

---

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ  
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»  
(ТУСУР)**

**Кафедра экономики**

**Шимко Н.В.**

**БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЕ**

**Методические указания к лабораторным работам**

для студентов специальности 38.03.01 – Экономика  
(направление «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»)

для студентов специальности 38.03.02 - Менеджмент  
(направление "Финансовый менеджмент")

2018

Бизнес-планирование: методические указания к лабораторным работам  
/ Сост. Н.В.Шимко – Томск: Изд-во ТУСУР, 2018 – 27 с.

Рецензент к.э.н., доцент кафедры экономики Васильковская Н.Б.

Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Бизнес-планирование» для направления подготовки 38.03.01 – Экономика (профили программ «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»), 38.03.02 – Менеджмент (профиль программы "Финансовый менеджмент").

Печатаются по решению методического семинара кафедры экономики.  
Протокол № 7 от 24.05.2018

Утверждены и введены в действие проректором по учебной работе

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего**  
**образования**  
**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ**  
**УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»**  
**(ТУСУР)**

**Кафедра экономики**

УТВЕРЖДАЮ  
И.о.заведующего  
кафедрой экономики  
канд.экон.наук, доцент  
\_\_\_\_\_ В.Ю. Цибульникова  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЕ**

**Методические указания к лабораторным работам**

для студентов специальности 38.03.01 – Экономика  
(направление «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»)

для студентов специальности 38.03.02 - Менеджмент  
(направление "Финансовый менеджмент")

Разработчик  
канд.экон.наук,  
доц. каф. экономики  
\_\_\_\_\_ Н..В. Шимко  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

2018

## Содержание

1. Общие положения.....	5
Лабораторная работа 1. Разработка штатного расписания и расчет затрат на оплату труда стартапа.....	6
Лабораторная работа 2. Затраты на маркетинг .....	7
Лабораторная работа 3. Формирование производственной базы .....	8
Лабораторная работа 4. Планирование производственной деятельности.....	11
Лабораторная работа 5. Расчет себестоимости продукции/услуги.....	14
Лабораторная работа 6. Прогноз объемов продаж товара/оказания услуги.....	16
Лабораторная работа 7. Финансовый план.....	16
Лабораторная работа 8. Показатели эффективности проекта стартапа.....	18
Лабораторная работа 9. Анализ чувствительности.....	23
Список литературы.....	24
Приложение А. Таблица прогноза объемов продаж.....	26
Приложение Б. Таблица коэффициентов дисконтирования.....	27

## **1. Общие положения**

Целью лабораторных работ является: закрепление на практике теоретических основ бизнес-планирования, формирование навыков аналитического исследования внешней и внутренней среды для использования в разработке разделов бизнес-плана создания предприятия (стартапа), решения конкретных расчетных и логических задач разрабатываемого бизнеса.

Студент в процессе всего семестра разрабатывает индивидуальный бизнес-план стартапа по своему выбору или согласно примерного перечня тематики курсовых работ и представляет на занятии расчеты по разделу бизнес-плана соответствующий теме лабораторной работы.

При выполнении лабораторных работ необходимо проработать лекционный материал, изучить дополнительную литературу, произвести расчеты показателей и заполнить рекомендуемые таблицы.

Результаты расчетов лабораторных работ являются составной частью курсовой работы дисциплины. Курсовая работа является формой отчетности по лабораторным работам, тема которой соответствует определенному разделу/подразделу бизнес-плана, а также формой контроля и оценки уровня освоения материала и практической подготовки студента.

## Лабораторная работа 1. Разработка штатного расписания и расчет затрат на оплату труда стартапа

**Цель работы:** разработка штатного расписания проекта стартапа.

Определив потребность в трудовых ресурсах в расчёте на производственную программу (практическое занятие 3), рассчитать фонд заработной платы (ФЗП) и начисления на заработную плату по стартапу по категориям персонала и составить таблицу (Пример 1).

При расчете отчислений на ФЗП следует учесть, что в настоящее время действует регрессивная шкала ставок отчисления страховых взносов на обязательное пенсионное страхование, на страхование на случай временной нетрудоспособности и материнства, на обязательное медицинское страхование с суммарной максимальной ставкой 30 %. Для упрощения расчетов целесообразно определять сумму налога на основании максимальной ставки, что может несколько завысить расходы, но тем самым создаст резерв на случай роста затрат проекта по сравнению с планом.

