

**КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ, ЭКОНОМИКИ И ФИНАНСОВ**

Кафедра управления корпоративными финансами

И.А. ФИЛИПОВА

Учебное пособие по дисциплине

**ИТ-ТЕХНОЛОГИИ В ФИНАНСОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
КОРПОРАЦИЙ**



Казань - 2022

*Рекомендовано к изданию Учебно-методической комиссией Института управления, экономики и финансов Казанского федерального университета
Протокол № 6 от 25 марта 2022 г.*

Рецензенты:

доктор экономических наук, профессор кафедры управления
корпоративными финансами КФУ **Р.Р. Ахметов**;
кандидат экономических наук, заведующий кафедрой менеджмента
Института социальных и гуманитарных знаний **М.Г. Илларионов**

Филиппова И.А.

IT-технологии в финансовой деятельности корпораций: учебное пособие
по дисциплине / И.А. Филиппова – Казань: Казан. ун-т, 2022. – 117 с.

Учебное пособие предназначено для освоения учебной дисциплины «IT-технологии в финансовой деятельности корпораций» бакалаврами по направлению 38.03.01 Экономика, профиль - Корпоративные финансы. Пособие составлено в соответствии с рабочей программы данной учебной дисциплины, содержит вопросы для контроля знаний, примеры решения отдельных задач, практические задания для выполнения студентами при проведении практических занятий в классе ПК. Учебное пособие окажет методическую помощь обучающимся в формировании практических навыков при выполнении практических заданий в среде табличного процессора MS Excel и специализированного пакета Project Expert в ходе решения конкретных задач управления корпоративными финансами.

© Филиппова И.А., 2022

© Издательство Казанского университета, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. ТЕМА 1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В УПРАВЛЕНИИ ОРГАНИЗАЦИЕЙ.....	4
1.1 Вопросы для контроля знаний по теме	4
1.2 Практическое задание для выполнения по бизнес-анализу финансовых сделок с ценными бумагами в среде MS Excel.....	5
2. ТЕМА 2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ И ИТ–ТЕХНОЛОГИИ В ФИНАНСОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОРПОРАЦИИ.....	26
2.1 Вопросы для контроля знаний по теме.....	26
3. ТЕМА 3. ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ФИНАНСОВОЙ ИНФОРМАЦИИ В СРЕДЕ MS EXCEL.....	28
3.1 Вопросы для контроля знаний по теме.....	28
3.2 Описание и примеры применения стандартных финансовых функций MS Excel, используемых для формирования и реализации амортизационной политики корпорации.....	33
3.3 Описание и примеры применения стандартных финансовых функций MS Excel для оценки и анализа эффективности инвестиций	48
3.4 Описание и примеры применения стандартных финансовых функций MS Excel для выполнения расчетов по кредитам, займам и ценным бумагам.....	77
4. ТЕМА 4. Project Expert – СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ.....	77
4.1 Вопросы для контроля знаний по теме.....	77
5. ТЕМА 5. Project Expert – ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ.....	97
5.1 Вопросы для контроля знаний по теме.....	97
5.2 Практическое задание для выполнения в среде Project Expert.....	100
Литература	100

1. ТЕМА 1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В УПРАВЛЕНИИ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

1.1 Вопросы для контроля знаний по теме

1. Сформулируйте определение информационной системы и автоматизированной информационной системы в организации.
2. Укажите цель и задачи внедрения АИС в управлении организацией.
3. Опишите, как изменялась роль АИС в управлении организацией по мере их развития.
4. Охарактеризуйте общие и специальные функции АИС.
5. Укажите влияние внедрения инфокоммуникационных технологий и на бизнес компании.
6. Опишите влияние внедрения интеллектуальных АИС в управлении организацией. Приведите примеры интеллектуальных АИС.
7. Сформулируйте определение понятия «структура АИС».
8. Охарактеризуйте состав и назначение обеспечивающих подсистем АИС и опишите назначение различных подсистем.
9. Охарактеризуйте состав и укажите назначение различных функциональных подсистем АИС управления организацией.
10. Укажите критерии классификации АИС в управлении организацией и охарактеризуйте их разновидности по каждому из критериев.
11. Охарактеризуйте основные этапы жизненного цикла АИС финансового управления организацией.
12. Какую роль играет финансовый менеджер или финансовый аналитик на различных этапах жизненного цикла АИС финансового управления?

13. Дайте характеристику принципов проектирования АИС управления организацией. Поясните принцип стандартизации и унификации.

14. Какие стандарты используются при разработке АИС? Каким требованиям должны отвечать АИС, созданные с учетом стандартов?

15. Дайте подробную характеристику понятия «открытых систем» и профиля стандартов открытых систем.

16. Охарактеризуйте сущность проектирования информационных систем по функциям и с ориентацией на бизнес-процессы.

17. Охарактеризуйте различные инструменты автоматизации проектирования АИС. Назначение и сущность CASE-технологий.

1.2 Практическое задание для выполнения в среде MS Excel

Во время проведения практических занятий каждому студенту необходимо последовательно выполнить этапы общего задания информационной технологии бизнес-анализа финансовых сделок с ценными бумагами в среде MS Excel.

Затем в рамках самостоятельной работы каждый студент должен выполнить этапы индивидуального задания своего варианта. Вариант задания соответствует порядковому номеру студента в журнале группы. При выполнении каждого этапа необходимо учесть особенности варианта практического задания. По результатам выполнения каждого этапа бизнес-анализа финансовых сделок с ценными бумагами необходимо сформировать соответствующий лист рабочей книги MS Excel с названием этапа. После выполнения всех этапов общего практического задания и индивидуального варианта студенты должны защитить задание на оценку.

Технология обработки информации по бизнес-анализу финансовых сделок с ценными бумагами в среде MS Excel включает следующие этапы:

- Создание каждым студентом своей рабочей книги, осуществление контроля достоверности ввода исходных данных, ввод исходной информации выполнение расчетов, вывод содержимого листа на печать.

- Формирование «Справочника видов ценных бумаг» с использованием сортировки списка и формирования промежуточных итогов.

- Формирование «Справочника по периодам учета» с использованием расширенного фильтра.

- Формирование «Справочника по эмитентам» с использованием сводных таблиц.

- Формирование «Справочника по видам ЦБ и эмитентам» с использованием сводных таблиц.

- Формирование «Справочника спроса и эмиссии по учетным периодам» с использованием сводных таблиц и группированием данных.

Этапы решения прикладных задач предусматривают автоматизированную обработку информации с использованием списков (баз данных MS Excel), сводных таблиц, диаграмм, сортировки и фильтрации списков, автоматического формирования промежуточных итогов. Используя информационно-логическую модель предметной области и учетную информацию о ходе проведения торгов по ценным бумагам, студенты должны сначала занести учетную информацию по данным регулярно совершаемых финансовых сделок, а затем в ходе обработки данных списка выполнить необходимые расчеты и сформировать аналитические справочники.

Информационно-логическая модель предметной области

В результате проведенного информационно-логического анализа для финансовых сделок с ценными бумагами были выделены четыре информационных объекта (ИО): вид ценной бумаги, эмитент, период, котировка ценной бумаги. Состав, характеристики реквизитов этих

информационных объектов (ИО) отражены в таблице 1.2.1. В таблице 1.2.1 использованы следующие условные обозначения форматов данных: С - символьный тип данных; D—данные типа «дата»; N - числовой тип данных.

Таблица 1.2.1

Состав и характеристики информационных объектов

Название информационного объекта (ИО)	Реквизиты, входящие в ИО	Форматы реквизитов
Вид ценной бумаги	Код вида ЦБ	C(2)
	Наименование ЦБ	C(15)
	Суммарный объем предложений ЦБ (стоим.)	N
	Суммарный объем спроса ЦБ (стоим.)	N
	Средний курс ЦБ	N
	Средний номинал ЦБ	N
Эмитент	Код эмитента	C(2)
	Наименование эмитента	C(15)
	Суммарный объем продаж эмитента (стоим.)	N
Период	Код периода (день, месяц, квартал.)	C(3)
	Суммарный объем предложений за период	N
	Суммарный объем спроса за период (стоим.)	N
	Число видов ЦБ за период	N
	Количество предложений эмитентов за период	N
	Количество эмитентов за период	N
Котировка ЦБ.	Период (дата)	D
	Код вида ЦБ	C(2)
	Код эмитента	C(2)
	Номинал ЦБ	N
	Эмиссия ЦБ (единиц)	N
	Спрос ЦБ (единиц)	N
	Курс ЦБ	N

Перечень эмитентов ценных бумаг приведен в таблице 1.2.2

Таблица 1.2.2

Справочник эмитентов ценных бумаг

Код	Наименование
П1	ОАО «Аэрофлот»
П2	ОАО «Алроса»
П3	ОАО «Русгидро»
П4	ОАО АФК «Система»
П5	ОАО «Татнефть»

Перечень анализируемых ценных бумаг эмитентов представлен в таблице 1.2.3.

Таблица 1.2.3

Справочник ценных бумаг, выпускаемых эмитентами

Код эмитента	Наименование ценной бумаги	Код ценной бумаги
П1	акция	А
П2	акция	А
	облигация	О
	еврооблигация	ЕО
П3	акция	А
	облигация	О
	еврооблигация	ЕО
П4	акция	А
	облигация	О
	еврооблигация	ЕО
П5	акция	А
	облигация	О

Номинал и курс по еврооблигациям представлены в валюте условных единиц. Для проведения расчетов по еврооблигациям их необходимо конвертировать в рубли. В таблице 1.2.4 представлены курсы валют на соответствующие даты.

Курсы валют для конвертации данных по еврооблигациям

Дата	Валюта	Курс (руб.)
01.10.2020	у.е.	92,4302
05.10.2020	у.е.	91,5779
14.11.2020	у.е.	91,322
30.11.2020	у.е.	90,4629
11.12.2020	у.е.	89,1330
17.12.2020	у.е.	89,3229
21.12.2020	у.е.	89,8262
28.12.2020	у.е.	89,8749

Этап 1: Создание рабочей книги MS Excel: осуществление контроля правильности ввода данных и ввод учетной информации о торгах

Необходимо создать рабочую книгу MS Excel, ввести исходные данные на первый лист и дать ему имя: «Котировка». В листе «Котировка» фиксируются сведения о продаже ценных бумаг в конце операционного дня, все сводки за прошедшие сутки формируются на начало следующего дня.

При вводе исходных данных необходимо осуществлять выдачу соответствующего сообщения для ввода (подсказки), организовать проверку достоверности вводимой информации и выдачу сообщения об ошибке (произвольно).

Для столбца «Дата» - предусмотреть проверку на диапазон значений: 01.01.20-31.12.20.

Для столбца «Код вида ЦБ» предусмотреть выбор значений из списка (вводить русскими буквами: А - акция; О – облигация; ЕО - еврооблигация).

Для столбца «Код эмитента» - предусмотреть выбор нужного значения из списка обозначений кода эмитента: П1; П2; П3; П4; П5.

Для столбцов: «Номинал ЦБ», «Эмиссия ЦБ», «Спрос ЦБ», «Курс ЦБ» - предусмотреть проверку вводимых числовых значений на больше или равно минимально допустимого значения в соответствующем столбце.

Исходные данные для формирования листа «Котировка» приведены в таблице 1.2.5.

Таблица 1.2.5

Учетные данные о проведении торгов по ценным бумагам

Учетные данные о проведении торгов по ценным бумагам						
Дата	КВ ЦБ	Код эмитента	Номинал ЦБ	Эмиссия ЦБ, шт.	Спрос ЦБ, шт.	Курс ЦБ
01.10.2020	A	ПЗ	1	317637520094	421413	0,9
01.10.2020	EO	П2	1000	133000000	8	975,6
05.10.2020	O	ПЗ	1000	10000000	5002	993,5
05.10.2020	EO	П4	200000	500000000	12631	207380,0
10.10.2020	O	П2	1000	8000000	24720	1015,0
10.10.2020	A	П4	1	9650000000	1813300	24,3
24.10.2020	A	П2	13502	272726	360100	30,0
31.10.2020	O	ПЗ	1000	10000000	1000	989,8
02.11.2020	A	П5	1	2200000000	16600	195,4
14.11.2020	O	П4	1000	20000000	3510	967,0
14.11.2020	A	П1	1	1110616299	2080700	41,0
14.11.2020	O	П2	1000	8000000	10000	1007,5
14.11.2020	EO	П4	200000	500000000	24507	208228,0
28.11.2020	O	П2	1000	8000000	188012	1008,5
30.11.2020	O	П5	1000	5000000	729974	998,1
30.11.2020	EO	ПЗ	62500	487804400	364	66382,5
05.12.2020	A	П1	1	1110616299	2541900	43,7
11.12.2020	O	П2	1000	8000000	120000	107,0
11.12.2020	EO	П2	500000	140000000	12	493350,0
17.12.2020	A	ПЗ	1	317637520094	520133	0,7
17.12.2020	EO	ПЗ	62500	487804400	1251	65681,9
18.12.2020	A	П2	13502	272826	970700	22,0
21.12.2020	O	ПЗ	1000	10000000	1	991,3
21.12.2020	O	П5	1000	5000000	271	996,0
21.12.2020	EO	П4	200000	500000000	20637	208198,0
27.12.2020	A	П4	1	9650000000	1412000	25,3
28.12.2020	A	П1	1	1110616299	45	45,0
28.12.2020	EO	П2	1000	133000000	9	963,2

На листе «Котировка» для акций и облигаций необходимо выполнить последовательно расчеты по формулам 1.2.1 и 1.2.2:

$$\text{Стоимость предложения} = \text{Эмиссия ЦБ} * \text{Номинал ЦБ} / 1000 \quad (1.2.1)$$

$$\text{Стоимость спроса} = \text{Спрос ЦБ} * \text{Курс ЦБ} / 1000 \quad (1.2.2)$$

Замечание 1: при расчете стоимости спроса и предложения по еврооблигациям необходимо перевести полученный результат **в рубли по курсу на дату каждой котировки** (см. содержимое таблицы 1.2.4) с использованием модифицированных формул 1.2.3 и 1.2.4:

$$\text{Стоимость предложения} = \text{Эмиссия ЦБ (шт.)} * \text{Номинал ЦБ} * \\ \text{Курс валюты, руб./1000} \quad (1.2.3)$$

$$\text{Стоимость спроса} = \text{Спрос ЦБ (шт.)} * \text{Курс ЦБ} * \text{Курс валюты, руб.} \\ / 1000 \quad (1.2.4)$$

Замечание 2: при обработке информации на листе «Котировка» необходимо дополнительно создать два столбца «Номинал ЦБ в рублях» и «Курс ЦБ в рублях», так как данные в этих столбцах могут вводиться как в рублях, так и в условных единицах для еврооблигаций. В дальнейшем во всех расчетах, связанных с номиналом и курсом ценных бумаг необходимо использовать значения в рублях.

После проведения расчетов необходимо понизить разрядность в дробной части чисел до трех знаков в столбцах «Стоимость предложения» и «Стоимость спроса» на три знака, то есть перевести значения в тыс. руб. Затем наложите на числовые данные листа «Котировка» по столбцам необходимые форматы для наглядности.

Порядок выполнения задания

1. Для создания рабочей книги и сохранения ее под определенным именем выполните команду: Файл - Сохранить как, затем укажите путь к

создаваемому файлу MS Excel и введите имя создаваемого файла: «Бизнес-анализ Ценные бумаги № вар».

2. Переименуйте «Лист 1» рабочей книги и присвойте ему имя «Котировка». Для этого выполните команду: Нажмите один раз левой кнопкой мыши на название листа «Лист 1», затем выберете «Переименовать» и введите новое имя листа: «Котировка».

3. Введите заголовок и шапку, указанные в таблице 1.2.5. Предусмотрите осуществление контроля правильности ввода исходной учетной информации. Для осуществления такого контроля вводимой информации необходимо выделить диапазон ячеек, в которые будут вводиться проверяемые исходные значения столбца и выполнить команду: «Данные» - «Проверка данных». В диалоговом окне «Проверка вводимых значений» задайте нужные параметры.

Этап. 2: Формирование «Справочника видов ценных бумаг» с использованием сортировки списка и добавления промежуточных итогов

На основании данных листа «Котировка» сформируйте лист «Справочник видов ценных бумаг», используя технологию сортировки списка и добавления промежуточных итогов. Вид справочника, который необходимо сформировать представлен в таблице 1.2.6.

Таблица 1.2.6

Справочник видов ценных бумаг

Виды ценных бумаг		Суммарный объем (тыс. руб.)		Среднее значение (руб.)	
Код	Наименование	Предложение	Спрос	Курс	Номинал
А	Акции				
ЕО	Еврооблигации				
О	Облигации				

Порядок выполнения задания

1. Скопируйте лист «Котировка». Для копирования листа из контекстного меню ярлыка листа «Котировка» выберите команду «Переместить или скопировать» - включить флажок: «Создать копию».

2. Переименуйте скопированный лист и дайте ему имя «Справочник видов ЦБ».

3. Разместите в свободной нижней части данного листа информацию в соответствии с содержимым таблицы 1.2.6.

4. При заполнении «Справочника видов ЦБ» сначала введите только содержимое первых двух столбцов: «Код» и «Наименование ЦБ». Содержимое остальных граф таблицы 1.2.6 сформируете позже на основании обработки данных списка и содержимого с учетного листа «Котировка».

5. Для сортировки списка MS Excel:

- выделите список;
- выполните команду: Данные – Сортировка;
- в появившемся диалоговом окне «Сортировка» выберите в списке «Сортировать по:» поле: «Код вида ЦБ».

6. Для добавления промежуточных итогов при смене значения поля «Код вида ЦБ» и выполнения нужных расчетов выполните команду: «Данные» «Структура» - «Промежуточный итог»;

– в появившемся диалоговом окне «Промежуточные итоги» выберите в раскрывающемся списке «При каждом изменении в» поле: «Код вида ЦБ»;

– в раскрывающемся списке «Операция» выберите функцию «Сумма»;

– включите в раскрывающемся списке «Добавить итоги по» флажки для полей: «Стоимость предложения» и «Стоимость спроса».

7. Для добавления к расчетам средних величин повторно выполните команду: Данные – Структура - Промежуточный итог
- в появившемся диалоговом окне «Промежуточные итоги» выберите в раскрывающемся списке «При каждом изменении в» поле «Код вида ЦБ»;
 - в раскрывающемся списке «Операция» выберите функцию «Среднее»;
 - выберите в раскрывающемся списке «Добавить итоги по» поля: «Курс ЦБ(руб.)», «Номинал ЦБ (руб.)» для подсчета средних величин;
 - выключите флажок «Заменить текущие итоги» для того, чтобы добавить к итогам по сумме итога с вычислением средних величин.

8. Перенесите полученные промежуточные результаты обработки списка в «Справочник видов ЦБ».

Этап 3: Формирование «Справочника по периодам учета» с использованием расширенного фильтра

На основании данных листа «Котировка» сформируйте «Справочник по периодам учета», используя расширенный фильтр. Вид формируемого справочника представлен в таблице 1.2.7.

Таблица 1.2.7

Справочник по периодам учета

Дата учета	Суммарный объем (тыс. руб.)	
	Предложение	Спрос
Октябрь		
Ноябрь		
Декабрь		

Дайте листу имя: «Справочник по периодам учета». Задайте верхний колонтитул с указанием вашей группы, фамилия и даты решения задачи.

Порядок выполнения задания

1. Скопируйте лист «Котировка».
2. Переименуйте скопированный лист и дайте ему имя «Справочник по периодам учета».
3. Разместите в нижней свободной нижней части данного листа информацию в соответствии с содержимым таблицы 1.2.7.
4. При заполнении «Справочника по периодам учета» сначала введите интересующие даты учета, а позже на основании содержимого скопированного листа «Котировка» и расширенного фильтра окончательно сформируйте содержимое справочника.
5. Отсортируйте данные списка по возрастанию поля «Дата».
6. Для применения расширенного фильтра:
 - Создайте область критериев для фильтрации исходного списка: область критериев должна содержать имя поля и выражение типа сравнения для отбора информации по каждому месяцу.
 - Результат отбора записей из исходного списка по месяцам разместите на рабочем листе ниже области критериев.
 - Для фильтрации данных списка выделите список и выполните команду: Данные - Фильтр - Дополнительно.
7. В появившемся диалоговом окне «Расширенный фильтр» выполните следующее:
 - в поле ввода «Исходный диапазон» включите переключатель: «скопировать результат в другое место»;
 - укажите координаты левого верхнего угла области вывода результатов;
 - в поле ввода «Диапазон условий» укажите координаты области диапазона условий;

– в поле ввода «поместить результат в другое место» укажите координаты левого верхнего угла области вывода результатов отбора записей.

8. Используя стандартные функцию СУММ, подсчитайте итоги за весь учетный период.

9. Результаты обработки данных списка занесите в строку «Справочника по периодам учета».

10. Измените координаты критерия отбора записей из списка по ноябрю. Повторно выполните команду: Данные – Фильтр – Дополнительно.

11. Полученные данные занесите во вторую строку «Справочника по периодам учета».

12. Аналогично отберите данные списка за декабрь и сформируйте третью строку справочника.

13. Перенесите полученные промежуточные результаты списка в «Справочник по периодам учета». Задайте верхний колонтитул с указанием вашей группы, фамилии и даты решения задачи.

Этап 4: Формирование «Справочника по эмитентам» с использованием сводных таблиц

На основании данных листа «Котировка» сформируйте «Справочник ценных бумаг по эмитентам», используя сводные таблицы. Вид справочника представлен в таблице 1.2.8.

Таблица 1.2.8

Справочник ценных бумаг по эмитентам

Эмитенты		Суммарная стоимость (тыс. руб.)	
Код	Наименование	Предложение	Спрос
П1	ОАО «Аэрофлот»		
П2	ОАО «Алроса»		
П3	ОАО «Русгидро»		
П4	ОАО АФК «Система»		
П5	ОАО «Татнефть»		

Дайте листу имя «Справочник ценных бумаг по эмитентам» и задайте на листе свой колонтитул.

