

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

## **Методические указания к выполнению лабораторных работ**

по дисциплине **«Автоматизированная обработка банковской информации»**

для студентов направления подготовки **38.03.01 Экономика**

направленность (профиль) **«Финансы»**

Ставрополь, 2026

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение

Лабораторная работа 1-2. Этапы внедрения компьютерных технологий в финансово-кредитную сферу: от автоматизации к цифровизации. Применение финансовых функций Excel для

расчета основных характеристик финансовых операций и потоков платежей

Лабораторная работа 3-4. Роль автоматизированных систем в управлении финансами. Применение финансовых функций Excel для

разработки планов погашения долгосрочных займов. Определение оптимальной суммы кредитов

Лабораторная работа 5-7. Классификация систем цифровой обработки финансово-кредитной информации. Применение технологии Diasoft для построения карты операционного дня

Лабораторная работа 8-13. Структура автоматизированных банковских систем. Применение технологии Diasoft для построения модульной системы управления коммерческим банком

Лабораторная работа 14-16. Принципы построения программ автоматизированной обработки финансовой информации на макроуровне. Применение технологии Diasoft для обработки финансово-кредитной информации в целях создания бухгалтерского ядра

Лабораторная работа 17-18. Характеристика российских автоматизированных банковских систем пятого поколения. Безопасность автоматизированных систем обработки финансово-кредитной информации. Применение технологии Diasoft для построения финансовых планов и прогнозов

Список литературы

## Введение

Цель выполнения лабораторных работ по дисциплине «Автоматизированная обработка банковской информации» – приобретение студентами умений и навыков использования средств табличного процессора Excel и специализированных информационных систем для решения задач обработки финансовой информации, финансового анализа, финансового планирования, анализа инвестиционных проектов, управления финансами предприятий, в том числе программы Diasoft.

В целях подготовки к выполнению лабораторной работы студент должен изучить лекционный материал по теме.

Выполнение лабораторных работ позволит студенту в достаточной степени разобраться в вопросах применения информационных технологий для обработки банковской информации, и будет способствовать развитию навыков выполнения своих профессиональных задач в современной информационной среде.

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1-2

### Этапы внедрения компьютерных технологий в финансово-кредитную сферу: от автоматизации к цифровизации. Применение финансовых функций Excel для расчета основных характеристик финансовых операций и потоков платежей

*Цель и содержание:* ознакомление с финансовыми функциями Excel и получение первоначальных умений и навыков по применению финансовых функций Excel для расчета основных характеристик финансовых операций и потоков платежей.

В лабораторной работе дано описание основных финансовых функций Excel, а также технология их применения для расчета основных характеристик финансовых операций и потоков платежей.

#### *Теоретическое обоснование*

Финансовые вычисления являются математической основой финансового менеджмента. Финансовый менеджмент требует постоянного осуществления различного рода финансово-экономических расчетов, связанных с потоками денежных средств в разные периоды времени.

Особенностью всех финансовых расчетов является *временная ценность* денег, то есть принцип неравноценности денег, относящихся к разным моментам времени. Предполагается, что полученная сегодня сумма обладает большей ценностью, чем ее эквивалент, полученный в будущем, то есть будущие поступления менее ценны, чем современные. Неравноценность одинаковых по абсолютной величине сумм связана, прежде всего, с тем, что имеющиеся сегодня деньги могут быть инвестированы и принести доход в будущем.

Концепция стоимости денег во времени предопределяет необходимость учета фактора времени в процессе осуществления любых долгосрочных финансовых операций путем оценки и сравнения стоимости денег при начале финансирования со стоимостью денег при их возврате в виде будущей прибыли, амортизационных отчислений, основной суммы долга и т. д.

В процессе сравнения стоимости денежных средств при планировании их потоков в продолжительном периоде времени используются два основных понятия – будущая стоимость денег и их настоящая стоимость. Основным инструментом оценки стоимости денег во времени выступает процентная ставка.

Приведем основные финансовые функции, используемые в данной работе.

1. Функция **БС** рассчитывает будущую стоимость периодических постоянных платежей и будущее значение единой суммы вклада или займа на основе постоянной процентной ставки.

*Синтаксис* **БС** (**ставка; кпер; плт; пс; тип**),

где **ставка** – процентная ставка (норма процента за один период выплат); **кпер** – общее число периодов платежей по аннуитету; **плт** – фиксированная периодическая выплата; **пс** – начальное значение (текущая стоимость) или общая сумма, которая на текущий момент равноценна ряду будущих платежей; если аргумент «пс» опущен, то должно быть указано значение аргумента «плт»; **тип** – 1 – выплата производится в начале периода или 0 – выплата производится в конце периода (по умолчанию 0).

2. Функция **ПС** предназначена для расчета текущей стоимости как единой суммы вклада (займа), так и будущих фиксированных периодических платежей. Этот расчет является обратным к определению будущей стоимости при помощи функции БС.

*Синтаксис* **ПС** (**ставка; кпер; плт; бс; тип**), где

**ставка, кпер, плт и тип** имеют тот же смысл; **бс** – будущая стоимость.

3. Функция **ЧПС** вычисляет чистую текущую стоимость периодических платежей переменной величины как сумму ожидаемых доходов и расходов, дисконтированных нормой процента. Метод определения чистой текущей стоимости

часто применяется при оценке эффективности инвестиций. Он позволяет определить нижнюю границу прибыльности и использовать ее в качестве критерия при выборе наиболее эффективного проекта. Дисконтирование ожидаемых доходов и расходов позволяет учесть издержки привлечения капитала. Положительное значение чистой текущей стоимости является показателем того, что проект принесет чистую прибыль своим инвесторам после покрытия всех связанных с ним расходов.

*Синтаксис ЧПС (ставка; значение1; значение2;...; значениеN), где*

**ставка** – ставка дисконтирования за один период;  
**значение1; значение2;...** - от 1 до 29 аргументов, представляющих доходы и расходы; значение1, значение2,... должны быть равномерно распределены во времени, выплаты должны осуществляться в конце каждого периода.

Считается, что инвестиция, чистую текущую стоимость которой вычисляет функция ЧПС, начинается за один период до даты аргумента значение1 и заканчивается с последним значением в списке. Если первый денежный взнос приходится на начало первого периода, то первое значение следует добавить (вычесть, если это затраты) к результату функции ЧПС, но не включать в список аргументов.

4. Функция **КПЕР** возвращает общее количество периодов выплаты для инвестиции на основе периодических постоянных выплат и постоянной процентной ставки.

*Синтаксис КПЕР (ставка; плт; пс; бс; тип).*

5. Функция **СТАВКА** возвращает процентную ставку по аннуитету за один период.

*Синтаксис СТАВКА (кпер; плт; пс; бс; тип; предположение), где предположение* – предполагаемая величина ставки; если значение предположения опущено, то оно полагается равным 10 %.

6. Функция **ПЛТ** возвращает сумму периодического платежа для аннуитета на основе постоянства сумм платежей и постоянства процентной ставки.

*Синтаксис ПЛТ (ставка; кпер; пс; бс; тип).*

Для работы с финансовыми функциями Excel нужно загрузить Excel, выбрать «Мастер функций», «Категория»: «Финансовые». Для каждой функции указывается ее назначение, перечень и описание ее аргументов.

Можно воспользоваться ссылкой «Справка для этой функции».

*Аппаратура, оборудование и материалы:* ПЭВМ.

*Указания по технике безопасности* (Приложение А).

*Методика и порядок выполнения работы:*

**Задача 1.** Рассчитаем, какая сумма окажется на счете, если 27 тыс. руб. положены на 3 года под 7,5 % годовых. Проценты начисляются каждые полгода.

**Решение.** В условии задачи указан годовой процент и число лет. Если проценты начисляются несколько раз в год, то необходимо рассчитать общее количество периодов начисления процентов и ставку процента за период начисления. В данной задаче при полугодовом учете процента общее число периодов начисления равно  $3 \cdot 2$  (аргумент **кпер**), а процент за период начисления равен  $7,5 \% / 2$  (аргумент **ставка**). По условию аргумент **пс** = -27.

Это отрицательное число, означающее вложение денег.

Используя функцию **БС**, мы должны получить  $БС(7,5 \% / 2, 3 \cdot 2, -27) = 33,67$ . Для этого щелкните в ячейке А1, наберите =, затем щелкните на панели инструментов Мастер функций ( $f_x$ ). Появится диалоговое окно мастера функций, в нем выберите тип функции – финансовые, имя функции – БС, щелкните ОК. В следующем окне в строке ввода Ставка наберите  $7,5 \% / 2$ , затем щелкните в строке ввода Кпер и наберите  $3 \cdot 2$ , далее в строке ввода Пс наберите -27 (со знаком минус). Строки ввода Плт и Тип оставьте пустыми. В завершение щелкните ОК. В ячейке А1 должен появиться требуемый результат. Сравните результат с ответом.

**Задача 2.** Предположим, есть два варианта инвестирования средств в течение 4 лет: в начале каждого года под 16 % годовых или в конце каждого года под 18 % годовых. Пусть ежегодно вносится 300 тыс. руб. Определим, сколько денег окажется на счете в конце 4-го года для каждого варианта.

**Решение.** При работе с функцией БС следует указать аргументы **ставка** = 16 %, **кпер** = 4, **плг** = -300, **тип** = 1 для первого варианта и **тип** = 0 для второго варианта. Аргумент **тип** = 0 можно опустить. Тогда

$БС(16\%, 4, -300, , 1) = 2210,53$  – для первого варианта,  $БС(18\%, 4, -300) = 2073,74$  – для второго варианта.

Введите эти функции в ячейки А2 и А3. Сравните результаты с ответами. Результаты показали, что первый вариант предпочтительнее.

На основе данных задач 1 и 2 построим таблицу 1. Для этого сформируйте заголовок и шапку таблицы. Введите исходные данные согласно условиям задач и таблице 1. Затем введем формулы для расчета значений в последних трех столбиках. Для первой задачи в ячейку G7 столбика «Ставка процента» (это ставка) введем формулу  $=B7/2$ . В следующую ячейку H7 столбика «Общее число периодов» введите формулу  $=A7*2$ . Затем щелкните на следующей ячейке I7 столбика «Будущая стоимость». Наберите =, вызовите Мастер функций, тип функции – финансовые, имя функции – БС. Далее переместите окно Мастера функций вниз, так, чтобы оно не закрывало нашу таблицу с данными. В окне Мастера функций щелкните в строке ввода Норма, затем щелкните в таблице на ячейке G7, щелкните далее в строке ввода Число\_периодов в окне Мастера функций, затем щелкните в таблице на ячейке H7, затем щелкните в строке ввода ПС и в таблице щелкните на ячейке C7. В завершение щелкните ОК. В результате вы ввели функцию  $=БС(G7;H7;;C7)$ . Сравните результат расчетов с ответом.

Аналогично заполните вторую строку таблицы 1.1 для задачи 2. Формулы для расчета при этом будут такими:  $G8=B8$ ;  $H8=A8$ ;  $I8=БС(G8;H8;D8;;E8)$ . Далее внесите данные и выполните расчеты для следующей строки с учетом того, что теперь тип вклада – 0.

Таблица 1.1 – Определение будущей стоимости

Пе-риод вложе- ния, год	Годо- вой про- цент	Выплаты			Метод начис- ления	Ставка процента за период начисления	Общее число периодов	Будущая стоимость, руб.
		разо- вые	периодические					
		сумма, руб.	сумма, руб.	тип				
3	7,5	-27000			полуго- довой	?	?	?
4	26		-300000	1	ежегод- ный	?	?	?
4	38		-300000		ежегод- ный	?	?	?

**Задача 3.** Фирме потребуется 5000 тыс. руб. через 12 лет. В настоящее время фирма располагает деньгами и готова положить их на депозит единым вкладом, чтобы через 12 лет он достиг 5000 тыс. руб. Определим необходимую сумму текущего вклада, если ставка процента по нему составляет 8 % в год.

**Решение.** Из условия задачи следует, что период вложения – 12 лет, годовой процент – 8 %, тип вклада – 0, метод начисления – ежегодный, будущая стоимость – 5000. Если данные вносятся в 10-ю строку таблицы 1, то данные необходимо внести в ячейки: А10 – 12, В10 – 8 %, F10 –

«ежегодный»,  $I_{10} = 5000$  и расчетные формулы будут такими:  $G_{10}=B_{10}$ ,  $H_{10}=A_{10}$ ,  $D_{10}=ПС(G_{10};H_{10};I_{10})$ .

