



# Инженерное предпринимательство



Ермушко Жанна Александровна  
Доцент Школы инженерного предпринимательства  
Кандидат экономических наук



1. Стив Бланк, Боб Дорф Стартап: Настольная книга основателя. Пошаговое руководство по созданию великой компании с нуля.- М.: Издательство Юрайт, 2012.
2. Боброва, О. С. Настольная книга предпринимателя : практ. пособие / О. С. Боброва, С. И. Цыбуков, И. А. Бобров. — М.: Издательство Юрайт, 2017.
3. Остервальдер А. Пинте И. Построение бизнес-моделей: настольная книга стратега и новатора— М. : Издательство Юрайт, 2017.
4. Чеберко, Е. Ф. Основы предпринимательской деятельности : учебник и практикум для академического бакалавриата / Е. Ф. Чеберко. — М. : Издательство Юрайт, 2016.

# Основы инженерного предпринимательства



**Стартап – это не крупная компания в миниатюре. Стартап – это временная структура, которая занимается поиском масштабируемой, воспроизводимой, рентабельной бизнес - модели.**

- **Коммерческая идея**
- **Капитал**
- **Прибыль**
- **Риск**

### **Немногие :**

- **понимают, что и зачем они собираются делать**
- **владеют технологией запуска нового бизнеса**
- **понимают в менеджменте**
- **могут контролировать денежный поток в своем бизнесе**
- **способны создать план действий**

- **Рабочая неделя предпринимателя составляет 64 часа**
- **Каждый пятый стартапер ничего не зарабатывает в первый год**
- **Не увеличиваются доходы**
- **Важна помощь партнеров**

- **Найти / оценить идею;**
- **Разработать план действий;**
- **Найти ресурсы;**
- **Запустить бизнес;**
- **Управлять бизнесом;**
- **Выйти/ «снять урожай»**



### Восемь причин провала новых продуктов

- Нет явных преимуществ
- Переоценка размера рынка
- Неверное позиционирование
- Неправильная ценовая стратегия
- Плохие маркетинговые коммуникации с потребителем
- Неадекватная дистрибуция





«Чтобы преуспеть новая фирма должна  
предложить продукт, изменяющий мир»

5. Инновации
4. Кастомизация
3. Качество/сервис
2. Качество
1. Соответствие запросам

### Ценность , полученная потребителем

**Совокупная ценность для потребителя определяется:**

- ценностью продукта (услуги)
- персональной ценностью
- ценностью связанной с имиджем

**Совокупные издержки для потребителя:**

- денежные издержки
- временные
- энергетические
- психологические

**Продукт:** дизайн, функции, упаковка, особенности, цена.

**Услуги, сопровождающие продукт:** сервис, в ходе продаж, послепродажный сервис, финансовые условия оплаты, наличие в продаже, консультации, обновления.

**Нематериальные атрибуты фирмы и продукта:** восприятие качества, репутация фирмы, рекомендации других покупателей, тип фирмы, имидж, бренд.

**Дифференциация – осознаваемое отличие от аналогичных продуктов конкурентов.**

**Должна быть:**

- **Значимой;**
- **Внятной;**
- **Объясняемой;**
- **Упреждающей;**
- **Реализуемой;**
- **Прибыльной.**

## Бизнес-анализ проектов инноваций

**Основные аспекты бизнес – анализа при  
создании нового бизнеса:**

- **Спрос**
- **Издержки**
- **Организация продаж**
- **Рентабельность**



### **Бизнес-план – это документ в котором:**

- **Описываются основные аспекты нового бизнеса**
- **Анализируются проблемы**
- **Определяются способы решения проблем**

### Структура бизнес-плана:

- Видение
- Фундамент
- Цели
- Люди
- Продукты
- Конкуренция
- Маркетинг
- Финансы
- Измерение прогресса



**Стратегия: отличие бизнес -  
моделирования от бизнес -  
планирования**



- **Бизнес-модель описывает , как компания создает, доставляет и сохраняет ценность для клиентов**
- **2010 год А. Остервальдер предоставил структурированный набор основных параметров бизнес - модели и инструмент для фиксации гипотез стартапа и их последующей проверки**



- **Проверять (валидировать) гипотезы о бизнес – модели**
- **Делать серию итераций и «разворотов» ( видоизменения параметров модели)**
- **Запуск выработанной модели ( необходимо сформировать бизнес-план)**

