- прогноз движения денежных средств;
- расчет основных финансовых коэффициентов на весь горизонт планирования;
- оценка стоимости проекта на основе полученных данных в момент(-ы) привлечения инвестиций, а также на момент выхода из компании.

Целью финансового моделирования является прогнозирование будущего денежного потока компании на основе вероятных допущений (рис. 9.3).

Финансовая модель должна отвечать принципу единообразия и последовательности в расчетах и форматировании. Расчетные формулы, применяемые при построении финансовой модели, должны быть едины и неизменны во всех частях модели каждого элемента прогнозного периода.

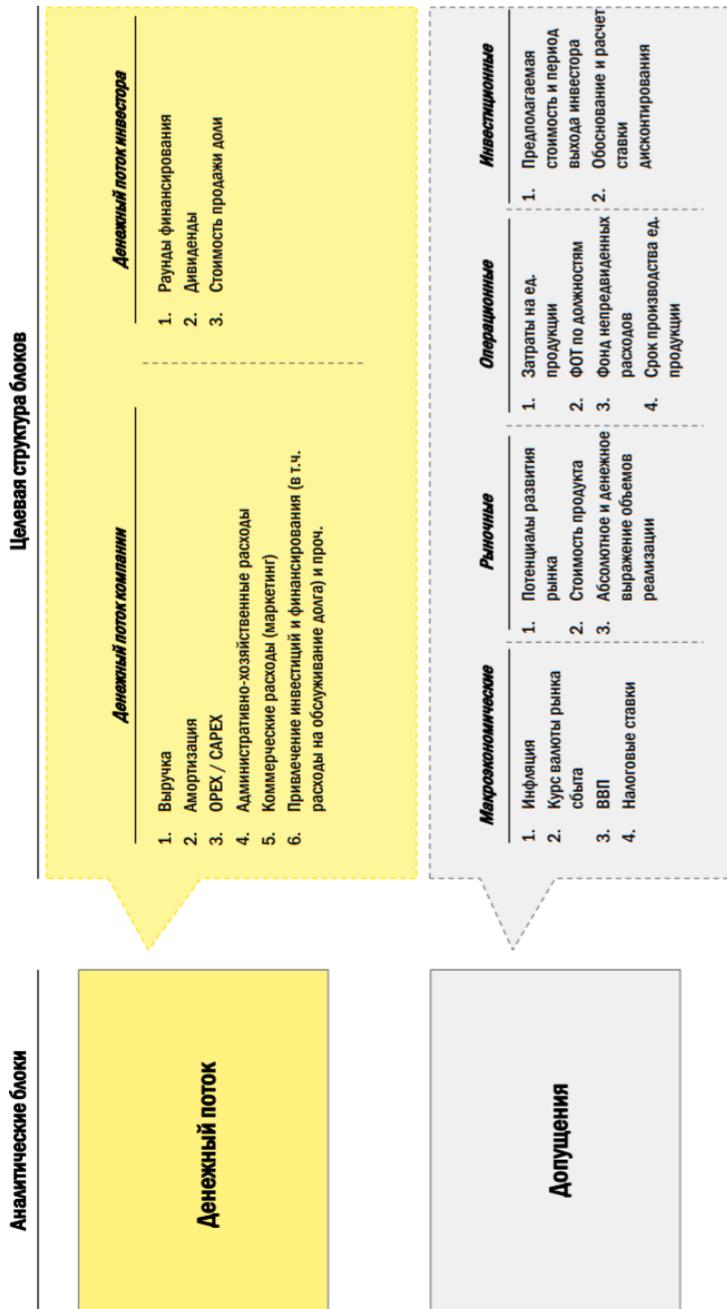


Рисунок 9.3. Технологии подготовки финансовой модели инновационного проекта: аналитические блоки<sup>1</sup>

Источник: URL: [https://www.rvc.ru/upload/iblock/85a/skvoznaya\\_metodika.pdf](https://www.rvc.ru/upload/iblock/85a/skvoznaya_metodika.pdf)

<sup>1</sup> Там же. С. 47.

## 2. Как рассчитать потребность в финансировании инновационного проекта



### Блок полезной информации

#### Логика определения потребности в финансировании

В начале своего жизненного цикла инновационная компания зачастую имеет высокие капитальные затраты, связанные с приобретением оборудования. Помимо этого, компания сталкивается с необходимостью покрытия убытков, возникающих в первые периоды своего существования: доходов еще нет, а расходы, связанные с маркетингом и разработкой продукта, уже присутствуют. Если рассмотреть это в терминах денежных потоков, то компании необходимо покрыть отрицательные значения инвестиционного (капитальные затраты) и операционного (убыток) денежных потоков за счет финансового потока (привлечения финансирования). Из этого мы получаем общий критерий для определения потребности в финансировании: вычисляем сумму инвестиционного и операционного денежных потоков нарастающим итогом (потребность в финансировании распределена между периодами и накапливается) и ищем наименьшее значение — это и будет величина потребности в финансировании. В следующие за минимумом периоды эта величина начинает становиться больше (а по модулю меньше). Это означает, что компания начинает генерировать положительные денежные потоки и уже не нуждается в дополнительном финансировании. Встречаются случаи бизнеса с выраженной сезонностью, в которых есть несколько локальных минимумов денежного потока накопленным итогом, когда в сезон мы начинаем операционно окупаться, но затем снова требуются финансовые вливания владельцев. В таком случае мы должны учитывать, что полная потребность в финансировании — это глобальный минимум функции денежного потока, если, к примеру, не изменятся условия доступа к капиталу после выхода компании на обороты.



### Задания

#### Задание 1. Оценка потребности в финансировании

Компания планирует заняться производством и продажей косметических средств для улучшения роста волос. Основатели проекта разработали рецептуру на основе комбинации факторов роста клеток, что

позволяет им закупать компоненты для косметической основы, упаковки и очищенные белки, из которых производится косметика. Поквартальный план продаж представлен в табл. 9.1.

Таблица 9.1

### Поквартальный план продаж

	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	5 кв.	6 кв.	7 кв.	8 кв.
Выручка (К долл.)	–	40	100	100	120	160	200	250

Маржа валовой прибыли продукта составляет 66,67%. Операционные затраты на ведение бизнеса составляют 50 (К долл. в квартал) и растут с темпом прироста в 5% за квартал: 15 на оплату труда менеджеров по продажам (с учетом страховых взносов), 30 на аренду помещения, 5 — расходы на оплату рекламы. Капитальные затраты на подготовку производства (оборудование для смешивания, фасовки и упаковки компонентов) составляют 500 (К долл.): 200 в первом квартале и 300 в четвертом. Помимо этого, компания планирует осуществить капитальные затраты на оборудование склада для хранения комплектующих во втором квартале на 100 К долл.

Оцените потребность проекта в финансировании.

### 3. Источники финансирования инновационной деятельности



#### Блок полезной информации

Поиск источников финансирования является одним из главных вызовов для инновационного проекта на любом этапе его жизненного цикла. Под жизненным циклом понимается совокупность стадий развития, которые проходит инновационный бизнес за время своего существования. Обычно выделяют стадии возникновения (посевная стадия), становления (старт), развития (быстрый рост), зрелости бизнеса и спада (рис. 9.4).

Критериями для разделения жизненного цикла на периоды являются задачи, которые стоят перед основателями и менеджментом на каждом этапе, а также динамика стоимости компании:

0. Предпосевная стадия: это отрезок жизни проекта от идеи основателя, до появления четкого плана действий. Необходимо сформировать команду, провести переговоры с клиентами, понять целевые характеристики продукта, разработать бизнес-план и подтвердить физическую и экономическую реализуемость проекта. Капитализация компании на

данном этапе — это виртуальная величина, которая не имеет рыночного подтверждения до момента входа первых инвесторов. Обычно проект финансируется за счет труда самих основателей, каких-то небольших вложений, а также грантов.

1. Посевная стадия: целью посевной стадии является поиск клиента, готового заплатить за решение проблемы и разработка первой «продаваемой» версии продукта. Уровень оценок компаний на этом этапе: от 100 до 500 тыс. долл. С момента первых продаж проект переходит на стадию стартапа.

2. Стартап: необходимо от первых продаж усилиями основателей перейти к операционной прибыльности, что требует прогнозируемой системы сбыта, которой можно управлять: инвестировали 1 руб. в рекламу, получили дополнительно 3 руб. продаж. На этой стадии капитализация проекта возрастает на порядок до 1–5 млн долл. Компании, которые имеют существенный потенциал для роста (размер рыночной ниши), привлекают финансирование раунда А. Однако большинство инновационных компаний в России нацелены на слишком узкие сегменты и продолжают рост на этой стадии без инвестиций.

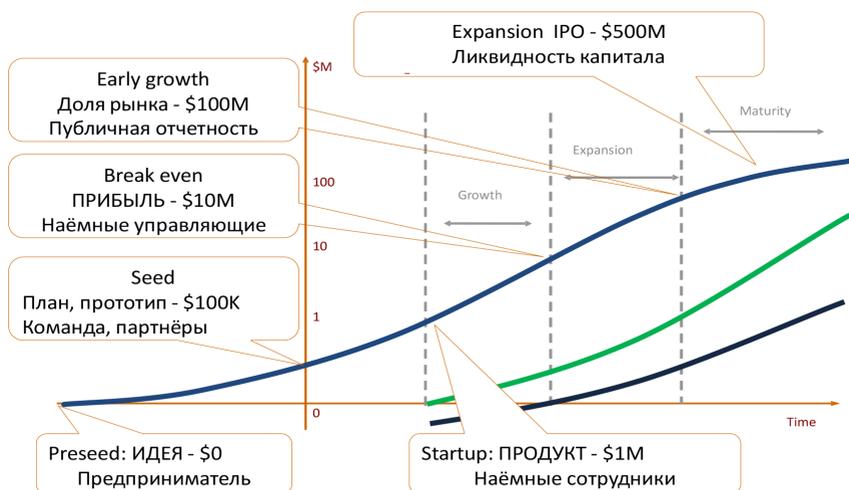


Рисунок 9.4. Соответствие жизненного цикла компании и раундов инвестиций<sup>1</sup>

3. Развитие: на данном этапе происходит быстрый рост бизнеса, поэтому главная цель управленцев — захват максимальной рыночной ниши. Чтобы это сделать, необходимо выстраивать все остальные процессы компании

<sup>1</sup> Материалы лекции Петреченко В.А. «Финансы инновационного проекта», 2020–2021.

на основании правил и регламентов, что требует изменения культуры компании: стартап становится корпорацией. Капитализация компаний, которым удалось найти достаточно емкий целевой сегмент, вырастает на порядок до 10–50 млн долл. Эта стадия наиболее привлекательна для инвесторов, поскольку быстрый рост сочетается со сравнительно низкими рисками. Очень редкие компании имеют настолько емкий рынок, чтобы расти дальше с этого уровня, привлекая финансирование.