Выполните расчеты в 10-й строке. Сравните результат с ответом: – 1985,57 тыс. руб. Результат получился отрицательный, поскольку это сумма, которую необходимо вложить.

**Задача 4.** Предположим, фирмой рассматривается два варианта покупки объекта недвижимости: заплатить сразу 9 950 тыс. руб. или в рассрочку – по 94 тыс. руб. ежемесячно в течение 15 лет. Определить, какой вариант предпочтительнее, если ставка процента – 8 % годовых.

**Решение.** В задаче необходимо сравнить, что выгоднее: заплатить сегодня указанную сумму или растянуть платежи на определенный срок. Для сравнения следует привести эти денежные потоки к одному периоду времени, т. е. рассчитать текущую стоимость будущих фиксированных периодических выплат. Допустим, что выплаты происходят в конце каждого расчетного периода. По условию период начисления процентов равен месяцу. Определяем общее число выплат  $кпер = 15 \cdot 12$  и ставку процента за период начисления  $ставка = 8 \% / 12$ . Для 11-й строки таблицы 1.1 исходные данные необходимо внести в ячейки:  $A_{11} = 15$ ,  $B_{11} = 8 \%$ ,  $D_{11} = 94\ 000$ ,  $F_{11} =$  «ежемесячный». Расчетные формулы:  $G_{11}=B_{11}/12$ ,  $H_{11}=A_{11} \cdot 12$ ,  $I_{11}=ПС(G_{11};H_{11};D_{11})$ . Сравните полученный результат с ответом: 9 836 тыс. руб. Запрашиваемая цена 9 950 тыс. руб. Больше рассчитанной текущей стоимости периодических выплат, следовательно, невыгодно покупать объект недвижимости сразу, лучше растянуть платежи на 15 лет.

**Задача 5.** Инвестиции в проект к концу первого года его реализации составят 100 000 руб. В последующие три года ожидаются годовые доходы по проекту 30 000 руб., 42 000 руб., 68 000 руб. Издержки привлечения капитала 10 %. Рассчитать чистую текущую стоимость проекта.

**Решение.** Так как инвестиция размером 10 000 руб. относится не к начальному моменту, на который производится расчет, то это значение следует включить в список аргументов. Поскольку этот денежный поток движется «от нас», то сумма 100 000 записывается со знаком « - ». Остальные денежные потоки представляют доходы, поэтому они имеют знак «+». Чистый текущий объем инвестиции составит:  $ЧПС(10 \%; -100000; 30000; 42000; 68000) = 11884,43$  руб. Вычисленное значение представляет собой абсолютную прибыль от вложения 10 000 руб. через год с учетом издержек привлечения капитала. На основе данных этой задачи построим таблицу 1.2.

Наберите заголовок и шапку таблицы и внесите данные в ячейки согласно таблице 1.2. Далее в ячейку  $B_4$  внесите формулу  $=A_4$ , в ячейку  $F_7$  внесите формулу  $=ЧПС(B_4;E_4;E_7)$ . Сравните полученное значение с ответом.

Таблица 1.2 – Расчет чистой текущей стоимости инвестиции

Годовой процент	Норма дисконтирования	Начальные затраты по проекту, руб.	Метод начисления	Периодические выплаты или доходы по проекту, руб.	Чистая текущая стоимость проекта, руб.
10	?		годовой	-100 000	
				30 000	
				42 000	
				68 000	?
8	8	-37000	годовой	8000	
				9200	

				10000	
				13900	
				14500	
				-5000	?

**Задача 6.** Допустим, затраты по проекту в начальный момент его реализации составляют 37 000 руб., а ожидаемые доходы за первые пять лет: 8000 руб., 9200 руб., 10 000 руб., 13 900 руб. и 14 500 руб. На шестой год ожидается убыток в 5 000 руб. Цена капитала 8 % годовых. Рассчитать чистую текущую стоимость проекта.

**Решение.** В предыдущей задаче начальный платеж 10 000 руб. был включен в число аргументов функции как одно из значений, поскольку выплата производилась в конце первого периода. В этой задаче нет необходимости дисконтировать начальные затраты по проекту, т. к. они относятся к настоящему моменту и их текущая стоимость равна 37 000 руб. Для сравнения затрат с будущими доходами и убытками последние необходимо привести к настоящему моменту. Введем исходные данные этой задачи в 9-ю строку таблицы 1.2. В ячейку B9 введите формулу =A9, в ячейку F14 введите формулу = C9 + ЧПС(B9; E9:E14). Ответ должен быть таким: 3167,77 руб.

*Вопросы для защиты работы:*

1. Какие финансовые функции Excel используются для расчета основных характеристик финансовых операций и потоков платежей?
2. Какие финансовые функции Excel используются для расчета основных характеристик потоков платежей?
3. Опишите технологию работы с Мастером функций Excel.

### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 3-4

#### **Роль автоматизированных систем в управлении финансами. Применение финансовых функций Excel для разработки планов погашения долгосрочных займов. Определение оптимальной суммы кредитов**

*Цель и содержание:* ознакомление с финансовыми функциями Excel и овладение практическими навыками применения средств Excel для определения оптимальной суммы кредитов и разработки планов погашения долгосрочных займов и расчетов по ипотеке.

В практической работе рассматриваются на примерах технология решения оптимизационных задач и методы составления планов погашения различных видов долгосрочной задолженности, в том числе ипотечных ссуд, приводится технология использования финансовых функций Excel для разработки планов погашения долгосрочных займов.

*Теоретическое обоснование*

Эффективная финансовая деятельность предприятия невозможна без постоянного привлечения заемных средств. Управление привлечением и эффективным использованием заемных средств является одной из важнейших функций финансового менеджмента. Обеспечение своевременных расчетов по полученным кредитам – один из этапов управления привлечением заемных средств.

Мощным средством анализа данных Excel является средство Поиск решения. С его помощью можно определить, при каких значениях указанных влияющих ячеек формула в целевой ячейке принимает нужное значение (минимальное, максимальное или равное какой-либо величине). Для процедуры поиска решения можно задать ограничения, причем не обязательно, чтобы при этом использовались те же влияющие ячейки. Для

расчета заданного значения применяются различные математические методы поиска. Можно установить режим, в котором полученные значения переменных автоматически заносятся в таблицу. Кроме того, результаты работы программы могут быть оформлены в виде отчета.

Расходами по обслуживанию долга называют расходы, связанные с погашением займа, т. е. расходы должника. Они состоят из двух частей: текущих процентных платежей и средств, предназначенных для погашения основного долга.

В долгосрочных займах проценты обычно выплачиваются на протяжении всего срока займа. Реже они начисляются и присоединяются к основной сумме долга. Основная сумма долга иногда погашается одним платежом, чаще она выплачивается частями — в рассрочку.

Погашение долга в рассрочку осуществляется двумя способами:

- 1) погашением долга равными срочными платежами;
- 2) погашением долга равными суммами основного долга.

Погашение долга равными срочными платежами не всегда удобно для должника, т. к. погашение долга может быть связано с поступлением средств из каких-либо источников, и зависеть от ряда обстоятельств. Следовательно, могут применяться переменные расходы по займу.

Функции Excel позволяют вычислять следующие величины, связанные с периодическими выплатами:

- периодические платежи по погашению кредита, осуществляемые на основе постоянной процентной ставки и не меняющиеся за все время расчета;
- платежи по процентам за конкретный период;
- сумму платежей по процентам за несколько периодов, идущих подряд; - основные платежи по займу (за вычетом процентов) за конкретный период;
- сумму основных платежей за несколько периодов, идущих подряд.

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 функции ПЛТ.

Функция **ПРПЛТ** возвращает сумму платежей процентов по инвестиции за данный период на основе постоянства сумм периодических платежей и процентной ставки.

**Синтаксис ПРПЛТ (ставка; период; кпер; пс; бс; тип)**, где **ставка** – процентная ставка за период; **период** – период, для которого требуется найти платежи по процентам; должен находиться в интервале от 1 до «кпер»;

**кпер** – общее число периодов платежей по аннуитету; **пс** – текущая стоимость, которая на текущий момент равноценна ряду будущих платежей; для займа «пс» - это сумма займа; **бс** – требуемое значение будущей стоимости или остатка средств

после последней выплаты; **тип** – 1 – выплата производится в начале периода или 0 – выплата производится в конце периода (по умолчанию 0).

Функция **ОСПЛТ** возвращает величину платежа в погашение основной суммы по инвестиции за данный период на основе постоянства сумм периодических платежей и процентной ставки.

**Синтаксис ОСПЛТ (ставка; период; кпер; пс; бс; тип)**.

Функция **ПРОЦПЛАТ** вычисляет проценты, выплачиваемые за определенный инвестиционный период.

**Синтаксис ПРОЦПЛАТ (ставка; период; кпер; пс)**.

Функция **ОБЩПЛАТ** вычисляет накопленный доход (сумму платежей по процентам) по займу, который погашается равными платежами в конце или начале каждого расчетного периода, между двумя периодами выплат.

**ОБЩПЛАТ (ставка, кол\_пер, нз, нач\_период, кон\_период, тип).**

Функция **ОБЩДОХОД** вычисляет сумму основных выплат по займу, который погашается равными платежами в конце или начале каждого расчетного периода, между двумя периодами.

**ОБЩДОХОД (ставка, кол\_пер, нз, нач\_период, кон\_период, тип).**

*Аппаратура, оборудование и материалы:* ПЭВМ.

*Указания по технике безопасности (Приложение А).*

*Методика и порядок выполнения работы:*

**Задача 1.** Фирма планирует взять кредиты на 1 год для расширения производства на общую сумму  $S_0$ . Могут быть предоставлены три вида кредитов, данные о которых приведены в таблице 2.1. Найти оптимальные суммы кредитов, при которых общая сумма выплат по окончании года будет минимальной. Решить задачу для  $S_0=10\,000\,000$  ден. ед.

Таблица 2.1 – Данные о видах кредитов

Вид кредита	1	2	3
Число периодов начисления процентов за год	1	3	6
Ставка, %	12	11,4	10,8
Минимальная сумма кредита, ден. ед.	200 000	100 000	300 000
Максимальная сумма кредита, ден. ед.	5 000 000	5 000 000	5 000 000

Финансовая корпорация планирует вложить сумму  $S_0$  в предоставление кредитов трех видов, данные о которых указаны в таблице 2.1. Требуется спланировать оптимальное распределение этой суммы по кредитам так, чтобы общий доход корпорации был максимальным.

**Решение.** Для решения задачи подготовьте рабочий лист Excel и введите исходные данные для решения задачи (рисунок 2.1). В ячейку A6 введите формулу  $=E2+F2+G2$ .

Установите курсор в ячейку E11. Введите в ячейку E11 формулу  $=(E2+E2*0,12)+(F2*(1+0,114/3)^3)+(G2*(1+0,108/6)^6)$ . Выделите ячейку E11 и с помощью команды «Сервис»-> «Поиск решения» введите ограничения для целевой функции и задайте адреса изменяемых ячеек (искомых переменных) (рисунок 2.2).