Порядок выполнения задания

1. Скопируйте лист «Котировка».
2. Переименуйте скопированный лист и дайте ему имя «Справочник ценных бумаг по эмитентам».
3. Разместите в свободной нижней части данного листа информацию в соответствии с содержимым таблицы 1.2.8.
4. При заполнении «Справочника по эмитентам» сначала введите содержимое первых двух граф: «Код эмитента» и «Наименование эмитента», а позже на основании обработки содержимого скопированного листа «Котировка» и сводной таблицы окончательно сформируйте справочник.
5. Выделите исходный список
6. Выполните команду: Вставка - Сводная таблица
 - в диалоговом окне «Мастер сводных таблиц» выберите параметр: «Выбрать таблицу или диапазон» и уточните координаты исходного списка.
 - Выберите переключатель: «На существующий лист» и укажите координату левого верхнего угла для размещения сводной таблицы.
 - Задайте мышью макет сводной таблицы: переместите поле «Код эмитента» в область строки макета; переместите «Значения» в макете сводной таблицы в область столбца и переместите в область «Значения» поля: «Стоимость предложения» и «Стоимость спроса».
 - В результате должна быть сформирована сводная таблица, представленная на рис. 1.2.1

Названия строк	Предложения (тыс. руб.)	Спрос (тыс. руб.)
П1	3331848,90	196421,79
П2	6263595944343,10	798960,00
П3	5481934293635,19	9532074,56
П4	27272649300000,00	1091929679,67
П5	12200000,00	732100,44
Общий итог	39018195069827,20	1103189236,45

Рис. 1.2.1 Содержимое справочника по эмитентам

Этап 5: Формирование «Справочник по видам ценных бумаг и эмитентам» с использованием сводных таблиц

Для анализа спроса и предложения ценных бумаг по эмитентам и видам ценных бумаг на основании данных листа «Котировка» сформируйте сводную таблицу в MS Excel, представленную на рисунке 1.2.1. Дайте этому листу рабочей книги имя: «Справочник по видам ценных бумаг и эмитентам» и укажите на листе свой колонтитул.

Порядок выполнения задания

1. Для построения такой сводной таблицы в MS Excel необходимо выполнить следующие шаги:
 - Скопируйте лист «Котировка». Переименуйте скопированный лист и дайте ему имя «Справочник по видам ценных бумаг и эмитентам».
2. Выделите исходный список и выполните команду: Вставка - Сводная таблица.
3. Укажите, что местом размещения отчета сводной таблицы будет «Существующий лист» и укажите координату левого верхнего угла размещения формируемой сводной таблицы.
4. Задайте мышью макет сводной таблицы: переместите поле «Код вида ЦБ» в область «Названия строк», в область «Названия столбцов» -

поле «Код эмитента», а в область «Значения» поместите поля: «Стоимость предложения(тыс. руб.)» и «Стоимость спроса(тыс. руб.)».

5. В результате должна быть сформирована сводная таблица вида, представленная на рисунке 1.2.2:

Названия строк	П1	П2	П3	П4	П5	П6	Общий итог
A							
Сумма по полю Стоимость предложения (тыс. руб.)	3331848,90	7366043,10	317637520,09	19300000,00	2200000,00	317637520,09	667472932,19
Сумма по полю Стоимость спроса (тыс. руб.)	196421,79	32158,40	384,90	79804,92	3243,47	366,63	312380,11
EO							
Сумма по полю Стоимость предложения (тыс. руб.)		6263556578300,00	5481269018595,00	27272610000000,00			39017435596895,00
Сумма по полю Стоимость спроса (тыс. руб.)		529185,69	9525362,75	1091846480,58			1101901029,02
O							
Сумма по полю Стоимость предложения (тыс. руб.)		3200000,00	3000000,00	2000000,00	1000000,00		9200000,00
Сумма по полю Стоимость спроса (тыс. руб.)		237615,90	5960,28	3394,17	728856,97		975827,32
Итого Сумма по полю Стоимость предложения (тыс. руб.)	3331848,90	6263595944343,10	54816166656115,09	27272649300000,00	12200000,00	317637520,09	39018195069827,20
Итого Сумма по полю Стоимость спроса (тыс. руб.)	196421,79	798960,00	9531707,93	1091929679,67	732100,44	366,63	1103189236,45

Рис. 1.2.2 Содержимое Справочника по видам ценных бумаг и эмитентам

6. Добавьте в сводную таблицу строку «Разность». Для этого курсор поместите во второй столбец сводной таблицы. Выберите команду «Вычисляемое поле», используя команду: «Анализ» – «Поля, элементы и наборы», либо из контекстного меню сводной таблицы – Параметры-формулы – вычисляемое поле. В диалоговом окне «Вставка вычисляемого поля» в поле «Формула» укажите формулу для расчета данного поля: «Стоимость предложения(тыс. руб.)» - «Стоимость спроса(тыс. руб.)». Переименуйте строку сводной таблицы и дайте ей имя: «Разность».

7. Для добавления строки «Структура предложения по эмитентам» поставьте курсор на строку сводной таблицы «Сумма по полю Стоимость предложения(тыс. руб.)» и выберите на Панели инструментов «Сводная таблица» команду: «Анализ» – «Поля, элементы и наборы» - «Вычисляемое поле». В диалоговом окне «Вставка вычисляемого поля» в поле «Формула»

выберите поле: «Стоимость предложения (тыс. руб.)». В результате в сводной таблице будет присутствовать две строки с одинаковым содержимым. Переименуйте поле и дайте ему имя: «Структура предложения эмитента». Из контекстного меню строки с именем «Структура предложения эмитента» выберите команду «Дополнительные вычисления». В появившемся списке выберите «% от суммы по столбцу».

8. Аналогично добавьте в сводную аналитическую таблицу строку «Структура спроса на ЦБ эмитентов».

9. Для добавления в сводную аналитическую таблицу строки «Структура предложений эмитента» выполните повторно все те же действия, что и при добавлении строки «Структура» предложения по эмитентам», но в списке выберите «% от суммы по строке».

10. Задайте на этом листе рабочей книги верхний колонтитул с указанием вашей группы, фамилии и даты решения задачи. В результате должна быть отображена сводная таблица, представленная на рис. 1.2.3

Названия строк	П1	П2	П3	П4	П5	П3	Общий итог
A							
Сумма по полю Стоимость предложения (тыс. руб.)	3331848,90	7366043,10	317637520,09	19300000,00	2200000,00	317637520,09	667472932,19
Структура предложения эмитента	100,00%	0,00%	0,01%	0,00%	18,03%	100,00%	0,00%
Сумма по полю Разность	3135427,111	7333884,704	317637135,196	19220195,077	2196756,526	317637153,465	667160552,079
Структура спроса на ЦБ эмитентов	62,88%	10,29%	0,12%	25,55%	1,04%	0,12%	100,00%
Сумма по полю Структура спроса	196421,786	32158,400	384,898	79804,923	3243,474	366,629	312380,110
EO							
Сумма по полю Стоимость предложения (тыс. руб.)		6263556578300,00	5481269018595,00	27272610000000,00			39017435596895,00
Структура предложения эмитента	0,00%	100,00%	99,99%	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%
Сумма по полю Разность	0,000	6263556049114,310	5481259493232,250	27271518153519,400	0,000	0,000	39016333695866,000
Структура спроса на ЦБ эмитентов	0,00%	0,05%	0,86%	99,09%	0,00%	0,00%	100,00%
Сумма по полю Структура спроса	0,000	529185,693	9525362,754	1091846480,578	0,000	0,000	1101901029,025
O							
Сумма по полю Стоимость предложения (тыс. руб.)		32000000,00	30000000,00	20000000,00	10000000,00		92000000,00
Структура предложения эмитента	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	81,97%	0,00%	0,00%
Сумма по полю Разность	0,000	31762384,098	29994039,722	19996605,830	9271143,035	0,000	91024172,684
Структура спроса на ЦБ эмитентов	0,00%	24,35%	0,61%	0,35%	74,69%	0,00%	100,00%
Сумма по полю Структура спроса	0,000	237615,902	5960,278	3394,170	728856,965	0,000	975827,316
Итого Сумма по полю Стоимость предложения (тыс. р)	3331848,90	6263595944343,10	5481616656115,09	27272649300000,00	12200000,00	317637520,09	39018195069827,20
Итого Структура предложения эмитента	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Итого Сумма по полю Разность	3135427,111	6263595145383,110	5481607124407,160	27271557370320,300	11467899,561	317637153,465	39017091880590,700
Итого Структура спроса на ЦБ эмитентов	0,02%	0,07%	0,86%	98,98%	0,07%	0,00%	100,00%
Итого Сумма по полю Структура спроса	196421,786	798959,995	9531707,931	1091929679,671	732100,439	366,629	1103189236,451

Рис. 1.2.3 Результат выполнения 5 этапа

Этап 6: Формирование «Справочника спроса и эмиссии по учетным периодам с использованием сводных таблиц»

На основании данных листа «Котировка» сформируйте «Справочник спроса и эмиссии по учетным периодам», используя технологию сводных таблиц. Для анализа спроса и эмиссии ценных бумаг, во взаимосвязи с номиналом и курсом ценных бумаг по учетным месяцам надо построить сводную таблицу с многоуровневой группировкой по строкам и с группировкой значений в столбцах сводной таблицы. Дайте листу имя: «Справочник спроса и эмиссии по учетным периодам» и выведите содержимое листа со своим колонтитулом на печать.

Порядок выполнения задания

Для построения такой сводной таблицы в MS Excel необходимо выполнить следующие шаги:

1. Скопируйте лист «Котировка».
2. Переименуйте скопированный лист и дайте ему имя «Справочник спроса и эмиссии».
3. Выделите исходный список или БД MS Excel и выполните команду: «Вставка» - «Сводная таблица».
4. В диалоговом окне «Создание сводной таблицы» выберите переключатель: «Выберите данные для анализа».
5. Укажите, что местом размещения отчета сводной таблицы будет «Существующий лист» и укажите координату левого верхнего угла сводной таблицы.
6. Задайте мышью макет сводной таблицы: переместите в область «Столбец» - поле «Курс ЦБ, руб.», в область строка - первым переместите поле «Номинал, руб.», а вторым - поле «Дата», в область «Значения» поместите поле: «Спрос на ЦБ, шт.» и выберите кнопку «Далее».
7. Установите курсор в сводную таблицу в поле «Дата» и выполните команду из контекстного меню: Анализ сводной таблицы -

Группа - Группировка по выделенному. В появившемся диалоговом окне «Группирование по выделенному» выберите шаг группирования: месяцы.

8. Аналогично задайте группирование данных в сводной таблице по полю: «Номинал, руб.» с шагом группирования – 10 000.

9. Аналогично задайте группирование данных в сводной таблице по полю: «Курс ЦБ, руб.» с начальным значением - 0,7378 и с шагом группирования – 10 000.

10. Задайте верхний колонтитул с указанием вашей группы, фамилии и даты решения задачи. В результате будет сформирована большая сводная таблица с двухуровневой группировкой данных по строкам по двум полям: значению номинала (руб.), а для каждого значения номинала по дате (месяцам). В столбцах сводной таблицы значения будут сгруппированы по курсу (руб.).

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ ПО ВАРИАНТАМ

Все этапы индивидуального задания должны быть выполнены с учетом особенностей по вариантам, указанным в таблице 1.2.9.

Таблица 1.2.9

Условия для выполнения самостоятельного задания по вариантам

№ вариант а	Этап 1	Этап 2	Этап 3	Этап 4	Этап 5
1	ноябрь	А +декабрь	декабрь	СИ +октябрь	Этап 1
2	октябрь	ЕО +ноябрь	ноябрь	СТ +декабрь	Этап 2
3	декабрь	О +октябрь	октябрь	СИ +ноябрь	Этап 3
4	квартал	ЕО +октябрь	декабрь	СТ +квартал	Этап 4
5	декабрь	О +ноябрь	квартал	СТ +октябрь	Этап 3
6	октябрь	ЕО +декабрь	ноябрь	СИ +декабрь	Этап 2
7	ноябрь	О+ декабрь	октябрь	СТ +квартал	Этап 4

Продолжение таблицы 1.2.9

№ варианта	Этап 1	Этап 2	Этап 3	Этап 4	Этап 5
8	квартал	О +ноябрь	квартал	СТ + квартал	Этап 2
9	ноябрь	ЕО +октябрь	ноябрь	СИ + ноябрь	Этап 4
10	октябрь	ЕО +ноябрь	декабрь	СТ + декабрь	Этап 1
11	декабрь	О +декабрь	квартал	СИ + ноябрь	Этап 3
12	квартал	А +октябрь	ноябрь	СТ + декабрь	Этап 2
13	ноябрь	ЕО +декабрь	ноябрь	СИ + октябрь	Этап 1
14	октябрь	О + ноябрь	октябрь	СТ + ноябрь	Этап 4
15	декабрь	А+ октябрь	ноябрь	СИ + квартал	Этап 2
16	квартал	ЕО + ноябрь	октябрь	СТ +декабрь	Этап 4
17	ноябрь	О +ноябрь	декабрь	СИ +октябрь	Этап 2
18	октябрь	ЕО +ноябрь	квартал	СТ +декабрь	Этап 4
19	декабрь	А +ноябрь	декабрь	СИ +ноябрь	Этап 1
20	квартал	О +декабрь	октябрь	СТ + квартал	Этап 3
21	ноябрь	А +декабрь	квартал	СИ +октябрь	Этап 2
22	октябрь	А +октябрь	ноябрь	СТ +декабрь	Этап 4
23	декабрь	ЕО +ноябрь	декабрь	СИ +ноябрь	Этап 1
24	квартал	О +ноябрь	октябрь	СТ +квартал	Этап 3
25	ноябрь	ЕО +декабрь	октябрь	СИ +октябрь	Этап 2
26	октябрь	О +ноябрь	декабрь	СТ +декабрь	Этап 4
27	декабрь	А+ декабрь	октябрь	СИ +ноябрь	Этап 2
28	квартал	О +декабрь	ноябрь	СТ + квартал	Этап 1
29	ноябрь	А + ноябрь	квартал	СИ +октябрь	Этап 3
30	октябрь	ЕО +ноябрь	декабрь	СТ +декабрь	Этап 4

Условные обозначения, используемые в таблице 1.2.9: А – акции; ЕО- еврооблигации; О – облигации; СИ- инструмент «Сортировка и автоматическое добавление итогов»; СТ- инструмент – «Сводные таблицы».

Этап № 1

Используя расширенный фильтр и сводные таблицы, сформируйте наглядный аналитический справочник, содержащий информацию, отображенную в таблице 1.2.10.

Таблица 1.2.10

Суммарное предложение и спрос по видам ценных бумаг и эмитентам за период _____

Код	Наименование	Эмитент	Предложение (тыс. руб.)	Спрос (тыс. руб.)
А	Акции	П1		
ЕО	Еврооблигации	П2		
О	Облигации	П3		

Этап № 2

Используя фильтрацию данных по критерию и сводные таблицы с группировкой данных по месяцам 4 –го квартала сформировать справочник, вид которого отображен в таблице 1.2.11.

Таблица 1.2.11

Справочник по видам ценных бумаг ЦБ и по эмитентам за период _____

Эмитенты		Суммарная стоимость (тыс. руб.)	
Код эмитента	Период	Предложение	Спрос
П1	октябрь		
	ноябрь		
	декабрь		
П2	октябрь		
	ноябрь		
	декабрь		
.....		
П5	октябрь		
	ноябрь		
	декабрь		

Этап 3

Используя сортировку списков, автоматическое добавление промежуточных итогов и фильтры, сформируйте справочник, вид которого указан в таблице 1.2.12.

Таблица 1.2.12

Справочник по долевым ценным бумагам за период ___ 2020 г.

Эмитент		Суммарный объем (тыс. руб.)	
Код эмитента	Наименование эмитента	Предложение	Рыночная капитализация

Рыночная капитализация считается, как произведение: Эмиссия (шт.) * Курс ЦБ (руб.).

Этап 4

Используя инструменты, указанные в таблице 1.2.9 для вашего варианта, сформируйте справочник, вид которого отражает таблица 1.2.13.

Таблица 1.2.13

Справочник по долговым ценным бумагам и периоду учета _____ месяца 2020 г.

Дата учета	Спрос (тыс. руб.)		Стоимость долга (тыс. руб.)	
	Облигации	Еврооблигации	Облигации	Еврооблигации
Октябрь				
Ноябрь				
Декабрь				

Содержимое столбца «Стоимость долга» вычисляется, как произведение: Эмиссия (шт.)* Курс ЦБ (руб.).

Этап 5

Встройте на лист со справочником (смотри свой вариант) диаграмму, имеющую экономический смысл и наглядно иллюстрирующие числовые данные справочника или их часть, указанных в вашем варианте. Выберите самостоятельно тип и вид диаграммы и максимально прокомментируйте все области диаграммы.

2. ТЕМА 2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ И ИТ – ТЕХНОЛОГИИ В ФИНАНСОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОРПОРАЦИИ

2.1 Вопросы для контроля знаний по теме

1. Дайте определение понятиям «информационные ресурсы» организации, «цифровые ресурсы организации».
2. Приведите примеры собственных и внешних информационных ресурсов организации.
3. Охарактеризуйте управленческие и организационно-распорядительные документы компаний и их значение в управленческой деятельности.
4. Какие государственные информационные ресурсы используют организации и каково их назначение?
5. В чем состоит унификация и стандартизация управленческих документов и на каких уровнях управления она осуществляется?
6. Назовите управленческие документы, которые создаются в соответствии с государственными стандартами и используются в управленческой деятельности организации.
7. Поясните сущность понятия «ИТ-технология», назовите критерии классификации и разновидности ИТ-технологий, используемых в управлении организаций.
8. Охарактеризуйте ИТ-технологию, как процесс обработки информации.

9. Опишите такие структурные единицы обработки управленческой информации, как операция, информационные процедуры, этапы технологического процесса, технологический процесс.

10. Охарактеризуйте содержание и особенности технологии поддержки принятия решений, технологии экспертных систем и приведите примеры используемых на практике конкретных программных продуктов, реализующих данные технологии.

11. Охарактеризуйте особенности простейших и универсальных систем поддержки принятия решений в управлении финансами.

12. Выполните сравнение универсальных и специализированных систем поддержки финансовых решений.

13. Дайте характеристику корпоративных (интегрированных) систем. Какие функциональные модули в составе корпоративных информационных систем являются обязательными?

14. Выполните сравнительный анализ зарубежных ERP-систем и отечественных корпоративных интегрированных систем (КИС). Приведите примеры используемых ERP-систем и КИС.

15. Какие разновидности IT-технологий выделяют в соответствии с уровнем управления в корпорации?

16. Дайте характеристику и укажите особенности применения транзакционных технологий (TPS-технологии).

17. Дайте характеристику и укажите особенности применения MIS-технологий и технологии аналитической обработки данных (DSS).

18. Дайте характеристику и укажите особенности технологии поддержки руководства (ESS-технологии).

19. Дайте характеристику принципам проектирования АИС управления в организации или ее отдельных функциональных модулей. Раскройте понятие открытых систем.

20. Поясните сущность проектирования автоматизированных информационных систем по функциям и с ориентацией на бизнес-процессы организации.

21. Охарактеризуйте основные этапы жизненного цикла АИС финансового управления и роль специалиста по управлению финансами на различных этапах жизненного цикла.

22. Дайте характеристику простейших систем поддержки принятия решений в управлении финансами.

23. Дайте характеристику и укажите особенности универсальных и специализированных системы поддержки финансовых решений.

24. Дайте характеристику назначения, функциональных возможностей и особенностей корпоративных интегрированных систем (КИС) и ERP- систем в управлении организацией.

25. Проведите сравнительный анализ зарубежных и отечественных корпоративных информационных систем.

3. ТЕМА 3. ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ФИНАНСОВОЙ ИНФОРМАЦИИ В СРЕДЕ MS EXCEL

3.1 Вопросы для контроля знаний по теме

1. Как связаны между собой финансовая и амортизационная политики организации? Перечислите и поясните задачи амортизационной политики организации.

2. Укажите нормативно-правовые документы, регламентирующие амортизационную политику компании и допустимые методы начисления амортизации.

3. Укажите, какое влияние и на какие финансовые показатели оказывает выбранный компанией метод начисления амортизации.

4. Укажите, какой метод начисления амортизации реализует стандартная финансовая функция АПЛ, запишите формат обращения к

стандартной финансовой функции АПЛ и формулу, по которой рассчитывается размер одного амортизационного платежа с использованием данной финансовой функции, приведите конкретный числовой пример применения этой функции для расчета размера амортизационных отчислений.

5. Укажите какой метод начисления амортизации реализует стандартная финансовая функция АСЧ и особенности ее применения, запишите формат обращения к стандартной финансовой функции АСЧ и формулу, по которой рассчитывается размер амортизационного платежа с использованием данной финансовой функции, приведите конкретный числовой пример применения этой функции для расчета размера амортизационных отчислений.

6. Укажите, какой метод начисления амортизации реализует стандартная финансовая функция ФУО и особенности ее применения, запишите формат обращения к стандартной финансовой функции ФУО и формулу, по которой рассчитывается размер амортизационного платежа с использованием данной финансовой функции, приведите конкретный числовой пример применения этой функции для расчета размера амортизационных отчислений.

7. Укажите, какой метод начисления амортизации реализует стандартная финансовая функция ПУО и особенности ее применения, запишите формат обращения к стандартной финансовой функции ПУО и формулу, по которой рассчитывается размер амортизационных отчислений с использованием данной финансовой функции, приведите конкретный числовой пример применения этой функции для расчета размера амортизационных отчислений.

8. Укажите, какой метод расчета амортизации реализует стандартная финансовая функция ДДОБ, запишите формат обращения к стандартной финансовой функции ДДОБ и формулу, по которой рассчитывается размер амортизационного платежа с использованием

данной финансовой функции, приведите конкретный числовой пример применения этой функций для расчета размера амортизационного платежа.

9. Укажите, что общего и чем различаются стандартные финансовые функции ПУО и ДДОБ, приведите числовые примеры их использования, приведите конкретные числовые примеры применения этих функций для выполнения сравнительного анализа.