Пример 1

Таблица 1.1 Штатное расписание и расчет затрат на оплату труда

Должность	Количество, ед.	Ставка, тыс. руб.	Надбавка, тыс. руб.	Районный коэффициент, тыс. руб.	Заработная плата, тыс. руб.	Начисления на заработную плату, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7
<b>1.Административно-управленческий персонал</b>						
Директор						
...						
Итого						
<b>2. Основной персонал</b>						
Консультант						
...						
Итого						

1	2	3	4	5	6	7
<b>3. Вспомогательный персонал</b>						
Технический персонал						
Водитель						
...						
Итого						

### Лабораторная работа 2. Затраты на маркетинг

**Цель работы:** по результатам исследования целевого рынка проекта и определения маркетинговой стратегии стартапа (практическое занятие 4), определить маркетинговые мероприятия, оценить издержки на маркетинг и составить смету затрат (Пример 2). Дополнить статьи затрат на маркетинг в соответствии с особенностью индивидуального бизнес-плана.

#### Пример 2

Таблица 2.1 Смета затрат на маркетинг

Статьи затрат	Количество, ед.	Стоимость, руб.	Сумма, руб./мес
Создание веб-сайта			
Полиграфия (листовки, буклеты, визитки и пр.)			
Реклама в печатных изданиях, на ТВ, в интернете			
Наружная реклама			
Командировки в целях маркетинга (продажи, установка связей с партнерами, выставки)			
Оплата услуг маркетолога по аутсорсингу			
Другое			
Итого			

### **Лабораторная работа 3. Формирование производственной базы**

**Цель работы:** описать процесс производства/услуги стартапа, обосновать выбор технологии и оборудования, определить масштабы бизнеса и потребность в производственных и офисных помещениях, земельных участках и т.п.

Производственный процесс и его обеспечение включает в себя:

- 1) описание процесса производства продукции/услуги;
- 2) обоснование выбора технологии и оборудования;
- 3) определение масштабов производства.

Описание технологического процесса должно отразить следующее:

- 1) используемые производственные технологии (доступность, защищенность патентами, надежность, производительность и другие характеристики);
- 2) бизнес-процессы;
- 3) требования к подготовке и организации производства (оформление разрешительных документов (сертификация, лицензирование и пр.));

При планировании производства необходимо учитывать производственные мощности создаваемого стартапа, которые могут быть определены на основе трудоемкости, на основе производительности оборудования, по производственной способности производственных площадей.

Факторы, определяющие выбор оборудования:

- 1) цена, качество, срок службы, габариты оборудования (влияют на размер производственных площадей, которые необходимо учитывать при выборе помещения);
- 2) способ получения оборудования (аренда, лизинг, покупка);
- 3) дополнительные услуги компаний-поставщиков (транспортировка, установка (монтаж));
- 4) гарантийное обслуживание;
- 5) консультации и обучение персонала;

б) технологические процесс работы.

Для всех стадий производственного процесса нужно учесть различные виды оборудования.

Организация технологического процесса строится на максимальной загрузке оборудования, которая разделяется на производственный цикл.

Один производственный цикл – время, в течение которого будет завершено производство одной партии продукции (сменность, число работающих, циклов в день, месяц)

Не следует путать оборудование для промышленного использования, с оборудованием для бытового применения.

Необходимо подбирать оборудование с одинаковой производительностью, т.к. процессы производства взаимосвязаны. Если оборудование загружено только для работы в одну смену, то это показатель неправильного подбора режима. Использование оборудования с меньшей производительностью может привести к тому, что оборудование может не справляться с объемом работ.

Если предполагается создать не производственный стартап, а предприятие, оказывающее услугу, то в данном разделе необходимо описать организационный процесс по созданию услуги и необходимые затраты на этот процесс.

Расчет наличной мощности ( $M_H$ ) стартапа включает:

- перечень наличного оборудования;
- оценку потенциальной мощности оборудования.

Оценка наличной мощности оборудования ( $M_H$ ) рассчитывается по формуле:

$$M_{\Pi} = V \times T_{\text{Д}} \quad (1)$$

где  $V$  – производительность оборудования, ед/час

$T_{\text{Д}}$  – действительный фонд времени работы оборудования.