Рисунок 2.1 – Рабочий лист учета искомых параметров и ограничений

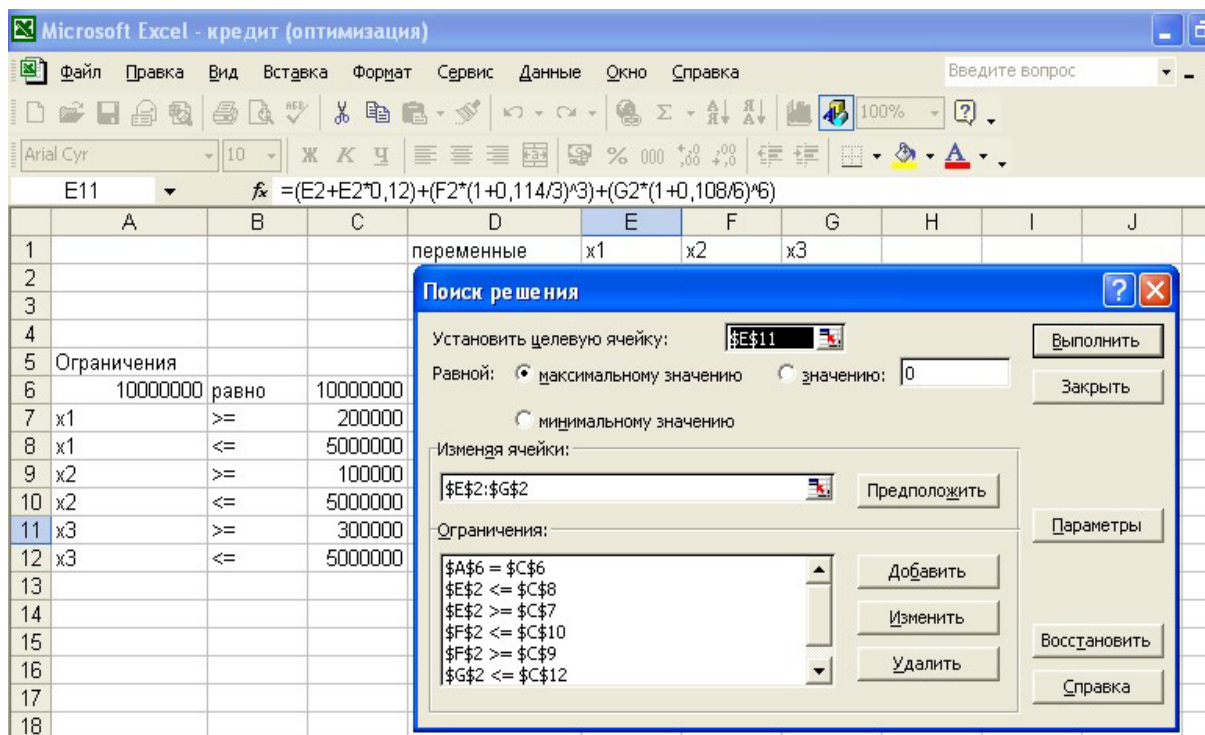


Рисунок 2.2 – Ввод целевой функции, изменяемых ячеек и ограничений

В соответствии с условием задачи нужно найти минимальный результат, поэтому в параметрах программы «Поиск решения» установите флажок на минимальное значение и нажмите кнопку «Выполнить».

Из решения задачи (рисунок 2.3) следует вывод: чтобы минимизировать расходы по обслуживанию кредита, предприятию нужно получить 200 000 ден. ед. первого вида кредита, 4 800 000 ден. ед. второго и 5 000 000 ден. ед. третьего. Таким образом, сумма, которую предстоит вернуть предприятию, составила 11 157 148 ден. ед.

	A	B	C	D	E	F	G
1				переменные	x1	x2	x3
2					200000	4800000	5000000
3							
4							
5	Ограничения						
6	10000000	равно	10000000				
7	x1	>=	200000				
8	x1	<=	5000000				
9	x2	>=	100000				
10	x2	<=	5000000				
11	x3	>=	300000	Целевая функция	11157148		
12	x3	<=	5000000				
13							

Рисунок 2.3 – Результаты решения задачи

Аналогично решается вторая часть задачи, только следует в параметрах программы «Поиск решения» установить флажок на максимальное значение и нажать кнопку «Выполнить».

Из решения задачи следует вывод: чтобы получить наибольший доход от размещения средств, кредитной организации нужно выдать 5 000 000 ден. ед. первого вида кредита, 4 700 000 ден. ед. второго и 300 000 ден. ед. третьего. Таким образом, сумма полученного кредитной организацией дохода составит 11 190 312 ден. ед.

**Задача 2.** Определите, через сколько лет будет полностью погашен кредит в размере 70 тыс. руб., выданный под 17 % годовых, если он погашается равномерными постоянными платежами в конце каждого года в размере 31 680,16 руб.

**Решение.** Для решения задачи используем функцию КПЕР(17%;31680,16;-70000). Ответ:3 года.

**Задача 3.** Определите годовую процентную ставку по кредиту в размере 70 тыс. руб., выданному на 3 года, если он погашается равномерными постоянными платежами в конце каждого года в размере 31 680,16 руб.

**Решение.** Для решения задачи используем функцию СТАВКА(3;31680,16;-70000). Ответ:17 %.

**Задача 4.** Требуется составить схему погашения займа в 70 тыс. руб., выданного сроком на 3 года под 17 % годовых с помощью финансовых функций Excel.

**Решение.** Схема погашения займа приведена в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Схема погашения займа равными срочными платежами

Год	Остаток основного долга, руб.	Расходы по займу, руб.	Платежи по процентам, руб.	Сумма основного платежа по займу, руб.
1	70000,00	31680,16	11900,00	19780,16
2	50219,84	31680,16	8537,57	23142,78
3	27077,06	31680,16	4603,10	27077,06
Итого		95040,47	25040,47	70000,00

Поясним расчеты. В задаче рассчитываются равные периодические платежи по займу величиной **пс**, необходимые для полного погашения этого займа через **кпер** число периодов. Текущая стоимость этих выплат должна равняться текущей сумме займа. Соответствующий расчет в Excel выполняется по формуле:

ПЛТ (ставка, **кпер**, **пс**).

Рассчитаем колонку «Расходы по займу» таблицы 2.2: ПЛТ (17 %,3, -70000)=31680,16 руб.

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 ПРПЛТ, ОСПЛТ.

Рассчитаем колонку «Платежи по процентам» таблицы 2.2.

ПРПЛТ (17 %,1,3, -70000)=11900 руб.

ПРПЛТ (17 %,2,3, -70000)=8537,57 руб.

ПРПЛТ (17 %,3,3, -70000)=4603,10 руб.

Рассчитаем при помощи ОСПЛТ колонку «Сумма основного платежа по займу» таблицы 2.2.

ОСПЛТ (17 %,1,3,70000)= -19780,16 руб.

ОСПЛТ (17 %,2,3,70000)= -23142,78 руб.

ОСПЛТ (17 %,3,3,70000)= -27077,06 руб.

Необходимо предусмотреть, чтобы при изменении исходных данных пересчитывался график погашения задолженности. Чтобы формулы и функции, введенные в первую строку таблицы с графиком погашения, копировать на остальные периоды, нужно зафиксировать необходимые ячейки. Например, формула для расчета процентов должна иметь вид:

ПРПЛТ (\$B\$3, A6, \$B\$2, -\$B\$1)=11900 руб.

**Задача 5.** Для условий предыдущей задачи составить график погашения задолженности равными суммами основного долга.

**Решение.** Исходные данные и результаты расчетов показаны на рисунке 2.4.

№ периода	Остаток основного долга	Расходы по займу	Сумма основного платежа по займу	Платежи по процентам
1	70 000,00р.	35 233,33р.	23 333,33р.	11 900,00р.
2	46 666,67р.	31 266,67р.	23 333,33р.	7 933,33р.
3	23 333,33р.	27 300,00р.	23 333,33р.	3 966,67р.
итого		93 800,00р.	70 000,00р.	23 800,00р.

Рисунок 2.4 – Составление графика погашения задолженности равными суммами основного долга

Чтобы рассчитать равную сумму основного долга, подлежащую уплате в каждом периоде, необходимо сумму кредита разделить на число периодов погашения:

$$= \$B\$1 / \$B\$2 = 23\,333,33 \text{ руб.}$$

Рассчитаем колонку «Платежи по процентам». Расчет производится следующим образом. Платежи по процентам за первый год  $70000 * 0,17 = 11900$  руб. Из суммы займа на начало года вычитаем сумму основного платежа по займу, получаем сумму займа на конец 1-го года и начало 2-го:  $70000 - 23333,33 = 46666,67$ . На эту сумму начисляем 17 % за второй год:  $46666,67 * 0,17 = 7933,33$ .

Рассчитаем колонку «Расходы по займу». Расходы по займу вычисляются как сумма основного платежа по займу и процентов по непогашенной части займа: например, для первого года:  $23333,33 + 11900 = 35233,33$ .

Далее формулы, введенные в первую строку таблицы с графиком погашения, необходимо копировать на остальные периоды.

**Задача 6.** Ссуда выдана под залог недвижимости на 10 лет в размере 100 млн руб. Погашение ежемесячное постнумерандо, на долг начисляются проценты по ставке 12 %. Составить план погашения долга. Рассчитать сумму выплаченных процентов за первые 30 месяцев.

**Решение.** Стандартная ипотечная ссуда погашается равными ежемесячными взносами, т. е. способом равных срочных уплат. Выполните задачу с помощью средств Excel, исходные данные и результаты расчетов сведите в таблицы, как показано на рисунке 2.6. Предусмотрите, чтобы при изменении исходных данных пересчитывался график погашения задолженности. Формулы, введенные в первую строку таблицы с графиком погашения, копируйте на остальные периоды. Для этого зафиксируйте необходимые ячейки.

№ периода	Остаток основного долга	Расходы по займу (ежемесячный платеж)	Сумма основного платежа по займу	Платежи по процентам
1	100 000,00р.	1 434,71р.	434,71р.	1 000,00р.
2	99 565,29р.	1 434,71р.	439,06р.	995,65р.
3	99 126,23р.	1 434,71р.	443,45р.	991,26р.
4	98 682,79р.	1 434,71р.	447,88р.	986,83р.
5	98 234,91р.	1 434,71р.	452,36р.	982,35р.
6	97 782,54р.	1 434,71р.	456,88р.	977,83р.
7	97 325,66р.	1 434,71р.	461,45р.	973,26р.
8	96 864,21р.	1 434,71р.	466,07р.	968,64р.
9	96 398,14р.	1 434,71р.	470,73р.	963,98р.
10	95 927,41р.	1 434,71р.	475,44р.	959,27р.
11	95 451,96р.	1 434,71р.	480,19р.	954,52р.
12	94 971,79р.	1 434,71р.	484,99р.	949,72р.
13	94 486,80р.	1 434,71р.	489,84р.	944,87р.
14	93 996,95р.	1 434,71р.	494,74р.	939,97р.
15	93 502,21р.	1 434,71р.	499,69р.	935,02р.
16	93 002,53р.	1 434,71р.	504,68р.	930,03р.
17	92 497,84р.	1 434,71р.	509,73р.	924,98р.
18	91 988,11р.	1 434,71р.	514,83р.	919,88р.

Рисунок 2.6 – Фрагмент графика погашения задолженности по стандартной ипотечной ссуде

Сумма выплаченных процентов за первые 30 месяцев рассчитывается с помощью функции ОБЩДОХОД (12%/12; 10\*12; -100000; 1; 30).

Любой график погашения задолженности составлен верно, если сумма по столбцу «Сумма основного платежа по займу» равна сумме кредита, сумма по столбцу «Сумма основного платежа по займу» плюс сумма по столбцу «Платежи по процентам» равна сумме по столбцу «Расходы по займу», сумма основного платежа по займу за последний период равна остатку основного долга в последнем периоде.

*Вопросы для защиты работы:*

1. Какие средства Excel используются для определения оптимальной суммы кредитов?
2. Опишите технологию работы со средством Excel «Подбор параметра».
2. Какие финансовые функции Excel используются для разработки планов погашения долгосрочных займов и расчетов по ипотеке?
4. Перечислите способы проверки правильности составления графиков погашения задолженности.

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 5-7

### Классификация систем цифровой обработки финансово-кредитной информации.

#### Применение технологии Diasoft для построения карты операционного дня

Работа в компьютерном классе в программе «Diasoft».

В модуле ведения договоров банковского счета юридических лиц :

- настройте группу финансовых операций «Договоры обслуживания банковского счета юридических лиц»;
- настройте финансовые операции «Договоры обслуживания юридических лиц, рубли»;
- настройте финансовые операции «Договоры обслуживания юридических лиц, доллары США»;
- настройте автоматическое открытие счетов;
- настройте автоматическое движение договора банковского счета по состояниям;
- автоматические откройте счета для дополнительного соглашения;

- регулируйте процедуру закрытия дополнительного соглашения;
- настройте группу финансовых операций «Информационные услуги (разовые) юридических лиц»;
- настройте группу финансовых операций «Услуги юридических лиц»;
- настройте услуги для заранее данного акцепта;
- настройте банковский продукт, услуги и тарифы;
- настройте начисления «Комиссия банка»;
- настройте серверные шаблоны под начислением комиссии в пользу банка;
- настройте начисления «Перечисление средств со счета клиента»;
- настройте платежные инструкции;
- настройте услугу «Добавление тарифа».

### **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 8-13**

#### **Структура автоматизированных банковских систем. Применение технологии Diasoft для построения модульной системы управления коммерческим банком (2 часа)**

Функциональная архитектура включает в себя:

##### 1. Финансовые рынки:

- Ценные бумаги
- Операции на валютном рынке
- Операции с драгоценными металлами
- Депозитарий
- Доверительное управление

Межбанковские кредиты

- Деривативы
- Брокерское обслуживание

##### 2. Corebanking

- Расчетно-кассовое обслуживание
- Кассовые и валютно-обменные операции
- Переводы без открытия счета
- Депозиты
- Кредиты
- Взаимодействие с БКИ
- Обеспечение
- Резервы
- Платежные карты
- Сейфовые ячейки
- Факторинг
- Документарные операции
- Управление пулами счетов клиентов
- Главная книга
- Финансовый мониторинг
- Электронный архив

##### 3. Хозяйственная деятельность и управление персоналом

- Управление персоналом
- Материальный учет
- Учет хозяйственных договоров
- Бюджетирование хозяйственной деятельности
- Обязательная отчетность
- Оперативная отчетность
- Налоговая отчетность

Работа в компьютерном классе в программе «Diasoft».