- **Создана для поиска соответствия продукта и рынка**
- **Отражает логику развития бизнес – процессов на самой ранней стадии развития стартапа (на стадиях «гипотеза» и « тестирование»)**



- **Потребности клиентов**
- **Источники и компоненты продукта**
- **Продукт и упаковка**
- **Нерыночное конкурентное преимущество**
- **Рыночная стратегия**
- **Механизмы привлечения клиентов**
- **Действия клиентов**
- **Портреты и пирамида зрелости клиентов**

**Концепция минимального приемлемого продукта** – это тот продукт, который необходим для того чтобы бизнес состоялся.

**Разворот (pivot)** – это изменение стратегии , но без кризиса, без банкротства, без разорения и увольнения людей.

- **«Охота на слона» - корпоративные продукты B2B, новые рынки**
- **«Чебурашка» – потребительские рынки B2C, новые рынки**
- **«Хитрый лис» – любые продукты, существующие или перерождающиеся рынки**
- **«Клонирование» - любые продукты, запаздывающие рынки**

- **Выявление потребителей (гипотезы)**
- **Верификация потребителей (тестирование)**
- **Расширение клиентской базы**
- **Выстраивание компании**



**Поставщик, продукт, средняя цена сделки,  
потребитель, принятие решения  
потребителем**

**Два типа:**

- **Volume SPACE (продается решение массовой проблемы целевой группы клиентов)**
- **Value SPACE (продается решение большой проблемы конкретного заказчика)**





- **«Аптекарь»** – продает массовый продукт (внешний круг)
- **«Терапевт»** – оказывает типовые услуги для многих клиентов (средний круг)
- **«Хирург»** – индивидуальный подход к клиенту (малый круг)



- **« Кекс» – понятный для потребителя продукт**
- **« Мобильник» - продукт, требующий уточнений параметров**
- **« Кухня» – сложный и индивидуальный для потребителя продукт**

- **Внешний круг (от 1-1999 \$, сотни тысяч и миллионы потребителей)**
- **Средний круг (от 2000-49999 \$, работа с нишевой аудиторией)**
- **Малый круг (от 50000+, небольшой поток потребителей)**



- **«Молния» - решение принимается быстро**
- **«Весы» – потребитель взвешивает все за и против**
- **«Исследование» – потребителю необходимо много времени для принятия решения**

- **«Н» – гипотезы для работы по оптимизации бизнес - модели**
- **«А» - работа в «поле» над проверкой сформулированных гипотез**
- **«D» - аккумулятивное накопление данных о том, подтверждаются или нет гипотезы**
- **«I» – выводы о том, как следует дальше развивать проект**



- **Почему для нового бизнеса желательна уникальность?**
- **Почему при движении вверх по «ценностной лестнице» конкуренция становится слабее?**
- **Применима ли концепция традиционного бизнес - планирования для стартапа?**
- **Отличие бизнес – модели «8 кубов» от модели А. Остервальдера?**



# Основы маркетинговых исследований

**Маркетинг** - это вид человеческой деятельности, направленной на удовлетворение нужд и потребностей посредством обмена

**Маркетинговые исследования** – систематическое определение круга данных, необходимых в связи со стоящей перед фирмой маркетинговой ситуацией, их сбор, анализ и отчет о результатах



- **Исследование рынка**
- **Изучение сбыта**
- **Исследование товара и конкурентов**
- **Исследование потребителей**

- **Формулирование проблемы**
- **Планирование исследования**
- **Сбор информации**
- **Анализ информации**
- **Подведение итогов**

- **Методы сбора качественных данных**
- **Методы сбора количественных данных**
- **МІХ - методики**

- Предлагаемые продукты представляют собой новые, неизвестные рынку технологии
- Рынок и даже отрасль еще не существуют
- Можно лишь составить гипотезы относительно будущего отрасли и рынка
- Идея нового продукта может обгонять время
- Изучение целевой аудитории может совпадать с совершенствованием потребительских характеристик продукта



- **Экономические факторы**
  - **Политико-правовые**
  - **Научно-технические природные**
  - **Демографические и культурные**
- 
- **Клиентура**
  - **Конкуренты**
  - **Сбытовые посредники**
  - **Торговля**
  - **Поставщики**