Требуемая мощность ( $M_T$ ) определяется по формуле:

$$M_T = N \times T_H \quad (2)$$

где N – производственная программа на год, ед./г

$T_H$  – норма времени на изготовление единицы продукции.

Коэффициент загрузки ( $K_z$ ) наличной мощности определяется по формуле:

$$K_z = \frac{M_T}{M_H} \quad (3)$$

При определении потребности в производственных и прочих помещениях, необходимо предусмотреть соответствие помещений нормативным требованиям при определенных видах деятельности бизнеса, учесть габариты оборудования, требуется ли ремонт или реконструкция (при необходимости ремонта нужна примерная смета) и установка специального оборудования и т.д.

Можно продумать вопросы экономии офисных площадей посредством организации работы удаленного доступа через интернет, с привлечение фриласеров, переноса офиса в коворкинг-центр, бизнес-инкубатор.

### Пример 3

Таблица 3.1 Статья затрат «Аренда» (фрагмент)

Вид помещения	Площадь, кв.м.	Стоимость за месяц руб./кв.м.	Общая стоимость, руб./мес.	Источник обеспечения
1. Офисное	15			Собственный
2. Производственный цех	40	500	20000	Аренда
3. Зона приема клиентов	15	900	13500	Аренда
Итого:	70		33500	

## Лабораторная работа 4. Планирование производственной деятельности

**Цель работы:** рассчитать потребность в различных ресурсах.

В зависимости от выбранного вида деятельности стартапа необходимо рассчитать:

1) затраты на основные производственные фонды (оборудование, оргтехники, необходимой мебели, транспортных средства и т.п.) (Пример 4), амортизационные отчисления (Пример 5);

2) потребность в ресурсах (сырье, материалы, комплектующие изделия, топливо, энергия и т.п.). Эти показатели должны быть разработаны в физическом измерении и в стоимостном выражении (Пример 6, 7);

3) прочие затраты, связанные с организацией деятельности стартапа (Пример 8-10).

Пример 4

Таблица 4.1 Статья затрат «Оборудование»

Наименование оборудования	Количество, шт.	Цена за единицу, тыс.руб.	Итого стоимость, тыс.руб.
1. Оборудование 1			
2. Оборудование 2			
И т.д.			
Итого			

Пример 5

Рассчитать линейным способом амортизационные отчисления основных производственных фондов (ОПФ) (стоимость свыше 40 тыс.руб.).

Таблица 4.2 Амортизационные отчисления ОПФ

Элементы ОПФ	Стоимость ОПФ, тыс.руб	Срок полезного использования, лет	Сумма амортизации, руб./мес.
1. Оборудование 1			
2. Оборудование N			
Итого:			

Для ускорения процесса окупаемости вложенных первоначальных инвестиций, необходимо рассчитать и списать за один год расходы на закупку материально-производственных запасов (МПЗ).

Пример 6

Таблица 4.3 Статья затрат «Комплекующие изделия и полуфабрикаты»

Наименование комплектующих изделий и полуфабрикатов	Единица измерения	Количество в месяц	Цена за единицу, тыс. руб.	Итого стоимость, тыс.руб./мес.
1. Комплекующие 1				
И т.д.				
Итого				

Пример 7

Таблица 4.4 Статья затрат «Сырье, материалы»

Наименование материала	Единица измерения	Количество в месяц	Цена за единицу, тыс.руб	Итого стоимость, тыс.руб./мес.
1. Материал 1				
И т.д.				
Итого				

Аналогичным образом производится расчеты по другим статьям затрат.

Пример 8

Таблица 4.5 Статья затрат «Общехозяйственные расходы»

Наименование	Всего, тыс.руб./мес.
1. Административно-управленческие расходы в целом	
2. Аренда	
3. Коммунальные платежи	
4. Услуги связи (интернет)	
5. Другое	
<b>ИТОГО</b>	

## Пример 9

Таблица 4.6 Статья затрат «Услуги сторонних организаций»

Наименование	Всего, тыс.руб./мес.
Клининговые услуги	
Вневедомственная охрана	
Аутсорсинг (бухгалтерские услуги)	
Банковское обслуживание	
Другое	
ИТОГО	

Все расходы предприятия, связанные с реализацией, транспортировкой, доставкой, продажей, рекламой, представительскими расходами и прочими маркетинговыми мероприятиями составляют «Коммерческие расходы» и могут быть полностью представлены в расчете затрат на маркетинг (лабораторная работа 2).