В модуле системы управления банком:

- выгрузите информацию о всех или новых, удаленных и измененных клиентах (Client\_out.tpr)
- отберите клиентов, по которым необходимо обновление идентификационных данных в заданном периоде (ClientCheck.tpr)
- введите информацию о присвоении клиентам группы риска (ClientRisk.tpr)
- сделайте отчет для выгрузки проводок (AccEntriesOut.tpr)
- выгрузите информацию о действующих, новых, удаленных и измененных лицевых счетах (accounts\_out.tpr)
- Определитесь с форматом входящего файла данных
- Структура имени файла
- Структура заголовка файла
- Структура хвостовика файла
- Структура сообщения о свойствах заявления
- Отсортируйте файл пополнений/списаний по картам
- Формат входящего файла
- Структура имени файла
- Структура заголовка файла
- Структура хвостовика файла
- Структура заголовка пакета
- Структура хвостовика пакета
- Структура транзакционного сообщения
- Сформируйте файл-ответ с результатами подключения/отключения/изменения номера СМС в xml- формате
- Структура имени файла
- Структура агрегата "ApplicationResponseFile"
- Структура агрегата "Notification" для файла-ответа
- Структура агрегата "FileTrailer»
- Формат исходящего файла
- Структура имени файла
- Структура заголовка файла
- Структура хвостовика файла
- Структура транзакционного сообщения

#### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 14-16

**Принципы построения программ автоматизированной обработки финансовой информации на макроуровне. Применение технологии Diasoft для обработки финансово-кредитной информации в целях создания бухгалтерского ядра**

Задание по кредитам, обеспечению, резервам:

1. Добавить кредитный договор
2. Добавить для него 2 договора обеспечения: Поручительство и Залог имущества с 1 объектом обеспечения.
3. Предоставить кредит
4. Поставить обеспечение на внебаланс
5. Начислить резерв по договору.
6. Начислить %% по договору
7. Погасить первый платеж
8. Поменять процентную ставку и пролонгировать договор
9. Вынести договор на просрочку
10. Через несколько дней погасить просрочку
11. Досрочно погасить кредит

12. Начислить резервы: счета учета резервов должны обнулиться.

13. Завершить кредитный договор.

### **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 17-18**

#### **Характеристика российских автоматизированных банковских систем пятого поколения. Безопасность автоматизированных систем обработки финансово-кредитной информации. Применение технологии Diasoft для построения финансовых планов и прогнозов**

Этапы системы планирования:

1. Дайте формулировку основных целей внедрения системы. целей внедрения системы.
2. Определитесь с методикой и технологией финансового планирования и бюджетирования.
3. Организуйте работу по проекту внедрения системы.
4. Настройте и адаптируйте систему.

Работа в компьютерном классе

Рассмотрите процесс финансового планирования через депозитные операции:

- Поиск договоров в таблице депозитных сделок с помощью задания необходимых критериев в полях формы жесткого поиска
- Заполнение атрибутов договора в форме ввода
- Открытие лицевых счетов по договору
- Печать депозитного договора
- Удаление договора
- Добавление классификатора к депозитному договору
- Удаление договора из классификатора
- Прием/зачисление средств
- Выдача/списание средств
- Списание средств
- Работа с платежными инструкциями
- Добавление платежных инструкций
- Пролонгация договора
- Перевод договора на обслуживание в другое отделение
- Завершение договора
- Закрытие лицевых счетов по договору
- Начисление процентов
- Обработка договоров по окончании срока
- Зачисление средств по договорам.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Список основной литературы

1. Банковское дело : учебник / О. И. Лаврушин, Н. Е. Бровкина, Н. И. Валенцева [и др.] ; под ред. О. И. Лаврушина – М.: КноРус, 2024 – 632 с.
2. Внуков, А. А. | Защита информации в банковских системах : учебник для вузов / А. А. Внуков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. - 246 с.
3. Основы банковских информационных систем и технологий : учебник / О. И. Лаврушин, В. И. Соловьев, В. Е. Косарев [и др.] ; под ред. О. И. Лаврушина, В. И. Соловьева – М.: КноРус, 2024 – 528 с.
4. Чувилова, О.Н. Автоматизированная обработка финансово-кредитной информации / О.Н. Чувилова – Ставрополь: Изд-во СКФУ. 2023 – 116 с.

### Перечень дополнительной литературы:

1. Банковское дело и банковские операции: учебник / М. С. Марамыгин, Е. Г. Шатковская, М. П. Логинов, Н. Н. Мокеева, Е. Н. Прокофьева, А. Е. Заборовская, А. С. Долгов ; под ред. М. С. Марамыгина, Е. Г. Шатковской ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский государственный экономический университет. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2023 – 567 с.
2. Цифровая трансформация. Финансовые услуги и банковское дело: Учебное пособие для ВУЗов / Баланов А.Н. – М.: Изд-во «Лань», 2024 – 564 с.
3. Цифровое банковское право: учебник / под ред. Л.Г. Ефимовой – М.: Проспект 2024 – 672 с.

### Информационные ресурсы

1. <http://www.diasoft.ru/banks/products/fa/> - Официальный сайт компании Diasoft [Электронный ресурс].
2. [http://www.softlab.ru/solutions/rs\\_bank/](http://www.softlab.ru/solutions/rs_bank/) - Официальный сайт компании R-StyleSoftlab [Электронный ресурс].
3. <http://catalog.nestu.ru/catalog> – Официальный сайт библиотеки ФГАОУ ВПО СКФУ.
4. <http://www.consultant.ru> – Официальный сайт справочно-правовой системы «Консультант Плюс» [Электронный ресурс].
5. <http://www.bankir.ru> – Информационный портал о банках [Электронный ресурс].
6. <http://www.cbr.ru> – Сайт Центрального банка Российской Федерации (Банка России) [Электронный ресурс].
7. <http://www.banktech.ru> – Сайт журнала «Банковские технологии» [Электронный ресурс].
8. <http://www.fin-izdat.ru> – Сайт журнала «Финансы и кредит» [Электронный ресурс].
9. <http://www.bankdelo.ru> – Сайт журнала «Банковское дело» [Электронный ресурс].

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

## Указания по технике безопасности

К самостоятельной работе с ПЭВМ допускаются студенты после прохождения ими инструктажа на рабочем месте, обучения безопасным методам работы и проверки знаний по охране труда.

Студенты обязаны соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, установленные в организации, требования инструкций по охране труда, инструкции о мерах пожарной безопасности, инструкции по электробезопасности.

Перед началом работы пользователь ПК обязан осмотреть и привести в порядок рабочее место, освободив его от посторонних предметов; проверить комплектность компьютера. При включении компьютера необходимо соблюдать следующую последовательность: включить периферийные устройства (принтер, сканер и др.), монитор, системный блок.

Запрещается приступать к работе при нарушении целостности корпуса, компьютера, монитора, клавиатуры, мыши; обнаружении неисправности оборудования.

Во время работы работающий на ПК обязан:

- не дотрагиваться до экрана монитора и не вращать экран;
- аккуратно обращаться с клавиатурой;
- держать открытыми все вентиляционные отверстия устройств;
- содержать в порядке и чистоте рабочее место; - не допускать загромождения его мусором.

Пользователю ПК во время работы запрещается:

- работать с ПК при снятом корпусе;
- оставлять включенный ПК без присмотра;
- самостоятельно вскрывать корпус монитора, системного блока;
- самостоятельно разбирать монитор, системный блок, клавиатуру, мышь;
- самостоятельно переключать силовые питающие кабели и провода связи с периферийными устройствами на задней крышке корпуса компьютера и монитора;
- работать грязными руками;
- прикасаться к задней панели системного блока;
- загромождать верхние панели устройств бумагами и посторонними предметами.

При работе с ПЭВМ рекомендуется организация перерывов на 10-15 минут через каждые 45-60 минут работы.

По окончании работы пользователь должен:

- закрыть активные задачи;
- убедиться, что в дисководе нет диска;
- привести в порядок рабочее место;
- обо всех замеченных неполадках сообщить

администратору; - по окончании работы сдать свое рабочее место администратору (лаборанту).

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

## Указания по технике безопасности

К самостоятельной работе с ПЭВМ допускаются студенты после прохождения ими инструктажа на рабочем месте, обучения безопасным методам работы и проверки знаний по охране труда.

Студенты обязаны соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, установленные в организации, требования инструкций по охране труда, инструкции о мерах пожарной безопасности, инструкции по электробезопасности.

Перед началом работы пользователь ПК обязан осмотреть и привести в порядок рабочее место, освободив его от посторонних предметов; проверить комплектность компьютера. При включении компьютера необходимо соблюдать следующую последовательность: включить периферийные устройства (принтер, сканер и др.), монитор, системный блок.

Запрещается приступать к работе при нарушении целостности корпуса, компьютера, монитора, клавиатуры, мыши; обнаружении неисправности оборудования.

Во время работы работающий на ПК обязан:

- не дотрагиваться до экрана монитора и не вращать экран;
- аккуратно обращаться с клавиатурой;
- держать открытыми все вентиляционные отверстия устройств;
- содержать в порядке и чистоте рабочее место; - не допускать загромождения его мусором.

Пользователю ПК во время работы запрещается:

- работать с ПК при снятом корпусе;
- оставлять включенный ПК без присмотра;
- самостоятельно вскрывать корпус монитора, системного блока;
- самостоятельно разбирать монитор, системный блок, клавиатуру, мышь;
- самостоятельно переключать силовые питающие кабели и провода связи с периферийными устройствами на задней крышке корпуса компьютера и монитора;
- работать грязными руками;
- прикасаться к задней панели системного блока;
- загромождать верхние панели устройств бумагами и посторонними предметами.

При работе с ПЭВМ рекомендуется организация перерывов на 10-15 минут через каждые 45-60 минут работы.

По окончании работы пользователь должен:

- закрыть активные задачи;
- убедиться, что в дисководе нет диска;
- привести в порядок рабочее место;
- обо всех замеченных неполадках сообщить администратору; - по

окончании работы сдать свое рабочее место администратору (лаборанту).

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Методические указания  
по организации самостоятельной работы студентов**

по дисциплине «Автоматизированная обработка банковской информации»

для студентов направления подготовки **38.03.01 Экономика**

направленность (профиль) «Финансы»

Ставрополь, 2026

**СОДЕРЖАНИЕ**

Самостоятельная работа 1. Применение финансовых функций Excel для расчета основных характеристик финансовых операций и потоков платежей	4
Самостоятельная работа 2. Применение финансовых функций Excel для разработки планов погашения долгосрочных займов. Определение оптимальной суммы кредитов	6
Самостоятельная работа 3. Применение технологий AuditExpert для решения задач финансового анализа	10
Самостоятельная работа 4. Применение технологий Excel для планирования прибыли	26
Самостоятельная работа 5. Применение технологий MicrosoftProject для разработки финансовых планов	41
Список литературы	54

## САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 1

### Применение финансовых функций Excel для расчета основных характеристик финансовых операций и потоков платежей

1. Изучите финансовые функции Excel для расчета основных характеристик финансовых операций и потоков платежей.

2. Продолжите заполнение таблиц 1 и 2, в которых каждая строка должна соответствовать решению следующих задач.

#### *Использование функции БС*

Задача 1. Рассчитайте, какая сумма будет на счете, если сумма размером 5000 тыс. руб. размещена под 7 % годовых на 3 года, а проценты начисляются каждые полгода. Ответ: 6146,28 тыс. руб.

Задача 2. По вкладу размером 20 тыс. руб. начисляется 10 % годовых. Рассчитайте, какая сумма будет на сберегательном счете через 5 лет, если проценты начисляются ежемесячно. Ответ: 32906,2 тыс. руб.

Задача 3. На сберегательный счет вносятся платежи по 200 тыс. руб. в начале каждого месяца. Рассчитайте, какая сумма окажется на счете через 4 года при ставке процента 7,5 % годовых. Ответ: 11224,89 тыс. руб.

Сравните будущее значение счета, если платежи вносятся в конце каждого месяца. Ответ: 11155,17 тыс. руб.