- **Рынок промежуточных продавцов – приобретающих товары и услуги для последующей перепродажи**
- **Потребительский рынок (B2C - business to customer) отдельные лица и домохозяйства**
- **Промышленный рынок (B2B - business to business) организации, приобретающие товары и услуги для использования их в производстве**



- **Peer-to-peer (от пользователя к пользователю)**
- **Рынок государственных учреждений (B2G – business to government)**
- **Международные рынки – покупатели за рубежом**



**Целевой сегмент – это один из сегментов рынка, выбранный в качестве основного для компании с точки зрения разработки и реализации продукции**

**Параметры:**

- **Емкость сегмента, перспективы роста**
- **Доходность сегмента**
- **Рентабельность работы с сегментом**
- **Насыщенность сегмента**
- **Конкурентная среда в сегменте**



**Комплекс маркетинга – это набор поддающихся контролю переменных факторов маркетинга, совокупность которых фирма использует в стремлении вызвать желательную ответную реакцию со стороны целевого рынка**

- **Продукт**
- **Цена**
- **Каналы дистрибуции**
- **Продвижение**
- **Процедура customer development (custdev) это тестирование идеи или прототипа продукта на потенциальных потребителях**

- **Потенциальные потребители не осведомлены о существовании, характеристиках и способах использования нового продукта**
- **Даже первичная осведомленность потребителя не гарантирует понимания им преимуществ продукта**
- **Большинство потребителей – консерваторы и не готовы платить за сомнительный, непроверенный товар**

- **Донести суть нового товара до оптовика**
- **Доказать высокую конкурентоспособность продукта**
- **Особые условия для оптовика в период вывода товара на рынок**
- **Бонусы**
- **Предоставление исключительных прав на определенной территории**
- **«Наценка за новизну»**
- **Массовая реклама продукта**

**Реклама инновационных товаров имеет свою специфику, поэтому должна содержать следующие информационные элементы:**

- **Информацию о сути товара и способах его использования**
- **Указание на новые для потребителя выгоды**
- **Креатив должен «попадать» в аудиторию новаторов**
- **К рекламе нужно привлекать референтных персон – «лидеров» мнений**



# Разработка продукта. Product development.



## Жизненный цикл продукта

- **Изучение рынка**
- **Разработка продукта**
- **Вывод на рынок и привлечение клиентов**
- **Продажи**
- **Обслуживание и утилизация**

- **Новая технология или бизнес-модель**
- **Новый продукт**
- **Вывод на рынок**
- **Требования по улучшению, новые идеи по использованию**
- **Запрос на изменения**



- **Каскадный метод** (метод водопада) – анализ требований, планирование, реализация, тестирование, установка, поддержка
- **Гибкая разработка** – создание продукта, тестирование, демонстрация клиенту, обратная связь от клиента, изменения версии продукта

- **Фундаментальные исследования выявили потенциал применения**
- **Определены возможные применения**
- **Получено экспериментальное подтверждение возможности применения**
- **Прототип испытан в лабораторных условиях**
- **Прототип испытан в условиях, близких к реальным**
- **Компоненты системы испытаны в реальных условиях**
- **Прототип всей системы прошел проверку в эксплуатационных условиях**
- **Система испытана и сертифицирована**
- **Штатная эксплуатация и сопровождение**



- **ТРИЗ – это наука о том, как ставить и решать задачи (Г. С. Альтшуллер)**
- **Ключ к решению проблем – это выявление и устранение системного противоречия**
- **Виды противоречий:  
административные, технические,  
физические.**



**В системе «действует» всегда только одно ограничение – самое узкое место**

**Как работать с ограничениями?**

- **Найти узкие места**
- **Решить как максимально их использовать**
- **Подчинить все этому решению**
- **Расширить ограничение системы**
- **Если ограничение устранено вернуться к шагу 1**

- **Разработка**
- **Прототипы и испытания**
- **Производство**
- **Продажи**
- **Сервисное обслуживание**
- **тилизация**



# **Customer development. Выведение продукта на рынок и продажи.**

- **Выявление потребителей**
- **Верификация потребителей**
- **Расширение клиентской базы**
- **Выстраивание компании**

## 14 правил Стива Бланка



**Ключевая задача** – выявление потребителей, т.е. кто является клиентом и решает ли товар, который предлагается проблемы клиента

**Инструменты, особенности:**

- **Общение с клиентом с целью выявления потребностей**
- **Моделирование потребности и продукта**
- **Корректировка продукта**