## Пример 10

Таблица 4.7 Статья затрат «Коммерческие расходы»

Наименование статей	Всего, тыс.руб./мес.
Транспортировка	
Представительские расходы	
Реклама	
Командировочные расходы	
Другое	
Итого	

В зависимости от логики бизнес-плана и специфики проекта допускается корректировка данных таблиц и дополнение раздела иными данными.

## Лабораторная работа 5. Расчет себестоимости продукции/услуги

**Цель работы:** рассчитать себестоимость продукции/услуги.

Исходя из ранее произведённых расчётов (лабораторная работа 4), необходимо определить затраты на производство и реализацию продукции, а также установить цену на товар/услугу. Расчет себестоимости продукции/услуги можно произвести одним из способов: по статьям калькуляции; по элементам затрат; по системе Директ-костинг, т.е. в разрезе постоянных и переменных затрат (Пример 11-13).

Для определения оптимальной стоимости товара/услуги требуется рассчитать три варианта идеальной цены: оптимальную цену по отношению к конкурентам, оптимальную цену по мнению потребителей; оптимальную стоимость товара/услуги с точки зрения стартапа. Определить итоговую цену реализации товара/услуги.

### Пример 11

Таблица 5.1 Смета затрат на производство продукции/услуги по статьям калькуляции

Наименование статей затрат	Сумма, тыс.руб./мес.
1. Сырье, материалы	
2. Покупные изделия, полуфабрикаты (комплектующие, агрегаты, узлы и т. д.)	
3. Топливо, энергия	
4. Основная заработная плата	
5. Дополнительная заработная плата (надбавки, доплаты к тарифным ставкам и должностным окладам)	
6. Начисления на заработную плату	
7. Амортизация ОПФ	
8. Общепроизводственные расходы	
9. Общехозяйственные расходы	
10. Коммерческие расходы	
Итого: полная себестоимость	

### Пример 12

Таблица 5.2 Смета затрат на производство продукции/услуги по экономическим элементам

Элементы затрат	Сумма, тыс.руб./мес.
1. Материальные затраты:	
1.1. Сырье, материалы, комплектующие изделия и т. д.	
1.2. Топливо, энергия	
1.3. Покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты	
1.4. Общепроизводственные затраты	
2. Заработная плата	
3. Начисления на заработную плату	
4. Амортизация ОПФ	
5. Прочее (неучтенные выше затраты)	
Итого: полная себестоимость	

### Пример 13

Таблица 5.3 Смета затрат на производство продукции по системе Директ-костинг

Элементы затрат	Сумма, тыс.руб./мес.
1. Переменные затраты:	
1.1. Сырье и материалы, запчасти, комплектующие изделия	
1.2. Сдельная оплата труда (с начислениями на нее) (производственный персонал)	
1.3. Топливо, электроэнергия для производственных целей	
2. Постоянные затраты:	
2.1. Амортизация	
2.2. Обслуживание, ремонт оборудования	
2.3. Расходы на рекламу, продвижение товаров/услуг	
2.4. Административные расходы (заработная плата административного персонала, начисления на заработную плату, охрана, уборка помещений и т.п., а также коммунальные услуги, командировочные расходы, связь и др.).	
Итого: полная себестоимость	

## **Лабораторная работа 6. Прогноз объемов продаж товара/оказания услуги**

**Цель работы:** составить прогноз объема выпуска продукции/услуги.

Рассчитать общий объем продаж товаров/услуг в денежном выражении ежемесячно первый год и поквартально на 2 год, 3, 4 и 5 по годам реализации бизнес-плана (в зависимости от горизонта планирования), исходя из установленной цены на товар/услугу (Лабораторная работа 5) и общего фонда рабочего времени (Практическое занятие 3). Результаты расчетов изложить в табличной форме (Приложение А). План продаж можно расписывать детально по каждому виду товара/услуги или для всего объема, если продукция/услуга однородна.

## **Лабораторная работа 7. Финансовый план**

**Цель работы:** определить потребность в финансовых ресурсах, источники финансирования их, финансовую устойчивость и другие показатели эффективности бизнес-плана.