#### *Использование функции ПС*

Задача 4. Рассчитайте текущую стоимость вклада, который через три года составит 45 тыс. руб. при начислении 7 % в год. Ответ: 36,73 тыс. руб.

Задача 5. Определите текущую стоимость обязательных ежемесячных платежей размером 100 тыс. руб. в течение 5 лет, если процентная ставка составляет 12 % годовых. Ответ: 4495503,84 руб.

Задача 6. Определите текущую стоимость обычных ежемесячных платежей размером 50 тыс. руб. в течение двух лет при начислении 18 % годовых. Ответ: 1001,52 тыс. руб.

Задача 7. Рассчитайте, какую сумму необходимо положить на депозит, чтобы через 4 года она достигла значения 20 млн руб. при начислении 9 % годовых. Ответ: 14168,50 тыс. руб.

Задача 8. Определите текущую стоимость обычных ежеквартальных платежей размером 350 тыс. руб. в течение 7 лет, если ставка процента 11 % годовых. Ответ: 6772,79 тыс. руб.

#### *Использование функции ЧПС*

Задача 9. Определите эффективность инвестиции размером 200 млн руб., если ожидаемые ежемесячные доходы за первые пять месяцев составят соответственно: 20, 40, 50, 80 и 100 млн руб. Издержки привлечения капитала составляют 13,5 % годовых. Ответ: 78,30 млн руб.

Задача 10. Рассчитайте чистую текущую стоимость проекта, затраты по которому составят 400 тыс. руб., а предполагаемые доходы за первые два года реализации проекта – 40 и 80 тыс. руб. Начало реализации проекта - через два года. Норма дисконтирования – 15 % годовых. Ответ: – 285,18 тыс.

руб.

3. На отдельных листах Excel решите также следующие задачи.

Задача 1. *Анализ операций в виде аннуитета.*

Используя финансовые функции БС, СТАВКА, КПЕР, ПС, ПЛТ, решите следующую задачу:

1. Финансовая компания создает фонд путем помещения в банк суммы в 60 000 руб. с последующим ежегодным пополнением по 10 000 руб. Ставка по депозиту равна 12 % годовых. Какова будет величина фонда к концу 3-го года? Расчет сделайте, если пополнение производится в начале и в конце года. Сделайте выводы о величине фонда к концу срока для обоих случаев.

2. Корпорация «В» планирует покупку земельного участка стоимостью 100 000 руб. Какова должна быть величина ежегодного взноса для создания соответствующего фонда в течение 10 лет, если ставка процентов равна 6 % годовых.

Ответ: 1. 118 039,68 руб. – в конце; 122 088,96 руб. – в начале.

2. 13 586,80 руб.

Задача 2. *Анализ операций с элементарными потоками*

1. Фирма «Х» предполагает взять кредит в 100 000 ден. ед. на 5 лет под 12 % годовых. Проценты начисляются ежеквартально и подлежат выплате вместе с основной суммой долга по истечении срока кредита. Определите сумму выплаты на момент погашения кредита.

2. Допустим, что фирма «Х» имеет альтернативную возможность получения кредита в 100 000 ден. ед. на 5 лет под 11 % годовых, выплачиваемых ежемесячно. Результаты сравните с результатами п.1. Какой вариант получения кредита выгодней?

Ответ: 1. 180 611,12 ден. ед. 2. 172 891,57 ден. ед.

### Письменное задание

Доклад на тему: характеристика пятого поколения прикладных программ автоматизированной обработки финансово-кредитной информации.

## САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 2

### Применение финансовых функций Excel для разработки планов погашения долгосрочных займов. Определение оптимальной суммы кредитов

1. Изучите финансовые функции Excel для определения оптимальной суммы кредитов и разработки планов погашения долгосрочных займов и расчетов по ипотеке.

2. С помощью средств Excel решите следующие задачи.

#### *Определение оптимальной суммы кредитов*

Задача 1. Фирма планирует взять кредиты на 1 год для расширения производства на общую сумму  $S_0$ . Могут быть предоставлены три вида кредитов, данные о которых приведены в таблице 2.3. Найдите оптимальные суммы кредитов, при которых общая сумма выплат по окончании года будет минимальной. Решите задачу для  $S_0=20\ 000\ 000$  руб.

Таблица 2.3 – Данные о видах кредитов

Вид кредита	1	2	3
Число периодов начисления процентов за год	1	3	6
Ставка, %	12	11,4	10,8
Минимальная сумма кредита, руб.	200 000	100 000	300 000
Максимальная сумма кредита, руб.	5 000 000	5 000 000	5 000 000

Финансовая корпорация планирует вложить сумму  $S_0$  в предоставление кредитов трех видов, данные о которых указаны в таблице 3. Спланируйте оптимальное распределение этой суммы по кредитам так, чтобы общий доход корпорации был максимальным.

#### *Использование функций КПЕР, СТАВКА и ПЛТ*

Задача 2. Долг 1 млн руб. выдан под 10 % годовых. Для его погашения предполагается выделять сумму порядка 200 тыс. руб. в год. Определить величину срока, необходимого для погашения задолженности.

Ответ: 7,27 года (7 лет).

Задача 3. Кредит в сумме 980 тыс. руб. выдан на 10 лет, погашается ежеквартальными платежами в размере 9,5 тыс. руб. Определить уровень процентной ставки по кредиту.  
*Ответ:* 16,03 % (16 %).

Задача 4. Кредит в сумме 4 млн руб. выдан на 3 года, погашается равными платежами в конце каждого месяца. Какой должна быть эта сумма, если ставка процента по кредиту составляет 12 % годовых?

*Ответ:* 92,86 тыс. руб.

*Анализ предоставленной ссуды*

Задача 5. Даны следующие исходные данные:

- общая сумма ссуды 200 000 руб.;
- первоначальный взнос – 10 %;
- срок погашения ссуды (общее число выплат по ссуде) – 24 мес.; - годовая процентная ставка по ссуде – 8 %.

Используя исходные данные, постройте таблицу Excel, в которой рассчитайте:

- общую сумму ссуды, исключая первоначальный взнос; *Ответ:* 180 000 руб.
- ежемесячную величину выплаты по ссуде, используя финансовую функцию ПЛТ; *Ответ:* 8 140,91 руб.
- общую сумму, выплачиваемую на протяжении интервала выплат; *Ответ:* 211 119,83 руб.
- с помощью средства «Подбор параметра» определите, при какой общей сумме ссуды ежемесячная величина выплаты по ссуде составит 7 510 руб.; *Ответ:* 166 050,18 руб.
- с помощью команды «Поиск решения» определите, при какой общей сумме ссуды ( $\leq 300\ 000$  руб.) и процентной ставке ( $\leq 20\ %$ ) ежемесячная величина выплаты по ссуде составит 6 000 руб. *Ответ:* 132 663 руб.; 8 %.

*Составление графиков погашения задолженности равными срочными платежами*

Задача 6. Долг в сумме 1 млн руб. погашается равными срочными платежами за 5 лет. За заем выплачиваются проценты по ставке 10 % годовых, рента постнумерандо. Составить план погашения долга. Определить сумму погашенного долга на конец третьего года погашения при условии, что план погашения не разработан.

3. С помощью финансовых функций Excel составьте графики погашения задолженности.

*Составление графиков погашения задолженности равными суммами основного долга*

Задача 7. Долг в сумме 1 млн руб. необходимо погасить последовательными равными суммами за 5 лет платежами постнумерандо. За заем выплачиваются проценты по ставке 10 % годовых. Составить план погашения долга.

*Составление графиков погашения задолженности при переменных расходах по займу*

Задача 8. Долг в размере 100 тыс. руб. решено погасить по специальному графику за 4 года. Суммы расходов по погашению долга по годам: 40, 20 и 30 тыс. руб. Остаток выплачивается в конце четвертого года. Ставка процента по долгу установлена на уровне 10 %. Составить план погашения долга.

*Составление графиков погашения задолженности по ипотечным ссудам*

Задача 9. Ссуда выдана под залог недвижимости на 8 лет в размере 900 тыс. руб. Погашение ежемесячное постнумерандо, на долг начисляются проценты по ставке 12 % годовых. Составить план погашения ипотечной ссуды.

*Содержание отчета, форма и правила оформления отчета по лабораторной работе:*

Содержание отчета:

1. Название и цель лабораторной работы.
2. Краткое описание финансовых функций Excel для определения оптимальной суммы кредитов и разработки планов погашения долгосрочных займов и расчетов по ипотеке.

### 3. Распечатка результатов решения задач (распечатки экранных форм).

Выполнение лабораторной работы оценивается по трехбалльной системе:

«1» – работа выполнена правильно;

«2» – работа выполнена и защищена;

«0» – работа не выполнена, или работа выполнена неправильно, или работа не защищена.

#### Письменное задание

Реферат на тему: классификация систем автоматизированной обработки финансово-кредитной информации.

### САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 3

#### Применение технологий AuditExpert для решения задач финансового анализа

##### Теоретическое обоснование

Возможности системы AuditExpert позволяют решить следующие финансово-экономические задачи:

- выполнить экспресс-анализ финансового состояния на основании представленных форм №1 и №2, определить показатели ликвидности, финансовой устойчивости, рентабельности деятельности и деловой активности;
- проводить горизонтальный (динамический), вертикальный (структурный), а также трендовый анализ финансовых данных;
- оценивать время достижения финансовыми показателями критических значений;
- оценивать риски потери ликвидности, банкротства путем анализа структуры баланса, качества активов как своего предприятия, так и конкурентов. Проводить анализ безубыточности и факторный анализ собственного капитала;
- оценивать кредитоспособность как собственную – с позиции банка, так и кредитоспособность контрагента при предоставлении товарного кредита;
- проводить регламентируемый анализ в соответствии с нормативными актами контролирующих ведомств;
- осуществлять углубленный анализ на основе данных синтетических счетов и оборотно-сальдовой ведомости;
- разрабатывать собственные методики анализа, описывая исходные формы и итоговые аналитические таблицы, создавая и рассчитывая дополнительные финансовые показатели;
- оценивать надежность группы контрагентов поставщиков или покупателей;
- сравнивать значения финансовых показателей с нормативными и с показателями предприятий отрасли;
- получать автоматические экспертные заключения и формировать отчеты по результатам анализа.

Характеристики и настройки системы и пользовательского интерфейса приведены на рисунке 3.1.

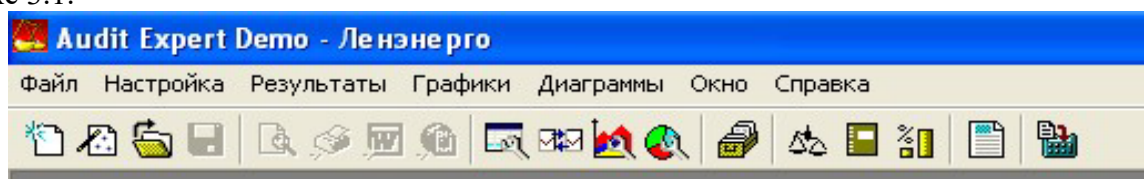


Рисунок 3.1 – Вид главного меню системы

Меню «Файл» включает типовые операции в системе: открытие и закрытие файла; сохранение файла; просмотр файла; передача файла в другие системы; подготовка к печати и печать; выход из системы.

Меню «Настройка» включает следующие основные операции: отражение таблиц; дополнительные данные; аналитические таблицы; обмен с шаблоном; параметры расчета; сценарии; курсы валют; панель инструментов; строка состояния.

Меню «Результаты» включает следующие основные элементы: «Баланс», «Прибыли и убытки», «Финансовые показатели», «Оценка финансового состояния заемщиков», «Аналитический баланс», «Отчеты», «Экспертные заключения» (общее, анализ ликвидности, оценка финансового состояния заемщиков и др.); «Пересчитать»; «Пересчитать все».

Меню «Графики» включает следующие элементы: «Настройка»; «Баланс»; «Прибыли и убытки»; «Финансовые показатели»; «Оценка финансового состояния заемщиков»; и др.

Меню «Диаграммы» имеет точно такое же содержание, как и меню «Графики».

Меню «Окно» и «Справка» стандартное.

*Аппаратура, оборудование и материалы:* ПЭВМ.

*Указания по технике безопасности* (Приложение А).