**Ключевая задача** – выявление повторяющихся сценариев покупки, составление дорожной карты продаж и коммуникаций с клиентами

**Инструменты, особенности:**

**Статистически масштаб повторений сценариев покупки должно соответствовать масштабу потенциального охвата**



**Ключевая задача** – создание спроса со стороны конечных пользователей товара и направление этого спроса в посреднические каналы

**Инструменты, особенности:**

- **Активные маркетинговые коммуникации**
- **Разумный подход к инвестициям в бренд**

- **Внешние барьеры: дальнего окружения и ближнего окружения**
- **Внутренние барьеры: присущие потребителю**
- **Модель потребности Шета, Ньюмана и Гросса (виды ценности)**

- **Новаторы (2-3%)**
- **Ранние последователи (12-14%)**
- **Раннее большинство (33-35%)**
- **Позднее большинство (33-35%)**
- **Инертные (консерваторы 15-18%)**



- **Потребность неэластична**
- **Потребность производна**
- **Компетентный потребитель**
- **Потребность четко конфигурируется в товар**
- **Потребность рациональна**
- **Потребность мотивирована**

## Стадии потребительского процесса:

- **Осознание проблемы**
- **Поиск информации**
- **Оценка вариантов**
- **Выбор варианта и принятие решения**
- **Покупка**
- **Постпокупочные процессы**

## Внешние:

- **Культура**
- **Социальные классы и статусные группы**
- **Референтные группы**
- **Семья и домохозяйство**

## Внутренние:

- **Индивидуальные различия**
- **Психологические процессы**





# Создание и развитие стартапа



**Стартап (запуск)** – это вновь созданная организация, которая занимается разработкой новых товаров или услуг в условиях чрезвычайной неопределенности

**Стартап** – это временная структура, которая занимается поисками масштабируемой, воспроизводимой и рентабельной бизнес - модели

- **Гибкость и оперативность принятия решений**
- **Более выражена проектная, а не продуктовая составляющая**
- **Воспроизводимая бизнес – модель**
- **Масштабируемость**
- **Низкие материальные потребности**
- **Возможность нескольких попыток реализовать стартап - проект**

- **Найти идею**
- **Сформировать команду**
- **Создать бизнес – модель**
- **Создать прототип (MVP)**
- **Найти целевую аудиторию на рынке**
- **Поверить наличие рыночного спроса**
- **Привлечь финансирование**
- **Создать юридическое лицо**
- **Доработать прототип**
- **Подтвердить работоспособность продукта, бизнес - модели**



**Бережливый стартап** – подход создания проектных команд, разработки и вывода на рынок новых продуктов и услуг без необходимости большого объема первичного финансирования или затратных продуктовых запусков

**Бережливый стартап** – это метод быстрого тестирования идей на реальных потребителях и постоянной корректировки бизнес – модели, с тем чтобы начинать масштабные вложения только, когда идея подтверждена фактами. Включает методы бережливого производства, дизайн – мышление, модель развития потребителей и гибкую методику разработки

- **Обобщение гипотез предпринимателей в виде канвы бизнес – модели**
- **Проверка гипотез и получение обратной связи с помощью подхода «выйти за пределы аудитории»**
- **Использование методики гибкой разработки продукта, при которой стартапы создают MVP, которые они затем тестируют**

## Стадии развития проекта:

- **Гипотеза – поиск бизнес - модели**
- **Тестирование – выделяются ключевые метрики развития и сходимость unit-экономики проекта**
- **Накачка – увеличение клиентской и партнерской баз**
- **Жизнь - выстраивание компании**





- 0. Проработка идеи**
- 1. Прототип, MVP. Создание МИП**
- 2. Product/market fit (соответствие продукта ожиданиям целевого рынка)**
- 3. Traction (динамика роста)**
- 4. Рост и укрепление позиций**
- 5. Масштабирование и захват рынков**
- 6. IPO (публичное размещение)**

**Результат этапа: дорожная карта, план продукта, оценка рисков, понимание клиентов и их потребностей, общее понимание каналов продвижения и продаж (отсеивается около 90% проектов)**



- **Юридическое лицо** - это предприятие (организация, учреждение), которое выступает единым самостоятельным носителем гражданских прав и несет связанные с этой деятельностью обязанности.