4. Зрелость бизнеса: бурный рост во время освоения новой ниши замедляется — далее компания может расти уже только вместе с рынком. Фокус усилий менеджмента смещается от быстрой экспансии, к «высушиванию» затрат и повышению EBITDA. Поскольку дальнейшего роста не будет, инвесторам необходимо фиксировать прибыль, чтобы не снижать среднюю доходность. Поэтому на этой стадии происходит активный поиск стратегического инвестора, готового выкупить проект. Ликвидность через механизмы IPO, к сожалению, крайне нетипична для российского рынка. IPO само по себе — весьма дорогая процедура (от 3 млн долл.) и требует больших расходов на поддержание высоких стандартов корпоративного управления, прозрачности и положительного имиджа среди розничных инвесторов. Поэтому оправдано размещение компаний с капитализацией от 400 млн долл. (на AIM в Лондоне — от 100 млн долл.), что редко достигается российскими инновационными компаниями по причине узости национального рынка (рис. 9.5).

**На посевной стадии** у предпринимателя зачастую ничего нет — ни активов, ни собственного капитала. Все, что у него есть, это идея продукта (услуги, изобретения, проекта), который он хочет вывести на рынок, и желание зарабатывать на этом деньги. Постепенно формируется команда единомышленников, происходит первая попытка написания бизнес-плана, где намечается развитие бизнеса на перспективу, оценивается жизнеспособность идеи, степень реальности ее достижения, учитываются риски, расходы на старте проекта, возможно, разрабатывается некий прототип продукта или услуги. Начинают появляться первые расходы, связанные с созданием бизнеса, но до продаж товаров или оказания услуг еще далеко, и денежный поток на этой стадии, как правило, отрицательный.

Основой для формирования первичного капитала являются личные средства предпринимателя, а также членов его семьи, друзей, команды единомышленников, зачастую, не имеющих опыта в инвестировании в стартапы, и не до конца осознающих все риски, связанные с инвестициями, так называемые **3Fs (Family, Friends, Fools)**. По сути, у начинающего предпринимателя есть кредит доверия, из которого он черпает первичное финансирование от «ближнего круга» людей, которые его знают, понимают его личность, симпатизируют его бизнес-идеям, взглядам и мечтам.

	1-я стадия – посевная (Seed Stage)	2-я стадия – стартап (Startup Stage)	3-я стадия – расширение (Expansion Stage)	4-я стадия – рост (Growth Stage)	5-я стадия – зрелый рост (Mature Growth Stage)
Цели стадии	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разработка и тестирование идеи</li> </ul>	Ранние стадии			
Основные признаки стадии	<ul style="list-style-type: none"> <li>Продукт – нет</li> <li>Денежный поток – отсутствует или отрицательный</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Выпуск продукта на рынок</li> <li>Продукт – тестирование и первые продажи</li> <li>Денежный поток – отрицательный</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Формирование и укрепление позиции на рынке</li> <li>Доля продукта на рынке начинает расти</li> <li>Денежный поток может стать положительным</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Активный рост доли на рынке</li> <li>Выручка от продаж продукта растет высокими темпами</li> <li>Денежный поток – положительный</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Удержание доли на рынке</li> <li>Выручка от продаж стабильна, рост незначителен</li> <li>Денежный поток стабилен либо растет</li> </ul>
Доступность финансирования	Низкая	Высокая	Средняя	Средняя	Высокая
Потребность во внешнем финансировании					Низкая
Объем финансирования	От 1 тыс. до 1 млн долл. США	От 1 до 5 млн долл. США	От 5 до 200 млн долл. США		
Источники финансирования	Собственные средства		Венчурные фонды		
	Родственники и друзья		Стратегические инвесторы		
	Бизнес-ангелы		Фонды прямых инвестиций		
	Краудфандинг		Банки		
	Гранты		Фондовый рынок		
Риск потери капитала	Высокий		Средний		
Ожидаемая доходность альтернативных инвестиций <sup>1</sup>	50–70%	40–60%	35–50%	25–35%	

**Рисунок 9.5.** Источники финансирования на различных этапах жизненного цикла инновационной компании<sup>1</sup>

Источник: URL: [http://www.cbr.ru/content/document/document/file/112055/consultation\\_paper\\_200811.pdf](http://www.cbr.ru/content/document/document/file/112055/consultation_paper_200811.pdf)

<sup>1</sup> Развитие альтернативных механизмов инвестирования: прямые инвестиции и краудфандинг. Доклад для общественных консультаций Банка России. М.: Москва. Центральный банк Российской Федерации, 2020. С. 5.

---

---

**FFF** — непрофессиональные инвесторы из ближнего круга инновационного предпринимателя, поверившие в перспективы проекта и готовые ссудить ему небольшие денежные средства для старта.

---

---

**Краудфандинг** — еще один источник средств развития инновационного бизнеса на посевной и стартовой стадиях, который получил законодательную поддержку в России.

---

---

**Краудфандинг** — коллективное финансирование предпринимательских проектов путем привлечения денежных средств от большого числа людей с помощью специальных интернет-платформ.

---

---

Чтобы обеспечить развитие данного сегмента рынка, защиту прав инвесторов и лиц, привлекающих инвестиции, принят Федеральный закон от 02.08.2019 № 259-ФЗ «О привлечении инвестиций с использованием инвестиционных платформ и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

В России технологические стартапы широко сотрудничают с научными институтами для снижения потребностей в инвестициях. Научные институты и университеты заинтересованы в данном взаимодействии, потому что оно способствует получению государственного финансирования. Такое сотрудничество позволяет снизить потребности посевного проекта в финансировании и, соответственно, увеличить вероятность «выживания» компании в течение ранних стадий ее развития.

Гранты и средства вузов, научных парков, бизнес-инкубаторов, центров трансфера технологий представляют собой третий по привлекательности (объему финансирования и стоимости капитала) источник после личных сбережений и краудфандинга на ранних этапах развития компании. Этот круговорот идей, инвестиций и компетенций между научным сообществом (ВУЗы, лаборатории, исследовательские центры) и технологическими предпринимателями способствует накоплению синергетического эффекта для взрывного развития живой интеллектуальной и инвестиционной среды (рис. 9.6).

# КРУГОВОРОТ ИДЕЙ, ИНВЕСТИЦИЙ И КОМПЕТЕНЦИЙ

Участники процесса венчурного инвестирования (модель Кремниевой Долины)

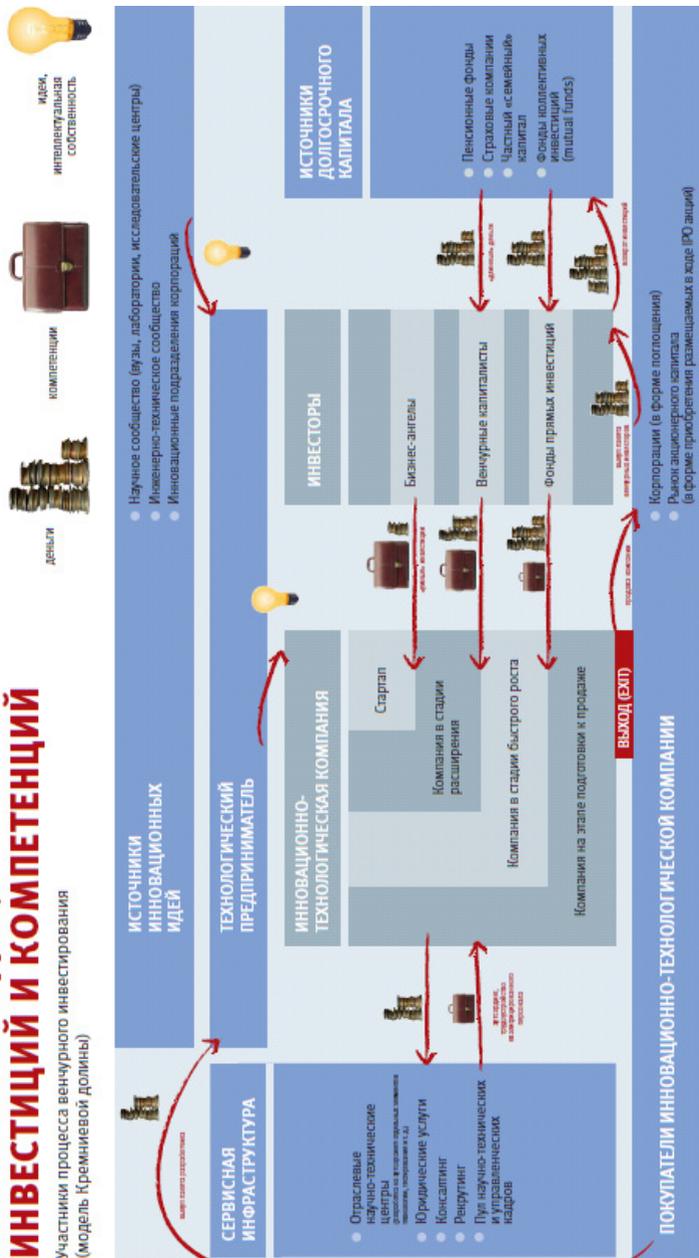


Рисунок 9.6. Участники процесса венчурного инвестирования

Источник: Инновационное предпринимательство: как работает венчурная «лестница»: сборник статей. М.: ОАО «Российская венчурная компания», «Бизнес-журнал», С. 27.

На стадии **старта** происходит юридическое и организационное оформление бизнеса. Выбирается вид экономической деятельности<sup>1</sup>, юридический адрес компании, способ ведения деятельности, организационно-правовая форма, система налогообложения. Формируется стартовый капитал, создаваемый за счет личных финансовых ресурсов основателей бизнеса (личные сбережения, доходы от пилотных проектов с первыми клиентами). Основными инвесторами проектов на этой стадии помимо названных выше являются бизнес-ангелы и посевные венчурные фонды.

---

---

**Гранты** — безвозвратные средства, выделяемые для достижения конкретных целей в согласованные сроки.

---

---

---

---

**Бизнес-ангелы** — это частные инвесторы (физические или юридические лица), которые инвестируют собственные средства в компании на начальных стадиях развития, обладающие значительным потенциалом роста, как правило, без предоставления какого-либо залога.

---

---

---

---

**Посевные фонды** — это особый тип организаторов инвестиций для стартапов, которые финансируют проекты на стадии возникновения и становления, где под стартапом понимается компания, нацеленная на поиск и реализацию инновационной бизнес-идеи, с короткой историей операционной деятельности, которая еще не нашла свою устойчивую бизнес-модель.

---

---

На стадии **раннего роста** производство товаров (или оказание услуг) и сбыт могут быть еще не запущены, либо только начинаются первые продажи, которые не могут покрыть возрастающие расходы, связанные с запуском бизнеса, и денежный поток в начале этой стадии все еще отрицательный. С течением времени расходы бизнеса начинают перекрываться доходами от ведения предпринимательской деятельности (выручкой от продажи товаров или оказания услуг). Здесь в игру вступают классические венчурные фонды, а также корпоративные венчурные фонды и фонды прямых инвестиций.

Венчурный капитал постепенно становится основным источником финансирования на данной стадии развития проекта.

---

<sup>1</sup> Виды экономической деятельности определены в Общероссийском классификаторе видов экономической деятельности (утвержден Приказом Росстандарта от 31.01.2014 № 14-ст).

**Венчурный капитал (от англ. *venture capital*)** буквально означает высоко-рисковый капитал, т.е. такой капитал, который направляется на финансирование молодых быстрорастущих компаний в обмен на долю в их собственности с целью долгосрочного участия в управлении и осуществлении выхода на этапе максимальной рыночной стоимости, при этом такие инвестиции отличаются высокой степенью риска и высокой доходностью.