Все расчеты финансового плана выполняются на период 5 лет с момента запуска стартапа: для первого года поквартально; последующих лет суммарно на весь год.

В финансовом плане необходимо отразить:

- 1) прогноз прибыли и убытков (Пример 14);
- 2) прогноз движения денежных средств (Кэш-фло) (Пример 15).

Исходными данными для расчета прогноза прибыли и убытков являются таблица прогноза объема продаж товара/оказания услуги (Лабораторная работа 5) и расчет всех затрат по созданию товара/услуги (Лабораторная 4).

Ставка налогов и периодичность выплат определяется в соответствии с выбранной системой налогообложения стартапа (Практическое занятие 2).

### Пример 14

Таблица 7.1 Прогноз прибылей и убытков, тыс.руб.

Показатель	20__ год				20__ год	20__ год	20__ год	20__ год	Итого
	I	II	III	IV					
1. Выручка									
2. Затраты на производство									
3. Прибыль до налогообложения									
4. Налог (УСН, на прибыль, патент)									
5. Чистая прибыль									
6. Рентабельность производства по чистой прибыли, %									

### Пример 15

Таблица 7.2 Прогноз движения денежных средств (Кэш-фло)

Период календарный		20__г.	20__г.	20__г.	20__г.	20__г.	
Период по проекту	0	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	ИТОГО
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Поток наличности</b>							
<i>Операционная деятельность</i>							
<b>Поступления (приток)</b>							
1. Выручка, тыс.руб.							
2. Амортизационный фонд							
3. Итого поступлений							
<b>Выплаты (отток)</b>							
5. Затраты на производство, тыс.руб.							
6. Налоги							
7. Итого выплат							
<b>8. Результат операционной деятельности (п.3-п.7)</b>							

Окончание таблицы 7.2

1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Инвестиционная деятельность</b>							
<b>Поступления (приток)</b>							
9. Вложение собственных средств, инвестиций							
10. Реализация активов							
11. Итого поступлений							
<b>Выплаты (отток)</b>							
12. Приобретение площадей							
13. Приобретение оборудования							
14. Инвестиции в оборотные средства							
15. Итого выплат							
<b>16. Результат инвестиционной деятельности (п.11-п.15)</b>							
<b>17. ОБЩИЙ РЕЗУЛЬТАТ (п.8+п.16)</b>							

**Лабораторная работа 8. Показатели эффективности проекта стартапа**

**Цель работы:** рассчитать основные показатели эффективности проекта стартапа.

Основные показатели эффективности проекта стартапа:

1) чистый дисконтированный доход (ЧДД, NPV (Net Present Value), чистая текущая стоимость, чистый приведенный доход) (Пример 16);

2) внутренняя норма доходности (ВНД, IRR (Internal Rate Return), внутренняя норма прибыльности, внутренняя норма рентабельности) (Пример 17);

3) индекс доходности (PI (Profitability Index), индекс прибыльности);

4) срок окупаемости проекта, дисконтированный срок окупаемости проекта.

Для приведения будущего денежного потока к сегодняшней стоимости денежного потока необходимо определить ставку дисконтирования ( $r$ ) для стартапа, которую задает инициатор стартапа и/или инвестор. В общем случае – это ставка банковского процента по депозитам. Или как сумма двух компонент: норма эффективности средняя по отрасли и надбавка за риск. Коэффициент дисконтирования ( $1/(1+r)^n$ ) можно посмотреть в специальной финансовой таблице (Приложение В), где  $n$  - количество временных периодов.

Ставка дисконтирования оказывает влияние только на расчет показателей эффективности.

Чистый дисконтированный доход (NPV) показывает стоимость сегодняшних денег в будущем, которую инвестор может получить от проекта, после того, как денежные притоки окупят его первоначальные инвестиционные затраты.

Формула расчета чистого дисконтированного дохода:

$$NPV = -IC_0 + \sum_{t=1}^n CF_t / (1 + r)^t, \quad (4)$$

где:

$n, t$  - количество временных периодов,

CF - денежный поток (Cash Flow),

$r$  - ставка дисконтирования,

$IC_0$  - первоначальные инвестиции.

Внутренняя норма доходности (IRR) - это ставка процента, при которой приведенная стоимость всех денежных потоков инвестиционного проекта (т.е. NPV) равна нулю (результат получается в %).