- **Коммерческие – основная цель извлечение прибыли из своей деятельности**
- **Некоммерческие – не имеют своей целью извлечение прибыли и соответственно не распределяют полученную прибыль между участниками**

# **Организационно- правовые формы коммерческих организаций (юридических лиц)**

- **Хозяйственные товарищества**
- **Хозяйственные общества**
- **Производственные кооперативы**
- **Унитарные предприятия**
- **Хозяйственные партнерства**

**Коммерческие организации с разделением на доли (вклады) учредителей (участников) уставным (складочным) капиталом**

**Виды:**

- **Полное товарищество**
- **Товарищество на вере (коммандитное)**
- **Инвестиционное товарищество**



**Это общество, уставный капитал которого разделен на доли, участники общества не отвечают по его обязательствам и несут риск убытков, связанных с деятельностью общества, в пределах стоимости принадлежащих им долей.**



**Коммерческая организация, уставный капитал которой разделен на определенное число акций, удостоверяющих права участников общества (акционеров) по отношению к обществу**

**Виды:**

- **Публичные**
- **Непубличные**

**Производственные кооперативы – добровольное объединение граждан на основе участия для совместной производственной деятельности, основанной на их личном трудовом и ином участии и объединении его участниками имущественных паевых взносов.**



**Коммерческая организация созданная двумя или более лицами, в управлении деятельностью которой принимают участие участники партнерства, а также иные лица в пределах и в объеме, которые предусмотрены соглашением об управлении партнерством**

**Коммерческая организация, не наделенная правом собственности на закрепленное за ней собственником имущество**

**Различают:**

- **унитарное предприятие, основанное на праве хозяйственного ведения**
- **унитарное предприятие, основанное на праве оперативного управления (казенное предприятие)**

- **Граждане России**
- **Иностранные граждане**
- **Лица без гражданства**

**Этап 1. Выбор кода деятельности ИП (по ОКВЭД)**

**Этап 2. Оплата государственной пошлины**

**Этап 3. Переход на упрощенную систему  
налогообложения (при желании)**

**Этап 4. Подача документов в налоговую инспекцию на  
регистрацию ИП**

**Этап 5. Получение документов о регистрации ИП**

**Этап 6. Постановка на учет в ПФР, ФОМС, ФСС**



**Юридическое лицо, в капитал которого входит высшее учебное заведение, в этом случае все права на результаты интеллектуальной деятельности принадлежат университету**

- **Преимущества: льготное налогообложение, аренда, финансирование, помощь инкубаторов**
- **Недостатки: участие вуза в распределении прибыли, бюрократия**

**Результат этапа:** высокие показатели по привлечению и удержанию аудитории, подтвержден высокий интерес рынка, создан полноценный работающий конкурентоспособный продукт





**Результат этапа:** компания действует на ключевом рынке, есть проверенная бизнес – модель, накоплена статистика ключевых показателей за 6 месяцев, сформирована команда, отработаны каналы продвижения, возможны продажи, исчисляемые в миллионах

### **Проблемы:**

- Финансирование
- «Долина смерти»

**Результат этапа:** отработана стратегия и бизнес – процессы, создана основа для масштабирования, объем продаж – десятки миллионов в год

**Результат этапа:** компания укрепляется на рынке как лидер, существенная доля и растущие показатели



## Преимущества:

- **Потенциал для высоких доходов**
- **Масштабируемость**
- **Работа в команде**
- **Самостоятельная ответственность**

## Недостатки:

- **Начальные затраты**
- **Высокий риск**
- **Мало времени на проработку продукта**



# **Инструменты привлечения финансирования**

## **Финансирование инновационной деятельности на различных этапах развития стартапа**

## Институты:

- **Бизнес – ангелы**
- **Посевные фонды**
- **Краудфандинг**
- **Венчурные фонды**
- **Государство**
- **Коммерческие банки**
- **Фондовые биржи**

## Инструменты:

- **Инвестиции бизнес – ангелов и венчурных фондов**
- **Гранты**
- **Субсидии**
- **Инновационные ваучеры**
- **Гарантии**
- **Кредиты**
- **Лизинг**
- **Публичные размещения акций, выпуск облигаций**





### Механизмы:

- **Федеральные и региональные целевые программы**
- **Государственно – частное партнерство**
- **Технопарки**
- **Бизнес – инкубаторы**
- **Кластеры**