*Методика и порядок выполнения работы:*

### **1. Создание файла и ввод исходной информации.**

Создание файла для предприятия осуществляется в соответствии с указаниями Мастера создания файла в такой последовательности:

- посредством меню «Файл/ Открыть» открыть один из примеров (Audit Expert/ Demo/ Files/ sample.aex);
- открыть закладку «Исходные данные» главного окна AuditExpert;
- выбрать и открыть форму «Бухгалтерский баланс (Актив) за любой период», установив соответствующий текущий период (закладка «Исходные данные»);
- добавить еще один отчетный период к перечню доступных (кнопка «Добавить» главного окна системы);
- выбрать необходимые к использованию методики или же выделить все методики.

Выполнив все операции по созданию файла, получим файл «Учебный». Далее все операции анализа будут выполняться как в этом файле, так и в файлах демонстрационной версии.

### **2. Настройка аналитических таблиц и ввод финансовой информации.**

Настройка аналитических таблиц осуществляется в следующей последовательности:

- в главном меню системы выбирается операция «Настройка» → Аналитические таблицы;
- кнопкой «Цвета» вызывается диалоговое окно «Цветовая интерпретация»;
- в окне «Аналитические таблицы» и «Цветовая интерпретация» последовательно для каждой таблицы и показателя устанавливаются минимально и максимально допустимые значения для всех цветовых градаций. Величины этих значений могут быть получены из нормативноправовых документов (рисунок 3.2).

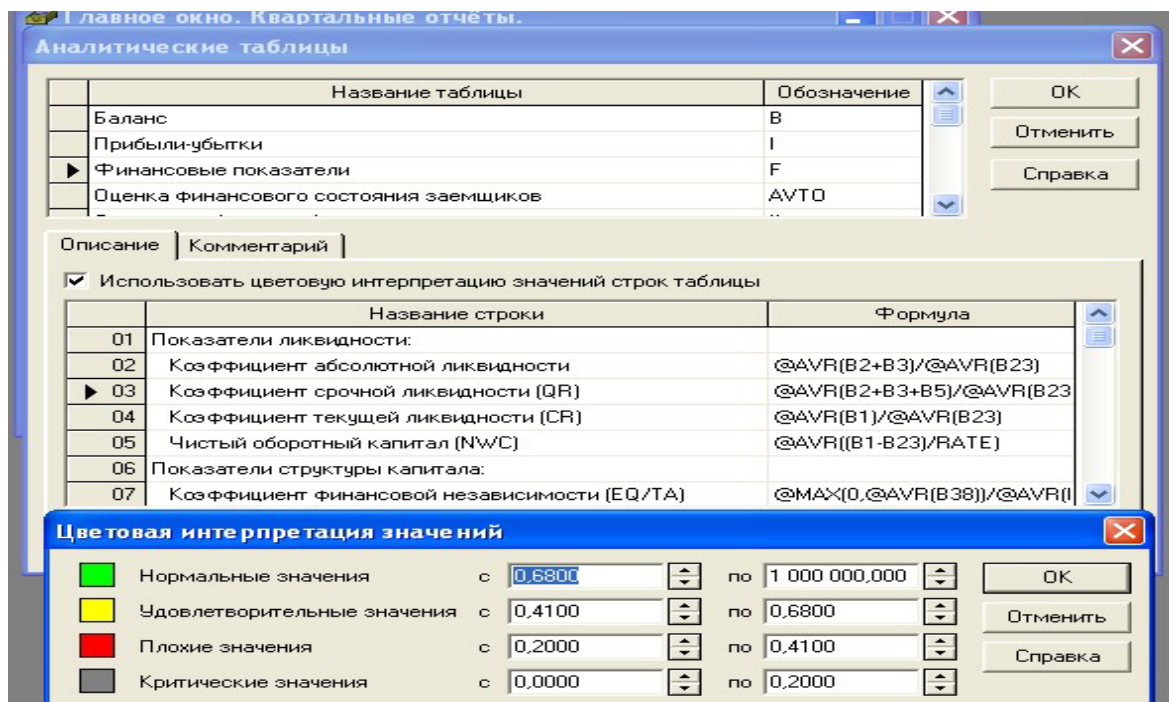


Рисунок 3.2 – Аналитические таблицы системы

Ввод финансовой информации в AuditExpert осуществляется как вручную, так и путем импорта из бухгалтерских систем и текстовых файлов (рисунок 3.3), для чего необходимо:

- выбрать опцию «Исходные данные», «Импорт»;
- в диалоге «Импорт исходной таблицы» открыть список «Источник данных» и ознакомиться с перечнем учетных систем, данные из которых можно импортировать в систему.

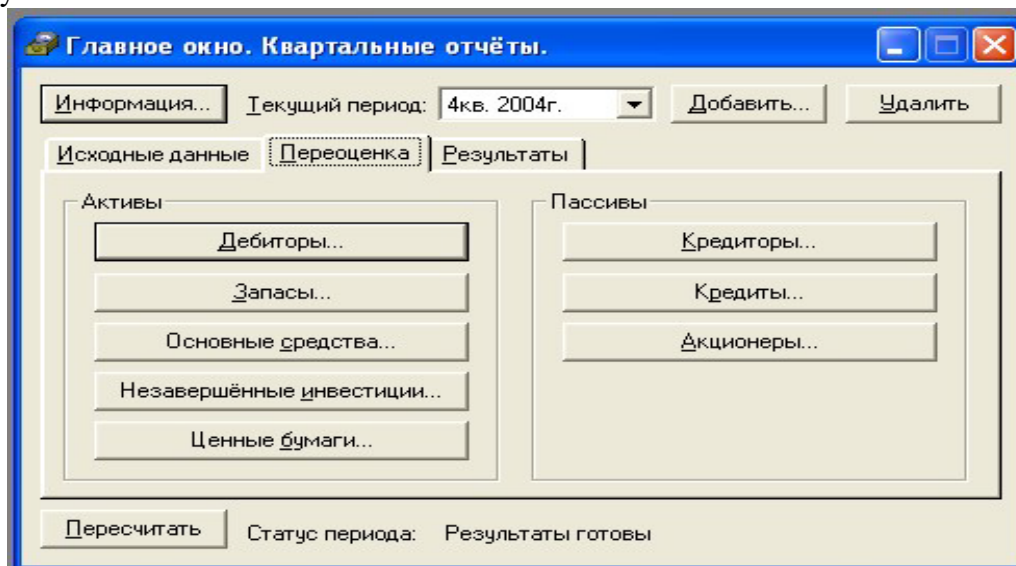


Рисунок 3.3 – Диалоговое окно «Квартальные отчеты»

При вводе и изменении данных возможны ошибки. Для их проверки необходимо нажать кнопку «Пересчитать». В случае ошибки система укажет на неравенство сумм актива и пассива баланса.

Диалог обеспечивает возможность просмотра всех каталогов, доступных пользователю, как на собственном компьютере, так и в сети, и выбор нужного файла проекта. Поле со списком «Устройства» предлагает выбор диска, на котором следует искать требуемый файл. Если файл проекта находится на другом компьютере, подключенном к сети, путь к нему можно указать, нажав на кнопку «Сеть».

### 3. Экспресс-анализ финансового состояния.

Экспресс-анализ финансового состояния предприятия дает возможность на основании баланса и отчета о финансовых результатах быстро получить необходимые результаты.

Проведение экспресс-анализа в системе включает следующие этапы:

- создание файла для предприятия;
- ввод финансовой информации (импорт из большинства бухгалтерских программ текстовых файлов);
- постатейная переоценка активов и пассивов баланса (в случае необходимости);
- получение аналитических баланса и отчета о прибылях и убытках;
- расчет финансовых показателей;
- оценка финансового состояния предприятия;
- получение экспертного заключения или подготовка отчета по результатам анализа.

Постатейная оценка активов и пассивов осуществляется в следующей последовательности:

- открыть закладку «Переоценка» в главном окне, войти в форму «Дебиторы» (рисунок 3.3); указать название дебитора, сумму задолженности, срок ее погашения и коэффициент переоценки; выбрать необходимый «Тип дебиторской задолженности» из предлагаемого программой списка;
- последовательно открыть и ввести данные в окнах «Запасы», «Основные средства» и др.;
- выполнить перерасчет, нажав кнопку «Калькулятор» на панели инструментов, передать в меню «Результаты» главной панели и открыть «Баланс» или «Прибыль – убытки».

Расчет финансовых показателей осуществляется в следующей последовательности:

- перейти в меню «Результаты» и открыть «Финансовые показатели» (рисунок 3.4);
- считать значения финансовых показателей (в зависимости от состояния критичности финансовые показатели имеют четыре градации цветовой интерпретации, при этом зеленый цвет – нормальные значения показателя, желтый – удовлетворительные, красный – плохие, черный – очень плохие).

	4кв. 2004г.
▶ 01 Показатели ликвидности:	
02 Коэффициент абсолютной ликвидности (LR)	0,005132
03 Коэффициент срочной ликвидности (QR)	0,481187
04 Коэффициент текущей ликвидности (CR)	0,624788
05 Чистый оборотный капитал (NWC)	-21,2463468,996756
06 Показатели структуры капитала:	
07 Коэффициент финансовой независимости (EQ/TA)	0,366731
08 Суммарные обязательства к активам (TD/TA)	0,633269
09 Суммарные обязательства к собственному капиталу (TD/EQ)	1,726795
10 Долгосрочные обязательства к активам (LTD/TA)	0,290503
11 Долгосрочные обязательства к внеоборотным активам (LTD/FA)	0,369670
12 Коэффициент покрытия процентов (TIE), раз	X
13 Показатели рентабельности:	
14 Рентабельность продаж (ROS), %	0,764095
15 Рентабельность собственного капитала (ROE), %	9,143871
16 Рентабельность текущих активов (RCA), %	15,658376
17 Рентабельность внеоборотных активов (RFA), %	4,267184
18 Рентабельность инвестиций (ROI), %	5,102203
19 Показатели деловой активности:	
20 Оборачиваемость рабочего капитала (NCT), раз	X

Рисунок 3.4 – Расчет и прогнозирование финансовых показателей

При необходимости вывести графики и диаграммы. В аналитических таблицах и графиках могут приводиться как абсолютные значения показателей, так и относительные – выбор осуществляется кнопкой «Тип данных» контекстового меню.

#### **4. Горизонтальный, вертикальный и трендовый анализ.**

В ходе проведения экспресс-оценки и углубленного анализа система AuditExpert обеспечивает возможность проведения вертикального, горизонтального и трендового (относительно базового года) финансового анализа.

Средства настройки позволяют отображать в таблицах абсолютные значения показателей, а также отклонения за период, относительные отклонения за все периоды к уровню базового года, включая возможность отображения в процентах.

Горизонтальный анализ выполняется в такой последовательности:

- открыть любую из таблиц: «Баланс», «Отчет о прибылях и убытках»;
- выбрать опцию «Тип данных/ Значения» во всплывающем по правой кнопке мыши меню, передать из абсолютных значений в «Прирост за год» или «Цепной прирост»;
- выделить строку (или несколько строк) и построить график динамики, воспользовавшись всплывающим по правой кнопке мыши меню.

Вертикальный анализ выполняется в следующей последовательности:

- открыть «Баланс», указать опцию «Тип данных/ Проценты»; программа определит долю той или иной статьи в суммарном активе или пассиве баланса;
- открыть «Отчет о прибылях и убытках»; указать опцию «Тип данных/ Проценты»; программа определит долю той или иной статьи в выручке от реализации;
- выделить часть столбца (например, активные статьи баланса) и построить диаграмму структуры активов в выбранном периоде, воспользовавшись всплывающим по правой кнопке мыши меню.

#### **5. Формирование экспертного заключения по результатам анализа**

Экспертное заключение по результатам анализа формируется в следующей последовательности:

- перейти в меню «Результаты» и открыть «Экспертные заключения»; выбрать «Общее»;
- программа автоматически сформирует заключение по финансовому состоянию предприятия на основании анализа структуры и динамики изменения активов и пассивов, а также основных финансовых показателей в формате Word.

Для формирования экспертных заключений разных видов в меню «Результаты», «Экспертные заключения» выбирается вид экспертного заключения и операция «Режим конструктора», после чего формируется документ.

#### **6. Прогноз финансовых показателей.**

Система Audit Expert позволяет на основании бухгалтерской отчетности построить прогноз финансовых показателей – прогнозные данные форм отчетности, а также значения финансовых коэффициентов на ближайшие периоды.

Прогнозирование финансово-экономических показателей осуществляется в такой последовательности:

- заполняется таблица прогнозируемых параметров (данные могут импортироваться из форм финансовой отчетности);
- в меню «Настройки» установить операцию «Расчет»; в окне «Настройка расчета» установить «Учитывать переоценку», «Учитывать деноминацию», «Расчет прогноза»;
- количество прогнозных периодов – 4, количество базовых периодов 4;

- в качестве прогнозной кривой выбрать полином второго порядка; - в меню результаты указать «Пересчитать все».