10. Опишите назначение, синтаксис стандартной финансовой функции, возвращающей вычисленное значение эффективной процентной ставки по известному значению номинальной ставки и известному количеству внутригодовых начислений с использованием сложных процентов. Запишите формулу, реализующую вычисление при обращении к этой финансовой функции. Приведите свой числовой пример использования данной финансовой функции.

11. Опишите назначение и синтаксис стандартной финансовой функции, возвращающей вычисленное значение номинальной процентной ставки по известному значению эффективной ставки и известному количеству внутригодовых начислений с использованием сложных процентов. Запишите формулу, реализующую вычисление при обращении к этой финансовой функции. Приведите числовой пример использования данной финансовой функции.

12. Опишите назначение и синтаксис стандартной финансовой функции, возвращающей вычисленное значение номинальной процентной ставки по известному значению эффективной ставки и известному количеству внутригодовых начислений с использованием сложных процентов. Запишите формулу, реализующую вычисление при обращении к этой финансовой функции. Приведите числовой пример использования данной финансовой функции.

13. Опишите назначение и синтаксис стандартной финансовой функции, возвращающей вычисленное значение будущей стоимости элементарного денежного потока и аннуитета на основании периодических

и равных по величине сумм платежей и постоянном значении процентной ставки. Запишите формулу, реализующую вычисление при обращении к этой финансовой функции. Приведите числовой пример использования данной финансовой функции.

14. Опишите назначение и синтаксис стандартной финансовой функции, возвращающей вычисленное значение будущей стоимости инвестиции на основании периодических и равных по величине сумм платежей и переменным значением процентной ставки. Запишите формулу, реализующую вычисление при обращении к этой финансовой функции. Приведите числовой пример использования данной финансовой функции.

15. Опишите назначение и синтаксис стандартной финансовой функции, возвращающей вычисленное значение текущей (приведенной) стоимости элементарного денежного потока и аннуитета на основании периодических и равных по величине сумм платежей и постоянном значении процентной ставки. Запишите формулу, реализующую вычисление приведенной стоимости элементарного денежного потока и аннуитета обращении к этой финансовой функции. Приведите числовой пример использования данной финансовой функции.

16. Опишите назначение и синтаксис стандартной финансовой функции, возвращающей вычисленное значение текущей (приведенной) стоимости инвестиции на основании периодических и равных по величине сумм платежей и переменным значением процентной ставки. Запишите формулу, реализующую вычисление при обращении к этой финансовой функции. Приведите числовой пример использования данной финансовой функции.

17. Опишите назначение и синтаксис стандартной финансовой функции ЧПС(). Запишите формулу, реализующую вычисление при обращении к этой финансовой функции. Приведите числовой пример использования данной финансовой функции.

18. Опишите назначение и синтаксис стандартной финансовой функции ЧИСТНЗ(). Запишите формулу, реализующую вычисление чистой приведенной стоимости инвестиции для нерегулярных выплат и поступлений произвольной величины. Приведите числовой пример использования данной финансовой функции.

19. Опишите назначение и синтаксис стандартной финансовой функции КПЕР(). Запишите формулу, реализующую вычисление при обращении к этой финансовой функции. Приведите числовой пример использования данной финансовой функции.

20. Опишите назначение и синтаксис стандартной финансовой функции СТАВКА(). Запишите формулу, реализующую вычисление при обращении к этой финансовой функции. Приведите числовой пример использования данной финансовой функции.

21. Опишите назначение и особенности стандартных финансовых функций MS Excel, используемых для вычисления внутренней ставки доходности для инвестиции. Укажите критерий выбора нужной стандартной финансовой функции для вычисления внутренней ставки доходности инвестиции. Приведите свой числовой пример использования стандартных финансовых функций.

22. Опишите назначение и синтаксис для обращения к стандартной финансовой функции МВСД(). Приведите числовой пример использования финансовой функции МВСД().

23. Опишите назначение и синтаксис стандартных финансовых функций ПЛТ(), ПРПЛТ(), ОСПЛТ(). Укажите, какой зависимостью они связаны между собой. Приведите числовые примеры использования этих финансовых функций.

24. Опишите назначение и синтаксис для обращения к стандартной финансовой функции ОБЩДОХОД и ОБЩПЛАТ(). Приведите числовые примеры использования этих финансовых функций.

25. Опишите назначение и синтаксис стандартных финансовых функций для выполнения расчетов по облигациям с фиксированными купонными выплатами.

26. Опишите назначение и синтаксис стандартных финансовых функций для вычисления доходности по облигациям с фиксированными купонными выплатами и их текущего курса. Укажите, как взаимосвязаны две эти функции?

27. Опишите назначение и синтаксис стандартной финансовой функции НАКОПДОХОД(). Приведите числовые примеры использования этой стандартной финансовой функции.

3.2 Описание и примеры применения стандартных финансовых функций MS Excel, используемых для формирования и реализации амортизационной политики корпорации

В таблице 3.1.1 приведен перечень стандартных финансовых функций MS Excel, реализующих расчеты по амортизации активов различными методами.

Таблица 3.2.1

Стандартные финансовые функции MS Excel, используемые для расчета амортизации

Функция	Метод расчета амортизации
АПЛ	Вычисляет величину амортизации актива за один период, рассчитанную равномерным (линейным) методом
АСЧ	Вычисляет величину амортизации актива за один период, рассчитанную методом списания по сумме числа лет полезного использования.
ФУО	Вычисляет величину амортизации актива за один период, рассчитанную методом фиксированного уменьшения остатка.
ДДОБ	Вычисляет величину амортизации актива за указанный период, рассчитанную методом двойного уменьшения остатка.
ПУО	Вычисляет величину амортизации актива за несколько подряд идущих периодов методом двойного уменьшения остатка.

Общие аргументы стандартных функций MS Excel, используемых для расчета амортизационных платежей различными методами представлены в таблице 3.2.2

Таблица 3.2.2

Общие аргументы финансовых функций MS Excel
для расчета амортизации

Аргумент	Значение аргумента
без переключения	Логическое значение, определяющее, следует ли переключаться на равномерный метод в случае, когда накопленная сумма амортизации меньше чем амортизируемая стоимость, по умолчанию берется значение «0» - переключаться на равномерный метод
Время эксплуатации	Количество периодов, за которые оборудование амортизируется (общее количество периодов амортизации)
Время полной амортизации	
Время эксплуатации	
конечный период	Номер последнего периода, включенного в вычисления, при вычислении суммы амортизации за несколько смежных периодов
коэффициент	Коэффициент ускоренной амортизации, по умолчанию равный 2, можно указать целые значения из диапазона 1÷3
месяцы	Количество месяцев в первом году эксплуатации оборудования, по умолчанию равно 12
начальный период	Номер первого периода для вычисления суммы амортизации накопительным итогом
Остаточная стоимость	Остаточная стоимость оборудования в конце срока эксплуатации
ликвидационная стоимость	
период	Номер периода, для которого требуется вычислить амортизационный платеж
стоимость	Первоначальная стоимость актива (затраты на приобретение актива)

Вычисление амортизации линейным методом стандартная финансовая функция (АПЛ)

Стандартная финансовая функция АПЛ() возвращает размер амортизации актива за один период, вычисленный линейным или равномерным методом.

Синтаксис стандартной финансовой функции АПЛ

АПЛ (начальная стоимость; остаточная стоимость; время эксплуатации),

где аргумент начальная стоимость – положительное действительное число, задающее первоначальную стоимость актива - затраты на приобретение актива;

аргумент остаточная стоимость – положительное действительное число, задающее стоимость актива по завершении времени эксплуатации;

аргумент время эксплуатации – положительное действительное число, задающее срок эксплуатации актива - количество периодов, за которые актив полностью амортизирует свою стоимость.

Если значение этого аргумента равно нулю, то функция выдает значение ошибки «=ДЕЛ/0»;

Расчет величины амортизации за каждый из периодов времени (t) осуществляется по следующей по формуле:

$$D_t = \frac{(C - S)}{T}, \quad (3.2.1)$$

где

D_t- величины амортизации за один период времени;

C– первоначальная стоимость оборудования;

S– остаточная стоимость оборудования;

T– срок эксплуатации (число периодов амортизации);

Балансовая стоимость актива при использовании линейного метода начисления амортизации снижается по линейному закону.

Задача 1. Определите величину ежегодной амортизации оборудования с первоначальной стоимостью в 80000 руб., если срок эксплуатации оборудования 5 лет, остаточная стоимость 5000 руб., используя линейный метод расчета и вычисляя амортизационный платеж двумя способами: используя расчет по формуле и используя стандартную финансовую функцию. В конце каждого года вычислите текущую балансовую стоимость оборудования.

Результаты решения задачи в MS Excel отражены на рисунке 3.2.1.

Линейный метод расчета амортизации - функция АПЛ			
Задача 1.			
Исходные данные для решения задачи:			
Первоначальная стоимость=	80 000,00р.		
Остаточная стоимость =	5 000,00р.		
Срок эксплуатации=	5,00р.		
Режим формул:			
Год	Величина амортизации по формуле:	Величина амортизации по функции АПЛ	Балансовая стоимость оборудования в конце текущего года
1	15 000,00р.	15 000,00р.	65 000,00р.
2	15 000,00р.	15 000,00р.	50 000,00р.
3	15 000,00р.	15 000,00р.	35 000,00р.
4	15 000,00р.	15 000,00р.	20 000,00р.
5	15 000,00р.	15 000,00р.	5 000,00р.
Итого:	75 000,00р.	75 000,00р.	

Рис. 3.2.1. Результат решения задачи в MS Excel

Вычисление амортизации методом списания стоимости по сумме числа лет полезного использования (АСЧ)

Стандартная финансовая функция АСЧ() возвращает величину амортизации актива за данный период, рассчитанную методом списания стоимости по сумме чисел лет полезного использования. Этот метод характеризуется постоянным понижением величины амортизационных отчислений и обеспечивает полное возмещение амортизируемой стоимости.

Синтаксис стандартной финансовой функции АСЧ

АСЧ (начальная стоимость; остаточная стоимость; время эксплуатации; период)

где начальная стоимость – положительное действительное число, задающее первоначальную стоимость актива (затраты на приобретение актива);

остаточная стоимость - положительное действительное число, задающее стоимость актива по завершении времени эксплуатации;

время эксплуатации - положительное действительное число, задающее срок эксплуатации актива - количество периодов, за которые актив амортизируется.

период – положительное действительное число, задающее номер периода, для которого вычисляется амортизационный платеж.

Замечание № 1: Если значение аргумента «период» больше значения аргумента «время эксплуатации», то данная стандартная функция возвращает значение ошибки #ЧИСЛО!

Замечание № 2: Если значения хотя бы одного из аргументов «остаточная стоимость», «время эксплуатации» или «период» имеют отрицательное значение, то функция возвращает значение ошибки #ЧИСЛО!

Замечание № 3: Если значения хотя бы одного из аргументов «время эксплуатации» или «период» равны 0, то функция возвращает значение ошибки #ЧИСЛО!

Расчет величины амортизационного платежа для заданного периода времени t с использованием стандартной функции АСЧ выполняется по формуле:

$$D_t = \frac{(C - S) * (T - (t + 1)) * 2}{T * (T + 1)}, \quad (3.2.2)$$

где D_t – величина амортизации для периода времени t ;

C – начальная стоимость оборудования;
 S – остаточная стоимость оборудования;
 T – срок эксплуатации (число периодов начисления амортизации);
 t – номер периода, за который требуется вычислить величину амортизационного платежа.

Задача 2. Определите величину ежегодной амортизации и балансовую стоимость оборудования в конце каждого года, используя метод списания стоимости по сумме чисел лет полезного использования. Первоначальная стоимость оборудования 500000 руб., срок эксплуатации - 5 лет, остаточная стоимость 100000 руб. Расчет амортизационных платежей выполнить двумя способами: по формуле и с использованием стандартной финансовой функции.

Результаты решения задачи 2 отображены на рисунке 3.2.2.

Расчет амортизации методом суммы годовых чисел - функция АСЧ			
Задача 2			
Исходные данные для решения задачи			
Первоначальная стоимость=	500 000,00р.		
остаточная стоимость =	100 000,00р.		
срок эксплуатации=	5		
Год	Величина амортизации по формуле:	Величина амортизации по функции АПЛ	Балансовая стоимость оборудования в конце года
1	133 333,33р.	133 333,33р.	366 666,67р.
2	106 666,67р.	106 666,67р.	260 000,00р.
3	80 000,00р.	80 000,00р.	180 000,00р.
4	53 333,33р.	53 333,33р.	126 666,67р.
5	26 666,67р.	26 666,67р.	100 000,00р.
Итого:	400 000,00р.	400 000,00р.	

Рис. 3.2.2 Результат решения задачи в MS Excel

Вычисление амортизации способом фиксированного уменьшения остатка (ФУО)

Стандартная финансовая функция ФУО() возвращает величину амортизации оборудования для заданного периода (полный или неполный год) методом фиксированного уменьшения остатка (методом уменьшающегося баланса). Данная функция позволяет вычислять амортизацию за неполный год, когда оборудование ставится на учет не с начала года.

Синтаксис стандартной финансовой функции ФУО

ФУО (начальная стоимость; остаточная стоимость; время эксплуатации; период; месяцы),

где начальная стоимость – положительное действительное число, задающее первоначальную стоимость актива (затраты на приобретение актива);

остаточная стоимость - положительное действительное число, задающее стоимость актива по завершении времени эксплуатации;

время эксплуатации - положительное действительное число, задающее время эксплуатации актива - количество периодов, за которые актив амортизируется. Если значение этого аргумента равно нулю, то функция значение ошибки (=ДЕЛ/0);

период – положительное действительное число, задающее номер периода, для которого вычисляется амортизационный платеж;

необязательный аргумент месяцы – положительное целое число, задающее количество месяцев первого года эксплуатации актива.

Если этот аргумент опущен, то по умолчанию считается, что он равен 12. Например, если эксплуатация оборудования началась 1 мая, то значение этого аргумента должно быть равно 8.

Замечание № 1: Если значение аргумента период больше значения аргумента время эксплуатации, то функция возвращает значение ошибки #ЧИСЛО!

Замечание № 2: Если значение аргумента месяцы меньше 1, либо больше 13, то функция возвращает значение ошибки #ЧИСЛО!

Замечание № 3: Если значения хотя бы одного из аргументов остаточная стоимость, время эксплуатации или период отрицательны, то функция возвращает значение ошибки #ЧИСЛО!

Замечание № 4: Если значение хотя бы одного из аргументов время эксплуатации или период равно 0, то функция возвращает значение ошибки #ЧИСЛО!

Этот метод при расчете величины амортизационного платежа использует значение фиксированной нормы амортизации, рассчитываемого по формуле:

$$H = 1 - \left(\frac{S}{C}\right)^{1/T}, \quad (3.2.3)$$

где H – норма амортизации;

C – начальная стоимость оборудования;

S – остаточная стоимость оборудования;

T – срок эксплуатации (число периодов амортизации).

В соответствие с этим методом амортизационный платеж D_t за каждый период времени, кроме первого и последнего, вычисляется по формуле:

$$D_t = \left(C - \sum_{i=1}^{t-1} D_{(i-1)} \right) * H \quad (3.2.4)$$

Амортизационный платеж для первого периода вычисляется по формуле:

$$D_1 = C * H * \frac{\text{месяцы}}{12}, \quad (3.2.5)$$

Амортизационный платеж для последнего периода вычисляется по формуле:

$$D_t = (C - \sum_{i=1}^{t-1} D_{(t-1)}) * H * \frac{(12 - \text{месяцы})}{12}, \quad (3.2.6)$$

Задача 3. Определите величину ежегодной амортизации оборудования с первоначальной стоимостью в 800000 руб., если срок эксплуатации оборудования 10 лет, остаточная стоимость 50000 руб., используя метод фиксированного уменьшающегося остатка, пусть оборудование введено в эксплуатацию 01.07.2021 г. Расчеты амортизационного платежа выполнить двумя способами: по формуле и с использованием стандартной финансовой функции.

Результат решения задачи 3 в MS Excel отражен на рисунке 3.2.3.

Задача 3					
Исходные данные					
Первоначальная стоимость=	800 000,00р.				
остаточная стоимость =	50 000,00р.				
срок эксплуатации=	10				
Дата ввода в эксплуатацию=	01.07.2021				
Период	Платеж	ФУО	Накоплен ная амортизац ия	Н=	Балансов ая ст-ть в конце периода=
1	96 800,0р.	96 800,0р.	96 800,0р.	0,24214р.	703 200,0р.
2	170 174,4р.	170 174,4р.	266 974,4р.	Н=	533 025,6р.
3	128 992,2р.	128 992,2р.	395 966,6р.	0,242р.	404 033,4р.
4	97 776,1р.	97 776,1р.	493 742,7р.		306 257,3р.
5	74 114,3р.	74 114,3р.	567 857,0р.		232 143,0р.
6	56 178,6р.	56 178,6р.	624 035,6р.		175 964,4р.
7	42 583,4р.	42 583,4р.	666 619,0р.		133 381,0р.
8	32 278,2р.	32 278,2р.	698 897,2р.		101 102,8р.
9	24 466,9р.	24 466,9р.	723 364,1р.		76 635,9р.
10	18 545,9р.	18 545,9р.	741 910,0р.		58 090,0р.
11	7 028,9р.	7 028,9р.	748 938,9р.		51 061,1р.
	748 938,9р.	748 938,9р.			

Рис. 3.2.3 Результат решения задачи в MS Excel

Вычисление амортизации способом двойного уменьшения остатка (ДДОБ)

Стандартная финансовая функция ДДОБ() возвращает размер амортизационного платежа для заданного периода методом двойного уменьшения остатка. При этом можно задать значение коэффициента ускоренной амортизации. Расчет величины амортизации актива данным методом осуществляется по формуле:

$$D_t = \left(C - \sum_{i=1}^{t-1} D_{(i-1)} \right) * \frac{K}{T}, \quad (3.2.7)$$

Где D_t – величина амортизации для периода t ;

C – первоначальная стоимость оборудования;

$D_{(t-1)}$ – накопленная сумма амортизации за все предыдущие периоды;

T – срок эксплуатации (число периодов амортизации);

t – номер текущего периода;

K – значение коэффициента ускоренной амортизации, по умолчанию значение $K=2$, может иметь целое значение, равное 1; 2 или 3.

Амортизационные отчисления при использовании данного метода учета амортизации постоянно уменьшаются на протяжении срока эксплуатации, но их сумма в итоге (при использовании значения коэффициента K , равного двум) полностью не возмещает амортизируемую стоимость основных фондов.

Задача 4. Определите значение величины ежегодной амортизации оборудования, величину накопленной амортизации и величину балансовой стоимости оборудования в конце каждого года способом двойного уменьшения остатка с использованием стандартной финансовой функции ДДОБ. Первоначальная стоимость оборудования составляет 100000 руб., срок эксплуатации оборудования - 10 лет, остаточная стоимость - 5000 руб., используя метод уменьшаемого остатка.

Результат решения поставленной задачи в режиме формул в среде MS Excel двумя способами, величина накопленной амортизации и изменение балансовой стоимости оборудования отражен в режиме формул на рисунке 3.2.4.

Метод двойного уменьшения остатка - ДДОБ				
Задача 4				
Исходные данные				
C=		100000		
S=		5000		
T=		10		
Год эксплуатации	Амортизационный платеж - формулы	Амортизационный платеж - ДДОБ	Амортизация накопленная	Балансовая ст-ть в конце периода
1	20 000,00р.	20 000,00р.	20 000,00р.	80 000,00р.
2	16 000,00р.	16 000,00р.	36 000,00р.	64 000,00р.
3	12 800,00р.	12 800,00р.	48 800,00р.	51 200,00р.
4	10 240,00р.	10 240,00р.	59 040,00р.	40 960,00р.
5	8 192,00р.	8 192,00р.	67 232,00р.	32 768,00р.
6	6 553,60р.	6 553,60р.	73 785,60р.	26 214,40р.
7	5 242,88р.	5 242,88р.	79 028,48р.	20 971,52р.
8	4 194,30р.	4 194,30р.	83 222,78р.	16 777,22р.
9	3 355,44р.	3 355,44р.	86 578,23р.	13 421,77р.
10	2 684,35р.	2 684,35р.	89 262,58р.	10 737,42р.
Итого:	89 262,58р.	89 262,58р.		

Рис. 3.2.4 Результат решения задачи в MS Excel

Вычисление амортизации методом двойного уменьшения остатка За несколько смежных периодов (ПУО)

Функция ПУО() возвращает размер амортизационного платежа за несколько смежных периодов, вычисленную с использованием способа двойного уменьшения остатка. Также при использовании этой функции можно задать переход на линейный метод расчета амортизации в случае, если стоимость амортизационного оборудования возмещается не полностью.

Синтаксис стандартной финансовой функции ПУО

ПУО (начальная стоимость; остаточная стоимость; время эксплуатации; начальный период; конечный период; коэффициент; без переключения)

где

- аргумент начальная стоимость – положительное действительное число, задающее первоначальную стоимость актива (затраты на приобретение актива);

- аргумент остаточная стоимость – положительное действительное число, задающее стоимость актива по завершении времени эксплуатации;

- аргумент время эксплуатации – положительное действительное число, задающее срок эксплуатации актива - количество периодов, за которые актив амортизируется. Если значение этого аргумента равно нулю, то функция значение ошибки (=ДЕЛ/0);

- аргумент начальный период – положительное действительное число, задающее номер первого периода, включенного в вычисления амортизации за несколько смежных периодов;

- аргумент конечный период – положительное действительное число, задающее номер последнего периода, включенного в вычисления амортизации за несколько смежных периодов;

- необязательный аргумент коэффициент – положительное действительное число, задающее значение коэффициента, участвующее в вычислении амортизационного платежа. Если этот аргумент опущен, то по умолчанию считается, что он равен 2;

- необязательный аргумент без переключения – логическое значение, определяющее, будет ли иметь место переключение на линейный метод вычисления амортизации.