Внутренняя норма доходности позволяет оценить «запас прочности» проекта и является относительным показателем, который показывает, при какой стоимости инвестиций получается нижний гарантированный уровень прибыльности проекта. Если внутренняя норма доходности превышает среднюю стоимость капитала (например, ставку по долгосрочным депозитам) в данной отрасли и с учетом инвестиционного риска данного проекта, то проект можно считать привлекательным.

Формула расчета внутренней нормы доходности:

$$NPV = CF_0 + \frac{CF_1}{(1+IRR)^1} + \frac{CF_2}{(1+IRR)^2} + \dots + \frac{CF_N}{(1+IRR)^N} = 0 \quad (5)$$

$$\sum_{t=0}^N \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} = 0 \quad (6)$$

n, t - количество временных периодов,

CF - денежный поток (Cash Flow),

Пример 16

Таблица 8.1 Расчет чистого дисконтированного дохода (NPV)

Период календарный		20 г.					
Период по проекту	0	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	ИТОГО
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Расчет дисконтированного денежного потока</b>							
<b>Поступления (приток) денежных средств</b>							
1. Поступления от операционной деятельности							
2. Поступления от инвестиционной деятельности							
3. <b>ИТОГО</b> приток денежных средств							
<b>Выплаты (отток) денежных средств</b>							
4. Выплаты по операционной деятельности							
5. Выплаты по инвестиционной деятельности							
6. <b>ИТОГО</b> отток денежных средств							

Окончание таблицы 2.11.1

1	2	3	4	5	6	7	8
7. Чистый денежный поток проекта (п.3-п.6)							
8. То же, с нарастающим итогом							
9. Ставка дисконтирования, % годовых							
10. Коэффициент дисконтирования							
11. Дисконтированный денежный поток проекта (п.7.*п.10)							
12. То же с нарастающим итогом							

Пример 17

Таблица 8.2 Расчет внутренней нормы доходности (IRR)

Период календарный		20 г.					
Период по проекту	0	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	ИТОГО
Расчет эффективности по денежному потоку «(Чистая прибыль+Амортизация)/Суммарные инвестиции»							
1. Чистая прибыль+ амортизация							
2. Суммарные инвестиции							
3. Поток наличности (п.1-п.2)							
4. Накопленный поток наличности (стр.3 с накопительным итогом)							
Внутренняя норма рентабельности (IRR) стр.4 (встроенная финансовая функция в Excel ВСД), %							

Индекс доходности (PI) показывает уровень отдачи на вложенный рубль инвестиций и равен отношению дисконтированного потока доходов к величине первоначальной инвестиции.

Формула расчета индекса доходности:

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^n (CF_t / (1+r)^t)}{I_0} \quad (7)$$

Срок окупаемости проекта бизнес-плана (PP) – период, за который окупятся первоначальные инвестиции (затраты) в проект.

Формула расчета срока окупаемости:

$$PP = \min n, \text{ при котором } \sum CF_t > IC_0 \quad (8)$$

где:

$IC_0$  - первоначальные инвестиционные затраты в проект;

$CF_t$  (Cash Flow) – денежный поток проекта в  $t$ -й период времени, который представляет собой сумму чистой прибыли и амортизации.

$$CF_t = NP + A \quad (9)$$

где:

$NP$  (Net Profit) – чистая прибыль проекта;

$A$  – амортизация.

или

$$PP = IC_0 / NP_{cp} \quad (10)$$

где:

$IC_0$  - первоначальные инвестиционные затраты в проект;

$NP_{cp}$  – средняя чистая прибыль проекта за период длительности проекта

Дисконтированный срок окупаемости (DPP (Discounted Payback Period)) - период возврата денежных средств с учетом ставки дисконтирования. Главное отличие от простой формулы расчета срока окупаемости – это дисконтирование денежных потоков и приведение будущих денежных поступлений к текущему времени.

Формула расчета дисконтированного срока окупаемости (DPP):

$$DPP = \min n, \text{ при котором } \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} > IC; \quad (11)$$

где:

$IC$  – первоначальные инвестиционные затраты в проекте;

$CF$  - денежный поток проекта;

$r$  – ставка дисконтирования;

$n$  – срок реализации проекта.