В результате этой операции таблица базовых периодов будет расширена и в ней будет отражено еще 4 прогнозных периода с соответствующими результатами.

Значения прогнозируемых показателей могут быть представлены также и в графической форме.

По приведенной выше методике выполняется прогнозирование отдельных финансово-экономических показателей и их групп.

Разработка планового бухгалтерского баланса осуществляется:

- в окне «Квартальные отчеты» открыть «Бухгалтерский баланс (актив)», «Бухгалтерский баланс (пассив)»;

- в главном меню системы выполнить операции «Настройка», «Расчет»; - в появившемся окне «Настройка расчета» указать: учитывать переоценку, учитывать деноминацию; количество прогнозных периодов; количество базовых периодов, прогнозная кривая;

- в главном меню системы выполнить операции «Результаты», «Баланс», «Пересчитать»;

- в таблице результатов будут помещены данные бухгалтерского баланса на прогнозируемый период.

### **7. Определение времени принятия финансовыми показателями критических значений.**

Для оценки рисков в системе AuditExpert можно при анализе собственной бухгалтерской отчетности использовать встроенные готовые алгоритмы решения задач финансового анализа. Используя функцию прогноза, можно оценить время, в течение которого финансовые показатели достигнут критических значений. Это можно определить по цветовой интерпретации показателей от нормальных до критических значений.

Оценка рисков выполняется в следующей последовательности:

- в меню «Настройки» установить операцию «Настройка параметров»; в окне «Настройка расчета установить»: учитывать переоценку, учитывать деноминацию, расчет прогноза;

- количество прогнозных периодов - 4, количество базовых периодов 4;

- в качестве прогнозной кривой выбрать полином второго порядка; - в меню «Результаты» указать «Пересчитать все».

В результате этой операции таблица базовых периодов будет расширена, и в ней будет отражено еще четыре прогнозных периода с соответствующими результатами. По цветовой интерпретации определить моменты времени, когда показатели примут критические значения.

### **8. Углубленный анализ на основе оборотно-сальдовой ведомости.**

Данные многих статей баланса являются комплексными. При проведении углубленного анализа требуется детализировать наиболее существенные показатели финансового состояния на основании аналитического учета, в частности данных оборотно-сальдовой ведомости, и рассчитать на ее основе дополнительные показатели.

На основе переданных из бухгалтерской системы данных определяется общий объем оборотного капитала предприятия, проводится анализ себестоимости, основных фондов, финансовых вложений, вложений во внеоборотные активы, финансовых результатов от продаж, анализируются расчеты по налогам и сборам, отслеживаются расчеты с поставщиками и подрядчиками, расчеты с покупателями и заказчиками.

### **9. Реализация собственных методик для углубленного анализа.**

Система имеет встроенный настраиваемый инструментарий для реализации собственных показателей и методик расчета.

Создание дополнительных элементов и показателей осуществляется в следующей последовательности:

- в главном меню системы выполняются «Настройка», «Аналитические таблицы»;
- в появившихся окнах «Аналитические таблицы» выбрать необходимую таблицу или добавить новую;
- при необходимости добавить новую строку оценки вновь вводимого показателя и формулы для его вычисления (при нажатии кнопки «Формула» в окне «Аналитические таблицы» появится окно «Редактирование формул»). В качестве примера в таблице «Финансово-экономические показатели» дополнительно можно ввести строку показатель эффективность финансовоэкономической деятельности = прибыль/ затраты (рисунок 3.5).

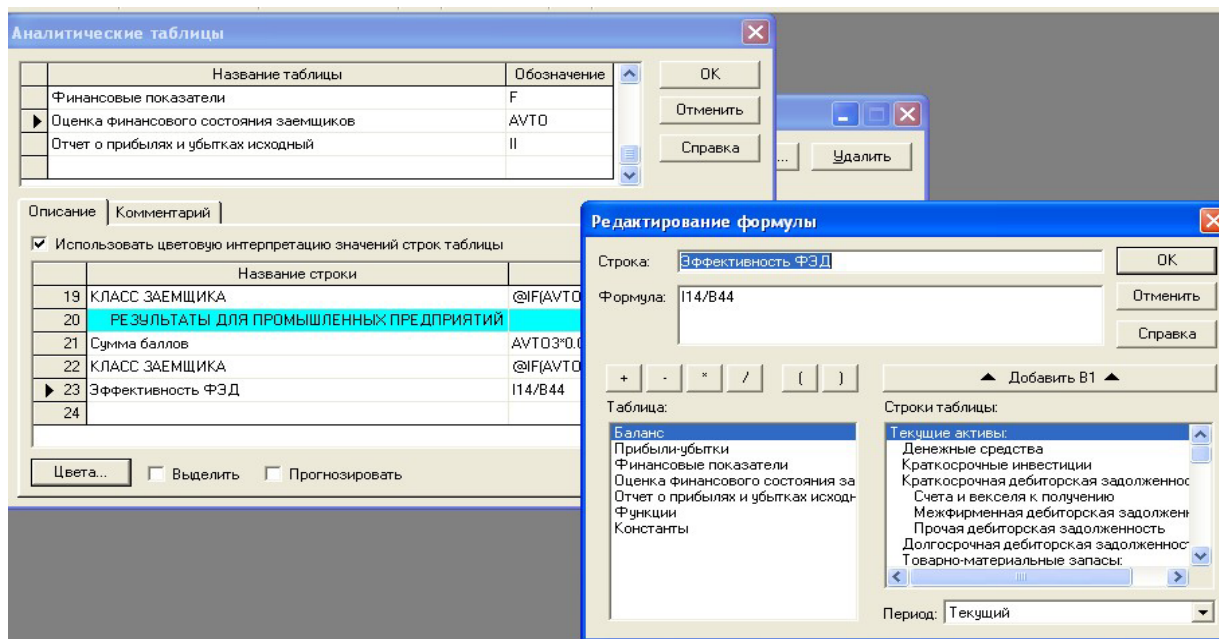


Рисунок 3.5 – Диалоговые окна для реализации собственных методик

## 10. Оценка надежности контрагентов.

Оценка надежности контрагентов потребует при предоставлении товарного кредита, при заключении контрактов с предоплатой и в других случаях. Проведение подобного анализа на основании отчетности поставщиков и покупателей обеспечивают все встроенные в систему методики, а также специальное приложение к профессиональной версии – AuditIntegrator. С его помощью удобно выбирать из группы контрагентов те предприятия, финансовые показатели которых удовлетворяют выбранным критериям. Приложение объединяет финансовые отчеты анализируемых предприятий и ранжирует их по заданным критериям.

Для сравнения группы предприятий-контрагентов и выбора наиболее надежных поставщиков и покупателей можно использовать как встроенные финансовые показатели, так и создавать на их основе собственные интегральные критерии.

## 11. Сравнительный анализ предприятий отрасли.

AuditIntegrator обеспечивает также проведение сравнительного анализа отраслевых данных. Данные для сравнения можно выбирать из предоставляемой на сайте компании «Про Инвест-ИТ» базы официальных финансовых данных ведущих предприятий различных отраслей ([www.prohttp://www.pro-invest/investhttp://www.pro-invest.com/it/product/ae/industryhtm](http://www.pro-invest/investhttp://www.pro-invest.com/it/product/ae/industryhtm)). Компании, включенные в эту базу, отобраны на основании ежегодного рейтинга крупнейших компаний России, публикуемого журналом «Эксперт».

Получив данные с сайта, необходимо объединить финансовые отчеты анализируемого и выбранных из базы предприятий и составить их рейтинг в соответствии с выбранными критериями.

## 12. Оценка финансового состояния заемщиков.

Результаты оценки финансового состояния заемщиков представлены на рисунке 3.6.

Оценка финансового состояния заемщиков : 4кв. 2004г. (Значения)		4кв. 2004г.
01	РИСК НЕЛИКВИДНОСТИ АКТИВОВ ПРЕДПРИЯТИЯ	
02	Промежуточный коэффициент покрытия - K1	0,60
03	Категория по показателю K1	2,00
04	Коэффициент текущей ликвидности (общий коэф. покрытия) - K2	0,65
05	Категория по показателю K2	2,00
06	РИСК СНИЖЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ	
07	Коэффициент обеспеченности собственными средствами - K3	-1,79
08	Категория по показателю K3	3,00
09	Коэффициент соотношения собственных и заемных средств - K4	0,60
10	Категория по показателю K4 (для торговых предприятий)	@IF(AVTO7-0.1.1.1.@IF(AVTO7-0.05.2.2.3))
11	Категория по показателю K4 (кроме торговых предприятий)	3,00
12	РИСК НИЗКОЙ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
13	Рентабельность продаж (для торговых предприятий) - K5	0,02
14	Категория по показателю K5 (для торговых предприятий)	2,00
15	Рентабельность производства (для промышленных предприятий) - K5	0,02
16	Категория по показателю K5 (для промышленных предприятий)	2,00
17	РЕЗУЛЬТАТЫ ДЛЯ ТОРГОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	
18	Сумма баллов	2,11
19	КЛАСС ЗАЕМЩИКА	2,00
20	РЕЗУЛЬТАТЫ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	

Рисунок 3.6 – Результаты оценки финансового состояния заемщиков

## 13. Разработка сценариев финансово-экономической деятельности для AuditExpert.

Сценарии финансово-экономической деятельности для AuditExpert разрабатываются в следующей последовательности:

- после вызова программы AuditExpert вызвать подпрограмму «Редактор сценариев»;
- в меню «Файл-новый» появляется диалоговое окно «Сценарий»; в окне указать: наименование сценария, период деятельности, а также наименования исходных и аналитических таблиц;
- открыть последовательно каждую из таблиц и ввести необходимую информацию; при необходимости импортировать из файлов других или этой же системы содержание этих таблиц;
- добавить разработанный сценарий в список сценариев: «Настройки – Сценарий»; в появившемся списке сценариев – «Добавить».

## 14. Формирование аналитических отчетов.

Формирование аналитических отчетов осуществляется в такой последовательности:

- в меню «Результаты» выбирается операция «Отчеты»;
- в появившемся окне указывается наименование отчета;
- после нажатия кнопки «ОК» в окне «Новый отчет» появится окно «Отчеты»;
- формирование отчета осуществляется путем выбора соответствующих операций контекстного меню, которое вызывается двойным щелчком правой кнопки мыши - общие настройки, добавит объект, удалить объект, настройка объекта;

- после формирования документ может быть сохранен в AuditExpert или же экспортирован в Word;
- в документ с помощью контекстного меню могут быть добавлены: информация о компании, исходные данные, результаты переоценки, графики, диаграммы, тексты, в том числе и тексты из любого файла системы.

#### **Дополнительные задания**

1. Ознакомьтесь с возможностями системы AuditExpert для решения задач финансового анализа.
2. Изучите демонстрационный вариант применения программного продукта AuditExpert.
3. Приведенный вариант выполните в последовательности, приведенной в лабораторной работе.
4. С использованием системы AuditExpert (для примеров, приведенных в демонстрационных файлах программы) оценить финансовое состояние группы предприятий. Сделать практические выводы. Определить и сформулировать пути улучшения финансового состояния. Данные, необходимые для выполнения этой работы, импортировать из демонстрационных файлов системы. Наименование группы предприятий, для которых необходимо оценить финансовое состояние, выбрать своим решением.

*Содержание отчета, форма и правила оформления отчета по самостоятельной работе:*

Содержание отчета:

1. Название и цель лабораторной работы.
2. Краткое описание возможностей системы AuditExpert для решения задач финансового анализа.
3. Распечатка результатов решения задач (распечатки экранных форм).

Выполнение лабораторной работы оценивается по трехбалльной системе:

«1» – работа выполнена правильно;

«2» – работа выполнена и защищена;

«0» – работа не выполнена, или работа выполнена неправильно, или работа не защищена.

## **САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 4**

### **Применение технологий Excel для планирования прибыли**

*Цель и содержание:* ознакомление с технологией и овладение практическими навыками применения средств Excel для решения задач финансового планирования.

В лабораторной работе рассматривается на примерах технология применения средств Excel для определения точки безубыточности, планирования с использованием уровня операционного левериджа, анализа финансового левериджа.

*Теоретическое обоснование*

Профессиональный финансовый менеджмент связан с внутренними процессами, происходящими на предприятии, и с деятельностью, приносящей ему прибыль. Его основная цель – определение предела погашения постоянных издержек и доходов и выполнение анализа точек безубыточности. Кроме того, в сегодняшней экономической ситуации практически ни одно предприятие не сможет достичь финансового успеха, не применяя хотя бы одну из форм левериджа, который обычно используется в качестве инструмента укрепления финансового положения предприятия.