На стадии **расширения** со временем все больше денежных средств вкладывается в расширение и трансформацию модели бизнеса. За счет привлеченных средств инвесторов создается серьезная производственная база, с помощью которой инновационная компания значительно увеличивает объемы выпуска и рыночную долю. Постепенно компания наращивает объем предоставляемых услуг, производимых продуктов, расширяет клиентскую базу и сеть поставщиков, ее денежный поток становится положительным. Компания начинает приносить устойчивую прибыль. Прибыль становится основным внутренним источником финансирования инновационного бизнеса, но стремительный рост лишь иногда можно полностью финансировать за счет внутренних источников, зачастую приходится прибегать и к внешним, таким как портфельные инвесторы, банковский кредит, IPO и др. (рис. 9.7).



**Рисунок 9.7.** Корпоративные венчурные фонды в России в 2021 г.<sup>1</sup>

Источник: <https://bit.ly/3tvd173> (дата обращения: 11.08.2021).

<sup>1</sup> Перспективы развития венчурных инвестиций в России. Лекториум РЭШ, 14–18 марта 2021 г.

---

---

**Первичное публичное предложение, первичное публичное размещение, IPO (от англ. Initial Public Offering)** — первая публичная продажа акций акционерного общества, в том числе в форме продажи депозитарных расписок на акции, неограниченному кругу лиц.

---

---

Инновационная компания на **поздней** стадии развития укрепляет свои позиции на рынке и увеличивает объем продаж, происходит стабилизация денежного потока компании. На этой стадии бизнес перестает интенсивно расти и становится устойчивым к внешним обстоятельствам. Однако наступившие стабильность и благополучие часто оказываются «затишьем перед бурей». На рынке могут появиться сильные конкуренты, возникнуть осложнения в сбыте продукции. Продолжительность каждой стадии зависит от вида бизнеса и умения руководства вовремя перешагнуть из одной стадии в другую.

Безусловно, в жизни могут встречаться случаи с другой схемой развития предпринимательской деятельности и, как следствие, с иной кривой денежных потоков, которые могут резко изменяться на любой стадии (например, в случае банкротства). Длительность различных этапов жизненного цикла инновационных проектов, средний размер финансирования бизнеса, ставки дисконтирования могут существенно различаться в разных отраслях. Не существует единственной научно обоснованной теории для определения границ стадий жизненного цикла инновационной компании. Будущее развитие по стадиям конкретной компании зависит от нее самой и от огромного количества факторов внешней среды бизнеса: экономических, социальных, политических, технологических, демографических и др.

Инвестор может осуществить выход из капитала инновационной компании на любой стадии развития. Но, как правило, наиболее распространенными являются выходы на поздней стадии развития инновационной компании, когда в зависимости от специфики уже состоявшейся компании и динамики развития рынка определяется оптимальный механизм выхода (рис. 9.8).



В зависимости от того, на каком этапе развития находится компания, необходимо применять подходящие именно к этому этапу источники финансирования бизнеса. На том или ином этапе развития определенные финансовые инструменты и источники финансирования могут быть чересчур дороги или просто недоступны для предпринимателя. Однозначной рекомендации для выбора источника финансирования не существует ни в теории, ни в жизни. Представленная условная схема основных источников финансирования бизнеса в зависимости от стадии жизненного цикла, развивающая идею о том, что компания, как и любой живой организм, проходит через ряд стадий, будет являться основой для дальнейшего рассмотрения.



## Задания

### Задание 2. Разминка: угадай этап инвестиционной лестницы стартапа

Компания Amazon.com была создана в 1994 г. американским предпринимателем Джеффом Безосом<sup>1</sup>, который одним из первых начал использовать интернет вместо стандартных способов продажи. Базируемая в Сиэтле, США, компания из продавца книг к 2021 г. превратилась в крупнейшую компанию в мире на рынках платформ электронной коммерции и публично-облачных вычислений по выручке и рыночной капитализации<sup>2</sup>.

Ниже в хаотичном порядке без указания временных периодов представлены инвесторы компании на различных этапах ее развития<sup>3</sup>.

Попробуйте выстроить свой вариант финансовой хронологии инвесторов компании согласно концепции жизненного цикла, начиная от стадии seed.

1. На IPO выпущено 3 млн акций компании Amazon.com, от продажи которых получено 49,1 млн долл.
2. Два бизнес-ангела инвестируют совместно 54 тыс. долл.
3. Выпуск бондов на 326 млн долл., для того чтобы получить заем в 75 млн долл. для финансирования операций компании Amazon.com.
4. Брат Джеффа Безоса инвестирует 20 тыс. долл.

<sup>1</sup> Jopson, Barney Amazon urges California referendum on online tax // Financial Times. 2011. July 12 (дата обращения: 19.03.2021).

<sup>2</sup> Согласно данным компании Amazon. SEATTLE-(BUSINESS WIRE). 2021. February 2. Amazon.com, Inc. (NASDAQ: AMZN) today announced financial results for its fourth quarter ended December 31, 2020. URL: [https://s2.q4cdn.com/299287126/files/doc\\_financials/2020/q4/Amazon-Q4-2020-Earnings-Release.pdf](https://s2.q4cdn.com/299287126/files/doc_financials/2020/q4/Amazon-Q4-2020-Earnings-Release.pdf)

<sup>3</sup> Адаптировано на основе: Smith R., Kiholm J. Entrepreneurial Finance, 2001.

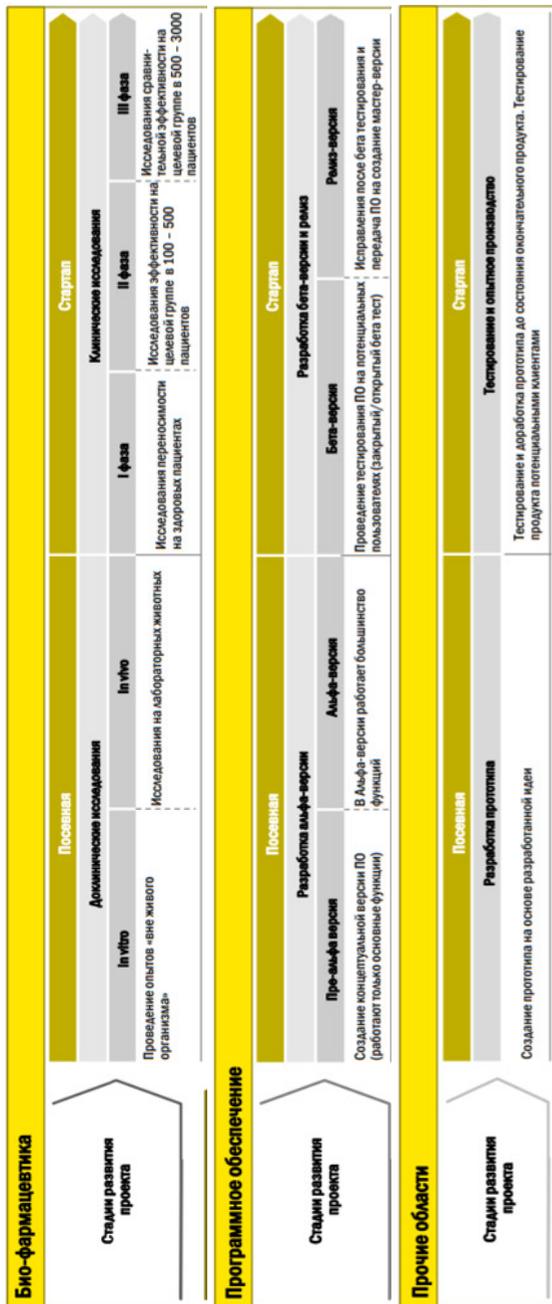
5. Два фонда венчурного капитала инвестируют совместно 8 млн долл.
6. Джефф Безос основывает компанию Amazon.com, инвестирует 10 тыс. долл. и занимает 44 тыс. долл.
7. Двадцать ангелов инвестируют каждый в среднем по 46 850 долл., что совместно образует 937 тыс. долл.
8. Родители Джеффа Безоса инвестируют в бизнес сына 245 тыс. долл.

### **Задание 3. Ранние этапы жизненного цикла компаний**

На рис. 9.9 представлен краткий анализ различий и специфики ранних этапов жизненного цикла компаний, работающих в трех различных отраслях:

- биофармацевтики (включая такие направления проектов, как биосенсоры, биотехнологическое оборудование, фармацевтика, биотехнологии человека / животных, общие направления исследований);
- программного обеспечения (включая такие направления проектов, как электронная торговля, облачные технологии, социальные сети, мобильные приложения, ИТ-технологии в финансовом секторе, ИТ-технологии в образовании, ИТ-технологии в туризме, ИТ-технологии в медицине, ИТ-технологии в телекоммуникациях);
- прочие области, включая альтернативные источники энергии, интеллектуальные электросети и энергонакопители, полупроводники, прочие виды проектов.

Попробуйте предположить, каких ключевых показателей эффективности (key performance indicators, KPI) необходимо достичь менеджерам в каждой из областей, чтобы перейти на следующий этап финансирования инновационного проекта?



**Рисунок 9.9.** Различие в моделях жизненного цикла компаний различных отраслей

*Источники:* ОАО «Технопарк Новосибирского Академгородка», Исследование «Фарма-2020: проблемы и перспективы», Исследование АО «РВК» и ВЦИОМ «Рынок венчурных инвестиций ранней стадии: ключевые тренды», StunchBase, УК «Альянс. Венчурный бизнес», Приказ Минздравоохранения РФ от 09.01.2014 № 2н, ФРИИ, Baden-Württemberg, Ratheon.

## 4. Инструменты структурирования сделок



### Блок полезной информации

**Доинвестиционная стоимость компании (Pre-money Valuation)** — стоимость компании, согласованная между существующими владельцами и новыми инвесторами, и определяемая непосредственно перед тем, как в нее будет сделана венчурная инвестиция. Разница между доинвестиционной и послеинвестиционной стоимостями компании равна размеру инвестиций<sup>1</sup>.

Предварительная стоимость компании показывает целесообразность вложений в акции оцениваемой компании, а значит, рассчитывается с точки зрения привлекательности для инвестора. Понятно, что компании выгодно создавать положительный образ у инвестора, и для этого основатели стараются завянуть стоимость, чтобы у них осталась большая доля в компании. Хотя на самом деле завышение оценки входа снижает инвестиционную привлекательность проекта, поскольку оставляет меньше возможностей для роста стоимости доли инвестора.

**Постинвестиционная стоимость компании (Post-money Valuation)** — «стоимость компании после получения инвестиций» — оценка стоимости компании, произведенная сразу же после очередной стадии финансирования с учетом вложенных средств.

$$Post-money = Pre-money + I_{inv} \quad (1)$$

$$Post-money = \frac{I_{inv}}{Доля_{inv}} \quad (2)$$

$$Post-money = S_{post-money} \cdot P_{post-money}^s \quad (3)$$

где *Pre-money* — доинвестиционная стоимость компании в данном раунде финансирования;

*Post-money* — постинвестиционная стоимость компании в данном раунде финансирования;

$I_{inv}$  — предоставляемый размер инвестиций венчурного инвестора в данном раунде финансирования;

Доля<sub>inv</sub> — доля венчурного инвестора в капитале компании после осуществления данного раунда инвестиций;

<sup>1</sup> Здесь и далее в данном блоке полезной информации адаптировано на основе: Груздева Е.В. Венчурное финансирование инновационной деятельности. — М.: Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, 2018. С. 8–9.