- **Разработка продукта («посевная стадия») – ЗФ, гранты, средства вузов**
- **Запуск продукта («стартап») – бизнес – ангелы, гранты, средства вывоз, бизнес - инкубаторы**
- **Проникновение на рынок (ранний рост) – венчурные фонды**
- **Развитие рынка (стадия расширения) – фондовые рынки, банки**
- **Зрелость продукта (поздняя стадия) – выкупы IPO**

## Формальный сектор:

- Венчурные фонды
- Компании венчурного капитала
- Вузы, гранты
- Технопарки, бизнес –инкубаторы

## Неформальный сектор:

- Бизнес – ангелы
- Товарищи, семья, личные сбережения

**«Питание подножным кормом» – способ финансирования путем приобретения финансовых ресурсов без привлечения венчурного капитала или получения кредита.**

- **Группа товарищей, инвестирующая в стартап**
- **Деньги семьи**
- **Личные сбережения**



## **Процесс финансирования проектов с помощью микро платежей от большого числа людей**

### **Модели краудфандинга:**

- **Модель пожертвований**
- **Модель вознаграждения**
- **Модель продажи акций**
- **Модель займа**

- **Безвозвратные средства, выделяемые для достижения конкретных целей в согласованные сроки**
- **Источники – российские государственные и иностранные фонды**
- **Оградить от налогообложения**
- **Не являются объектом налогообложения гранты, полученные по программе TASIC**



- **Университетский бизнес – инкубатор**
- **Бизнес – инкубатор, ассоциированный с университетом**
- **Университетский акселератор**
- **Акселератор, ассоциированный с университетом**

- **Консультирование**
- **Проведение образовательных программ**
- **Помощь в подборе персонала**
- **Техническая поддержка**
- **Организация офисной инфраструктуры**
- **Доступ к специализированному оборудованию**
- **Юридические и бухгалтерские услуги**





- **Предоставляет инфраструктуру и базовый набор сервисов без доли в компании за плату**
- **Непрерывная работа с проектами в долгосрочном периоде (до 3 лет)**
- **Ранняя стадия развития**
- **Поддержка за счет ресурсов сообщества**
- **Учредитель – государство или университеты**
- **Набор резидентов происходит часто**

- **Предоставляет интенсивную программу развития за долю в компании**
- **Непрерывная работа с проектами в краткосрочном периоде (до 3-12 месяцев)**
- **Ранняя стадия развития, венчурная модель развития**
- **Индивидуальная работа экспертов с проектом**
- **Учредитель – государство, университеты, крупные компании, венчурные фонды**
- **Набор резидентов происходит 2-3 раза в год**

- **Образовательная программа, консультационные услуги**
- **Индивидуальное сопровождение и трекинг проекта**
- **Доукомплектование команды**
- **PR – поддержка, разработка маркетинговой стратегии**
- **Юридическое сопровождение**
- **Оценка инвестиционной привлекательности проекта**



**Частный инвестор, который  
вкладывает собственные средства в  
компанию в обмен на часть акций  
компания (долю компании)**

**Черты:**

- **Минимум формальностей в сделках**
- **Могут принимать участие в управлении**
- **Реинвестируют доход**

- **Венчурные фонды**
- **Компании венчурного капитала**
- **Стадии раннего роста и расширения**

### **Черты:**

- **Крупные суммы**
- **Много формальных процедур**
- **Требуют долю**
- **Коллективный характер инвестиций**

Различия	Бизнес - ангелы	Венчурные фонды
Источники	Собственные средства	Коллективные средства
Размер	100–300 тыс. \$	От 15 млн \$
Объект	Ранние стадии	Поздние стадии
Due diligence	Менее формализованная	Регламентирована
Участие в управлении	Важно	Менее важно

## Сходства:

- **Инвесторы стартапов**
- **Методы инвестирования**
- **Длинные деньги**
- **Совладельцы компаний**

# Оценка инвестиционной привлекательности проекта



## Эффективность проекта в целом:

- **Коммерческая**
- **Общественная**

## Эффективность участия в проекте

- **Бюджетная**
- **Участия структур высокого уровня**
- **Инвестирования в акции**
- **Участия в проекте предприятия**



- **Экономические – прибыль, снижение себестоимости продукции**
- **Внеэкономические – окружающая среда, новые рабочие места, снятие социальной напряженности**



- **Единовременные – на приобретение оборудования, строительство зданий, приобретение сырья (первые стадии жизненного цикла проекта)**
- **Текущие – формируют себестоимость продукции и осуществляются на стадии производства**