Замечание № 1: Если аргумент без переключения имеет значение ЛОЖЬ,0 или опущен, то функция переключается на линейный метод вычисления амортизации в том случае, если начисление по линейному методу происходит быстрее, чем по методу двойного уменьшения остатка.

Замечание № 2: Если аргумент без переключения имеет значение ИСТИНА или любого действительного числа, отличного от нуля, то переключения на линейный метод вычисления амортизации не происходит.

Замечание № 3: Если значение аргумента конечный период больше значения аргумента начальный период, то функция возвращает значение ошибки #ЧИСЛО!

Замечание № 4: Если значение хотя бы одного из аргументов функции начальный период или конечный период больше значения время эксплуатации, то функция возвращает значение ошибки #ЧИСЛО!

Замечание № 5: Если значение хотя бы одного из аргументов функции (кроме аргумента без переключения) отрицательно или равно 0, то функция возвращает значение ошибки #ЧИСЛО!

Задача 5. Определите значение величины ежегодных амортизационных платежей по оборудованию, используя метод двойного уменьшения остатка и стандартную финансовую функцию ДДОБ, а также функцию ПУО с переключением на линейный метод и без переключения. Первоначальная стоимость оборудования составляет 90000 руб., срок эксплуатации оборудования 10 лет, остаточная стоимость 1000 руб.

Результат решения задачи в MS Excel представлен на рисунке 3.2.5.

	A	B	C	D	E
1		Метод двойного уменьшения остатка - ПУО			
2	Задача 5				
3	C=	90000			
4	S=	1000			
5	T=	10			
6					
7	Период амортизации	ПУО за один период с переходом	ПУО за один период без перехода	ПУО за несколько смежных периодов	ДДОБ
8	1	18 000,00р.	18 000,00р.	18 000,00р.	18 000,00р.
9	2	14 400,00р.	14 400,00р.	32 400,00р.	14 400,00р.
10	3	11 520,00р.	11 520,00р.	43 920,00р.	11 520,00р.
11	4	9 216,00р.	9 216,00р.	53 136,00р.	9 216,00р.
12	5	7 372,80р.	7 372,80р.	60 508,80р.	7 372,80р.
13	6	5 898,24р.	5 898,24р.	66 407,04р.	5 898,24р.
14	7	5 648,24р.	4 718,59р.	72 055,28р.	4 718,59р.
15	8	5 648,24р.	3 774,87р.	77 703,52р.	3 774,87р.
16	9	5 648,24р.	3 019,90р.	83 351,76р.	3 019,90р.
17	10	5 648,24р.	2 415,92р.	89 000,00р.	2 415,92р.
18	Общая сумма отчислений:	89 000,00р.	80 336,32р.		80 336,32р.

Рис. 3.2.5. Результат решения задачи 5 в режиме чисел в среде MS Excel

Задача 6. Организация сдает оборудование в аренду. Для более точного определения ее стоимости необходимо знать величину амортизационных отчислений, определяемых по методу двойного уменьшения остатка. Переоценка оборудования перед сдачей в аренду определила его стоимость на 1 января 2021 года в 60000 руб. Оставшийся срок эксплуатации – 3 года. Остаточная стоимость – 4000 рублей.

Рассчитать амортизационные отчисления по оборудованию:

а) за первый год; за второй год; за третий год; за период с первого по второй год; за период с первого по третий годы;

б) за каждый месяц с первого по пятый первого года; за период с третьего по пятый месяцы первого года;

в) за первые 90 дней 2021 г.; за первые 180 дней 2021 года; за первые 360 дней 2021года.

Результат решения задачи 6 в среде MS Excel в режиме чисел отображен на рисунке 3.2.6.

Метод двойного уменьшения остатка - ПУО		
Задача 6		
Нач. ст-ть	60000	
Остат ст-ть	4000	
Время эксплуатации(год)	3	
Дата ввода	01.01.2021	
Период	ДДООБ	ПУО без пкл.
Амортизация за первый год	40 000,00р.	40 000,00р.
Амортизация за второй год	13 333,33р.	13 333,33р.
Амортизация за третий год	2 666,67р.	2 666,67р.
Амортизация за период с первого по второй год	53 333,33р.	53 333,33р.
Амортизация за период с первого по третий год	56 000,00р.	56 000,00р.
Амортизация за 1-ый месяц	3 333,33р.	3 333,33р.
Амортизация за 2-й месяц	3 148,15р.	3 148,15р.
Амортизация за 3-й месяц	2 973,25р.	2 973,25р.
Амортизация за 4-й месяц	2 808,07р.	2 808,07р.
Амортизация за 5-й месяц	2 652,07р.	2 652,07р.
Амортизация за период с 3-го по 5-ый месяцы 1 года	8 433,39р.	8 433,39р.
Амортизация за первый день первого года	111,11р.	111,11р.
Амортизация за 90 дней первого года		9 218,94р.
Амортизация за 180 дней первого года		17 021,40р.
Амортизация за 360 дней первого года		29 214,01р.

Рис. 3.2.6 Результат решения задачи в MS Excel

3.3 Описание стандартных финансовых функций MS Excel, используемые для оценки и анализа эффективности инвестиций

Перечень стандартных финансовых функций, предназначенный для выполнения финансовых и инвестиционных расчетов, приведен в таблице 3.3.1.

Таблица 3.3.1

Назначение и форматы финансовых функций для выполнения финансовых расчетов

Формат	Назначение
1. Функции вычисления номинальных и эффективных процентных ставок	
ЭФФЕКТ(номинальная ставка; количество периодов)	Возвращает эффективную (фактическую) годовую процентную ставку по известному значению номинальной ставки и количеству внутригодовых начислений с использованием сложных процентов
НОМИНАЛ(эффективная ставка; количество периодов)	Вычисляет номинальную процентную ставку по известному значению эффективной ставки и количеству внутригодовых начислений с использованием сложных процентов
2. Функции вычисления будущей стоимости инвестиции	
БС(ставка; кпер; плт; пс; тип)	Вычисляет будущую(нараченную) стоимость инвестиции на основе периодических, равных по величине сумм платежей и постоянном значении процентной ставки
БЗРАСПИС(первичное; план)	Возвращает будущее значение инвестиции с использованием сложных процентов и переменном значении процентной ставки
3. Функции вычисления приведенной стоимости инвестиции	
ПС(ставка; кпер; плт; бс; тип)	Вычисляет приведенную к текущему моменту стоимость инвестиции (единственного платежа или аннуитета) при условии периодических и равных по величине платежей и постоянном значении процентной ставки
ЧПС(ставка; значения)	Возвращает величину чистой приведенной стоимости инвестиции, используя значение ставки дисконтирования, а также указании стоимости будущих ожидаемых периодических платежей произвольной величины, но осуществляемых через равные промежутки времени
ЧИСТНЗ(значения; предложение)	Возвращает величину приведенной стоимости инвестиции, в случае, если денежные потоки представлены в виде платежей произвольной величины за промежутки времени с различной продолжительностью

Формат	Назначение
4. Функции определения срока платежа и процентной ставки	
КПЕР(ставка; плт; пс; бс; тип)	Вычисляет общее количество необходимых периодов выплат для инвестиции на основе периодических постоянных выплат и постоянной процентной ставки
СТАВКА(кпер; плт; пс; бс; тип; предложение)	Возвращает процентную ставку (единственного платежа или аннуитета) за один период, используя итерационный метод
5. Функции вычисления внутренней ставки доходности инвестиций	
ВСД	Возвращает внутреннюю ставку доходности для инвестиции или регулярных потоков денежных средств, осуществляемых в последовательные и одинаковые по продолжительности периоды.
МВСД(значения; ставка финансирования; ставка реинвестирования)	Возвращает модифицированную внутреннюю ставку доходности для ряда периодических (регулярных) денежных потоков (с учетом затрат на привлечение инвестиции и процентов, получаемых от реинвестирования денежных средств)
ЧИСТВНДОХ(значения; даты; предложение)	Вычисляет внутреннюю ставку доходности для графика нерегулярных денежных потоков переменной величины

Подробное описание используемых аргументов рассматриваемой группы финансовых функций приведено в таблице 3.3.2

Таблица 3.3.2

Аргументы финансовых функций анализа инвестиций

Аргумент	Назначение аргумента
Даты(дата ₁ ; дата ₂ ; ...; дата _n)	Расписание дат платежей, соответствующих ряду денежных потоков
Значения(сумма ₁ ; ...; сумма _n)	Ряд денежных потоков – выплат и поступлений (соответственно – отрицательные и положительные значения), соответствующий графику платежей
Количество периодов	Общее количество периодов выплат
Конечный период	Номер последнего периода, включенного в вычисления
Начальный период	Номер первого периода, включенного в вычисления
Номинальная ставка	Номинальная процентная ставка(функция НОМИНАЛ)
Первичное (нз; инвестиция)	Стоимость инвестиции на текущий момент
Первый период	Дата окончания первого периода
Период	Период, для которого определяется прибыль(выплата); находится в интервале от 1 до Количества периодов

Продолжение таблицы 3.3.2

Аргумент	Назначение аргумента
План	Массив применяемых процентных ставок
Плт	Фиксированная периодическая сумма платежа, производимая в каждый период (функция ПЛТ)
Предложение	Прогнозная величина процентной ставки (по умолчанию – 0,1%)
Пс	Приведенная к настоящему моменту стоимость инвестиции, начальное значение вклада (функция ПС)
Ставка	Процентная ставка за период (функция Ставка)
Ставка реинвестирования	Ставка процента, получаемого на денежные потоки при их реинвестировании
Ставка финансирования	Ставка процента, выплачиваемого за деньги, используемые в денежных потоках
Тип	Коэффициент, определяющий время выплаты: 0 – в конце периода (берется по умолчанию); 1 – в начале периода
Эффективная ставка	Фактическая годовая процентная ставка (функция ЭФФЕКТ)

Вычисление значения эффективной процентной ставки ЭФФЕКТ()

Стандартная финансовая функция ЭФФЕКТ() возвращает значение эффективной (фактической) процентной ставки, если задана номинальная процентная ставка и количество внутригодовых периодов начисления процентов.

Синтаксис стандартной финансовой функции ЭФФЕКТ

ЭФФЕКТ (номинальная ставка; количество периодов)

Возвращаемое функцией ЭФФЕКТ() значение вычисляется по формуле:

$$R = \sqrt[m]{\left(1 + \frac{r}{m}\right)} - 1, \quad (3.3.1)$$

где

R – положительное действительное число, задающее значение эффективной процентной ставки;

r – положительное действительное число, задающее значение номинальной процентной ставки;

m – положительное целое число, задающее количество внутригодовых начислений процентов.

Рассмотрим на конкретном примере выполнение расчетов эффективной процентной ставки в среде MS Excel.

Задача 1. Определите значение эффективной процентной ставки, если номинальная ставка составляет 9%, а проценты начисляются: а) 1 раз в полгода; 2) поквартально; 3) ежемесячно.

Результаты вычисления эффективной процентной ставки по известному значению номинальной в среде MS Excel двумя способами отображены на рисунке 3.3.1.

	A	B	C	D
1	Задача 1. Определение эффективной процентной ставки			
2	Режим формул			
3	Количество периодов начисления	Номинальная ставка	Эффективная ставка	Вычисление по формуле
4	2	0,09	=ЭФФЕКТ(B4;A4)	=(1+B4/A4)^A4 - 1
5	4	0,09	=ЭФФЕКТ(B5;A5)	=(1+B5/A5)^A5 - 1
6	12	0,09	=ЭФФЕКТ(B6;A6)	=(1+B6/A6)^A6 - 1
7	Режим чисел			
8	Задача 1. Определение эффективной процентной ставки			
9				
10	Количество периодов начисления	Номинальная ставка	Эффективная ставка	Вычисление по формуле
11	2	0,09	0,0920249999999998	0,0920249999999998
12	4	0,09	0,0930833187890623	0,0930833187890623
13	12	0,09	0,0938068976709838	0,0938068976709843

Рис. 3.3.1. Результат решения задачи 1 в среде MS Excel

Вычисление значения номинальной процентной ставки НОМИНАЛ()

Стандартная финансовая функция НОМИНАЛ() возвращает номинальную ставку, если заданы эффективная процентная ставка и известно количество внутригодовых начислений процентов.

Синтаксис функции НОМИНАЛ

НОМИНАЛ (ставка; количество периодов),

где аргумент ставка – положительное действительное число, задающее значение эффективной процентной ставки;

аргумент количество периодов – положительное целое число, задающее количество внутригодовых начислений процентов.

Рассмотрим на конкретном примере выполнение расчетов номинальной процентной ставки с использованием стандартной финансовой функции НОМИНАЛ в среде MS Excel.

В свою очередь, если известно значение эффективной ставки, то можно найти значение номинальной по формуле:

$$r=m*(\sqrt[m]{1+R} - 1), \quad (3.3.2)$$

где

r – значение номинальной процентной ставки;

R- значение эффективной процентной ставки;

m- количество внутригодовых начислений процентов.

Задача 2. Определите значение номинальной процентной ставки, если эффективная ставка составляет 9%, а проценты начисляются: 1) 1 раз в полгода; 2) ежеквартально; 3) ежемесячно.

Результаты вычисления значения номинальной процентной ставки по заданному значению эффективной в среде MS Excel отображены на рис. 3.2.2.

	A	B	C
1	Задача 2.		
2	Режим формул		
3	Количество периодов начисления	Эффективная ставка	Номинальная ставка
4	2	0,09	=НОМИНАЛ(B4;A4)
5	4	0,09	=НОМИНАЛ(B5;A5)
6	12	0,09	=НОМИНАЛ(B6;A6)
7	Режим чисел		
8	Количество периодов начисления	Эффективная ставка	Номинальная ставка
9	2	0,09	0,0880613017821101
10	4	0,09	0,0871127234585645
11	12	0,09	0,0864878797936406

Рис. 3.2.2. Результат решения задачи в MS Excel

Функции определения будущей стоимости инвестиции

Понятие будущей стоимости инвестиции основано на базовой концепции финансового менеджмента - временной стоимости денежных потоков. Как следует из этой концепции - будущий денежный поток в терминах сегодняшних денег будет всегда меньше текущего потока аналогичной номинальной стоимости.

Определение будущей стоимости инвестиции с постоянным значением процентной ставки БС()

Функция БС() возвращает будущее значение инвестиции (вклада или займа) и будущее значение аннуитета - периодических равных по величине платежей на основе сложных процентов и постоянного значения процентной ставки.

Синтаксис стандартной финансовой функции БС()

БС (ставка; кпер; плт; пс; тип),

где

ставка – действительное число, задающее величину процентной ставки за один период выплат. При использовании расчетов по формулам обозначается буквой «r»;

кпер – действительное число, задающее общее число периодов начислений или выплат. При использовании расчетов по формулам обозначается буквой «n»;

плт – действительное число, задающее величину периодического фиксированного платежа за один период, не изменяющуюся за все время выплат. Аргумент является необязательным – его можно опускать, что эквивалентно нулевому значению данного аргумента;

пс – действительное число, задающее приведенную стоимость, необязательный аргумент. Если операнд не указан, то его значение считается равным 0.

тип – принимает значение 0 или 1 и определяет момент регулярной выплаты (1 - в начале периода (пренумерандо); 0 – в конце периода (постнумерандо). По умолчанию берется значение 0.

Финансовая функция БС выполняет расчет будущей стоимости единичного денежного потока по формуле:

$$FV = PV * (1 + R)^n, \quad (3.3.3)$$

где FV – будущая стоимость единичного денежного потока;

PV - текущая стоимость единичного денежного потока;

R- эффективная процентная ставка;

n – количество лет между текущим и будущим денежными потоками.

Функция БС выполняет расчет будущей стоимости единичного денежного потока с неоднократными внутригодовыми начислениями по формуле:

$$FV = PV * \left(1 + \frac{r}{m}\right)^{n*m}, \quad (3.3.4)$$

где FV – будущая стоимость единичного денежного потока;

PV - текущая стоимость единичного денежного потока;

r — номинальная процентная ставка;

m — количество внутригодовых периодов начислений;

n – количество лет между текущим и будущим денежными потоками.

Рассмотрим на примере решение задач данного класса в среде MS Excel.

Задача 3. Рассчитайте, какая сумма будет на счете, если сумма размером 120000 рублей размещена на 3 года под 12 % с периодичностью начисления 1 раз в полгода в конце периода.

Решение: 1 способ (использование расчетов по формулам):

$$FV = 120000 * (1 + 0,12/2)^{3*2} = 170222,293 \text{ руб.}$$

Решение: 2 способ (функция БЗ):

$$БЗ(12\%/2; 3*2; -120000) = -170 222,293 \text{ руб.}$$

Здесь аргументы «плт» и «тип» отсутствуют, т. к. по условию задачи отсутствуют периодические, тип платежей берется по умолчанию. Знак «минус» отражает направление денежного потока – вложение (отток) денег.

Вычисление будущей стоимости аннуитета (финансовой ренты)

Аннуитет – это денежный поток, у которого через равные промежутки времени поступают одинаковые по направлению и равные по размеру суммы.

Анализ аннуитета предполагает расчет следующих характеристик:

- наращенной суммы аннуитета;
- оценку величины приведенной стоимости аннуитета.

Выплаты или поступления по аннуитету могут осуществляться в конце периода (постнумерандо) или в начале периода (пренумерандо).

Наращенная сумма постоянной ренты пренумерандо вычисляется по формуле:

$$FVA = \frac{A}{R} * ((1 + R)^n - 1) * (1 + R) = \frac{A}{r} * (PV * (1 + \frac{r}{m})^{n*m} - 1) * (1 + \frac{r}{m}) \quad (3.3.5.)$$

где

FVA- наращенная сумма ренты постнумерандо;

A – размер постоянного периодического платежа;

R–эффективная процентная ставка;

r – номинальная процентная ставка;

m – количество внутригодовых начислений процентов;

n – общее количество лет.

Нарощенная сумма постоянной ренты постнумерандо вычисляется по формуле:

$$FVA = \frac{A}{R} * ((1 + R)^n - 1) = \frac{A}{r} * \left(\left(1 + \frac{r}{m}\right)^{n*m} - 1 \right), \quad (3.3.6)$$

где

FVA- наращенная сумма ренты постнумерандо;

A – фиксированная сумма периодического платежа;

R – значение эффективной процентной ставки;

r – значение номинальной процентной ставки;

m – количество внутригодовых начислений процентов;

n – общее количество лет.

Для вычисления будущей стоимости аннуитета можно также воспользоваться стандартной финансовой функцией БС.

Рассмотрим на примере решение задач данного класса в среде MS Excel.

Задача 4. На сберегательный счет вносятся платежи по 50 тысяч рублей в начале каждого месяца. Нужно рассчитать какая сумма окажется на счете через 4 года при ставке процента 13,5%:

а) в случае, если платежи вносятся в начале месяца;

б) в случае платежей в конце месяца.

Решение задачи 4а:

1 способ: $FV = 50000 * 12 / 0,135 * ((1 + 0,135/12)^{48} - 1) * (1 + 0,135/12) = 3\,194\,835,60$

2 способ: $FV = БС(13,5\%/12; 12*4; -50000; ; 1) = 3\,194\,835,60$

Решение задачи 4б:

$= 50000 * ((1 + 0,135/12)^{48} - 1) * 12 / 0,135 = 3\,159\,293,55$

$= БС(13,5\%/12; 12*4; -50000) = 3\,159\,293,55$

Определение будущей стоимости инвестиции с переменным значением процентной ставки БЗРАСПИС()

Синтаксис стандартной финансовой функции БЗРАСПИС

БЗРАСПИС (первичное; план),

где

аргумент первичное – это текущее значение капитала;

аргумент план – массив применяемых процентных ставок.

При определении будущей стоимости вклада или займа процентная ставка может меняться со временем. В этом случае наращенная сумма вычисляется по формуле:

$$FV = PV * (1 + r_1)^{n_1} * (1 + r_2)^{n_2} * (1 + r_3)^{n_3} \dots * (1 + r_k)^{n_k}, \quad (3.3.7)$$

где

FV- наращенная стоимость инвестиции;

PV- текущая стоимость инвестиции;

r_1, r_2, \dots, r_k - последовательные во времени значения процентных ставок;

n_1, n_2, \dots, n_k - длительности периодов, в течение которых используются соответствующие ставки.

Задача 5. По облигации в 100000 руб., выпущенной на 6 лет, предусмотрен следующий порядок начисления процентов: первый год – 10%, а два последующих года – 20%, в три оставшихся года – 25%. Рассчитать будущую наращенную стоимость облигации.

1 способ решения задачи:

$$S = 100000 * (1 + 0,1) * (1 + 0,2) * (1 + 0,2) * (1 + 0,25) * (1 + 0,25) * (1 + 0,25) = 309375 \text{ руб.}$$

2 способ решения задачи:

$$= \text{БЗРАСПИС}(100000; A5:A10) = 309375 \text{ руб.}$$

Стандартные финансовые функции расчета приведенной стоимости инвестиции

Стандартные финансовые функции, которые могут использоваться для вычисления приведенной стоимости: ПС(), ЧПС() и ЧИСТНЗ().

Стандартная финансовая функция ПС используется в случае, если денежный поток представлен в виде единственного платежа или аннуитета.

Функция ЧПС применяется в расчетах, если денежные потоки представлены в виде платежей произвольной величины, но осуществляются через равные промежутки времени.

Функция ЧИСТНЗ применяется в расчетах, если денежные потоки представлены в виде платежей произвольной величины и осуществляются за промежутки времени с различной продолжительностью.

Определение приведенной стоимости элементарного денежного потока или аннуитета (ПС)

Стандартная финансовая функция ПС() возвращает значение вычисленной приведенной стоимости элементарного денежного потока или аннуитета.

Синтаксис стандартной финансовой функции ПС

ПС (ставка; кпер; плт; бс; тип),

где

ставка - действительное число, задающее величину процентной ставки за один период;

кпер – целое число, задающее общее количество периодов выплат;

плт – действительное число, задающее величину постоянного периодического платежа (данный аргумент можно опускать, что будет эквивалентно нулевому значению этого аргумента);

бс – действительное число, задающее будущую стоимость или остаток средств после последней выплаты;

- тип – необязательный аргумент тип – принимает значения 1 (значение по умолчанию) или 0, обозначает тип выплаты: постнумерандо и пренумерандо.