$S_{post-money}$  — количество всех акций компании после проведения данного раунда инвестиций;

$P_{post-money}^s$  — цена одной акции компании после проведения данного раунда инвестиций.

На практике более-менее точно известна только потребность проекта в финансировании. Хотя и она является предметом переговоров, поскольку можно привлечь финансирование сразу на два года, а можно — только на один, можно использовать грант как источник софинансирования проекта, а можно отказаться от любого государственного участия и т.д. Однако инвестор не заинтересован сильно снижать запрашиваемый объем финансирования, поскольку это может поставить проект под риск закрытия.

Поэтому при переговорах обсуждается доля, которая останется у основателей. Чтобы контролировать бизнес нужно как минимум 50+%, а возможно и 2/3+. Производной величиной от этих показателей является оценка (post-money), по которой привлекаются инвестиции. Она должна оставлять возможность для роста по крайней мере в 10 раз от текущих показателей.

Если компания публична, то ее постинвестиционная стоимость является рыночной стоимостью или стоимостью бизнеса компании. Постинвестиционная стоимость компании имеет важное значение для инвесторов, так как показывает то, как рынок оценивает бизнес в целом.

$$Pre-money = Post-money - I_{inv} \quad (5)$$

$$Pre-money = S_{pre-money} \cdot P_{post-money}^s, \quad (6)$$

где  $Pre-money$  — доинвестиционная стоимость компании в данном раунде финансирования;

$Post-money$  — постинвестиционная стоимость компании в данном раунде финансирования;

$I_{inv}$  — предоставляемый размер инвестиций венчурного инвестора в данном раунде финансирования;

$S_{pre-money}$  — количество всех акций компании до проведения данного раунда инвестиций;

$P_{post-money}^s$  — цена одной акции компании после проведения данного раунда инвестиций.

Вычисление до- и постинвестиционной стоимости компании важно по следующим причинам:

- для определения объема средств, привлекаемых путем венчурного финансирования;

- при выходе из инвестиций из венчурного проекта;
- для определения цены каждой акции финансируемой компании;
- для согласования доли собственности инвестора и предпринимателя.

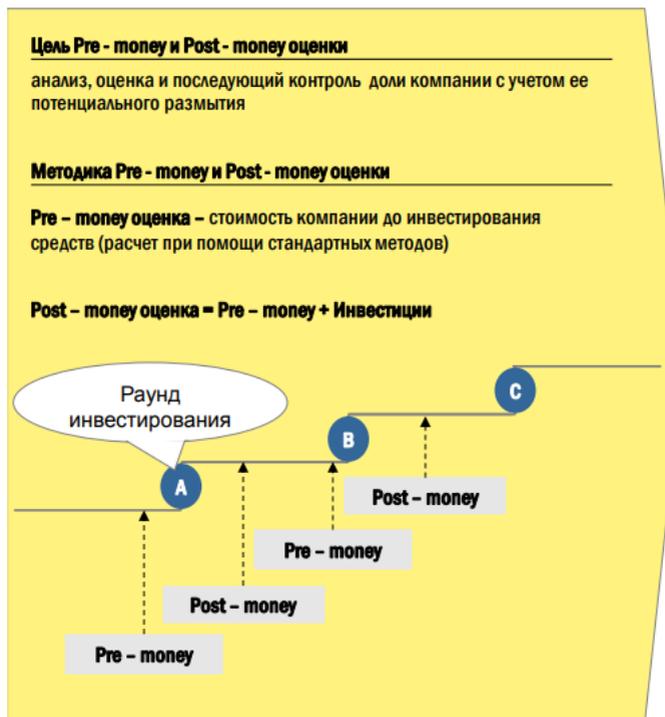


Рисунок 9.10. Технологии структурирования венчурных сделок: до- и постинвестиционная стоимость компании<sup>1</sup>

Источник: URL: [https://www.rvc.ru/upload/iblock/85a/skvoznaya\\_metodika.pdf](https://www.rvc.ru/upload/iblock/85a/skvoznaya_metodika.pdf)

$$P_{post-money}^s = \frac{Post-money}{S_{post-money}} \quad (7)$$

$$P_{post-money}^s = \frac{I_{inv}}{S_{inv}} \quad (8)$$

$$P_{post-money}^s = \frac{Pre-money}{S_{pre-money}}, \quad (9)$$

<sup>1</sup> Концептуальная сквозная методика анализа венчурных проектов. М.: АО «РВК». С. 55.

где  $P_{post-money}^s$  — цена одной акции компании после проведения данного раунда инвестиций;

$Post-money$  — постинвестиционная стоимость компании в данном раунде финансирования;

$S_{post-money}$  — количество всех акций компании после проведения данного раунда инвестиций

$I_{inv}$  — предоставляемый размер инвестиций венчурного инвестора в данном раунде финансирования;

$S_{inv}$  — количество акций на руках у инвестора после проведения данного раунда финансирования;

$S_{pre-money}$  — количество акций на руках у предпринимателя в данном раунде финансирования (количество всех акций компании до проведения данного раунда инвестиций).

$$\text{Рост цены акции} = \frac{P_{post-money}^s \text{ 1 раунд}}{P_{pre-money}^s \text{ 0 раунд}} \quad (10)$$

$$\text{Рост стоимости бизнеса} = \frac{Pre-money_1 \text{ раунд}}{Post-money_0 \text{ раунд}}, \quad (11)$$

где  $P_{pre-money}^s \text{ 0 раунд}$  — цена одной акции компании до проведения данного раунда инвестиций, цена одной акции для основателей бизнеса до внесения инвестиций в компанию;

$Pre-money_1 \text{ раунд}$  — доинвестиционная стоимость компании в данном раунде финансирования;

$Post-money_0 \text{ раунд}$  — постинвестиционная стоимость компании в предыдущем раунде финансирования.

Компании в процессе развития могут пройти пять основных стадий, каждая из которых имеет свои признаки, особенности финансирования, риски инвестирования. Существует множество инструментов финансирования венчурных сделок и уместность их применения зависит от стадии жизненного цикла компании (рис. 9.11).

Далее в блоке «Задания» мы рассмотрим самый распространенный инструмент финансирования— вклад в уставный капитал / покупка пакета акций, который применяется на любых этапах жизненного цикла инновационного бизнеса.

	1-я стадия – посевная (Seed Stage)	2-я стадия – стартап (Startup Stage)	3-я стадия – расширение (Expansion Stage)	4-я стадия – рост (Growth Stage)	5-я стадия – зрелый рост (Mature Growth Stage)
Цели стадии	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разработка и тестирование идеи</li> </ul>	<p>Ранние стадии</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Выпуск продукта на рынок</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Формирование и укрепление позиции на рынке</li> </ul>	<p>Стадия роста</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Активный рост доли на рынке</li> </ul>	<p>Зрелая стадия</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Удержание доли на рынке</li> </ul>
Основные признаки стадии	<ul style="list-style-type: none"> <li>Продукт – нет</li> <li>Денежный поток – отсутствует или отрицательный</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Продукт – тестируется и первые продажи</li> <li>Денежный поток – отрицательный</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Доля продукта на рынке начинает расти</li> <li>Денежный поток положительным</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Выручка от продаж продукта растет высокими темпами</li> <li>Денежный поток – положительный</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Выручка от продаж стабильна, рост незначителен</li> <li>Денежный поток стабилен либо растет</li> </ul>
Риск потери капитала	Высокий	Высокий	Средний	Средний	Низкий
Ожидаемая доходность альтернативных инвестиций <sup>1</sup>	50–70%	40–60%	35–50%	35–50%	25–35%
Оценка стоимости компании	Высокая неопределенность: делимом зависит от потенциала будущего роста компании	Умеренная точность	Умеренная точность	Умеренная точность	Объективная
Основные инструменты финансирования (долговые, долевого и гибридные) <sup>1</sup>	<p>Вклад в уставный капитал / покупка пакета акций</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Конвертируемый заем</li> <li>Заем с участием в прибыли</li> <li>Воррант/опцион эмитента</li> </ul> <p>Мезонинное финансирование</p> <p>Бридж-заем</p> <p>Субординированный заем</p> <p>Вексель</p>				

**Рисунок 9.11.** Инструменты финансирования венчурных сделок в зависимости от стадии жизненного цикла компании<sup>1</sup>

Источник: URL: [http://www.cbr.ru/content/document/document/file/112055/consultation\\_paper\\_200811.pdf](http://www.cbr.ru/content/document/document/file/112055/consultation_paper_200811.pdf)

<sup>1</sup> Развитие альтернативных механизмов инвестирования: прямые инвестиции и краудфандинг. Доклад для общественных консультаций Банка России. М.: Москва. Центральный банк Российской Федерации, 2020 / С. 5.



## Задания

### Задание 4

Компания Partners solutions++ была основана летом 2019 года тремя партнерами: выпускниками экономического и ВМК факультетов МГУ имени М.В. Ломоносова. Суть проекта — разработка датчика товара на полке, предназначенного для определения общего количества товара, конфигурации выкладки, наличия пустот, пробелов в выкладке свободного места, подлежащего заполнению, а также необходимости изменения или оптимизации выкладки.

На нулевом раунде финансирования<sup>1</sup> основатели компании вложили 1 млн руб. собственных средств в развитие своего предпринимательского проекта, сформировав таким образом начальный уставной капитал в размере 7,5 тыс. обыкновенных акций (ОА).

В сентябре 2020 г. X5 Retail Group, ведущая мультиформатная розничная компания России, при поддержке Фонда развития интернет-инициатив (ФРИИ) провела питч-сессию стартапов — X5 Pitch Day. Заявки на участие в питч-сессии подали свыше 50 стартапов. Бизнес-заказчиками стали подразделения операций, которые отвечают за поддержку и развитие процессов в магазинах «Пятерочка» и супермаркетах «Перекресток». При оценке стартапов эксперты учитывали следующие критерии: зрелость продукта, эффект от внедрения и готовность к пилоту и масштабированию. Семь стартапов-финалистов отбора представили свои решения для повышения эффективности операционных процессов в магазинах и улучшения сервиса торговых сетей «Пятерочка» и «Перекресток».

Один из проектов — стартап Partners solutions++ — перешел на стадию реализации оплачиваемого пилота на базе лаборатории инноваций X5, а также получил необходимые дополнительные инвестиции в обмен на долю в компании. По итогам переговоров с основателями компании стороны договорились о требуемом объеме инвестиций в размере 10 млн руб. в обмен на 25%-ю долю в собственном капитале компании.

### Определить:

1. Постинвестиционную стоимость стартапа Partners solutions++ на предыдущем (нулевом) раунде.

---

<sup>1</sup> Под раундом финансирования подразумевается предоставление средств на решение определенной задачи в рамках одной из стадий реализации проекта. На каждом последующем раунде финансирования перед компаниями возникают новые цели, требующие большего объема инвестиций. В рамках каждого раунда может быть привлечено несколько инвесторов, как уже вошедших в капитал компании ранее, так и новых.