➤ **Эффект** – абсолютный показатель

**Эффект = Результат – Затраты**

➤ **Эффективность** – относительный показатель

**Эффективность = Результат / Затраты**  
(оценивается отдача ресурсов)

**Эффективность = Затраты / Результат** (  
оценивается экономичность проекта)

- **Посевная и ранняя стадия: защита РИД, компетентность сотрудников, потенциальная доля рынка**
- **Начальное развитие: выручка, рентабельность продукта, ROI, NPV, IRR, PI, ROA, NCF, чистый денежный поток**
- **Стадия расширения: прибыль на акцию, дивиденды, ликвидность, финансовая устойчивость, структура долговых обязательств**
- **Выход: рыночная стоимость, ROE**



- **Приток**, равен размеру денежных поступлений на шаге  $t$  ( $CIF_t$  – входной денежный поток)
- **Отток**, равен денежным выплатам на шаге  $t$  ( $COF_t$  – выходной денежный поток)
- **Сальдо** (активным балансом), который называется чистым денежным потоком

$$NCF_t = CIF_t - COF_t$$

- **Статистические:** критический объем продаж (точка безубыточности), рентабельность инвестиций (RI), простой срок окупаемости (PB)
- **Динамические:** чистая текущая стоимость (NPV), индекс доходности (PI), внутренняя норма рентабельности (IRR), дисконтированный срок окупаемости (DPB)

- **«Метод венчурного капитала»** - оценка либо будущей, либо заключительной или терминальной стоимости проекта
- **Метод аналогов (сравнительный подход)** – основан на сравнении с аналогичными реализованными проектами
- **Экспертный метод** – основан на мнениях специалистов
- **Затратный метод** – позволяет оценить необходимые затраты для разработки проекта





# Анализ рисков инновационного проекта

- **Риск – возможность того, что какое-либо событие произойдет и негативно скажется на достижении цели**
- **Риск – это вероятность потерь**
- **Риск – это неопределенность**
- **Риск – это вероятность некоторого результата, отличного от ожидаемого**
- **Риск – это опасность неблагоприятного исхода ожидаемого явления, т.е. поддающаяся измерению вероятность убытков или упущения выгоды**

- По типу объекта
- По причине ущерба
- По характеристике подверженности риску
- По характеристике имеющейся информации
- По величине риска
- По характеру расходов, связанных с риском

- **На первом качественном уровне выявляются риски проекта и они классифицируются**
- **На втором проводится количественный анализ рисков проекта, использующий различные методики**

- **Риски НИОКР**
- **Технологические риски**
- **Производственные риски**
- **Управленческие и социальные риски**
- **Рыночные риски**
- **Риски внешней среды**



**Соотносятся с неопределенностью предполагаемой цели НИОКР ввиду изменений в научно-исследовательской деятельности, включая:**

- Теоретическую базу
- Персонал
- Информационные ресурсы
- Условия проведения НИОКР

**Связаны с внутренними сложностями новых идей и научных исследований (технологии несовершенны), а также с появлением прочих альтернативных технологий, включая:**

- **Вопросы зрелости технологий**
- **Перспектив ее практического применения**
- **Жизненного цикла технологии**

**Соотносятся с неопределенностью,  
вызванной:**

- **Изменениями уровня обеспеченности  
производственным оборудованием**
- **Составом производственного персонала**
- **Поставками сырья**



**Соотносятся с неопределенностью преимуществ рыночной конкуренции, на которые влияет ряд внутренних и внешних факторов:**

- **Перспективы рынка**
- **Конкурентоспособность продукта**
- **Потенциальные конкуренты**
- **Маркетинговые возможности**

### **Соотносятся с рисками, вызванными:**

- **Отсутствием согласованности руководства по вопросам инвестирования**
- **Уровнем квалификации менеджеров и сотрудников**
- **Рациональностью организации проекта**
- **Научностью в процессе принятия решений**
- **Механизмами управления проектами**

**Соотносятся с рисками, которые обусловлены колебаниями спроса на рынке вследствие:**

- **Социальных, политических, правовых, природных и экономических условий**
- **Вовлечения в национальную промышленную политику**
- **Макроэкономической ситуацией**
- **Природной средой**



**Выявление, оценка и приоритезация рисков, сопровождаемые скоординированным и экономным использованием ресурсов с тем, чтобы:**