Проект принимается к исполнению, если одновременно выполняются следующие условия:

- 1) чистый дисконтированный доход  $NVP > 0$ ;
- 2) индекс доходности  $PI > 1$ ;
- 3) внутренняя норма доходности  $IRR > r$  (требуемая норма рентабельности проекта);
- 4) период окупаемости проекта  $PP <$  длительности проекта.

При  $NVP = 0$  и  $PI = 1$  принимается решение собственника стартапа или инвестора о реализации или отклонении проекта.

### **Лабораторная работа 9. Анализ чувствительности**

**Цель работы:** оценить эффективность проекта при неблагоприятном изменении базового варианта бизнес-плана (Лабораторная работа 7)

Провести оценку эффективности проекта при неблагоприятном изменении следующих данных базового варианта:

- 1) уменьшении объема продаж продукции/услуг на 10%;
- 2) увеличения затрат на производство продукции/услуг на 10 %;
- 3) увеличения цены на продукцию/услуги на 10%.

Чувствительность оценивается воздействием на чистый дисконтированный доход (NPV) проекта к изменению одного из входных параметров (изменения объема продаж, увеличения затрат, увеличения цены и т.п.) при условии, что остальные входные параметры остаются неизменными.

Формула расчета чувствительности:

$$\text{Чувствительность} = \frac{\text{Процентное изменение выходного параметра}}{\text{Процентное изменение входного параметра}} \quad (12)$$

Нарисовать график чувствительности к изменению вышеперечисленных данных.

## **Список литературы**

### **Основная литература**

1. Афонасова М. А., Бизнес-планирование: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Афонасова М. А. — 2-е изд., доп. - Томск: ТУСУР, 2015. — 108 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/4950>, свободный.
2. Васильковская, Н. Б. Управленческий учет: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Н. Б. Васильковская — Томск: ТУСУР, 2015. — 116 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/4961>, свободный.
3. Подопригора, И. В. Экономика и управление производством: Учебное пособие [Электронный ресурс] / И. В. Подопригора — Томск: ТУСУР, 2017. — 114 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/7071>, свободный.

### **Дополнительная литература**

1. Бизнес-план: теория и практика / О. Н. Бекетова, В. И. Найденков. - М. : Альфа-Пресс ; М. : Научная книга, 2006. - 271[1] с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 19 экз.)
2. Инвестиции. Источники и методы финансирования / А. Г. Ивасенко, Я. И. Никонова. - М. : Омега-Л, 2006. - 253 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)
3. Управление ресурсами проекта: Учебное пособие / Богомолова А. В. - 2014. 160 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/4574>, свободный.

### **Базы данных, информационно справочные и поисковые системы**

1. Поисковые системы Yandex, Google, Rambler, Yahoo и др.
2. Бизнес-планирование [Электронный ресурс] . – Интернет проект «Корпоративный менеджмент», - Режим доступа: <http://www.cfin.ru/business-plan/index.shtml>, свободный (дата обращения 23.05.2018г.)
3. Корпоративный менеджмент [Электронный ресурс]. - Интернет-проект «Корпоративный менеджмент», – Режим доступа: – <http://www.cfin.ru/business-plan/UNIDO.shtml>, свободный (дата обращения 23.05.2018г.)
4. Журнал для малого бизнеса, [Электронный ресурс] . – Режим доступа:

- <http://newidey.ru/> свободный (дата обращения 23.05.2018г.)
5. Журнал «Менеджмент в России и за рубежом», [Электронный ресурс] Интернет-журнал.. – Режим доступа: <http://www.mevriz.ru/> свободный (дата обращения 23.05.2018г.)
  6. Журнал «Секрет фирмы», [Электронный ресурс] . – Режим доступа: <http://www.sf-online.ru>, свободный (дата обращения 23.05.2018г.)
  7. Журнал «Эксперт», <http://www.expert.ru>, свободный (дата обращения 23.05.2018г.)
  8. Справочно-правовая система «Гарант»: НПП «Гарант-Сервис». [Электронный ресурс] . – Режим доступа: <http://www.garant.ru>, свободный (дата обращения 23.05.2018г.)
  9. E-executive – сообщество эффективных менеджеров, [Электронный ресурс]. - Краудсорсинговый проект, – Режим доступа: <http://www.e-executive.ru>, свободный (дата обращения 23.05.2018г.)
  10. ITeam.Ru – технологии корпоративного управления, [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iteam.ru>, свободный (дата обращения 23.05.2018г.)