2. До- и постинвестиционную стоимость компании Partners solutions++ в текущем (первом) раунде.
3. Цену акции компании Partners solutions++ до и после первого раунда финансирования.
4. Рост цены акции компании Partners solutions++ после первого раунда финансирования.

Заполните табл. 9.2, рассчитав недостающие данные по структуре капитала компании Partners solutions++ .

Таблица 9.2

**Структура капитала компании Partners solutions++  
до и после первого раунда финансирования**

Акционеры компании	Вид акций	Количество акций, шт.	Инвестиции	Цена за акцию
0-й раунд финансирования				
Основатели	ОА	7500	1 млн руб.	?
1-й раунд финансирования				
Основатели	ОА	7500	—	
Инвестор	ОА	?	10 млн руб.	?
Итого		?	?	

### Задание 5

В 2019 г. российский проект Siberian Tigers — робот, анализирующий состояние растений, обрабатывая фотографии с помощью ИИ, и земельного покрова на основе проб грунта — стал одним из финалистов всероссийского конкурса технологических стартапов — Startup Tour, организованного фондом «Сколково». На тот момент времени уставный капитал компании составлял 1,2 млн руб.

В 2021 г. венчурный фонд Fuel for Growth, ориентированный на новые технологии в производстве продуктов питания, приобрел 20% акций предприятия за 6 млн руб. После проведения данного раунда финансирования с участием венчурного фонда Fuel for Growth количество всех акций компании составило 10 млн штук.

Определить рост цены: во сколько раз дороже обошлась акция венчурному фонду по сравнению с ценой акции, оплаченной основателями проекта.

### Задание 6. Самостоятельная работа на семинаре по группам

Компания «АгроСпас» создает цифровые решения для повышения урожайности, экологичности и эффективности выращивания пропашных и тепличных культур. Учредители нового бизнеса

владеют 4 млн обыкновенных акций, инвестировав в капитал компании 100 тыс. руб. три года назад. Для развития основного продукта компании — сервиса прогноза урожайности и оптимизации технологических операций, требуется дополнительное финансирование.

Основатели проекта приняли участие в конкурсе инновационных проектов, организованном крупнейшим акселератором России, где вышли на представителей венчурного фонда, специализирующегося на инвестициях в новые технологии в производстве продуктов питания. После длительных переговоров с основателями проекта, принимая во внимание зрелую фазу развития проекта, патентную защищенность, эффект от внедрения и готовность к масштабированию, венчурный фонд согласился инвестировать в компанию 2 млн руб. в обмен на 40% бизнеса (40% обыкновенных акций компании «АгроСпас»). Срок окупаемости инвестиций — два-три года, гарантиями инвестиций является участие в управлении компанией.

Определить:

1. Постинвестиционную стоимость компании «АгроСпас» на предстоящем раунде финансирования.
2. До- и постинвестиционную стоимость компании «АгроСпас» в текущем раунде финансирования.
3. Цену акции компании «АгроСпас» до и после первого раунда финансирования всеми возможными способами.
4. Рост стоимости бизнеса компании «АгроСпас» после первого раунда финансирования всеми возможными способами.

#### **Задание 7. Многораундовое финансирование инновационного бизнеса**

Общество с ограниченной ответственностью «Компания Pocket med» разрабатывает медицинский сервис для контроля за приемом лекарств. Потребности компании в финансировании на протяжении трех лет составляют 5 млн руб. Стоимость компании в 1-м раунде оценивается в 4 млн руб. (Pre-money0). Основатели бизнеса хотят привлечь от бизнес-ангела 1 млн руб. в первый год, снизить технологические риски проекта и к концу второго года привлечь оставшееся финансирование под новую стоимость компании (Pre-money1) в 6 млн руб.

Определить:

1. Какова будет доля бизнес-ангела в «Компании Pocket med» к концу второго года финансирования?
2. Является ли данная стратегия финансирования выгодной для основателей бизнеса или лучше договориться о привлечении всей суммы инвестиций от бизнес-ангела сразу?

3. Доинвестиционная стоимость на втором году взаимодействия компании и бизнес-ангела снизилась в результате незапланированных рисков, связанных с пандемией COVID-19, и стала составлять 4 млн руб. Если бизнес-ангел не махнет рукой на убыточный проект и рискнет дальше инвестировать в него, то каков размер доли, которую он получит в «Компании Pocket med»?



## Блок полезной информации

### Оценка стоимости компании через мультипликаторы

Для прогнозирования стоимости инновационной компании часто используется метод мультипликаторов: ищут компании из той же отрасли, при этом находящиеся на сопоставимом (с выбранным для оценки моментом) этапе жизненного цикла и оценивают соотношение их стоимости к показателям результативности (выручка, EBITDA).

$$\frac{EV}{Sales} = \frac{\text{Стоимость компании}}{\text{Выручка}} \quad (12)$$

$$\frac{EV}{EBITDA} = \frac{\text{Стоимость компании}}{EBITDA}. \quad (13)$$

Следующим шагом следует построить прогноз значений аналогичных показателей результативности для оцениваемой компании и, исходя из предположения о неизменности мультипликаторов, получить прогноз стоимости компании через умножение мультипликатора на прогнозируемую величину показателя результативности.

Если мультипликаторы приводят к разным значениям, то переходят к средней арифметической величине.

### Определение стоимости и величины доли инвестора

В зависимости от этапа привлечения финансирования каждый инвестор рассчитывает на определенную годовую норму доходности: чем раньше привлекаются средства, тем выше неопределенность и риски, а потому выше требуемая доходность.

Если инвестор планирует выйти из инвестиций путем продажи своей доли компании стратегическому инвестору, то стоимость его доли в момент продажи должна соответствовать его требуемой доходности:

$$\begin{aligned} & \text{Требуемая стоимость доли инвестора через } n \text{ лет} = \\ & = \text{Инвестиции} \cdot (1 + \text{Требуемая норма доходности})^n. \end{aligned} \quad (14)$$

Для получения требуемой доли инвестора в уставном капитале компании нужно поделить требуемую стоимость его доли на оценку стоимости компании к моменту продажи стратегическому инвестору:

$$\Delta_A = \frac{\text{Требуемая стоимость доли инвестора через } n \text{ лет}}{\text{Оценка стоимости компании}_n}. \quad (15)$$

Если компания планирует привлечь несколько инвесторов, то появление последнего приведет к размыванию доли первого из-за необходимости дополнительной эмиссии акций. Чтобы учесть это, первый инвестор должен получить больше, чем требуемая доля в уставном капитале (после дополнительного выпуска акций его доля станет равна требуемой). Это значение можно вычислить по формуле (инвестор А — первый инвестор):

$$\text{Доля А до размывания} = \frac{\text{Требуемая стоимость доли А при выходе}}{\text{Оценка стоимости компании} \cdot (1 - \text{Требуемая доля Б})}. \quad (16)$$



### Задания

#### Задание 8. Привлечение инвестиций

Согласно бизнес-плану, который представили основатели компании партнёрам посевного фонда, в случае успеха проект достигнет следующих показателей (табл. 9.3).

Таблица 9.3

#### Финансовые показатели деятельности компании

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Выручка (К долл.)	—	—	50	200	1000	2000
ЕВИТДА (К долл.)	−50	−150	−120	−100	200	600

Для его запуска требуются 100 тыс. долл. на первом этапе (Seed Round), и еще 300 тыс. долл. (Round A) через один год. Через пять лет компанию можно будет продать стратегическому инвестору. Анализ сопоставимых компаний отрасли показал, что в среднем показатели  $EV/Sales = 2,3$ , а  $EV/EBITDA = 6$ . В данный момент уставный капитал компании равен 200 долл., общее число акций равно 200.

Предположим, что требуемая норма доходности для инвестора следующего раунда составит 35% годовых в долларах, а требуемая норма доходности для посевного инвестора равна 70%. Оцените:

1. Возможную оценку компании при выходе через пять лет.
2. Оценку компании (pre-money и post-money) при входе инвестора Round A и долю, которую он получит.
3. Оценку компании (pre-money и post-money) при входе инвестора Round Seed и долю, которую он получит.
4. Каково распределение долей на каждом из раундов финансирования?
5. Сколько акций получит каждый из инвесторов и сколько акций будет у учредителей?

## 5. Стратегии выхода из венчурных инвестиций



### Блок полезной информации

Основной характеристикой как прямых, так и венчурных инвестиций является то, что инвестор выступает акционером компании на протяжении ограниченного периода времени, поскольку его задача — это многократное увеличение вложенных средств, получить которые можно только при продаже своей доли в выросшей компании, что называется «выходом».

Венчурный фонд, выступающий в качестве инвестора, должен выйти из инвестиций и распределить доходы среди своих участников-инвесторов по истечению заранее установленного срока существования фонда (обычно пять-десять лет). Сами венчурные и прямые инвестиции являются долгосрочным (около три-семь лет) и неликвидным активом. Поскольку в основном такие инвесторы не получают дивиденды в течение срока инвестирования в конкретную компанию либо получают незначительные дивиденды, то именно *выход* выступает основным способом получения дохода от инвестирования и ключевой фазой деятельности венчурного фонда или фонда прямых инвестиций. Возможные стратегии выхода представлены на рис. 9.12.

Перед *выходом на IPO* (*первичное публичное размещение акций компании на бирже*), что является важным этапом в развитии бизнеса, компания часто вынуждена перестраивать многие процессы, готовиться к повышению степени открытости и публичности. Этот процесс может занять более года и связан с высокими трудовыми, финансовыми и временными затратами, а также с привлечением профессиональных финансовых, юридических и других консультантов (рис. 9.13).



**Рисунок 9.12.** Стратегии выхода инвестора из венчурных и прямых инвестиций

Источник: составлено авторами.

*Вторичное публичное размещение акций (SPO)* осуществляется компанией, акции которой уже торгуются на бирже, поэтому этот процесс по сравнению с IPO связан с более низкими издержками подготовки. Тем не менее SPO довольно редкий вариант выхода из инвестиций, потому что венчурные инвесторы обычно выходят при первичном размещении, а на SPO обычно реализуется только оставшаяся часть пакета.

Преимущества	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"> <li>• обеспечивает доступ к долгосрочному капиталу;</li> <li>• улучшает финансовое положение компании;</li> <li>• обеспечивает ликвидность для акционеров;</li> <li>• повышает осведомленность общественности (престиж компании);</li> <li>• увеличивает способность компании привлекать и удерживать ключевых сотрудников через опционы на акции.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• лишает компанию конфиденциальности операционной деятельности;</li> <li>• создает давление на краткосрочные показатели;</li> <li>• снижает гибкость бизнеса;</li> <li>• связано с высокими затратами, ведет к необходимости обеспечения последующих требований торговых площадок (например, внутренний контроль);</li> <li>• повышает внимание к вознаграждению менеджмента.</li> </ul>

**Рисунок 9.13.** Преимущества и недостатки IPO<sup>1</sup>

Источник: URL: [https://www.rvc.ru/upload/iblock/849/mp\\_rvc\\_deloitte\\_2017.pdf](https://www.rvc.ru/upload/iblock/849/mp_rvc_deloitte_2017.pdf)

<sup>1</sup> Методическое пособие и практические рекомендации по структурированию сделок, применению механизмов мотивации ключевых сотрудников, в том числе в зарубежных юрисдикциях, стратегии и тактике выхода на международный рынок. РВК, 2017. С. 126.