Расчет приведенной стоимости является обратным к определению будущей стоимости. Отсюда следует, что приведенная стоимость элементарного денежного потока может быть вычислена по формуле:

$$PV = \frac{FV}{(1 + R)^n} = \frac{FV}{\left(1 + \frac{r}{m}\right)^{m*n}}, \quad (3.3.8)$$

Задача 6. Фирме потребуется 3000000 руб. через три года. Необходимо определить, какую сумму необходимо внести фирме на депозит сейчас, чтобы к концу третьего года вклад увеличился до 3000000 руб., если процентная ставка по депозиту составляет 15% годовых. Результат решения задачи в среде MS Excel отражен на рисунке 3.3.3.

	A	B
2	Дано:	
3	FV=	3000000
4	r=	0,15
5	n=	3
6	m=	1
7	PV=?	
8	Режим формул	
9	Решение:	
10	1 способ:	
11	PV=	=B3/(1+B4)^B5
12	2 способ:	
13	PV=	=ПС(B4;B5;;B3)
14	Режим чисел	
15	Решение:	
16	1 способ:	
17	PV=	1972548,69729597
18	2 способ:	
19	PV=	-1972548,69729597

Рис. 3.3.3. Результат решения задачи в среде MS Excel

Вычисление приведенной стоимости аннуитета

Приведенную стоимость аннуитета пренумерандо можно вычислить по формуле:

$$PV = \frac{A}{r} * \left(1 - \frac{1}{(1+r)^n}\right) * (1+r), \quad (3.3.9)$$

Приведенную стоимость аннуитета постнумерандо можно вычислить по формуле:

$$PV = \frac{A}{r} * (1 - \frac{1}{(1+r)^n}), \quad (3.3.10)$$

Задача 7. Клиент заключает договор с банком о возможности ему выплаты в конце каждого года в течение четырех лет ежегодной ренты в размере 4000 руб. Какую первоначальную сумму необходимо внести клиенту на депозит, чтобы обеспечить эту ренту, исходя из годовой процентной ставки банка 12% ?

Результат решения задачи в среде MS Excel отражен на рисунке 3.3.4.

	A	B	C
1	Задача 7		
2	Дано:		
3	FV- Будущая стоимость=		
4	Процентная ставка годовая (r)=	0,12	
5	Срок(n)=	4	
6	Кол-во выплат в году=	1	
7	Рентный платеж(A)=	4000	
8	Режим формул		
9		1 способ:	2 способ
10	PV=	=B7/(1+B4)+B7/(1+B4)^2+B7/(1+B4)^3+B7/(1+B4)^4	=B7/B4*(1-1/(1+B4)^4)
11		3 способ:	
12		=ПС(B4;B5;B7)	
13	Режим чисел		
14	1 способ:		2 способ
15	PV=	12149,3973865056	12149,3973865056
16			
17	3 способ:	-12149,3973865056	

Рис. 3.3.4. Результат решения задачи в среде MS Excel

Определение чистой приведенной стоимости инвестиции (ЧПС)

Стандартная функция ЧПС в MS Excel предназначена для нахождения значения чистой приведенной стоимости периодических выплат и поступлений различной величины.

Синтаксис стандартной финансовой функции ЧПС

ЧПС (ставка; CF_1 ; CF_2 ; ..., CF_n),

где ставка – ставка дисконтирования на один период;

$CF_1; CF_2; \dots; CF_n$ – от 1 до 29 выплат и поступлений, равноотстоящих друг от друга по времени и происходящих в конце каждого периода.

Метод определения чистой приведенной стоимости инвестиции часто применяется для выбора наиболее эффективного инвестиционного решения.

Классическая формула для вычисления NPV имеет вид:

$$NPV = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+r)^i} - I, \quad (3.3.11)$$

где NPV – чистая приведенная стоимость периодических выплат и поступлений;

r – годовая ставка дисконтирования;

n – длительность инвестиционного проекта (количество лет);

CF_i – величина чистого денежного потока за i-тый год;

I – размер первоначальных инвестиций.

Рассмотрим технологию решения задач данного класса в среде MS EXCEL на примере.

Задача 8. Первоначальные инвестиции в проект составили 100000 рублей. В последующие три года ожидаются чистые денежные потоки по проекту величиной: 300000 рублей, 420000 рублей, 680000 рублей. Издержки привлечения капитала равны 10%. Оценить чистую приведенную стоимость данного инвестиционного проекта.

Результат решения задачи 8 в среде MS Excel отражен на рисунке 3.2.5.

	А	В
1	Задача 8	
2	Дано:	
3	Норма дисконтирования=	0,1
4	Первоначальная инвестиция=	100000
5	ЧПД за 1 год=	300000
6	ЧПД за 2 год=	420000
7	ЧПД за 3 год=	680000
8	Режим формул	
9	ЧПС=	=300000/(1+0,1)+420000/(1+0,1)^2+680000/(1+0,1)^3-100000
10	ЧПС=	=ЧПС(В3;В5:В7)-В4
11	Режим чисел	
12	ЧПС=	1030728,77535687
13	ЧПС=	1030728,77535687

Рис. 3.2.5. Результат решения задачи в MS Excel

Задача 9. Предположим, что первоначальные капиталовложения по проекту составят около 1000 млн. рублей. За последующие три года ожидается, что проект принесет следующие доходы: 420 млн. рублей; 490 млн. рублей; 550 млн. рублей; 590 млн. рублей. Издержки привлечения капитала составляют 12%. Нужно рассчитать чистую приведенную стоимость проекта для различных норм дисконтирования (от 9% до 15%) и различных объемов первоначальных инвестиций (от 700 млн. руб. до 1200 млн. руб.), используя стандартные финансовые функции и инструмент «Таблица подстановки».

Результат решения задачи 9 в режиме чисел в среде MS Excel представлен на рисунке 3.3.6.

Задача 9							
Дано:							
Норма дисконтирования=	0,12						
Первоначальная инвестиция=	1000						
ЧДП за 1 год=	420						
ЧДП за 2 год=	490						
ЧДП за 3 год=	550						
ЧДП за 4 год=	590						
ЧПС=?							
	532	700	800	900	1000	1100	1200
0,09		940	840	740	640	540	440
0,1		903	803	703	603	503	403
0,11		867	767	667	567	467	367
0,12		832	732	632	532	432	332
0,13		798	698	598	498	398	298
0,14		766	666	566	466	366	266
0,15		735	635	535	435	335	235

Рис. 3.3.6. Результат решения задачи в MS Excel

Вычисление чистой приведенной стоимости инвестиции при нерегулярных денежных потоках ЧИСТНЗ()

Стандартная финансовая функция **ЧИСТНЗ()** возвращает значение чистой приведенной стоимости инвестиции для нерегулярных переменных выплат и поступлений.

Синтаксис стандартной финансовой функции ЧИСТНЗ

ЧИСТНЗ (ставка; {сумма₀; сумма₁; ...;сумма_n},{дата₀; дата₁;, дата_n}),

где аргумент **ставка** – действительное число, задающее ставку дисконтирования;

аргументы (сумма₀;... ;сумма_n) – массив значений или ссылка на диапазон ячеек, содержащих действительные числа, представляющие последовательность платежей. Текстовые значения, логические значения и пустые ячейки в диапазоне ячеек или массивов, заданных в качестве аргумента **значения**, игнорируются;

аргументы даты(дата₀;;дата_n) – массив значений или ссылка на диапазон ячеек, содержащих даты платежей. Первая дата означает начальную (нулевую) дату в графике платежей. Все другие даты должны быть позже этой даты, но могут идти в произвольном порядке. Указанные даты операций должны соответствовать суммам выплат и поступлений. Расчет производится на начальную дату, когда осуществляется первая инвестиция, т.е. на дату **дата₀**. Первая сумма (**сумма₀**), таким образом не дисконтируется. Если требуется сделать расчет на дату, предшествующую дате первой операции, то следует задать аргумент **сумма₀** равным 0. Если предполагается несколько операций (ожидаемых поступлений и расходов), то можно указать ссылки на ячейки, содержащие даты и суммы операций в обычном формате.

Замечания:

- Если аргументы «значения» и «даты» содержат разное количество значений, то функция возвращает значение ошибки #ЧИСЛО.

- Если в последовательности дат, задаваемой аргументом даты какая-либо дата меньше начальной, то функция возвращает значение ошибки #ЧИСЛО.

- Если какое-либо значение в аргументах функции не является числом, то функция возвращает значение ошибки #ЗНАЧ.

- Если какое-либо значение в аргументе «даты» не является допустимой датой, то функция возвращает значение ошибки #ЗНАЧ.

Первый платеж является необязательным и соответствует выплате в начале инвестиции. Если первое значение является выплатой, то оно должно быть отрицательным. Все последующие выплаты дисконтируются на основе 365-дневного года. Ряд значений должен содержать по крайней мере одно положительное и одно отрицательное значение.

Расчет чистой приведенной стоимости нерегулярных переменных расходов и доходов с помощью функции ЧИСТНЗ осуществляется по формуле:

$$XNPV = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+r)^{\frac{d_i-d_1}{365}}} - I, \quad (3.3.12)$$

где XNPV -чистая приведенная стоимость нерегулярных переменных выплат и поступлений;

r – номинальная ставка дисконтирования;

d₁- дата первой операции(начальная дата);

d_i - дата i-той операции;

CF_i– чистый денежный поток по i-той операции;

n– количество выплат и поступлений.

Рассмотрим на примере возможности расчета чистой приведенной стоимости нерегулярных переменных расходов и доходов с помощью формул и стандартной финансовой функции ЧИСТНЗ.

Задача 10. Определить чистую текущую стоимость по проекту на 05.04.2021 при годовой ставке дисконтирования 8%, если затраты по нему на 05.08.2021 составят 90 млн. руб., а ожидаемые доходы в течение следующих месяцев будут:

10 млн. руб. на 10.01.2022 г.;

20 млн. руб. на 01.03.2022 г.;

30 млн. руб. на 15.04.2022 г.;

40 млн. руб. на 25.07.2022.

Результат решения задачи 10 в среде MS Excel отражен на рисунке 3.3.7.

Задача 10. Режим формул		
Даты	Денежные потоки (млн. руб.)	Количество дней от текущей даты до даты начала
05.04.2021	0,000	
05.08.2021	-90,000	122
10.01.2022	10,000	280
01.03.2022	20,000	330
15.04.2022	30,000	375
25.07.2022	40,000	476
1 способ:		
Чистая текущая стоимость=	4,267559306	
2 способ:	4,267559306	

Рис. 3.3.7. Результат решения задачи в MS Excel

Определение срока займа (вклада) и доходности инвестиции

Определение срока займа (платежа) КПЕР()

Значением функции КПЕР является число периодов, необходимое для достижения текущей суммой инвестиции заданного будущего значения при заданной постоянной процентной ставке.

Синтаксис стандартной финансовой функции КПЕР()

КПЕР (ставка; плт; пс; бс; тип),

где

ставка – действительное число, задающее величину процентной ставки за один период;

плт – действительное число, задающее величину периодического платежа (аргумент необязательный, его отсутствие эквивалентно нулевому значению);

пс – действительное число, задающее величину приведенной стоимости;

бс – действительное число, задающее будущую стоимость или остаток средств после последней выплаты;

тип – принимает значение 0 или 1 и определяет момент выплаты. Если аргумент опущен, то по умолчанию принимается значение 1 – выплата производится в конце периода.

Вычисление срока платежа выполняется по формуле:

$$n = \frac{\ln\left(\frac{FV}{PV}\right)}{m * \ln\left(1 + \frac{r}{m}\right)}, \quad (3.3.14)$$

где

n- вычисляемое количество периодов;

FV- будущее значение инвестиции;

PV–текущее значение инвестиции;

r – значение номинальной процентной ставки;

m – количество внутригодовых начислений процентов.

Полученное значение можно использовать как показатель срока окупаемости при анализе инвестиционного проекта.

Рассмотрим на примере возможности расчета количества периодов в среде MS Excel.

Задача 11. Необходимо вычислить, через сколько лет вклад размером 100000 руб. достигнет суммы 1000000 руб., если номинальная процентная ставка по вкладу составляет 12 % с ежеквартальным начислением процентов.

Результат решения задачи двумя способами в среде MS Excel представлен на рисунке 3.3.8.

	A	B	C
1	Задача 11		
2	Стандартная функция КПЕР		
3			
4	Вклад=	100000	
5	Будущее значение вклада=	1000000	
6	Ставка =	0,12	
7	Количество начислений в году=	4	
8			
9	Вычисление (1способ)=	= $(LN(B5/B4)/LN(1+0,12/4))$	кварталов
10	Вычисление (КПЕР)=	=КПЕР(B6/4;0;-B4;B5)	кварталов
11			
12	Кол-во лет=	=ОКРУГЛ(B10/4;0)	
13			
14			
15	Вычисление (1способ)=	77,8984572574392	кварталов
16	Вычисление (КПЕР)=	77,8984572574392	кварталов
17			
18	Кол-во лет=	19	

Рис. 3.3.8. Результат решения задачи в среде MS Excel

Задача 12. Для покрытия будущих расходов фирма из прибыли создает резервный фонд. Средства в фонд поступают в виде постоянной годовой ренты постнумерандо. Сумма разового платежа составляет 16000 рублей. На поступившие взносы банк начисляет 15% годовых. Необходимо определить, когда величина фонда составит 100000 рублей?

Результат решения задачи двумя способами в среде MS Excel представлен на рисунке 3.3.9.

	A	B
1	Задача 12	
2	Стандартная функция КПЕР	
3	Дано:	
4	Вклад=	0
5	Платеж=	16000
6	Будущее значение вклада=	100000
7	Ставка =	0,15
8	Количество начислений в году=	1
9	n=?	
10	Режим формул	
11	Вычисление (КПЕР)=	=КПЕР(B7;-16000;;100000)
12		
13	Кол-во лет=	=ОКРУГЛ(B11;0)
14	Режим чисел	
15	Вклад=	0
16	Платеж=	16000
17	Будущее значение вклада=	100000
18	Ставка =	0,15
19	Количество начислений в году=	1
20	Вычисление (КПЕР)=	4,73232176803892
21		
22	Кол-во лет=	5

Рис. 3.3.9 Результат решения задачи в среде MS Excel

Стандартная финансовая функция СТАВКА()

Стандартная финансовая функция СТАВКА возвращает значение доходности инвестиции (процентной ставки) за один расчетный период выплат для серии фиксированных периодических платежей при известных значениях текущей и будущей стоимости и заданного значения расчетных периодов. Для нахождения годовой процентной ставки полученное значение следует умножить на число расчетных периодов, составляющих год. Возвращаемое значение вычисляется методом последовательного приближения и может не иметь решения или иметь несколько решений.

Возвращаемое значение функции Ставка() вычисляется методом последовательного приближения.

Синтаксис функции СТАВКА

СТАВКА (кпер; плт; пс; бс; тип; предположение),

где предположение – прогнозная величина процентной ставки, по умолчанию равно 0,10. Все остальные аргументы Вам знакомы из предыдущих функций, в частности, они такие же, как у предыдущих функций и функции КПЕР.

Рассмотрим на примере возможности расчета эффективной процентной ставки в среде MS Excel.

Задача 13. Допустим для получения через два года суммы в 1000000 предприятие готово вложить сразу 500000 руб., а затем каждый месяц по 10000 рублей. Определить годовую процентную ставку.

Результат решения задачи в режиме чисел и формул представлен на рисунке 3.3.10.

	A	B
1	Задача 13	
2	Функция Ставка	
3	Дано:	
4	Начальный взнос=	500000
5	Ежемесячный платеж=	10000
6	Будущая сумма вклада=	1000000
7	Срок=	2
8	Годовая ставка=	=СТАВКА(B7*12;-B5;-B4;B6)*12
9		
10		
11	Начальный взнос=	500000
12	Ежемесячный платеж=	10000
13	Будущая сумма вклада=	1000000
14	Срок=	2
15	Годовая ставка=	0,179358739035799

Рис. 3.3.10 Результат решения задачи в MS Excel

Функции вычисления внутренней ставки доходности инвестиций

MS Excel содержит стандартные финансовые функции, позволяющие рассчитать:

- внутреннюю норму доходности для ряда последовательных периодических поступлений или выплат переменной величины (функция ВСД);
- внутреннюю норму доходности для ряда нерегулярных поступлений и выплат переменной величины (функция ЧИСТВНДОХ);
- внутреннюю норму доходности для ряда периодических поступлений и выплат переменной величины с учетом дохода от реинвестирования (функция МВСД).

Функции ВСД и ЧИСТВНДОХ вычисляют итеративным методом норму дисконтирования « r », при которой чистая приведенная стоимость инвестиции равна 0. Если известна рыночная норма доходности « k », то вычисленное значение можно использовать в качестве оценки целесообразности принятия того или иного инвестиционного проекта вложения средств.

Проект принимается, если $r > k$ и отвергается, если $r < k$. Основанием для такого решения является то, что при $r < k$ ожидаемых доходов от проекта оказывается недостаточно для покрытия всех финансовых платежей, и принятие такого проекта оказывается экономически целесообразным.

Соответственно, при $r < k$ инвестор за счет доходов от проекта сможет не только выполнить все финансовые обязательства, но и получить дополнительную прибыль. Очевидно, что такой проект экономически целесообразен, и его следует принять.

Стандартная финансовая функция вычисления внутренней нормы доходности ВСД()

Финансовая функция ВСД() возвращает внутреннюю ставку доходности для инвестиции, состоящей из платежей, которые осуществляются в последовательные и одинаковые по продолжительности периоды.

Синтаксис функции ВСД ВСД (значения; предположение),

где аргумент значения – массив значений или ссылка на диапазон ячеек, содержащих действительные числа, представляющих последовательность платежей в хронологическом порядке;

необязательный аргумент предположение – действительное число, близкое к результату вычисления функции. Для вычисления значения функции используется метод итераций, начальным значением для которого является значение аргумента предположение. Если этот аргумент опущен, то по умолчанию предполагается значение равное 10% (0,1). Если после 20 итераций разность между последними вычисленными значениями превышает 0,0000001, то функция возвращает значение ошибки #ЧИСЛО! В данном случае можно попытаться выполнить вычисления с другим значением предположение.

Замечания:

- в аргументе значения должны содержаться, по крайней мере, одно положительное и одно отрицательное значения.

- текстовые, логические значения, пустые ячейки в диапазоне ячеек или массиве значений, заданных в качестве аргумента значения, игнорируются.

- если значение аргумента предположение меньше или равно -1, то функция возвращает значение ошибки #ЗНАЧ.

Норма дисконтирования (R) вычисляется методом итераций, исходя из уравнения:

$$\sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+R)^i} - I = 0, \quad (3.3.15)$$

Рассмотрим технологию вычислений внутренней скорости оборота инвестиций с использованием стандартных финансовых функций, на примере.

Задача 14. Определить внутреннюю ставку доходности по инвестиционному проекту, если первоначальные инвестиции по проекту составили 100 млн. руб., а ожидаемые доходы в течение последующих четырех лет будут: 40 млн. руб., 10 млн. руб., 20 млн. руб., 60 млн. руб. Дать оценку эффективности инвестиционного проекта, если рыночная норма доходности для инвестиционных проектов с таким уровнем риска составляет 12%.

Вычислим внутреннюю норму доходности, используя стандартную функцию ВСД:

$$\text{ВСД}(-100;40;10;20;60)= 10,27\%$$

Возвращаемое функцией значение будет равно 10,27%. Это значение меньше рыночной нормы дохода 12%, поэтому проект следует считать невыгодным.

Вычисление внутренней нормы доходности инвестиции при нерегулярных денежных потоках переменной величины ЧИСТВНДОХ()

Стандартная финансовая функция ЧИСТВНДОХ

Стандартная финансовая функция ЧИСТВНДОХ() вычисляет внутреннюю норму доходности для ряда нерегулярных поступлений и выплат переменной величины. Значение, возвращаемое функцией ЧИСТВНДОХ – значение годовой процентной ставки (R), соответствующей нулевому значению чистой приведенной стоимости (NPV), которая находится из уравнения:

$$\sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+R)^{\frac{d_1-d_i}{365}}} - I = 0 \quad (3.3.16)$$

Функция ЧИСТВНДОХ находит неизвестное значение процентной ставки (R) из уравнения 3.3.16.

Синтаксис стандартной функции ЧИСТВНДОХ

**ЧИСТВНДОХ ({сумма₀; сумма₁;.....; сумма_N}; {дата₁; дата₂;; дата_n};
предположение)**

где

суммы – массив значений или ссылка на диапазон ячеек, содержащих действительные числа, представляющие последовательности платежей.

даты – ссылка на диапазон ячеек, содержащих даты платежей. Первая дата означает начальную дату в графике платежей. Все другие даты должны быть позже этой даты, но могут идти в произвольном порядке.

предположение – необязательный аргумент действительное число, предполагается, что это число близко к результату вычисления функции. Если аргумент опущен, предполагается, что его значение равно 0,1(10%).

Замечания:

- Если аргументы значения и даты содержат разное количество значений, то функция возвращает значение ошибки #ЧИСЛО!
- в аргументе значения должны содержаться, по крайней мере, одно положительное и одно отрицательное значения.
- текстовые, логические значения, пустые ячейки в диапазоне ячеек или массиве значений, заданных в качестве аргумента значения, игнорируются.
- Если какое-либо значение в аргументах функции не является числом, то функция возвращает значение ошибки #ЗНАЧ!
- Если в последовательности дат, задаваемой аргументом даты, какая-либо дата меньше начальной даты, то функция возвращает значение ошибки #ЧИСЛО!
- если значение аргумента предположение меньше или равно -1, то функция возвращает значение ошибки #ЗНАЧ.

Рассмотрим технологию вычислений внутренней нормы доходности (скорости оборота) инвестиций с использованием стандартной финансовой функции ЧИСТВНДОХ на примере.