Приложение А. Таблица прогноза объемов продаж

Показатели	1 год												Итого за 1 год	2 год				Итого за 2 год	Итого 3 год	Итого 4 год	Итого 5 год	
	месяцы													кварталы								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		I	II	III	IV					
<b>Продукт/услуга 1</b>																						
Продано, кол-во ед.																						
Цена за единицу, тыс.руб.																						
Объем продаж, тыс.руб.																						
<b>Продукт/услуга 2</b>																						
Продано, кол-во ед																						
Цена за единицу, тыс.руб.																						
Объем продаж, тыс.руб.																						
<b>Продукт/услуга 3</b>																						
.....																						
<b>Продукт/услуга n</b>																						
.....																						
<b>Итого общий объем продаж, тыс.руб.</b>																						

Приложение Б. Таблица коэффициентов дисконтирования

**Таблица коэффициентов дисконтирования  
(Present Value table)  $1/(1+R)^n$**

	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%
<b>1</b>	0,9524	0,9434	0,9346	0,9259	0,9174	0,9091	0,9009	0,8929	0,8850	0,8772	0,8696
<b>2</b>	0,9070	0,8900	0,8734	0,8573	0,8417	0,8264	0,8116	0,7972	0,7831	0,7695	0,7561
<b>3</b>	0,8638	0,8396	0,8163	0,7938	0,7722	0,7513	0,7312	0,7118	0,6931	0,6750	0,6575
<b>4</b>	0,8227	0,7921	0,7629	0,7350	0,7084	0,6830	0,6587	0,6355	0,6133	0,5921	0,5718
<b>5</b>	0,7835	0,7473	0,7130	0,6806	0,6499	0,6209	0,5935	0,5674	0,5428	0,5194	0,4972
<b>6</b>	0,7462	0,7050	0,6663	0,6302	0,5963	0,5645	0,5346	0,5066	0,4803	0,4556	0,4323
<b>7</b>	0,7107	0,6651	0,6227	0,5835	0,5470	0,5132	0,4817	0,4523	0,4251	0,3996	0,3759
<b>8</b>	0,6768	0,6274	0,5820	0,5403	0,5019	0,4665	0,4339	0,4039	0,3762	0,3506	0,3269
<b>9</b>	0,6446	0,5919	0,5439	0,5002	0,4604	0,4241	0,3909	0,3606	0,3329	0,3075	0,2843
<b>10</b>	0,6139	0,5584	0,5083	0,4632	0,4224	0,3855	0,3522	0,3220	0,2946	0,2697	0,2472
<b>11</b>	0,5847	0,5268	0,4751	0,4289	0,3875	0,3505	0,3173	0,2875	0,2607	0,2366	0,2149
<b>12</b>	0,5568	0,4970	0,4440	0,3971	0,3555	0,3186	0,2858	0,2567	0,2307	0,2076	0,1869
<b>13</b>	0,5303	0,4688	0,4150	0,3677	0,3262	0,2897	0,2575	0,2292	0,2042	0,1821	0,1625
<b>14</b>	0,5051	0,4423	0,3878	0,3405	0,2992	0,2633	0,2320	0,2046	0,1807	0,1597	0,1413
<b>15</b>	0,4810	0,4173	0,3624	0,3152	0,2745	0,2394	0,2090	0,1827	0,1599	0,1401	0,1229
<b>16</b>	0,4581	0,3936	0,3387	0,2919	0,2519	0,2176	0,1883	0,1631	0,1415	0,1229	0,1069
<b>17</b>	0,4363	0,3714	0,3166	0,2703	0,2311	0,1978	0,1696	0,1456	0,1252	0,1078	0,0929
<b>18</b>	0,4155	0,3503	0,2959	0,2502	0,2120	0,1799	0,1528	0,1300	0,1108	0,0946	0,0808
<b>19</b>	0,3957	0,3305	0,2765	0,2317	0,1945	0,1635	0,1377	0,1161	0,0981	0,0829	0,0703
<b>20</b>	0,3769	0,3118	0,2584	0,2145	0,1784	0,1486	0,1240	0,1037	0,0868	0,0728	0,0611