- **Минимизировать**
- **Отслеживать**
- **Контролировать**

**вероятность воздействия неприятного события или максимизировать реализацию возможностей**

- **Выявление, описание характера угроз**
- **Оценка уязвимости критически важных объектов к действию конкретных угроз**
- **Определение риска**
- **Идентификация способов сокращения таких рисков**
- **Приоритезация мер по сокращению рисков на основе выработанной компанией стратегии**



- **Избежание (исключение, отклонение или отказ от участия)**
- **Сокращение (оптимизация – снижение)**
- **Распределение (передача – аутсорсинг или страхование)**
- **Сохранение (принятие и внесение в бюджет)**

**Необходим для того, чтобы оценить, каким образом наиболее значимые рискованные факторы могут повлиять на показатели эффективности инновационного проекта**

**Методы количественного анализа рисков:**

- **Анализ влияния факторов (анализ чувствительности)**
- **Построение «розы» рисков**
- **Анализ влияния комплекса факторов (сценарный анализ)**

**Происходит последовательное изменение переменных, которые по результатам качественного анализа оказывают влияние на проект:**

- **Показатели цены реализации продукции**
- **Объем продаж, издержек**
- **Ставки дисконтирования проекта**





ТОМСКИЙ  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

## «Роза» рисков проекта

---

- **Рассматривает поведение критериальных показателей проекта в результате изменения спектра рисков факторов (многофакторный анализ)**
- **Необходимо определить перечень критических факторов, которые будут изменяться одновременно**
- **Факторы, оказывающие наибольшее влияние на результаты проекта, будут выделены ранее в результате проведения анализа чувствительности проекта**



- **«Немного хуже плана»**
- **«Сильно хуже плана»**
- **«Все по плану»**



# Инновационная экосистема

- **Наличие внешних условий, благоприятствующих инновационному развитию**
- **Наличие внутренних условий, способствующих генерированию инновационных идей и их реализации по всему инновационному циклу**
- **Формирование необходимой инновационной среды (инновационный потенциал и национальная инновационная система)**



- **Совокупность ресурсов :**  
**интеллектуальные, материальные,  
финансовые, кадровые, инфраструктурные**
- **Внутренние возможности: для  
эффективного использования ресурсов и  
выполнения целевой задачи**

- **Финансово – экономический потенциал**
- **Кадровый потенциал**
- **Научно- технический потенциал**
- **Производственно- технологический потенциал**





- **Научно – производственная среда: совокупность организаций частного и государственного секторов экономики по производству и коммерческой реализации научных знаний и технологий**
- **Комплекс институтов правового, финансового и социального характера: совокупность законодательных актов, норм, правил, инструкций**



- **Фундаментальная и прикладная наука**
- **Образование (вузовская наука)**
- **Предпринимательский сектор (компании)**
- **Государство**
- **Инновационная инфраструктура (технопарки, центры трансфера технологий, бизнес - инкубаторы, финансовые структуры, экспертно-консалтинговые центры)**

- **Выделение приоритетов развития: образования, науки, технологий**
- **Создание инновационной инфраструктуры**
- **Формирование благоприятных институциональных условий для инновационной деятельности**



- **Поиск перспективных технологий, научных исследований и изобретений**
- **Оценка их экономического потенциала**
- **Создание технологий на основе собственных исследований и разработок**
- **Рыночное освоение инноваций**

## Концепция Тройной спирали Г. Ицковица (модель стратегических инновационных сетей)

- **Наука (университеты)**
- **Государство**
- **Бизнес**



**Это часть национальной инновационной системы, которая содействует переводу научных знаний в коммерчески привлекательные продукты (коммерциализация результатов НИОКР)**

- **Производственно – технологическая**
- **Финансовая**
- **Экспертно - консалтинговая**



- **Является юридическим лицом**
- **Имеет связи с высшими учебными заведениями**
- **Включает фирмы, которые могут находиться на разных этапах инновационного процесса**
- **Формирует современную инновационную среду**
- **Мотивирует компании к созданию технологий**
- **Поддерживает компании в коммерческом освоении технологий и выводе их на рынок**



# Инженерное предпринимательство



Ермушко Жанна Александровна  
Доцент ШИП к.э.н.  
[ermushko@tpu.ru](mailto:ermushko@tpu.ru)  
[ermu@mail.ru](mailto:ermu@mail.ru)