Задача 15. Определите внутреннюю норму доходности по инвестиционному проекту, если первоначальные затраты по проекту на 1.04.2021 составили 160000000 руб., а ожидаемые доходы следующие:

на 15.07.2021 – 48000000 руб.;

на 19.09.2021 – 50000000 руб.;

на 25.12.2021 – 75000000 руб.

Сделать вывод о целесообразности участия в этом инвестиционном проекте, если рыночная норма доходности по проектам данного уровня риска равна 13%.

Для вычислений воспользуемся финансовой функцией: ЧИСТВНДОХ(-160;48;50;75;«01.04.2021»;«15.07.2021»;«19.09.2021»; «25.12.2021»))= 0,158511

Вывод: внутренняя норма доходности данного инвестиционного проекта составляет около 16% и превышает рыночную норму в 13%, значит, данный инвестиционный проект можно считать эффективным.

Вычисление модифицированной внутренней нормы доходности инвестиции МВСД()

Стандартная финансовая функция МВСД

Функция МВСД() возвращает модифицированную внутреннюю норму доходности для ряда периодических денежных потоков, учитывая как затраты на привлечение инвестиции, так и процент, получаемый от реинвестирования полученных доходов от инвестиции.

Синтаксис финансовой функции МВСД

МВСД (значения; ставка финансирования; ставка реинвестирования),

где

значения – массив значений или ссылка на диапазон ячеек, содержащих действительные числа, представляют последовательность платежей(отрицательные величины) и реинвестируемых доходов (положительные величины). В аргументе значения должно содержаться, по крайней мере, одно положительное значение и одно отрицательное;

ставка финансирования – действительное число, задающее процентную ставку, начисляемую на выплаты (отрицательные величины в аргументе значения);

ставка реинвестирования – действительное число, задающее процентную ставку, начисляемую на доходы (положительные величины в аргументе значения).

Рассмотрим технологию вычислений модифицированной внутренней нормы доходности для ряда периодических денежных выплат, при которой положительные и отрицательные денежные потоки имеют разные значения

ставки с использованием стандартной финансовой функции МВСД на примере.

Задача 16. В организацию бизнеса фирма предполагает вложить 1000000 руб., взятых в кредит на пять лет под 10% годовых. Предполагаемые доходы от хозяйственной деятельности планируется реинвестировать в другой проект под 12% годовых. Рассчитать модифицированную ставку доходности по истечении пяти лет, если планируются следующие предполагаемые показатели чистых денежных потоков по годам: за первый год – 120000 руб.; за второй – 300000 руб.; за третий – 400000 руб.; за четвертый – 380000 руб.; за пятый – 420000 руб. Выполнить расчеты повторно при тех же показателях, но с учетом ставки реинвестирования под 14%.

Результат решения задачи в режиме формул и чисел в среде MS Excel представлен на рисунке 3.3.17.

	А	В	С	Д
1	Задача 16			
2	Определение доходности бизнеса			
3	Показатели	Денежные потоки	Модифицированные ставки доходности при реинвестировании	
4				
5			0,12	0,14
6	Первонач. Инвестиция (кредит)	-1000000		
7	Реинвестируемые доходы за 1-й год	120000	=МВСД(\$B\$6:\$B\$7;\$B\$12;\$C\$5)	=МВСД(\$B\$6:\$B\$7;\$B\$12;\$D\$5)
8	Реинвестируемые доходы за 2-й год	300000	=МВСД(\$B\$6:\$B\$8;\$B\$12;\$C\$5)	=МВСД(\$B\$6:\$B\$8;\$B\$12;\$D\$5)
9	Реинвестируемые доходы за 3-ий год	400000	=МВСД(\$B\$6:\$B\$9;\$B\$12;\$C\$5)	=МВСД(\$B\$6:\$B\$9;\$B\$12;\$D\$5)
10	Реинвестируемые доходы за 4-ый год	380000	=МВСД(\$B\$6:\$B\$10;\$B\$12;\$C\$5)	=МВСД(\$B\$6:\$B\$10;\$B\$12;\$D\$5)
11	Реинвестируемые доходы за 5-й год	420000	=МВСД(\$B\$6:\$B\$11;\$B\$12;\$C\$5)	=МВСД(\$B\$6:\$B\$11;\$B\$12;\$D\$5)
12	Ставка рефинансирования по кредиту=	0,1		
13				
14	Первонач. Инвестиция (кредит)	-1000000		
15	Реинвестируемые доходы за 1-й год	120000	-0,88	-0,88
16	Реинвестируемые доходы за 2-й год	300000	-0,340909717868637	-0,339091534325668
17	Реинвестируемые доходы за 3-ий год	400000	-0,0393522889601261	-0,0352435131699973
18	Реинвестируемые доходы за 4-ый год	380000	0,0824569286594696	0,0884685607241444
19	Реинвестируемые доходы за 5-й год	420000	0,143793134790494	0,151006948642615
20	Ставка рефинансирования по кредиту=	0,1		

Рис. 3.3.17. Решение задачи в среде MS Excel

3.4 Описание и примеры применения стандартных финансовых функций MS Excel для выполнения расчетов по кредитам, займам и ценным бумагам

Выполнение финансовых расчетов по кредитам и займам при постоянных периодических выплатах

Рассмотрим группу стандартных финансовых функций, которые позволяют вычислить следующие величины, связанные с периодическими выплатами:

- размеры постоянной периодической выплаты, осуществляемой на основе постоянной процентной ставки (ПЛТ);
- размеры периодических платежей по процентам за конкретный период (ПРПЛТ);
- размеры периодических платежей по основному долгу за конкретный период (ОСПЛТ);
- сумму платежей по процентам за несколько периодов, идущих подряд(ОБЩПЛАТ);
- сумму основных платежей за несколько периодов, идущих подряд (ОБЩДОХОД).

Все эти величины вычисляются при расчете схемы равномерного погашения займа. Если известна сумма займа, ставка процента, срок, на который выдан заем, то можно рассчитать сумму постоянных периодических платежей, необходимых для равномерного погашения займа с помощью финансовой функции ПЛТ.

Вычисленные платежи включают в себя сумму процентов по непогашенной части займа и основную выплату по займу. Обе величины зависят от номера периода и могут быть рассчитаны при помощи функций ПЛПРОЦ, ОСНПЛАТ.

Накопленные за несколько периодов величины, вычисляют функции ОБЩПЛАТ и ОБЩДОХОД.

Определение величины постоянной периодической выплаты на основании постоянной процентной ставки (ПЛТ)

Стандартная финансовая функция ПЛТ()

Функция ПЛТ() возвращает величину выплаты по кредиту или займу за один период на основании фиксированных периодических выплат и постоянной процентной ставки. Возвращаемая этой функцией величина включает в себя платежи в счет основного долга и выплаты по процентам.

Синтаксис стандартной финансовой функции ПЛТ

ПЛТ (ставка; кпер; пс; тип),

где ставка – действительное число, задающее величину процентной ставки за один период выплат;

- кпер – положительное действительное число, задающее количество периодов;

- пс – действительное число, задающее величину приведенной стоимости, хотя этот аргумент является обязательным, его можно опускать, что эквивалентно нулевому значению;

- необязательный аргумент бс – действительное число, задающее будущую стоимость или остаток средств после последней выплаты;

- необязательный аргумент тип принимает значения 0 или 1 и определяет момент выплаты (0 - в конце периода, берется по умолчанию; 1 – в начале периода).

Замечание: если значение аргумента кпер равно 0, то функция возвращает значение ошибки #ДЕЛ/0!

Стандартная финансовая функция ОСПЛТ()

Стандартная финансовая функция ОСПЛТ вычисляет размер выплат за один период в счет основной части долга (тела кредита).

Синтаксис стандартной финансовой функции ОСПЛТ

ОСПЛТ (ставка; период; кпер; пс; бс; тип),

где

ставка – действительное число, задающее величину процентной ставки за один период выплат;

период – положительное действительное число, задающее номер периода, для которого вычисляется размер выплат в счет основного долга;

кпер – положительное действительное число, задающее общее количество периодов выплат;

пс – действительное число, задающее величину приведенной стоимости, хотя этот аргумент является обязательным, его можно опускать, что эквивалентно нулевому значению;

бс – действительное число, задающее будущую стоимость или остаток средств после последней выплаты;

необязательный аргумент тип принимает значения 0 или 1 и определяет момент выплаты (0 - в конце периода, 1 – в начале периода).

Замечание 1: если значение аргумента период меньше 1 или больше значения, задаваемого аргументом кпер, то функция возвращает значение ошибки #ЧИСЛО.

Стандартная финансовая функция ПРПЛТ()

Функция ПРПЛТ возвращает размер выплаты по процентам за один период.

Синтаксис финансовой функции ПРПЛТ

ПРПЛТ (ставка; период; кпер; пс; бс; тип),

где

ставка – действительное число, задающее величину процентной ставки за один период выплат;

период – положительное действительное число, задающее номер периода, для которого вычисляется размер выплат по процентам;

кпер – положительное действительное число, задающее общее количество периодов выплат;

пс – действительное число, задающее величину приведенной стоимости, хотя этот аргумент является обязательным, его можно опускать, что эквивалентно нулевому значению;

бс – действительное число, задающее будущую стоимость или остаток средств после последней выплаты;

необязательный аргумент тип принимает значения 1 или 0 и определяет момент выплаты (0 - в конце периода, 1 – в начале периода).

Замечание 1: если значение аргумента период меньше 1 или больше значения, задаваемого аргументом кпер, то функция возвращает значение ошибки #ЧИСЛО.

Замечание 2: Полная сумма выплат по основному долгу ОСПЛТ() и сумма выплат по процентам ПРПЛТ() при их сложении дают общую сумму выплат, вычисляемую функцией ПЛТ.

Задача 17. Нужно вычислить, какие ежемесячные выплаты (суммы) необходимо вносить по ссуде размером 300000 руб., выданной на 3 года при ставке 8,5% и различных значениях процентных ставок и сроков платежей. Платежи осуществляются в конце периода.

Результат решения задачи в режиме формул и чисел в среде MS Excel представлен на рисунке 3.4.1.

	A	B	C	D	E
1	Задача 17				
2	Дано:				
3	Сумма займа:	300000			
4	Срок:	3			
5	Ставка:	0,085			
6			Сроки погашения		
7	=ПЛТ(В5/12;В4*12;В3)	5	10	15	20
8	0,0875	=ТАБЛИЦА(В4;В5)	=ТАБЛИЦА(В4;В5)	=ТАБЛИЦА(В4;В5)	=ТАБЛИЦА(В4;В5)
9	0,09	=ТАБЛИЦА(В4;В5)	=ТАБЛИЦА(В4;В5)	=ТАБЛИЦА(В4;В5)	=ТАБЛИЦА(В4;В5)
10	0,0925	=ТАБЛИЦА(В4;В5)	=ТАБЛИЦА(В4;В5)	=ТАБЛИЦА(В4;В5)	=ТАБЛИЦА(В4;В5)
11	0,095	=ТАБЛИЦА(В4;В5)	=ТАБЛИЦА(В4;В5)	=ТАБЛИЦА(В4;В5)	=ТАБЛИЦА(В4;В5)
12	0,0975	=ТАБЛИЦА(В4;В5)	=ТАБЛИЦА(В4;В5)	=ТАБЛИЦА(В4;В5)	=ТАБЛИЦА(В4;В5)
13	0,1	=ТАБЛИЦА(В4;В5)	=ТАБЛИЦА(В4;В5)	=ТАБЛИЦА(В4;В5)	=ТАБЛИЦА(В4;В5)
14					
15	-9470,2612270672	5	10	15	20
16	0,0875	-6191,16981208374	-3759,80251334136	-2998,3459519476	-2651,1321267283
17	0,09	-6227,50656790615	-3800,27321250746	-3042,79975248534	-2699,17786755051
18	0,0925	-6263,96948842017	-3840,98165931143	-3087,57686937981	-2747,60050152473
19	0,095	-6300,55839291472	-3881,92672682334	-3132,67404859138	-2796,39356350057
20	0,0975	-6337,27309715015	-3923,10726606114	-3178,08799062827	-2845,55055172835
21	0,1	-6374,1134133805	-3964,52210645286	-3223,81535312435	-2895,06493522203

Рис. 3.4.1 Результат решения задачи в режиме формул и чисел

Стандартная финансовая функция ОБЩПЛАТ()

Функция вычисляет кумулятивную (нарастающим итогом) сумму платежей по процентам за несколько смежных периодов. Заем погашается равными платежами в конце или начале каждого расчетного периода.

Синтаксис функции ОБЩПЛАТ

ОБЩПЛАТ (ставка; кпер; пс; нач_период; кон_период; тип)

где

ставка – действительное число, задающее величину процентной ставки за один период выплат;

кпер – положительное целое число, задающее общее количество периодов выплат;

пс – действительное число, задающее величину приведенной стоимости, хотя этот аргумент является обязательным, его можно опускать, что эквивалентно нулевому значению;

нач_период – положительное целое число, задающее номер первого периода;

кон_период – положительное целое число, задающее номер последнего периода;

обязательный аргумент тип принимает значения 0 или 1 и определяет момент выплаты (0 - в конце периода, предполагается по умолчанию, 1 – в начале периода).

Замечание 1: Если значения аргументов ставка, кпер или пс отрицательны, то функция возвращает значение ошибки #Число!

Замечание 2: Если значение аргументов нач_период, кон_период меньше 1 либо значение аргумента нач_период превышает значение аргумента кон_период, то функция возвращает значение ошибки #Число!

Замечание 3: Если числовое значение аргумента тип меньше 0, либо больше или равно 2, то функция возвращает значение ошибки #Число!

Стандартная финансовая функция ОБЩДОХОД()

Финансовая функция ОБЩДОХОД возвращает кумулятивную величину (нарастающим итогом) сумму выплат в погашение основной суммы займа, между двумя периодами выплат.

Синтаксис функции ОБЩДОХОД

ОБЩДОХОД (ставка; кпер; пс; нач_период; кон_период; тип),

где

ставка – действительное число, задающее величину процентной ставки за один период выплат;

кпер – положительное целое число, задающее общее количество периодов выплат;

пс – действительное число, задающее величину приведенной стоимости, хотя этот аргумент является обязательным, его можно опускать, что эквивалентно нулевому значению;

нач_период – положительное целое число, задающее номер первого периода;

кон_период – положительное целое число, задающее номер последнего периода;

необязательный аргумент тип принимает значения 0 или 1 и определяет момент выплаты (0 - в конце периода, 1 – в начале периода).

Замечание 1: Если значениями аргументов кпер, нач_период, кон_период, тип являются дробные числа, то их дробная часть отбрасывается.

Замечание 2: Если значения аргументов ставка, кпер или ps отрицательны, то функция возвращает значение ошибки #Число!

Замечание 3: Если значение аргументов нач_период, кон_период меньше 1 либо значение аргумента нач_период превышает значение аргумента кон_период, то функция возвращает значение ошибки #Число!

Замечание 4: Если числовое значение аргумента тип меньше 0, либо больше или равно 2, то функция возвращает значение ошибки #Число!

Задача 18. Клиент банка осуществил заем в размере 500000 рублей под 10% годовых на три года с ежегодными выплатами процентов в конце периода. Определите за каждый период ежегодные платежи клиента по процентам, ежегодные платежи по основному долгу и общие. Кредит должен быть погашен равными долями, выплачиваемыми в конце каждого года.

Результат решения задачи в режиме формул представлен на рисунке 3.4.2.

Задача 18

PV=	500000
r=	0,1
n=	3

Режим формул

Год	Общий платеж	Плата по процентам	Выплаты по основному долгу	Проценты накопительным итогом	Основной долг накопительным итогом
1	-201 057,40р.	-50 000,00р.	-151 057,40р.	-50000	-151057,4018
2	-201 057,40р.	-34 894,26р.	-166 163,14р.	-84894,25982	-317220,5438
3	-201 057,40р.	-18 277,95р.	-182 779,46р.	-103172,2054	-500000
Итого:	-603 172,21р.	-103 172,21р.	-500 000,00р.		

Рис. 3.4.2 Результат решения задачи в среде MS Excel

Анализ операций с ценными бумагами с использованием стандартных финансовых функций MS Excel

Стандартные финансовые функции данной главы предназначены для работы с ценными бумагами, к которым относятся облигации, акции, векселя, банковские депозитные сертификаты. В гражданском кодексе РФ (ст. 142) ценная бумага определена как документ, удостоверяющий с соблюдением установленной формы и обязательных реквизитов имущественные права, осуществление или передача которых возможны только при его предъявлении.

В зависимости от формы представления капитала и способа выплаты дохода, ценные бумаги делятся на:

- долговые ценные бумаги (облигации и сертификаты), которые, как правило, имеют фиксированную процентную ставку и являются обязательством выплатить капитальную сумму долга на определенную дату в будущем;
- долевые ценные бумаги (акции), являющиеся непосредственной долей держателя в реальной собственности для получения дивидендов неограниченное время.

Акции удостоверяют право владельца на долю в собственных средствах акционерных обществ, создаваемых посредством эмиссии акций. Выпуск акций обеспечивает увеличение уставного капитала предприятия, финансирование крупных инвестиционных проектов.

Среди огромного разнообразия долгосрочных долговых обязательств, находящихся в обращении на отечественном и мировых финансовых рынках, следует особо выделить ценные бумаги, приносящие фиксированный доход (*fixed income securities*). Примерами подобных ценных бумаг являются облигации (*bonds*), депозитные сертификаты (*deposit certificates*), казначейские векселя (*treasury bills*) и некоторые другие виды обязательств, со сроком погашения свыше одного года.

Нами будет рассмотрена технология обработки финансовой информации и выполнения финансовых расчетов с использованием стандартных финансовых функций MS Excel.

Стандартные финансовые функции для выполнения расчетов по ценным бумагам представлены в таблице 3.4.7.

Таблица 3.4.7

Функции, используемые для расчетов по ценным бумагам

Функция	Назначение функции
1. Функции, вычисляющие даты выплат по ценным бумагам	
ДНЕЙКУПОН	Определяет количество дней в периоде между купонными выплатами
ДНЕЙКУПОНДО	Вычисляет количество дней от даты предыдущей купонной выплаты до даты приобретения (соглашения)
ДНЕЙКУПОНПОСЛЕ	Вычисляет количество дней от даты соглашения до даты следующей купонной выплаты
ДАТАКУПОНДО	Возвращает дату предыдущей купонной выплаты
ДАТАКУПОНПОСЛЕ	Возвращает дату следующей купонной выплаты
ЧИСЛКУПОН	Вычисляет количество оставшихся купонов между датой соглашения и датой погашения
2. Функции, вычисляющие цену и доходность ценных бумаг, по которым производятся периодические выплаты	
ЦЕНА	Вычисляет текущую цену за 100 руб. номинальной стоимости ценных бумаг, по которым выплачивается периодический процент
ДОХОД	Вычисляет доходность облигаций, по которым производятся периодические выплаты процентов
НАКОПДОХОД	Вычисляет накопленный процентный доход по ценным бумагам с периодической выплатой процентов

В таблице 3.4.8 приведены общие аргументы, используемые в стандартных финансовых функциях при выполнении расчетов по ценным бумагам.

Таблица 3.4.8

Аргументы стандартных финансовых функций для работы с ценными бумагами

Аргумент	Назначение аргумента
Базис	Используемый способ вычисления разности между двумя датами
Дата вступл в силу	Дата погашения ценной бумаги
Дата_выпуска	Календарная дата выпуска ценной бумаги эмитентом
Дата_согл.	Календарная дата приобретения ценной бумаги инвестором
Доход, Доходность	Годовая доходность ценной бумаги в % (ставка помещения)
Инвестиция	Рыночная цена (в абсолютном выражении) или курс (в относительном выражении) ценной бумаги при ее покупке инвестором - (Цена приобретения)
Купон	Годовая ставка выплат по купонам в процентах
Номинал	Нарицательная стоимость ценной бумаги(по умолчанию -1000руб.)
Первый_доход	Дата окончания первого периода(дата первой выплаты процентов по ценной бумаге)
Первый_купон	Дата первого купона для ценных бумаг в числовом формате
Погашение	Выкупная стоимость ценных бумаг за 100 руб. номинальной стоимости
Последняя выплата	Дата последнего купона для ценных бумаг(последней выплаты процентов)
Цена	Цена ценных бумаг за 100 руб. номинальной стоимости
Частота	Количество выплат по купонам за год

Стандартные финансовые функции для расчетов по облигациям с фиксированным купоном

Для анализа облигаций с фиксированным купоном в MS Excel представлен ряд функций, для использования которых необходимо

предварительно установить надстройку «Пакет анализа». Рассмотрим такие стандартные функции, как ДНЕЙКУПОН, ДНЕЙКУПОНДО, ДНЕЙКУПОНПОСЛЕ, ЧИСЛКУПОН, ДАТАКУПОНДО, ДАТАКУПОНПОСЛЕ.

Стандартная финансовая функция ДНЕЙКУПОН()

Возвращает количество дней в периоде между купонными выплатами, содержащими дату покупки облигации.

Синтаксис финансовой функции ДНЕЙКУПОН

ДНЕЙКУПОН(дата_согл; дата_вступл_в_силу; частота; базис)

где

- дата_согл – дата покупки ценной бумаги инвестором, которая должна быть более ранней, чем дата погашения и более поздней, чем дата выпуска, когда ценные бумаги были проданы покупателю;

- дата_вступл_в_силу – дата погашения ценной бумаги или дата истечения срока действия ценных бумаг;

- частота – положительное целое число, определяющее количество выплат по купонам за год. Этот аргумент принимает значение 1 для ежегодных выплат, 2 – для полугодовых, 4 – для ежеквартальных. Если значением этого аргумента является дробное число, то дробная часть числа отбрасывается;

- необязательный аргумент базис – неотрицательное целое число, определяющее метод вычисления разности между двумя датами. Возможные значения аргумента базис и их смысл приведены в таблице 3.4.9.