*Стратегия продажи доли финансовому инвестору* означает, что доля компании, принадлежащая инвестору, будет выкуплена инвесторами вторичного рынка или фондом, оперирующим на более поздних стадиях, или каким-либо финансовым институтом — обычно это фонды buy-out, специализирующиеся на выкупе компаний с капитализацией от 100 млн долл. и повышении операционной прибыли за счет сокращения издержек. Существуют и более экзотичные стратегии, при которых, например, выпускники топовых МВА собирают пул инвесторов, выкупают локальную компанию и выводят ее на международный уровень (рис. 9.14).

Преимущества	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"> <li>активное участие текущего менеджмента и акционеров в деятельности бизнеса;</li> <li>отсутствие значительного влияния на функционирование бизнеса: не оказывает влияния на лояльность клиентов и моральный дух сотрудников (по сравнению со стратегическим инвестором);</li> <li>обеспечение доступа к финансовым ресурсам для мероприятий, нацеленных на рост бизнеса.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>необходимость постоянного участия владельца в бизнесе;</li> <li>значительная зависимость потенциала роста компании от действий менеджмента;</li> <li>жесткие требования к финансовой отчетности;</li> <li>необходимость продолжительного и глубокого предынвестиционного анализа (в том числе в связи с участием дополнительного кредитора).</li> </ul>

**Рисунок 9.14.** Преимущества и недостатки продажи доли в компании финансовому инвестору<sup>1</sup>

Источник: URL: [https://www.rvc.ru/upload/iblock/849/mp\\_rvc\\_deloitte\\_2017.pdf](https://www.rvc.ru/upload/iblock/849/mp_rvc_deloitte_2017.pdf)

*Стратегия продажи доли стратегическому инвестору* называется прямой продажей (M&A), когда значительная доля или вся компания продается крупной корпорации, т.е. стратегическому инвестору, который может интегрировать покупаемую компанию (если речь идет о контрольном пакете акций) в свою бизнес-структуру. В качестве стратегического инвестора обычно выступает компания из той же отрасли, поэтому такая сделка означает для нее расширение своего профильного бизнеса. Если стратегическим инвестором является компания из другой отрасли, то это обычно мотивируется горизонтальной или вертикальной диверсификацией бизнеса компании-покупателя. В обоих случаях особенностью реализации этой стратегии является непубличный характер сделки, т.е. размер приобретенной доли или сумма покупки или другие детали сделки рассматриваются как коммерческая тайна и не разглашаются (рис. 9.15).

<sup>1</sup> Там же. С. 128

Преимущества	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"> <li>• развитие бизнеса инвестора и инновационной команды благодаря синергетическому эффекту;</li> <li>• упрощение процесса оценки стоимости бизнеса, в связи с чем структурирование сделки протекает быстрее, чем в случае с финансовым покупателем;</li> <li>• меньшее количество финансовых ограничений в связи с тем, что цели стратегического инвестора отличаются от целей финансового инвестора</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• возможность смены или снижения автономии менеджмента;</li> <li>• возможность негативного влияния на корпоративную культуру и моральный дух команды;</li> <li>• негативное влияние на лояльность клиентов;</li> <li>• риск увеличения бюрократии и снижения гибкости при принятии решений;</li> <li>• утечка информации к конкуренту в случае, если сделка не состоится.</li> </ul>

**Рисунок 9.15.** Преимущества и недостатки продажи бизнеса стратегическому инвестору<sup>1</sup>

Источник: URL: [https://www.rvc.ru/upload/iblock/849/mp\\_rvc\\_deloitte\\_2017.pdf](https://www.rvc.ru/upload/iblock/849/mp_rvc_deloitte_2017.pdf)

*Стратегия продажи через «обратный выкуп»* заключается в том, что инвестор продает свою долю в компании менеджерам (основателям или руководителям) этой компании. Такая стратегия обычно применяется, когда невозможно осуществить выход через продажу финансовому или стратегическому инвестору, а текущие акционеры или менеджмент компании заинтересованы в дальнейшем росте и развитии компании, хотят увеличить свою долю или вернуть контроль над компанией. Эта стратегия обычно является нежелательной для инвестора, поскольку за дорого свою же компанию не выкупают (рис. 9.16).

Преимущества	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"> <li>• не требует проводить оценку хозяйственной деятельности компании;</li> <li>• простота структуры сделки;</li> <li>• отсутствие необходимости проведения долгих и сложных согласований.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• относительно низкая оценка продаваемой доли по сравнению с прочими способами выхода;</li> <li>• необходимость привлечения дополнительного финансирования самой компанией.</li> </ul>

**Рисунок 9.16.** Преимущества и недостатки выкупа доли в бизнесе предпринимателем/менеджментом<sup>2</sup>

Источник: URL: [https://www.rvc.ru/upload/iblock/849/mp\\_rvc\\_deloitte\\_2017.pdf](https://www.rvc.ru/upload/iblock/849/mp_rvc_deloitte_2017.pdf)

*Полная или частичная продажа активов* применяется при негативном развитии ситуации, когда компания, в которую осуществлялось инвестирование, не может поддерживать свою экономическую деятельность

<sup>1</sup> Там же. С. 127.

<sup>2</sup> Там же. С. 128.

и близка к банкротству. В этом случае инвестор может осуществить выход только через продажу основных принадлежащих компании материальных или нематериальных активов.

*Списание* — это стратегия «принудительного выхода», когда инвестор несет убытки от вложенных инвестиций, а сама компания имеет высокий уровень задолженности. Механизмами списания выступают ликвидация, доверенность и управление.

В рамках стратегий выхода, не связанных с убытками инвестирования (т.е. кроме продажи активов и списания), стоит различать полный и частичный выход<sup>1</sup>:

- при IPO полный выход означает продажу всей доли инвестора в рамках первичного публичного размещения и в течение года после IPO, а частичный выход — продажу только части доли инвестора за этот период;
- при продаже доли инвестора другой стороне, финансовому или стратегическому инвестору полный выход — это полное поглощение данной компании за денежные средства, а частичный — когда инвестор получает акции другой компании, которые зачастую неликвидны.
- при обратном выкупе полный выход означает выкуп основателями и (или) менеджерами всей доли инвестора, а частичный — выкуп только части доли инвестора, который остается акционером компании в рамках оставшейся доли.



## Задания

### Задание 9

К наиболее распространенным «положительным» выходам инвестора из капитала инновационной компании можно отнести стратегии продажи стратегическому инвестору, продажа менеджменту и публичное размещение. Опишите каждую из стратегий, укажите сильные и слабые стороны каждой из них, а также риски (табл. 9.4).

<sup>1</sup> Cumming D.J., MacIntosh J.G. A Cross-Country Comparison of Full and Partial Venture Capital Exit Strategies // Journal of Banking and Finance. 2003. Vol. 27. P. 511–548.

Таблица 9.4

**Преимущества и недостатки  
основных стратегий выхода из венчурных инвестиций**

Виды выхода	Описание	Сильные стороны	Слабые стороны / риски
Продажа менеджменту (Management buy out)			
Продажа стратегическому инвестору			
Публичное размещение			

*Источник:* составлено авторами.

### Задание 10

Компания Uniq разрабатывает сервис оптимизации сбора и анализа данных о покупателях аптек и их потребностях в офлайн-аптеках. В первом раунде финансирования несколько лет тому назад она привлекла инвестиции от бизнес-ангела в размере 1 млн руб. под доинвестиционную стоимость бизнеса в 9 млн руб.

Во втором раунде финансирования компания Uniq привлекла инвестиции от российской программы поддержки цифровых стартапов от Bayer (специализированный венчурный фонд). На переговоры с венчурным фондом Bayer компания вышла после участия в Life Science Pitch Day — питч-сессии для решений в сфере цифровой медицины и сельского хозяйства, проводимой Фондом развития интернет-инициатив (ФРИИ) совместно с Bayer. Перед осуществлением инвестиций в размере 5 млн руб. стоимость Uniq была оценена в 15 млн руб. При этом бизнес-ангел, вложившийся в компанию на предыдущей стадии, инвестиции не планировал.

Через год после данного раунда финансирования бизнес-ангел решил выйти из проекта, а его долю согласился купить один из крупнейших венчурных фондов России для IT-стартапов, оценив стоимость компании в 25 млн руб.

#### Определить:

1. Постинвестиционную стоимость бизнеса и долю бизнес-ангела в капитале компании Uniq после 1-го раунда финансирования.
2. Постинвестиционную стоимость бизнеса, долю бизнес-ангела и венчурного фонда Bayer в капитале компании после 2-го раунда финансирования.
3. Доход бизнес-ангела в результате выхода из проекта.

4. Если бизнес-ангел совершил бы дополнительные инвестиции в раунде 2 в размере 4 млн руб., чему бы равнялась его общая доля и доход в результате выхода из проекта (при оценке на выходе в 29 млн руб.).



## Блок рекомендаций

### Полезные ссылки:

#### 1. Аналитические исследования по российскому венчурному рынку



#### 2. Клубы венчурных инвесторов



<sup>1</sup> URL: <https://www.pwc.ru/ru/publications/moneytree-tm.html> (дата обращения: 30.07.2021).

<sup>2</sup> URL: <https://vc-barometer.ru/venture> (дата обращения: 30.07.2021).

<sup>3</sup> URL: <https://dsight.ru/> (дата обращения: 30.07.2021).

<sup>4</sup> URL: <http://www.rvca.ru/rus/resource/library/rvca-yearbook/> (дата обращения: 30.07.2021).

<sup>5</sup> URL: <https://unitedinvestors.ru/> (дата обращения: 30.07.2021).

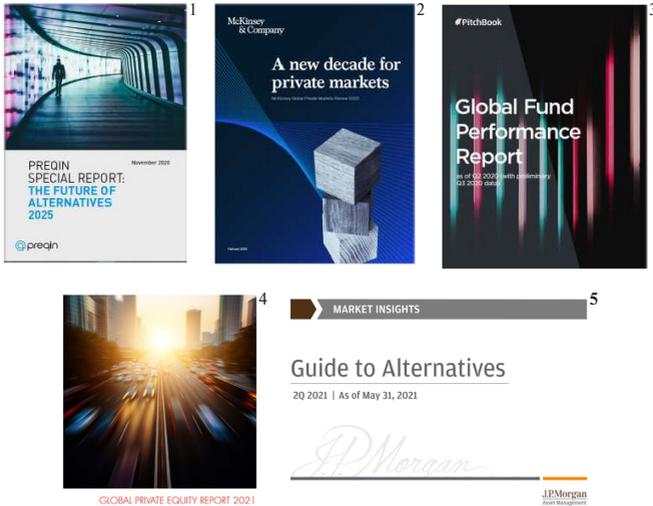
<sup>6</sup> URL: <https://skolkovo.ventures/> (дата обращения: 30.07.2021).

<sup>7</sup> URL: <https://altaclub.vc/> (дата обращения: 30.07.2021).