Таблица 3.4.9

Указание используемого способа вычисления дней

Базис	Способ вычисления дня
0 или опущен	Американский US (NASD) 30/360
1	Фактический/фактический
2	Фактический/360
3	Фактический/365
4	Европейский 30/360

Задача 19. Облигации выпущены 01.01.2021 со сроком погашения 01.01.2024 с ежеквартальными купонными выплатами. Эти облигации куплены 16.04.2021 (дата соглашения). Необходимо определить количество дней в периоде, когда куплены облигации. Для решения этой задачи воспользуемся стандартной финансовой функцией:

= ДНЕЙКУПОН("16.04.2021";"01.01.2024";4;1),

которая вернет значение 91. Столько дней прошло от даты предыдущей купонной выплаты до даты покупки облигации. При указании значения базиса =1 в расчетах при определении разности между датами будут использованы фактические значения длительности каждого года и каждого из месяцев.

Стандартная финансовая функция ДНЕЙКУПОНДО()

Возвращает количество дней, которое прошло от срока предыдущей купонной выплаты до даты соглашения (покупки облигации).

Синтаксис финансовой функции ДНЕЙКУПОНДО

ДНЕЙКУПОНДО (дата_согл; дата_вступл_в_силу; частота; базис)

- дата_согл – дата покупки ценной бумаги, которая должна быть более ранней, чем дата погашения и более поздней, чем дата выпуска;
- дата_вступл_в_силу – дата погашения ценных бумаг;
- частота – положительное целое число, определяющее количество выплат по купонам за год. Если значением этого аргумента является дробное число, то дробная часть числа отбрасывается.
- необязательный аргумент базис – неотрицательное целое число, определяющее метод вычисления разности между двумя датами (см. таблицу 3.3).

Задача 20. Облигации выпущены 01.01.2019 со сроком погашения 1.02.2023 с полугодовыми выплатами купонов. Эти облигации куплены

16.03.2019. Необходимо определить, сколько дней прошло от срока предыдущего купона до даты покупки облигации.

Для решения этой задачи используем стандартную финансовую функцию:

=ДНЕЙКУПОНДО("16.03.2019";"1.02.2023";2;1),

которая вернет значение 43, столько дней прошло от выплаты предыдущего купона до даты покупки облигации.

Стандартная финансовая функция ДНЕЙКУПОНПОСЛЕ

Возвращает количество дней от даты покупки (соглашения) до срока следующего купона(сколько дней надо ждать до выплаты следующего купона).

Синтаксис финансовая функции ДНЕЙКУПОНПОСЛЕ

ДНЕЙКУПОНПОСЛЕ(дата_согл; дата_вступл_в_силу; частота; базис)

- аргумент дата_согл – дата покупки ценной бумаги;
- аргумент дата_вступл_в_силу – дата погашения ценных бумаг;
- аргумент частота – положительное целое число, определяющее количество выплат по купонам за год;
- необязательный аргумент базис – неотрицательное целое число, определяющее метод вычисления разности между двумя датами.

Задача 21. Облигации выпущены 01.01.2019 со сроком погашения 1.01.2024 с ежеквартальными выплатами купонов. Эти облигации куплены 1.04.2019. Необходимо определить, сколько дней после покупки облигации надо ждать до выплаты следующего купона, если в расчетах используется фактическое число дней в месяце и считается, что год содержит 365 дней. Для решения этой задачи воспользуемся стандартной финансовой функцией:

=ДНЕЙКУПОНПОСЛЕ ("1.04.2019";"1.01.2024";4;3),

которая вернет значение 91, столько дней между датой покупки и выплатой следующего купона.

Стандартная функция ЧИСЛКУПОН

Возвращает количество купонов, которые могут быть оплачены между датой покупки (соглашения) и датой погашения.

Синтаксис функции ЧИСЛКУПОН:

ЧИСЛКУПОН (дата_согл; дата_вступл_в_силу; частота; базис)

- дата_согл – дата приобретения ценной бумаги, которая должна быть более ранней, чем дата погашения и более поздней, чем дата выпуска;
- дата_вступл_в_силу – дата погашения ценных бумаг;
- частота – положительное целое число, определяющее количество выплат по купонам за год;
- необязательный аргумент базис – неотрицательное целое число, определяющее метод вычисления разности между двумя датами.

Задача 22. Облигации выпущены 01.01.2019 со сроком погашения 1.07.2024 с полугодовыми выплатами купонов. Эти облигации куплены 10.03.2022. Необходимо определить, сколько купонов будет оплачено после даты покупки облигации до ее погашения, в расчетах использовать европейский формат дат.

Для решения задачи используется формула: =ЧИСЛОКУПОН(«10.03.2022»; «1.07.2024»;2;4), которая вернет значение 5.

Стандартная финансовая функция ДАТАКУПОНДО()

Возвращает дату купона, предшествующую дате соглашения.

Синтаксис финансовой функции ДАТАКУПОНДО

ДАТАКУПОНДО (дата_согл; дата_вступл_в_силу; частота; базис)

- аргумент дата_согл – дата приобретения ценной бумаги, которая должна быть более ранней, чем дата погашения и более поздней, чем дата выпуска;
- аргумент дата_вступл_в_силу – дата погашения ценных бумаг;
- аргумент частота – положительное целое число, определяющее количество выплат по купонам за год;
- необязательный аргумент базис – неотрицательное целое число, определяющее метод вычисления разности между двумя датами.

Задача 23. Облигации выпущены 01.01.2021 со сроком погашения 1.12.2025 с ежеквартальными выплатами купонов. Эти облигации куплены 1.05.2023. В расчетах использовать базис – «фактический/фактический». Необходимо определить дату выплаты по купону, предшествующую дате покупки облигации.

Для решения задачи воспользуемся формулой: =ДАТАКУПОНДО(«1.05.2023»; «1.12.2025»;4;1), которая вернет значение 1.03.2023.

Стандартная функция ДАТАКУПОНПОСЛЕ()

Возвращает дату следующей купонной выплаты после даты покупки облигации.

Синтаксис функции ДАТАКУПОНПОСЛЕ

ДАТАКУПОНПОСЛЕ (дата_согл; дата_вступл_в_силу; частота; базис)

- дата_согл – дата приобретения ценной бумаги, которая должна быть более ранней, чем дата погашения и более поздней, чем дата выпуска;
- дата_вступл_в_силу – дата погашения ценных бумаг;
- частота – положительное целое число, определяющее количество выплат по купонам за год;
- необязательный аргумент базис – неотрицательное целое число, определяющее метод вычисления разности между двумя датами.

Задача 24. Облигации выпущены 01.01.2020 со сроком погашения 1.12.2024 с полугодовыми выплатами купонов. Эти облигации куплены 15.07.2021. Использовать при расчетах базис: «фактический/фактический». Необходимо определить дату выплаты по купону, следующую после даты покупки облигации.

Для решения задачи воспользуемся стандартной финансовой функцией: =ДАТАКУПОНПОСЛЕ("15.07.2021";"1.12.2024";2;1), которая вернет дату 01.12.2021.

Функции, вычисляющие цену и доходность ценных бумаг, по которым производятся периодические выплаты

Стандартная функция ДОХОД()

Возвращает годовую доходность ценных бумаг, по которым производится периодическая выплата процентов.

Синтаксис финансовой функции ДОХОД

ДОХОД (дата_согл; дата_вступл_в_силу; ставка; цена; погашение; частота; базис),

где

- аргумент дата_согл – дата приобретения ценной бумаги, которая должна быть более ранней, чем дата погашения и более поздней, чем дата выпуска;
- аргумент дата_вступл_в_силу – дата погашения ценных бумаг;
- аргумент ставка – неотрицательное действительное число, задающее купонную процентную ставку доходности ценных бумаг;
- аргумент цена – положительное действительное число, задающее курс ценных бумаг (текущую цену);
- аргумент погашение – положительное действительное число, задающее выкупную (номинальную) стоимость ценных бумаг;
- аргумент частота – положительное целое число, определяющее количество выплат по купонам за год;

- обязательный аргумент базис – неотрицательное целое число, определяющее метод вычисления разности между двумя датами.

Задача 25. Рассматривается возможность приобретения облигаций трех типов, каждая из которых имеет номинал 100 руб. и срок погашения 09.10.2023. Курсовая стоимость на дату 25.07.2019 составила соответственно: 90, 80 и 85 руб. Годовая процентная ставка по купонным выплатам (размер купонных выплат) составляет:

для облигаций 1-го типа – 8% при полугодовой периодичности;

для облигаций 2-го типа – 5% при ежеквартальной периодичности;

для облигаций 3-го типа – 10% при выплате 1 раз в год.

Расчеты вести в базисе фактический/фактический. Провести анализ эффективности вложений в покупку этих облигаций, если требуемая норма доходности составляет 15%.

Результат решения задачи в режиме формул в среде MS Excel приведен на рисунке 3.4.10.

	A	B	C	D
1	Задача 7			
2		Облигация1	Облигация2	Облигация3
3	Дата погашения	43382	43382	43382
4	Дата приобретения (соглашения)	42576	42576	42576
5	Цена погашения(номинал)	100	100	100
6	Цена (курсовая ст-ть)	90	80	85
7	Ставка купона	0,08	0,05	0,1
8	Периодичность выплат в году	2	4	1
9	Базис	1	1	1
10	Доход	=ДОХОД(\$B\$4;\$B\$3;B7;B6;\$B\$5;B8;1)	=ДОХОД(\$B\$4;\$B\$3;C7;C6;\$B\$5;C8;1)	=ДОХОД(\$B\$4;\$B\$3;D7;D6;\$B\$5;D8;1)

Рис. 3.4.10 Результат решения задачи в режиме формул

Результат решения задачи в режиме чисел в среде MS Excel приведен на рисунке 3.4.11.

	A	B	C	D
1	Задача 7			
2		Облигация1	Облигация2	Облигация3
3	Дата погашения	09.10.2018	09.10.2018	09.10.2018
4	Дата приобретения (соглашения)	25.07.2016	25.07.2016	25.07.2016
5	Цена погашения(номинал)	100	100	100
6	Цена (курсовая ст-ть)	90	80	85
7	Ставка купона	8%	5%	10%
8	Периодичность выплат в году	2	4	1
9	Базис	1	1	1
10	Доход	0,133623365	0,159251875	0,188320228

Рис. 3.4.11 Результат оценки годовой доходности облигаций

По результатам расчетов видно, что не целесообразна покупка облигаций первого типа, т. к. доходность по ним менее значения требуемой доходности 15%.

Стандартная финансовая функция ЦЕНА

Возвращает текущий курс ценой бумаги, по которой производится периодическая выплата процентов.

Синтаксис функции ЦЕНА

ЦЕНА(дата_согл; дата_вступл_в_силу; ставка; доход; погашение; частота; базис)

- аргумент дата_согл – дата покупки ценной бумаги;
- аргумент дата_вступл_в_силу – дата погашения ценной бумаги;
- аргумент ставка – неотрицательное действительное число, задающее процентную ставку купонной доходности ценных бумаг;
- аргумент доход – неотрицательное действительное число, задающее доходность по ценной бумаге;
- аргумент погашение – положительное действительное число, задающее выкупную стоимость ценных бумаг за 100 руб. номинальной стоимости;
- аргумент частота – положительное целое число, определяющее количество выплат по купонам за год;
- обязательный аргумент базис – неотрицательное целое число, определяющее метод вычисления разности между двумя датами.

Замечание: Функции ДОХОД и ЦЕНА являются обратными по отношению друг к другу. Например, зная процентную ставку и доходность облигации, с помощью функции ЦЕНА можно вычислить курс облигации. И наоборот, зная процентную ставку и текущий курс облигации, с помощью функции ДОХОД можно вычислить доходность облигации.

Задача 25. Рассматривается возможность приобретения облигаций трех типов, каждая из которых имеет номинал 100 руб. и срок погашения

- аргумент дата согл – дата покупки ценной бумаги;
- аргумент ставка – неотрицательное действительное число, задающее процентную ставку купонной доходности ценных бумаг;
- аргумент номинал – положительное действительное число, задающее номинальную стоимость ценных бумаг. Если этот аргумент опущен, то по умолчанию берется значение равное 1000 руб.;
- аргумент частота – положительное целое число, определяющее количество выплат по купонам за год;
- необязательный аргумент базис - неотрицательное целое число, определяющее метод вычисления разности между двумя датами.

Задача 26. Дата выпуска облигации: 15.01.2019, дата соглашения: 20.09.2021, дата первой выплаты: 15.04.2019, ставка 8,5%, периодичность выплат – 4 раза в год. Необходимо подсчитать накопленный доход на 10000 руб. Вычисление можно выполнить с использованием данной финансовой функции:

=НАКОПДОХОД("15.01.2021";"15.04.2019";"20.09.2021";0,085;10000;4)=

Данная стандартная функция вернет значение: 2278,47 р.

4.ТЕМА 4. Project Expert – СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

4.1 Вопросы для контроля знаний по теме

1. Дайте общую характеристику назначения и функциональных возможностей специализированного программного продукта «Project Expert».
2. Дайте краткую характеристику других специализированных программных продуктов аналогичного назначения.
3. Назовите задачи финансового управления, которые могут быть решены при использовании «Project Expert».
4. Опишите интерфейс и охарактеризуйте общие принципы работы со специализированным пакетом прикладных программ «Project

Expert» по описанию финансовой модели компании и инвестиционного проекта.

5. Поясните, что называют разделом и функциональным модулем в среде «Project Expert». Какие разделы Вы знаете?

6. Дайте характеристику и опишите назначение и возможности блока моделирования, перечислите функциональные модули, входящие в этот блок в составе «Project Expert».

7. Дайте характеристику и опишите назначение и возможности блока генерации финансовых документов, перечислите функциональные модули, входящие в состав этого блока в «Project Expert».

8. Дайте характеристику и опишите назначение и возможности блока генерации отчета и входящие в него функциональные модули в «Project Expert».

9. Опишите назначение и возможности блока анализа в среде «Project Expert», укажите входящие в него функциональные модули.

10. Укажите типовую последовательность действий при описании финансовой модели компании и инвестиционного проекта, оценке ожидаемой эффективности анализируемого проекта в среде «Project Expert».

5. ТЕМА 5. Project Expert – ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

5.1 Вопросы для контроля знаний по теме

Укажите назначение раздела «Проект» и дайте краткую характеристику функциональных возможностей модулей «Заголовки» и «Отображение данных» в среде Project Expert.

1. Дайте характеристику возможностей функциональных модулей «Настройка расчета» и «Защита проекта» в среде Project Expert.

2. Дайте характеристику возможностей функциональных модулей «Список продуктов» и «Текстовое описание» в среде Project Expert.

3. Охарактеризуйте назначение раздела «Компания» и описываемую в нем информацию.

4. Опишите технологию описания финансового состояния предприятия на дату начала инвестиционного проекта и возможности используемого функционального модуля в Project Expert.
5. Дайте характеристику возможностей функциональных модулей «Система учета» и «Структура компании» в среде Project Expert.
6. Дайте характеристику возможностей функционального модуля «Разнесение издержек» в среде Project Expert.
7. Укажите назначение раздела «Окружение» и дайте характеристику указываемой в нем информации.
8. Дайте характеристику возможностей функциональных модулей «Валюта» и «Пределные процентные расходы» в среде Project Expert.
9. Дайте характеристику возможностей функциональных модулей «Налоги» и «Инфляция» в среде Project Expert.
10. Укажите назначение раздела «Инвестиционный план» и дайте характеристику указываемой в нем информации.
11. Дайте характеристику возможностей функционального модуля «Календарный план», укажите описываемые характеристики этапов календарного плана.
12. Укажите способ установления связей между этапами инвестиционного плана.
13. Дайте характеристику назначения и опишите возможности функционального модуля «Активы», укажите описываемые характеристики при помощи данного модуля.
14. Укажите назначение раздела «Операционный план» и дайте характеристику указываемой в нем информации.
15. Дайте характеристику назначения и опишите возможности функционального модуля «План сбыта», укажите назначение информации, описываемой в данном модуле.

16. Дайте характеристику назначения и опишите возможности функционального модуля «План производства», укажите назначение информации, описываемой в данном модуле.

17. Дайте характеристику назначения и опишите возможности функционального модуля «Материалы и комплектующие», укажите назначение информации, описываемой в данном модуле и способы описания информации о сырье и комплектующих.

18. Дайте характеристику возможностей функционального модуля «Общие издержки».

19. Дайте характеристику возможностей функционального модуля «План персонала» в среде Project Expert.

20. Укажите назначение раздела «Финансирование» и дайте характеристику указываемой в нем информации.

21. Укажите способы описания акционерного капитала и указываемую информацию.

22. Укажите способы описания займов и кредитов и указываемую информацию.

23. Укажите возможности функционального модуля «Лизинг» и охарактеризуйте описываемую информацию.

24. Укажите возможности функциональных модулей «Инвестиции» и «Распределение прибыли», охарактеризуйте описываемую в них информацию.

25. Укажите назначение раздела «Результаты» и дайте характеристику указываемой в нем информации.

26. Укажите назначение и возможности функциональных модулей «Прибыли-убытки», «Кэш-Фло», «Отчет об использовании прибыли», «Баланс», охарактеризуйте описываемую в них информацию.

27. Укажите назначение и возможности функциональных модулей «Графики», «Детализация результатов», «Отчет», «Экспертное заключение», охарактеризуйте описываемую в них информацию.

28. Укажите назначение раздела «Анализ проекта» и дайте характеристику указываемой в нем информации.

29. Укажите назначение и возможности функциональных модулей «Финансовые показатели», «Таблица пользователя (Работа с таблицей)», «Эффективность инвестиций», «Доходы участников», охарактеризуйте описываемую в них информацию.

30. Укажите назначение и возможности функциональных модулей «Анализ чувствительности», «Анализ безубыточности», «Статистический анализ», охарактеризуйте описываемую в них информацию.

31. Укажите назначение и возможности функциональных модулей «Эффективность инвестиций», «Доходы участников», охарактеризуйте описываемую в них информацию.

5.2 Практическое задание для выполнения в среде Project Expert

Целью рассматриваемого учебного инвестиционного проекта является описание финансовой модели компании на дату начала инвестиционного проекта, создание финансовой модели рассматриваемого инвестиционного проекта, оценка ожидаемой эффективности инвестиционного проекта и формирование расчетной части бизнес-плана инвестиционного проекта.

Исходные данные по учебному инвестиционному проекту реконструкции мясоперерабатывающего комплекса

Инвестиционный проект предусматривает строительство и реконструкцию объектов мясоперерабатывающего комплекса ОАО «Мясные изделия». Дата начала проекта - 1 апреля 2017 года. Срок реализации проекта – 2 года.

Ассортимент выпускаемой продукции в рамках данного инвестиционного проекта:

- 1) Копченая колбаса;

2) Вареная колбаса;

3) Котлеты.

Предполагаемая дата начала продажи продукции, выпускаемой в рамках проекта по реконструкции – спустя три месяца от начала реализации проекта.

Действующие производственные мощности ОАО позволяют обеспечить сырьевую базу для проектируемого мясоперерабатывающего комплекса. Годовое производственное потребление сырья (мяса) 1,8 тыс. тонн.

Рынком сбыта продукции являются предприятия оптовой и розничной торговли, общественного питания Поволжского региона.

Предметом и целью деятельности ОАО «Мясные изделия» является содействие наиболее полному удовлетворению потребностей экономики региона в продуктах питания, а также более полного и эффективного использования местных сырьевых и трудовых ресурсов. Конкуренентоспособность фирмы обеспечивается низкими внутрипроизводственными издержками вследствие организации производства фирмы по замкнутому технологическому циклу.

ОАО «Мясные изделия» имеет производственные активы, представленные в таблице 5.2.1.

Таблица 5.2.1

Производственные активы

Наименование	Стоимость (руб.)	Срок амортизации, лет	% износа	В балансе
Птицефабрика	8 000 000	9	60	Здание
Откормочный комплекс	7 000 000	4	30	Здание
Магазин	4 000 000	4	30	Здание
Холодильники	2 000 000	2	10	Оборудование
Торговая лицензия	5000	5	-	НМА

Данные бухгалтерского баланса ОАО «Мясные изделия» на начало реализации инвестиционного проекта приведены в таблице 5.2.2.

Таблица 5.2.2

Бухгалтерский баланс

Актив:		
Project Expert	Строки в балансе (для сведения)	Данные для расчета (руб.)
Денежные средства		450 000
Счета к получению		0
Запасы готовой продукции		0
Запасы комплектующих (данные ввести из таблицы 3)		
Предоплаченные расходы		0
Земля		0
Здания (ввести тремя строками из табл.1)		19 000 000
Оборудование (ввести из табл. 1)		2 000 000
Незавершенное строительство		0
Ценные бумаги		700 000
Пассив		
Project Expert	Строки в балансе (для сведения)	Данные для расчета, (руб.)
Отсроченные налоги		0
Счета к оплате		0
Кредиты		1 500000
Акционерный капитал		2 200 000
Резервы		900 000
Нераспределенная прибыль		5 000 000
Полученные авансы		0
Добавочный капитал	Рассчитывает Project Expert	руб.

Информация о кредите

Название	Дата	Сумма (руб.)	Срок	Ставка %
Кредит 1	01.04.2017	1 500 000,00	11 мес.	17,00

Выплаты процентов по кредиту предполагаются ежемесячно. Сумму кредита предприятие получает единовременно, а возвращать будет ежемесячно, начиная с 8-го месяца проекта.

В активах ОАО «Мясные изделия» на начало реализации проекта имеется вексель номиналом 700 000 руб. с процентной ставкой 30% и сроком погашения через 6 месяцев (отражается в балансе в разделе «Ценные бумаги»).

Запасы сырья в балансе отражаются в разделе «Активы» как «Запасы комплектующих». Информация о запасах сырья представлена в таблице 5.2.3.

Таблица 5.2.3

Запасы сырья

Наименование сырья	Количество (кг.)	Себестоимость (руб./кг.)
Говядина	120	300
Свинина	70	200
Птица	50	70

Необходимо использовать принцип учета запасов – «по среднему».

Информация об акционерах ОАО «Мясные изделия» приведена в таблице 5.2.4.