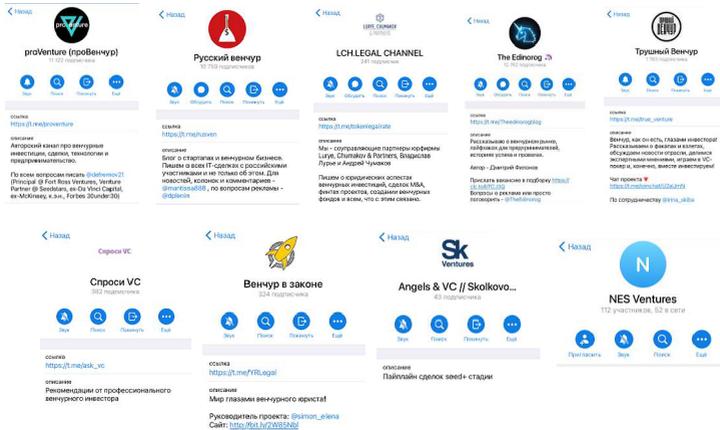
<sup>8</sup> URL: <https://skolkovo.ventures/> (дата обращения: 30.07.2021).

<sup>9</sup> URL: <https://angelsdeck.com/> (дата обращения: 30.07.2021).

### 3. Погружение в мир альтернативных инвестиций



### 4. Быть в курсе актуальных событий (телеграмм-каналы)



<sup>1</sup> URL: <https://www.preqin.com/insights/research/reports/preqin-special-report-the-future-of-alternatives-2025> (дата обращения: 30.07.2021).

<sup>2</sup> URL: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/private%20equity%20and%20principal%20investors/our%20insights/mckinseys%20private%20markets%20annual%20review/mckinsey-global-private-markets-review-2020-v4.aspx>

<sup>3</sup> URL: <https://www.theglobalfund.org/en/> (дата обращения: 30.07.2021).

<sup>4</sup> URL: [https://www.bain.com/globalassets/noindex/2021/bain\\_report\\_2021-global-private-equity-report.pdf](https://www.bain.com/globalassets/noindex/2021/bain_report_2021-global-private-equity-report.pdf)

<sup>5</sup> URL: <https://am.jpmorgan.com/us/en/asset-management/adv/insights/market-insights/guide-to-alternatives/> (дата обращения: 30.07.2021).

# 10

## ПРЕЗЕНТАЦИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА

**В рамках темы вы узнаете:**



- Что такое инвестиционная презентация и чем она отличается от других видов?
- На что инвесторы смотрят при презентации проектов?
- В чем состоят «секреты» успешных выступлений?

## 1. Основы инвестиционной презентации



### Блок полезной информации

Выделяют несколько форматов презентаций перед инвесторами.

Самый короткий формат — elevator pitch, цель такой презентации привлечь внимание к своему проекту, а также договориться о более продолжительной встрече.

Более продолжительный формат (3–5 минут) — idea pitch, короткая презентация, которая представляет идею проекта.

Еще более расширенная версия (от 5 до 10 минут) — funding pitch, на которой особый акцент делается на финансовых показателях и предложении инвестору.

Вы также сможете часто встретить словосочетание pitch deck, что и означает инвестиционную презентацию.

Если рассматривать презентацию с точки зрения инвестора, то вот ключевые вопросы, на которые он ожидает получить ответ во время презентации проекта:

1. Какую и чью проблему решают?
2. Почему это интересный рынок для инвестора?
3. Кто конкуренты? Почему предлагаемое решение лучше?
4. Почему именно у этой команды это получится?
5. На что ищут деньги?
6. Почему инвестору стоит инвестировать в проект?

Какие слайды нужно обязательно включить в презентацию своего проекта?

Разные венчурные фонды имеют свои рекомендации к слайдам. Но большая часть из них совпадает между собой.



### Задания

#### Задание 1

1. Изучите требования к слайдам различных венчурных фондов (рис. 10.1).

Сформулируйте требования к ключевым слайдам презентаций. Если вы были бы инвестором, что именно вы хотели бы услышать на каждом из них? Что стало бы триггером для возможных инвестиций?

	500 Startups	Guy Kawasaki	Sequoia Capital	NextView Ventures	Crowdfunder	Airbnb Pitch Deck
Slides	11	10	11	15+	12	13
Executive Summary				•		
<b>Problem</b>	•	•	•	•	•	•
<b>Solution/Value Proposition</b>	•	•	•	•	•	•
Market Validation/ Why Now?			•	•	•	•
Product	•		•			•
Market Size	•		•	•		•
<b>Business Model</b>	•	•	•	•	•	•
Underlying Magic	•	•		•		
<b>Competition</b>	•	•	•	•	•	•
Competitive Advantage	•					•
Marketing Plan / Go-to Market	•			•	•	•
<b>Founding Team</b>	•	•	•	•	•	•
Board/Advisors			•	•		
Traction / Milestones	•	•		•	•	
Press / User Testimonials				•		•
<b>Fundraising</b>	•	•	•	•	•	•
Financial / Use of Funds		•	•	•	•	

**Рисунок 10.1.** Что инвесторы ожидают от презентации инновационного проекта

Источник: URL: <https://slidebean.com/blog/startups-how-to-create-a-pitch-deck-for-investors> (дата обращения: 30.07.2021).

2. Посмотрите презентацию российского стартапа MONQ <https://youtu.be/уесwdvH7uO4> (дата обращения: 30.07.2021) .

Оцените качество презентации с точки зрения инвестора. Удалось ли команде быть убедительной в следующих вопросах:

1. Какую и чью проблему решают?
2. Почему это интересный рынок для инвестора?
3. Кто конкуренты? Почему предлагаемое решение лучше?
4. Почему именно у этой команды это получится?
5. На что ищут деньги?
6. Почему инвестору стоит инвестировать в проект?

3. Посмотрите презентацию российского стартапа про пожаробезопасность <https://youtu.be/XBk8BlzS2TI> (дата обращения: 30.07.2021) .

Ответьте на вопросы из п. 2. Какой стартап оказался более убедительным для вас, как инвестора, во время своей презентации?

## 2. Секреты успешного выступления



### Блок полезной информации

Теперь вы знаете, о чем нужно говорить в своей презентации. Теперь нужно разобраться, как это можно сделать.

Обычно в презентациях и продажах используется принцип AIDA:

1. Внимание (attention) — 1–2 предложение.
2. Интерес (information) — почему ваш проект важен?
3. Польза для клиента (desire) — почему инвестор должен инвестировать?
4. Призыв к действию (action) — что слушателю нужно сделать?



### Задания

#### Задание 2

1. Посмотрите выступление стартапа HUDWAY — <https://youtu.be/KVb0NHWRbtk> (дата обращения: 30.07.2021) .

При просмотре обратите внимание, каким образом выступающий использует принцип AIDA. Какие слова, приемы вы заметили?

2. Посмотрите выступление другого стартапа Sliza — [https://youtu.be/sw1M2\\_XjX0o](https://youtu.be/sw1M2_XjX0o) (дата обращения: 30.07.2021) .

Ответьте на вопросы из п. 1. Какой стартап оказался убедительнее? Как вы думаете, почему?

#### Задание 3

Вам нужно подготовить короткую презентацию на 1 минуту, которая включит четыре части:

1. Внимание (attention) — 1–2 предложение.
2. Интерес (information) — почему ваш проект важен для клиента?
3. Польза для клиента (desire) — почему точно должны купить у вас?
4. Призыв к действию (action) — что клиенту нужно сделать?

Возьмите 10 минут на подготовку внутри команды. По готовности — презентуйте ваш проект другим участникам группы.



## Блок рекомендаций

### Полезные ссылки:

1. Галло К. Презентации в стиле TED. 9 приемов лучших в мире выступлений. — М.: Альпина Паблишер, 2015. — С. 131–160.
2. Каптерев А. Мастерство презентации. Как создавать презентации, которые могут изменить мир. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016. — С. 18–328.
3. Маккормак Д. Короче. Меньше слов — больше смысла. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. — С. 19–29, 45–53, 237–252.
4. Рэм Д. Говори и показывай. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015. — С. 247–265.
5. ФРИИ Фонд «Идеальная презентация для стартапа» [Электронный ресурс] // URL: <https://habrahabr.ru/company/friifond/blog/293444/> (Kim-Mai Cutler, 2015 / дата обращения: 30.07.2021).
6. Подборка TED Talks в сфере бизнеса и технологий [Электронный ресурс] // URL: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLOGi5-fAu8bFgv-Wiz8pfnQENJNhyYusf> (дата обращения: 30.07.2021).
7. Kim-Mai Cutler — Lessons from a study of perfect pitch deck [Электронный ресурс] // URL: <https://techcrunch.com/2015/06/08/lessons-from-a-study-of-perfect-pitch-decks-vcs-spend-an-average-of-3-minutes-44-seconds-on-them/> (дата обращения: 30.07.2021).
8. The YC seed deck template [Электронный ресурс] // URL: <https://blog.ycombinator.com/intro-to-the-yc-seed-deck/> (Aaron Harris, 2018 / дата обращения: 30.07.2021).
9. Красюк Е. 10 суперслайдов. Как сделать продающую презентацию [Электронный ресурс] // URL: <https://эконфин.рф/10-superslajdov-kak-sdelat-prodajushhuju-p/> (дата обращения: 30.07.2021).

# 11

## АНАЛИЗ РИСКОВ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА

**В рамках темы вы узнаете:**



- Что такое риски и какие они бывают? В чем специфика рисков инновационных проектов?
- Как можно оценивать риски и управлять ими?
- Карта рисков инновационного проекта: как составлять и зачем использовать?

## 1. Типология рисков проекта



### Блок полезной информации

Риск — это возможность того, что какое-либо событие произойдет и негативно скажется на достижении цели. Иными словами, риск несет в себе неопределенность, вероятность некоторого результата, отличного от ожидаемого. Элементы риска:

- неопределенный исход (возможность потерь или выигрыша);
- вероятность потерь (поддается измерению).

Анализ риска проводится в два этапа:

1. На качественном уровне выявляются и классифицируются риски проекта.
2. На втором уровне проводится количественный анализ рисков проекта, использующий различные методики.

Существует ряд классификаций рисков (по типу объекта, причине ущерба, величине риска, характеру расходов, связанных с риском и др.). Основные риски, свойственные инновационным проектам, приведены в табл. 11.1.

Таблица 11.1

#### Примеры рисков при реализации инвестиционных проектов

Риски	Пример
1. Риски НИОКР	Технологическое решение нельзя будет воплотить на практике (например, химическая реакция происходит в лабораторных условиях, но в производственных условиях она не масштабируется)
2. Технологические риски	Появление цифровой фотографии привело к значительному сокращению рынка химической фотографии, поэтому инновации в части проявки фото могут быть менее востребованными
3. Производственные риски	Отсутствие доступа к нужным реагентам не позволяет производить продукт
4. Управленческие и социальные риски	Недостаток опыта у руководителя проекта, который может привести к критичным последствиям для запуска бизнеса
5. Рыночные риски	Непопадание продукта в ожидания потенциальных потребителей, что приводит к низкому спросу на продукцию
6. Риски внешней среды	Валютный риск при импорте деталей для создаваемого устройства

Источник: составлено авторами на основе: Инновационная экономика и технологическое предпринимательство, 2019.

## 2. Риск-менеджмент и оценка рисков



### Блок полезной информации

**Риск-менеджмент** — это выявление, оценка и приоритизация рисков, сопровождаемые скоординированным и экономным использованием ресурсов с тем, чтобы минимизировать / отслеживать / контролировать вероятность и воздействие неприятного события или максимизировать реализацию возможностей (рис. 11.1).

---

#### Основные методы управления рисками:

- *избегание (исключение, отклонение или отказ от участия);*
  - *сокращение (оптимизация— снижение);*
  - *распределение (передача — аутсорсинг или страхование);*
  - *сохранение (принятие и внесение в бюджет)*
- 

**Количественный анализ рисков** используется для оценки того, как в количественном выражении ключевые факторы риска могут повлиять на показатели эффективности проекта.

Наиболее часто на практике применяются следующие методы количественного анализа рисков инновационных проектов<sup>1</sup>:

1. **Анализ чувствительности** — последовательное изменение переменных, которые оказывают влияние на проект, и определение реакции показателей проекта на эти изменения.
2. **Построение «розы» («спирали») рисков проекта** — визуализация анализа чувствительности (рис. 11.2).
3. **Сценарный анализ** — рассматривает поведение показателей проекта в результате одновременного изменения группы критических рисков факторов (многофакторный анализ) (рис. 11.3).

Визуализация рисков инновационного проекта возможна с помощью **карты рисков проекта** (рис. 11.4). В карте величина риска (по вероятности наступления и по возможному ущербу) отображается посредством размера кружка.

---

<sup>1</sup> Инновационная экономика и технологическое предпринимательство, 2019.

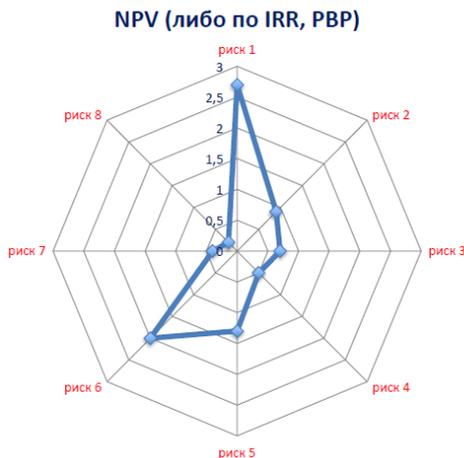
**Процедура управления рисками**



**Рисунок 11.1.** Процедура управления рисками

*Источник:* составлено авторами.

**«Роза» («спираль») рисков проекта**



**Рисунок 11.2.** Построение «розы» («спирали») рисков проекта

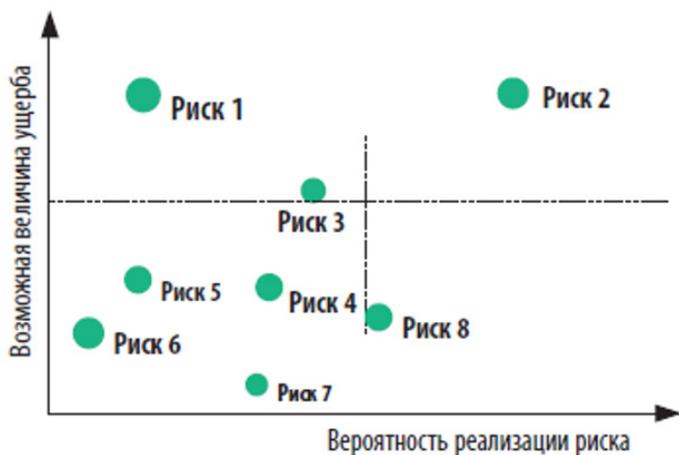
*Источник:* составлено авторами.

### СЦЕНАРНЫЙ АНАЛИЗ РИСКОВ ПРОЕКТА

Сценарий	Вероятность реализации, %	Критические факторы	Значение, % от плана	NPV, руб.	PBP, лет
«Немного хуже плана»	а	...	...	...	...
«Сильно хуже плана»	в				
«Все по плану»	100–а–в				

Рисунок 11.3. Сценарный анализ

Источник: составлено авторами.



### КАРТА РИСКОВ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА

Рисунок 11.4. Карта рисков инновационного проекта

Источник: составлено авторами.



#### Задания

##### Задание 1

Имеются следующие данные по деятельности инновационного проекта «Дельта», связанные с его планами на 2022 г. Вероятность того, что

реальная цена продажи продукта изменится, оценивается следующим образом:

- цена будет выше плановой — 30%;
- цена будет ниже плановой — 30%;
- цена будет равна плановой — 40%.

Если цена окажется меньше / больше плановой, то, по мнению экспертов, с вероятностью 60% отклонение будет не более 10%, с вероятностью 30% от 10 до 20% и с вероятностью 10% от 20 до 30%. Отклонения более 30% в любую сторону оцениваются как маловероятные. NPV проекта составляет 940 тыс. руб. Повышение цены реализации приведет к пропорциональному росту NPV проекта (например, цена на 10% выше — NPV на 10% выше и т.д.), снижение цены приведет к сокращению NPV проекта на 36% (пропорционально уровню снижения цены, цена на 10% ниже — NPV на 12% ниже и т.д.)

На основе приведенной информации составьте «дерево вероятностей», рассчитайте итоговую вероятность отклонения цены реализации от планового значения, суммарный риск по NPV по инновационному проекту «Дельта», а также ожидаемую величину NPV, скорректированную на риск (с шагом в 10%), связанный с изменением цены реализации.



### Блок рекомендаций

#### Полезные ссылки:

1. Дубинин Е. Анализ рисков инвестиционных проектов // Финансовый директор. — 2007. — URL: <http://fd.ru/articles/5625-analiz-riskovinvestitsionnogo-proekta> (дата обращения: 27.06.2021).
2. McKinsey on Risk. Issue 1, 2016. — URL: <http://www.mckinsey.com/business-functions/risk/our-insights/mckinsey-on-risk> (дата обращения: 27.06.2021).
3. Абдулаева З.И., Недосекин А.О. Стратегический анализ инновационных рисков. — 2013. — 145 с. URL: [http://an.ifel.ru/docs/InnR\\_AN.pdf](http://an.ifel.ru/docs/InnR_AN.pdf)

# ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ СЛОВО

## **Уважаемые студенты!**

Вы прошли весь курс «Экономики инноваций» и теперь вам известны основы по созданию и развитию инновационных проектов как на уровне стартапов, так и в больших компаниях.

В завершение курса мы проводим конкурс инновационных проектов, над которыми вы работали весь семестр. В жюри конкурса в разное время бывают представители как инфраструктурных организаций, связанных с развитием инновационных идей и стартапов, включая Научный парк МГУ, Сколково, РВК, Роснано, Росатом, так и крупных отраслевых компаний, осуществляющих поиск и развитие инноваций в своей корпоративной среде, например, МТС, Сбербанк, Ингосстрах, ВТБ, Магнит и др.

На курсе «Экономика инноваций» возможности для знакомства с инновациями и реализации собственных идей не заканчиваются. На основе кафедры экономики инноваций экономического факультета и в МГУ в целом создана и постоянно развивается система поддержки инноваций и молодежного предпринимательства. Ниже описаны основные институты поддержки предпринимательства, в которые каждый студент может обратиться за консультацией или посоветоваться по поводу своей идеи и ее реализации.

Будем ждать вас в наших стенах!

### **Бизнес-инкубатор МГУ**

Лучшая возможность для бизнес-проектов за 4 месяца довести идею до продукта без лишних ошибок, привлечь инвестиции и получить экспертную и менторскую поддержку. Является инкубатором № 1 в России по капитализации компаний резидентов и выпускников.

[www.inmsu.ru](http://www.inmsu.ru),

Генеральный директор Бизнес-инкубатора МГУ,  
ст. преп. кафедры экономики инноваций  
Чашкина Дарья, [dk@inmsu.ru](mailto:dk@inmsu.ru)



### **Бизнес-клуб МГУ и Центр развития молодежного предпринимательства ЭФ МГУ**

Студенческая организация и сообщество предпринимателей МГУ. Бизнес-клуб организуют закрытые networking-встречи предпринимателей-выпускников МГУ, а также открытые лекции, мастер-классы и тренинги по трем основным направлениям: опыт российских предпринимателей от первого лица; практика лучших менеджеров и директоров успешных корпораций и компаний; развитие soft skills участников Бизнес-клуба.

<https://sbc.timepad.ru>

Руководитель Бизнес-клуба МГУ, ст. преп. кафедры экономики инноваций  
Чашкина Дарья, [dk@inmsu.ru](mailto:dk@inmsu.ru)



### **Лаборатория проблем инновационного развития**

На протяжении последних десяти лет научный коллектив кафедры экономики инноваций принимал участие в ряде научных исследований по заказу профильных министерств, государственных корпораций (последние проекты с ОАО «РЖД» и ОАО «Концерн Росэнергоатом»). Научные направления работы можно найти на сайте кафедры в разделе «Научная работа».



Лаборатория проблем  
инновационного развития  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
МГУ имени М. В. Ломоносова

Сайт кафедры [www.iedmsu.ru](http://www.iedmsu.ru)

Зам. зав. кафедры по развитию программ и проектов, исследованиям на заказ, канд.  
экон. наук, доцент, Тищенко Елена  
[semenova@econ.msu.ru](mailto:semenova@econ.msu.ru)

## **МВА «Иновации и развитие бизнеса» и программы повышения квалификации**

Программы направлены на формирование руководителей нового типа — менеджеров-инноваторов, способных постоянно и проактивно перестраиваться и обновлять бизнес на всех уровнях (развиваться с помощью разного типа инноваций). Индивидуальная траектория обучения: от отдельных модулей до программы МВА.

[www.ipro.econ.msu.ru](http://www.ipro.econ.msu.ru),  
т. +7 (495) 939-09-50,

Директор программ, м.н.с. кафедры экономики инноваций  
Коростылева Ирина  
[korostyleva@econ.msu.ru](mailto:korostyleva@econ.msu.ru)



**МВА «ИННОВАЦИИ И РАЗВИТИЕ БИЗНЕСА»**  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ МГУ ИМ.М.В. ЛОМОНОСОВА

## **Аспирантура и диссертационный совет**

Подготовка аспирантов и соискателей по научным направлениям кафедры в соответствии со специализациями «Управление инновациями» и «Экономика предпринимательства».

За прошедшие годы на кафедре успешно завершили аспирантуру и защитились более 100 аспирантов.

Функционирующий на базе экономического факультета диссертационный совет рассматривает диссертации по специальности 08.00.05 — экономика и управление народным хозяйством

Зам. зав. кафедрой по аспирантуре, Ученый секретарь диссертационного совета  
канд. экон. наук, доцент, Попова В.Г.

[popova@econ.msu.ru](mailto:popova@econ.msu.ru)



Аспирантура и докторантура

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
МГУ имени М. В. Ломоносова

## **Аналитический консалтинговый центр**

Консалтинг и экспертиза организационно-правовых вопросов формирования инновационной и исследовательской инфраструктуры в российских вузах, включая создание малых инновационных предприятий по ФЗ-273(ФЗ-217), инжиниринговых центров, ЦКП, а также мониторинг и аудит их деятельности.

Директор аналитического консалтингового центра  
Колесников Андрей Николаевич,  
[www.econ.msu.ru/science/acc/](http://www.econ.msu.ru/science/acc/)  
[fz-217@mail.ru](mailto:fz-217@mail.ru)