Таблица 5.2.4

Основные акционеры ОАО «Мясные изделия»

Название акционера	Стоимость акций, принадлежащих акционеру
Акционер 1	900 000 руб.
Акционер 2	700 000 руб.
Акционер 3	600 000 руб.

Данные макроокружения – курс рубля к доллару, ставки рефинансирования и дисконтирования, темпы инфляции приведены в таблице 5.2.5.

Таблица 5.2.5

Данные макроокружения		
№ п/п	Показатели бизнес-плана	Значение показателя
1.	Общая ставка дисконтирования, %	
	- рублевая	22
	- долларовая	5
2.	Курс рубля к доллару	52
	Темп изменения курса (% в год)	5
3.	Годовая ставка рефинансирования	
	- рублевая	9
	- долларовая	3
	Тенденции изменения ставки рефинансирования в %	
	- рублевая	+1
	- долларовая	+1
4.	Инфляция (годовая, по всем объектам) %	
	- рублевая	12
	- долларовая	3

Данные для описания налогового окружения приведены в таблице 5.2.6.

Таблица 5.2.6

Условия налогообложения

Виды налогов	Ставка %	Налогооблагаемая база	Периодичность
Налог на прибыль	20	Прибыль	Ежемесячно
НДС	20	Добавленная стоимость	Ежемесячно
Налог на имущество	2,2	Имущество	Ежеквартально
Страховые взносы (ФФОМС, ФСС, ТФОМС)	8	Зарплата	Ежемесячно

Этапы календарного плана инвестиционного проекта приведены в таблице 5.2.7.

Таблица 5.2.7

Этапы проведения работ

Виды работ	Длительность этапа (в днях)	Дата начала	Стоимость (руб.)
Ситуационный анализ	5	01.04.2017	300 000
Предпроизводственный маркетинг	7	9.04.2017	1800 000
Реконструкция	60	01.04.2017	1 800 000
Покупка оборудования	7	01.05.2017	3 000 000
Монтаж оборудования	5	15.05.2017	600 000
Обучение персонала	30	01.06.2017	450 000
Выход на полную мощность	65	01.07.2017	700 000

По условию проекта этап «Предпроизводственный маркетинг» может быть проведен только после этапа «Ситуационный анализ» и этап «Монтаж оборудования» может начаться только после того, как закончится этап «Покупка оборудования».

Необходимо учесть следующие характеристики этапа «Покупка оборудования»:

- этап является активом;
- тип актива – оборудование;
- способ амортизации – линейная:
 - период до ликвидации – 5 лет,
 - ликвидационная стоимость – 5 000 рублей,
 - амортизация 1-го года – 20 %;
- способ списания НДС: через амортизацию.

Предполагаемый план сбыта продукции представлен в таблице 5.2.8.

Таблица 5.2.8

Объем продаж

Наименование продукции	Планируемый объем в месяц (кг.)
Копченая колбаса: стадия развития	67000
Копченая колбаса: стадия роста	76000
Вареная колбаса	35000
Котлеты	27000

Отпускные цены на готовую продукцию приведены в таблице 5.2.9.

Таблица 5.2.9

Отпускные цены на продукцию

Продукт	Цена (руб.)	Описание
Копченая колбаса: стадия развития	420,00	
Копченая колбаса: стадия роста	470,00	
Вареная колбаса	300,00	
		Сезонные изменения цены
		Апрель – 95%
		Май – 85%
		Июнь – 75%
		Июль – 60%
		Август – 70%
		Сентябрь – 80%
		Октябрь – 90%
		Скидка: 5,000%
Котлеты	220,00	Скачкообразные изменения цены
		5 мес. – 190,00 руб.
		6 мес. – 260,00 руб.
		9 мес. – 210,00 руб.

По копченым мясoproдуктам стадия развития длится с 4 по 6 месяцев проекта, а стадия роста – с 7 по 24 месяца проекта. Предусмотрен рост объемов продаж – в течение 2 месяцев по всем видам продукции (за исключением копченой колбасы: стадия развития).

Условия оплаты и поставок продукции приведены в таблице 5.2.10.

Таблица 5.2.10

Условия оплаты и условия поставок

Продукт	Условия оплаты	Условия поставок
1. Копченая колбаса: стадия развития	Продажа с авансом Срок: 3 дня Предоплата: 50%	Время на сбыт: 5 дней. Запас готовой продукции на 1 день.
2. Копченая колбаса: стадия роста	Продажа по факту.	Время на сбыт – 2 дня. Запас на 1 день.
3. Вареная колбаса	Схема оплаты: - 1 мес. – 10,00% - 3 мес. – 90,00%	Врем на сбыт 3 дня. Запас готовой продукции на 1 день.
4. Котлеты	Продажа в кредит. Срок: 10 дней	Время на сбыт: 5 дней. Запас готовой продукции на 1 день.

Поставки производятся равномерно в течение месяца.

Информация о производственном плане приведена в таблице 5.2.11.

Таблица 5.2.11

Производственные мощности

Наименование продукции	Производственный цикл	График производства
Копченая колбаса	1 день	Неограниченное производство
Вареная колбаса	1 день	Неограниченное производство
Котлеты	1 день	Неограниченное производство

Сырье для мясоперерабатывающего комплекса будет поступать из следующих источников:

- свинина по себестоимости из собственного свинооткормочного совхоза;
- птица по себестоимости из собственной племенной птицефабрики;
- говядина поставляется из совхоза.

Информация о затратах на сырье и материалы приведена в таблицах 5.2.12 и 5.2.13.

Таблица 5.2.12

Затраты на сырье и материалы

Вид продукции	Затраты сырья на кг. готовой продукции (руб.)
Копченая колбаса	300
Вареная колбаса	200

Таблица 5.2.13

Затраты на исходное сырье по продукту «Котлеты»

Вид сырья	Цена руб./кг.	Расход сырья (кг.) на 1 кг. готовой продукции	Предоплата (в днях)	Страховой запас (% от месячного объема закупок сырья)
Говядина	350	0,5	3	5
Свинина	200	0,2	3	5
Птица	70	0,3	3	5

План по персоналу и штатное расписание организации приведены в таблице 5.2.14.

Таблица 5.2.14

Штатное расписание

Должность	Кол-во	Зарплата (руб.)	Регулярность платежей
Управление:			
Директор	1	80 000,00	Ежемесячно, весь проект
Бухгалтер	1	40 000,00	Ежемесячно, весь проект
Финансист	1	36 000,00	Ежемесячно, весь проект
Главный инженер	1	35 000,00	Ежемесячно, весь проект
Технолог	1	34 000,00	Ежемесячно, весь проект
Производство:	5	25 000,00	Период с 4 по 12 месяц проекта
Маркетинг:	1	29 000,00	Разовый платеж 01.10.2017

Общие издержки предприятия приведены в таблице 5.2.15.

Таблица 5.2.15

Общие издержки предприятия

Вид издержек	Сумма (руб.)	Периодичность платежей
Управление:		
Коммунальные услуги	21 000,00	Ежемесячно, весь проект
Электроэнергия	15 000,00	Ежемесячно, весь проект
Услуги связи	5 000,00	Ежемесячно, весь проект
Производство:		
Утилизация	5 000,00	Ежемесячно, весь проект
Электроэнергия	7 000,00	Ежемесячно, весь проект
Транспорт	12 000,00	Ежемесячно, весь проект
Маркетинг:		
Реклама	29 000,00	Ежемесячно, весь проект

Дивиденды организацией выплачиваются 1 раз в год. Доля прибыли, идущая на выплату дивидендов равна 10% . Доля прибыли, идущая на формирование резервов оба года равна 5%.

Описание порядка выполнения задания в среде Project Expert

Запустить на выполнение программу Project Expert. В разделе «Проект» выбрать команду «Новый». В появившемся диалоговом окне «Новый проект» ввести следующую информацию:

«Название:» – Реконструкция МПК.

«Вариант: - 1.

«Автор:» – ввести свою фамилию и имя.

«Дата начала:» – 1.04.2017 г. «Длительность:» 2 года 0 месяцев.

«Файл:» – ввести свою фамилию.

В результате на экран будет выведено диалоговое окно нового проекта со всеми доступными разделами, модулями, пунктами меню и т.д.

Выберите в разделе «Проект» модуль «Отображение данных» и укажите в диалоговом окне «Отображение данных» следующую информацию:

- во вкладке «Масштаб» укажите, что все расчеты необходимо производить с шагом в один месяц, включая флажок «по месяцам до», продолжительность действия ежемесячного масштаба - до «2019» года включительно.

- во вкладке «Итоговые таблицы»:

- включите флажок: «Отображать пустые строки». Включение этого флажка позволит просматривать финансовые отчеты – «Прибыли-убытки», «Баланс» и «Кэш-Фло» в полной форме, независимо от наличия в них каких-либо данных.

- Включите флажок «Использовать разделитель 1000», который задает формат чисел в отчетах.

- В поле с прокруткой «Количество дробных знаков» укажите количество дробных знаков в отчете, равное двум.

- В поле с прокруткой «Валюта итоговых таблиц» выберите для выполнения расчетов: «Рубли».

Во вкладке «Исходные данные» включите флажок «Настройки по умолчанию».

Выберите модуль «Настройка расчета». В появившемся диалоговом окне во вкладке «Ставка дисконтирования» укажите информацию из таблицы 5 значение рублевой и долларовой ставок дисконтирования. Затем в поле с прокруткой выберите шаг дисконтирования, равный году.

Во вкладке «Детализация» определяется состав таблиц, формируемых программой Project Expert в результате работы. Выберите кнопку «Включить все».

Во вкладке «Показатели эффективности» включите флажок «Учитывать проценты по кредитам», который обеспечивает расчет показателей эффективности инвестиций с учетом выплат, связанных с обслуживанием кредиторской задолженности. Выберите в поле с прокруткой «Какая доля выплат может финансироваться за счет поступлений того же месяца», значение показателя равно 90% и значение периода расчета интегральных показателей и отображения результатов, равное 12 месяцам проекта.

Выберите модуль «Список продуктов». Подготовку бизнес-плана следует начать с формирования перечня продуктов. Для описания каждого продукта, производство которого предусматривается проектом, необходимо указать единицу измерения и прогнозную дату начала продаж. Сформировать соответствующий список продуктов проекта: колбаса копченая, колбаса вареная, котлеты (см. таблицу 5.2.8).

В разделе «Компания» осуществляется ввод данных, характеризующих финансово-экономическое состояние организации на начало проекта. Необходимо описать состояние ее активов и пассивов на момент начала проекта.

Выберите модуль «Стартовый баланс» для описания начальных условий реализации проекта. В диалоговом окне «Стартовый баланс» присутствуют три вкладки: «Активы», «Пассивы», «Баланс».

Данные по каждой из статей активов и пассивов предприятия вводятся в карточки, которые выбираются с помощью закладок в левой части каждого из разделов. Введите в модуле «Стартовый баланс» информацию о производственных активах из таблицы 5.2.1 и данные бухгалтерского баланса из таблицы 5.2.2.

Не забудьте отобразить в активах ОАО «Мясные изделия» наличие векселя номиналом 700 000 руб. с процентной ставкой 30% и сроком погашения через 6 месяцев (информация о векселе отражается в разделе «Ценные бумаги»).

В модуле «Стартовый баланс» необходимо ввести информацию о запасах сырья из таблицы 5.2.3.

В данном модуле необходимо ввести информацию об акционерах из таблицы 5.2.4.

В модуле «Система учета» указываются основные правила учета финансовой деятельности предприятия.

- В поле с прокруткой «Финансовый год начинается в» выберите значение «январе».

- В поле с прокруткой «Принцип учета запасов» выберите значение «по среднему».

Раздел «Окружение» предназначен для описания финансово-экономической среды, в которой планируется реализация проекта. Выберите в данном разделе модуль «Валюта» для указания основной и второй (дополнительной) валют проекта, единиц измерения валют, указания их курсового соотношения на период действия проекта.

В появившемся диалоговом окне «Валюта проекта» укажите следующую информацию при помощи полей с прокруткой:

а) «Основная» – рубли, «Вторая» – Доллар США.

б) «Ед. измерения»: 1.

в) Курс рубля по отношению к доллару на момент начала проекта и темп его изменения указать из таблицы 5.2.5.

Выберите модуль «Предельные процентные расходы», модуль служит для указания значений ставки рефинансирования в период действия проекта по каждой из валют. Информацию о годовой ставке рефинансирования и тенденциях изменения введите из таблицы 5.2.5.

Модуль «Налоги» предназначен для описания общих условий налогообложения. Введите информацию о налоговом окружении проекта на основании содержимого таблицы 5.2.6.

Модуль «Инфляция» обеспечивает ввод данных, характеризующих инфляционные факторы внешней среды, в которой реализуется проект. Данные об инфляции по всем объектам проекта приведены в таблице 5.2.5.

В разделе «Инвестиционный план» формируют календарный график работ, который отражает следующую информацию: названия этапов работ, стоимость этапов, взаимосвязь между этапами.

В модуле «Календарный план» базовым понятием является понятие этапа. Этапом называется отдельная задача подготовительного периода проекта, выделенная в качестве одной из составных частей. Этап имеет определенные временные и стоимостные характеристики. При описании этапов проекта их можно добавлять, удалять и редактировать, используя из контекстного меню или пункт меню «Редактирование». Используя данные из таблицы 5.2.7, введите длительность каждого этапа в днях, дату начала и стоимость этапа. После создания этапа можно редактировать характеристику этапа.

Между этапами инвестиционного проекта могут устанавливаться связи. В соответствие с нашим рассматриваемым примером необходимо установить связь между этапом «Ситуационный анализ» (предшествующий этап) и предпроизводственный маркетинг (последующий) этап и этапами «Покупка оборудования» и «Монтаж оборудования». Связи типа конец-начало. Этот тип связи означает, что предпроизводственный маркетинг может начаться только после того, как завершится ситуационный анализ,

аналогично с этапом «Монтаж оборудования». Связывать два этапа можно через пиктограмму «Связывание».

Для того чтобы создать связь между этапами, необходимо:

- выбрать режим «Связывание»;
- установить курсор мыши в окне списка этапов на этап, который необходимо объявить предшествующим;
- нажать левую кнопку мыши;
- удерживая кнопку, перевести курсор на этап, который необходимо объявить последующим;
- отпустить кнопку мыши.

Для связывания этапов можно также выбрать из пункта меню «Этапы» команду «Настройка связей». В появившемся диалоговом окне выбрать характеристики связи этапов.

В данном модуле не забудьте описать характеристики этапа «Покупка оборудования», информацию, приведенную в бизнес-плане. Для описания характеристик этого этапа его необходимо выделить этот этап при помощи мыши, выбрать команду «Редактировать» из контекстного меню или пункта меню «Редактирование». Затем включить флажок «Этап является активом». В результате станет доступной кнопка «Характеристики». Нажать на нее и в появившемся диалоговом окне «Характеристика актива» указать всю информацию, характеризующую данный этап в бизнес-плане.

Раздел «Операционный план» предназначен для ввода исходных данных по сбыту произведенной продукции и об издержках, которые могут быть отнесены к периоду производственной деятельности предприятия, реализующего проект.

В модуле «План сбыта» вводятся данные об объемах и условиях продажи продуктов или услуг, здесь же могут устанавливаться тенденции изменения цен и специальные условия налогообложения.

В верхней части диалогового окна «План сбыта» размещается таблица со списком продуктов, сформированным в модуле «Список продуктов» раздела «Проект».

С помощью кнопки «Варианты» для копченых мясoproductов сформировать две стадии: стадию развития и стадию роста. Указать период продаж от начала проекта для всех видов продукции. Ввести плановые объемы продаж для каждого продукта в период роста. Начало спада объема продаж и жизненный цикл продукта установить не менее срока проекта. Рост – 2 мес. Данные вводятся на основании содержимого таблиц 5.2.8 - 5.2.10.

Включите флажок «Детальное описание» в результате станут доступными четыре карточки: «Объем сбыта», «Ценообразование», «Условия оплаты», «Условия поставок». Активизировав функцию «Детальное описание», внесите данные о ценах на готовую продукцию, объемах продаж, условиях ценообразования, оплаты и поставок на основании информации из таблиц 5.2.8 – 5.2.12.

Модуль «План производства» предназначен для описания производственной программы предприятия. Здесь вводится информация о прямых издержках производственного периода проекта и формируется график производства.

В верхней части диалогового окна «Производство» располагается таблица, которая содержит перечень продуктов, сформированный в разделе «Проект» в модуле «Список продуктов». Здесь необходимо указать только значение поля «производственный цикл (днях)».

В нижней части диалогового окна отображается набор карточек, предназначенный для ввода данных об издержках и объемах производства каждого продукта.

В нашем случае время производственного цикла, необходимого для производства единицы продукции, не имеет существенного значения, его нужно установить равным единице.

Длительность производственного цикла следует учитывать при формировании плана сбыта продукции, когда установлен фиксированный график производства, т.е. момент начала продаж отстает от момента начала производства на величину производственного цикла.

При заполнении Плана производства описать График производства (таблица 5.2.11) и затраты на сырье и материалы (таблицы 5.2.12 и 5.2.13).

Карточка «Материалы» и комплектующие предназначена для ввода информации об использовании сырья, материалов и комплектующих в производстве продукта. Издержки на материалы, используемые в производстве, можно определить одним из двух способов:

- указать общей суммой в расчете на единицу продукции;
- детально описать состав и количество сырья, материалов и комплектующих, используемых для производства единицы продукции.

Первый вариант - положение «Суммарные прямые издержки» используйте для ввода данных таблицы 5.2.12.

Второй вариант – «список» используйте для продукта «Котлеты (полуфабрикаты)». Выделите список материалов и комплектующих. Используя правую кнопку мыши, выберите команду Добавить (Insert), выделите таблицу комплектующих. После чего заполните диалог Материалы и комплектующие в модуле «Операционный план».

В модуле «план по персоналу» опишите состав рабочих, занятых в управлении, производстве и маркетинге, а также порядок выплат заработной платы (см. таблицу 5.2.14). Для удобства введения данных можно осуществить группировку персонала с учетом различий выплат.

Общие издержки включают в себя цеховые и общезаводские расходы в разрезе управления, производства и маркетинга. Данные введите из таблицы 5.2.15.

В разделе «Финансирование» описываются источники финансирования проекта, способ распределения прибыли.

Модуль «Акционерный капитал» предназначен для описания условий финансирования проекта посредством продажи акций предприятия. В диалоговом окне «Акционерный капитал» отображается список акционеров и условия выплат (смотри таблицу 4).

Модуль «Займы» предназначен для описания схемы привлечения заемного капитала для финансирования проекта. Информацию для ввода смотри в таблице 5.2.16.

После введения всех исходных данных, а также при их изменении, необходимо осуществлять пересчет проекта одним из способов:

- используя пиктограмму Расчет на панели инструментов;
- используя клавишу F9;
- используя функцию Пересчет в меню результаты главного меню Project Expert.

Project Expert автоматически генерирует стандартные отчетные бухгалтерские документы и осуществляет расчет основных показателей эффективности и финансовых коэффициентов. На основе базового варианта проекта производится анализ чувствительности и определяются критические значения наиболее важных факторов, влияющих на финансовый результат проекта.

Модуль Анализ проекта предназначен для оценки эффективности инвестиционного проекта. Необходимо включить в бизнес-план инвестиционного проекта следующие разделы:

- БАЛАНС
- ПРИБЫЛИ И УБЫТКИ
- КЭШ-ФЛО
- ФИНАНСОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ
- ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНВЕСТИЦИЙ

На завершающем этапе работы над проектом необходимо подготовить отчет, в который включить исходные данные, подготовленные в различных разделах программы, результаты расчетов и текстовую информацию. Эта задача решается с помощью раздела ОТЧЕТ, обеспечивающего разнообразные возможности оформления и печати выходных документов. Работа с этим разделом начинается в диалоге «Список отчетов».

Для формирования выходного документа в диалоге «Стандартный отчет» достаточно определить его содержание и основные требования к оформлению документа. В самом верхнем поле этого диалога необходимо ввести название отчета, по которому его можно легко отыскать в списке отчетов. В расположенном ниже поле со списком следует выбрать форму представления отчета: печать на принтер, вывод в файлы форматов MS WORD или HTML.

Содержание отчета формируется с помощью флажков, которые указывают, какие объекты следует включить в формируемый документ. Кнопки «Выделить все» и «Отменить все» позволяют установить или снять все флажки одновременно. После установки всех параметров и нажатия кнопки ОК, открывается рабочее окно «Отчет», в котором можно продолжить оформление отчета.

Литература

1. Брейли Р., Майерс С. Принципы корпоративных финансов. 2-е русск. изд. (пер. с 7-го междунар. изд.) - М.: Олимп-Бизнес, 2014. — 1008 с.
2. Гобарева, Я. Л. Бизнес-аналитика средствами Excel : учеб. пособие / Я.Л. Гобарева, О.Ю. Городецкая, А.В. Золотарюк. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2018. — 350 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <https://new.znanium.com>]. - ISBN 978-5-9558-0560-3. - Текст : электронный. -

URL: <https://znanium.com/catalog/product/854421> (дата обращения: 06.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

3. Информационные системы в экономике : учебное пособие / под ред. Д. В. Чистова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 234 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-003511-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1003296> (дата обращения: 20.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

4. Чараева, М. В. Корпоративные финансы : учебное пособие / М. В. Чараева. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 286 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011081-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1003842> (дата обращения: 23.03.2022). – Режим доступа: по подписке.

Учебное издание

Филиппова Ирина Алексеевна

Учебное пособие по дисциплине

Редактор

И. А. Филиппова

Компьютерная верстка

И.А. Филиппова

Дизайн обложки

И. А. Филиппова

Подписано в печать __.__.2022.

Бумага офсетная. Печать цифровая.

Формат 60x84 1/16. Гарнитура «Times New Roman». Усл. печ. л.

—

Уч.-изд. л. _____. Тираж 100 экз. Заказ ____/____

Отпечатано в типографии

Издательства Казанского университета

420008, г. Казань, ул. Профессора Нужина, 1/37

тел. (843)233-73-59, (843)233-72-28