Операционный леверидж – это отношение постоянных издержек к переменным издержкам компании.

Переменные издержки – это расходы, которые изменяются по мере того, как возрастает или снижается объем производства (например, стоимость сырья относится к переменным издержкам).

Постоянные издержки – это издержки, которые не изменяются при изменении объема производства (например, расходы на заработную плату относятся к постоянным издержкам).

Точка безубыточности – это та точка, в которой общий (валовой) доход равен общим (валовым) издержкам.

Финансовый левиредж является отражением того, какая часть активов компании финансируется за счет заемных средств.

*Аппаратура, оборудование и материалы: ПЭВМ.*

*Методика и порядок выполнения работы:*

**Задача 1.** Рассмотрим три магазина по продаже строительных материалов. Руководством магазинов были приняты разные решения о том, какими должны быть постоянные и переменные издержки:

- руководство магазина А приняло решение нести самые низкие постоянные издержки и самые высокие переменные; в магазине имеется небольшое количество специального оборудования, работа основана на опыте и знаниях торгового персонала;

- в магазине В принято решение о том, что его постоянные издержки будут выше аналогичных издержек магазина А, а переменные – ниже; магазин инвестировал некоторую сумму в оборудование, что позволит принимать на работу менее опытных продавцов;

- в магазине С принято решение, что его постоянные издержки будут самыми высокими по сравнению с магазинами А и В, а переменные – самыми низкими; магазин инвестировал значительную сумму в приобретение оборудования, поэтому его продавцы не нуждаются в специальных знаниях.

Пусть для магазина А постоянные издержки составляют 20 000 тыс. руб., переменные издержки 1,5 тыс. руб. на каждую единицу товара, цена за штуку 2 тыс. руб.

На рисунке 4.1 отображен анализ объема продаж и прибыли магазина А. Для удобства ячейкам В1, D1, и F1 присвойте имена.

В столбец А внесите данные о количестве проданных единиц. Объем продаж в столбце В рассчитывается по формуле  $\text{Объем продаж} = \text{Количество проданных единиц} * \text{Цена за штуку}$ . Постоянные издержки – это значение ячейки В1. Переменные издержки в столбце D рассчитываются как произведение переменных издержек на единицу товара и количества товара. Суммарные издержки состоят из постоянных и переменных, и записаны в столбец Е. Прибыль в столбце F рассчитывается как разность выручки от продаж и суммарных издержек. Каждому массиву присвойте имя.

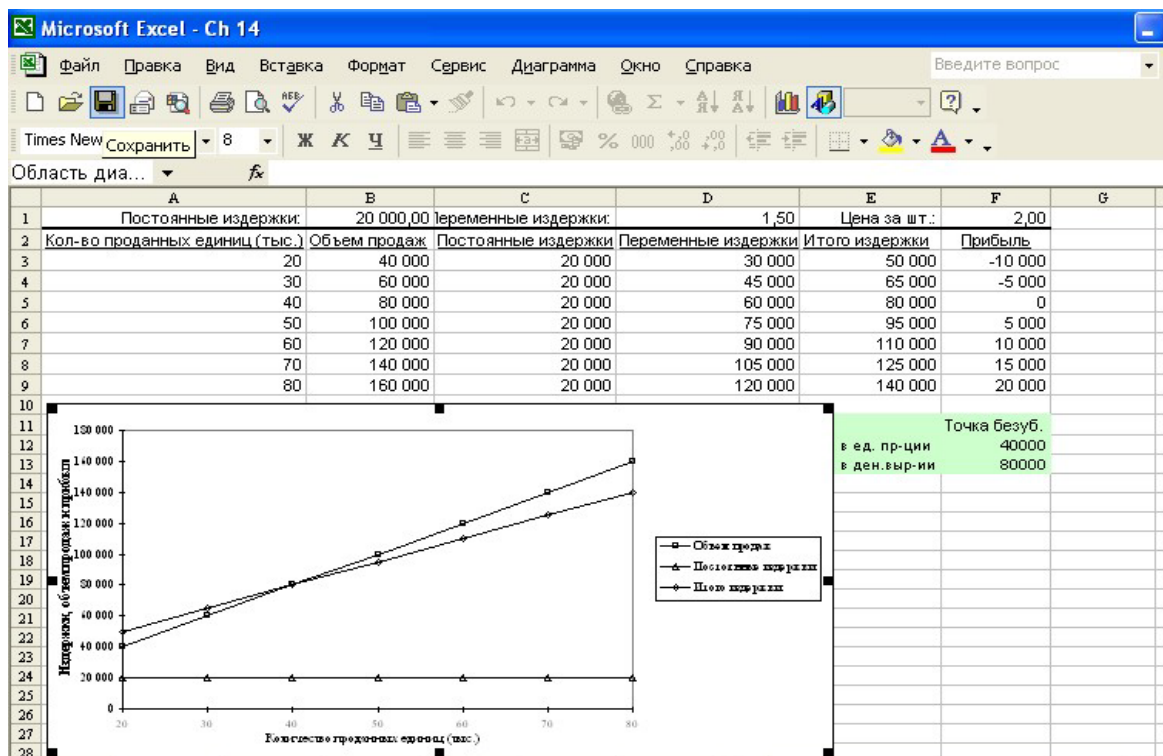


Рисунок 4.1 – Анализ объема продаж и прибыли магазина А

Далее постройте графики зависимости постоянных издержек, объема продаж и суммарных издержек от количества проданного товара (рисунок 4.1). Графическое представление существующих отношений между издержками, количеством и прибылью – эффективное средство, с помощью которого можно определить, как изменить объем производства, издержки или оба показателя для повышения прибыльности.

Выполните аналогичные расчеты и постройте графики для магазинов В и С (рисунок 4.2, 4.3).

Определим точку безубыточности. Основное преимущество информации, являющейся «продуктом» финансового менеджмента, состоит в том, что с ее помощью можно выполнить анализ «издержки/ количество/ прибыль». При этом можно определить оптимальный объем производства и цену реализации, которые позволят получить максимальную прибыль и свести к минимуму расходы.

Точка безубыточности – это та точка, в которой общий (валовой) доход равен общим (валовым) издержкам – постоянным и переменным.

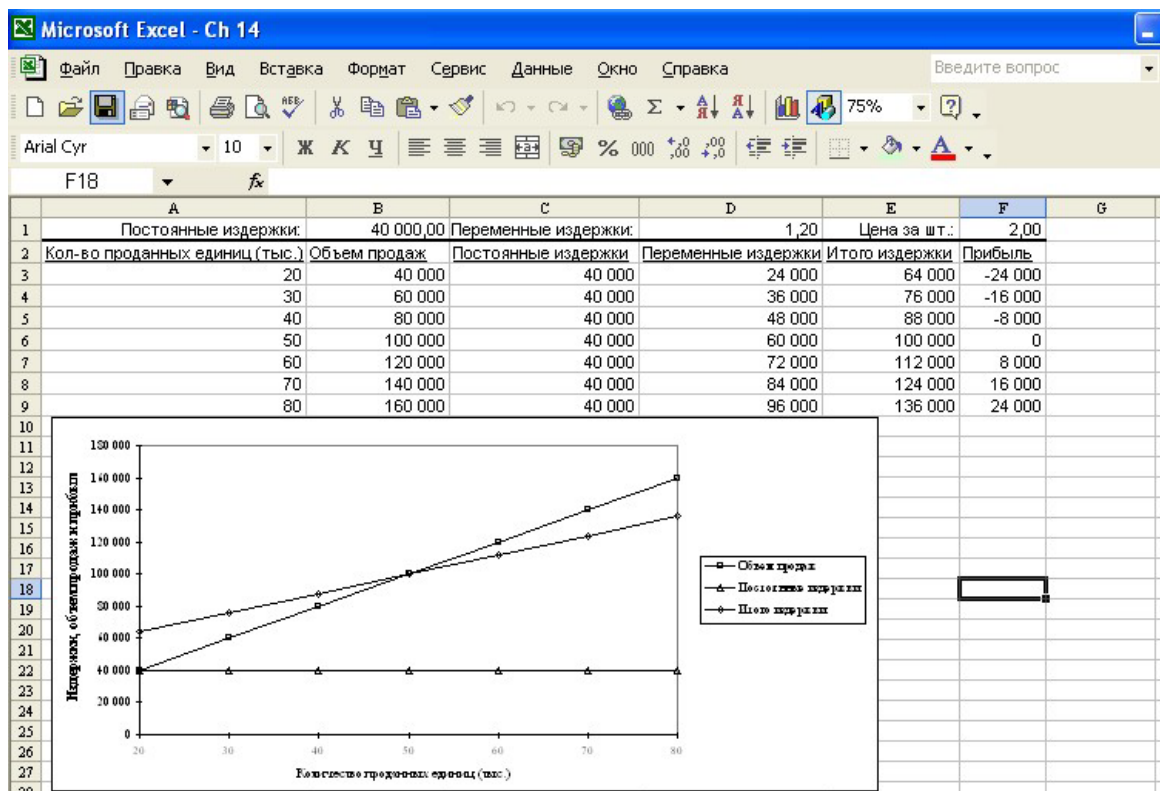


Рисунок 4.2 – Анализ объема продаж и прибыли магазина В

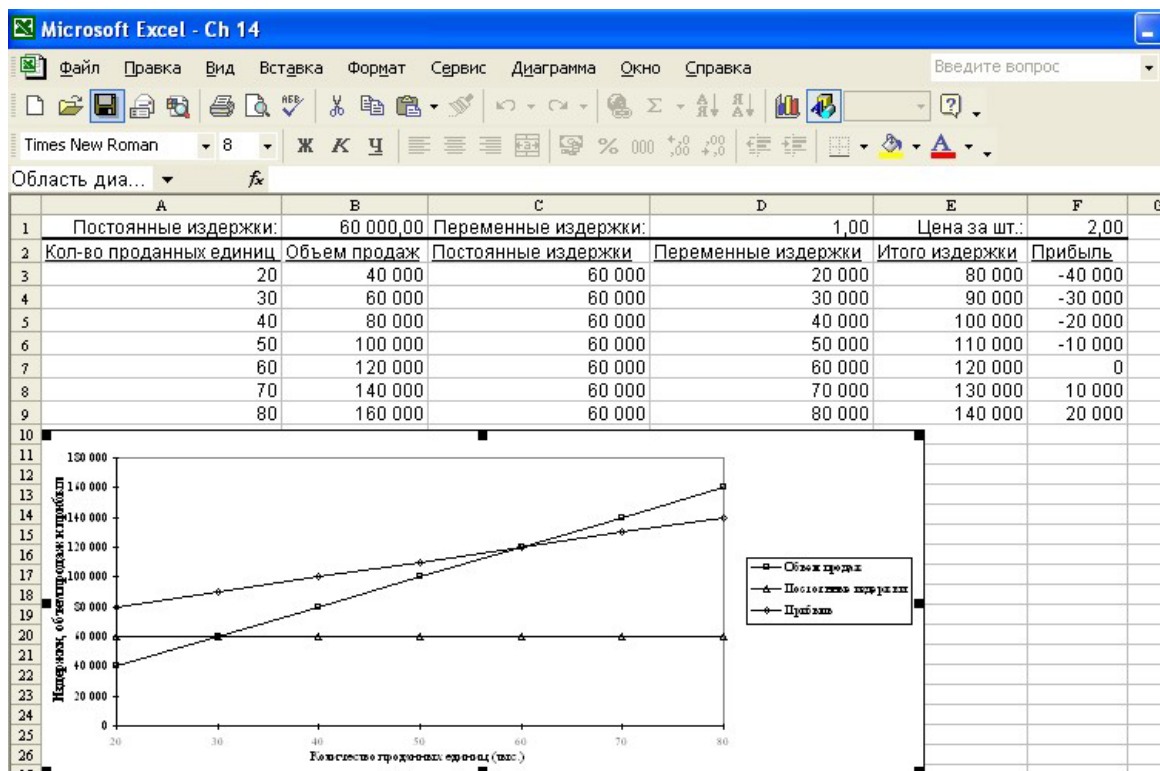


Рисунок 4.3 – Анализ объема продаж и прибыли магазина С

Точка безубыточности:  $\text{валовые доходы} = \text{валовые издержки}$ ,  $\text{цена} * \text{количество} = \text{постоянные издержки} + (\text{переменные издержки} * \text{количество продукции})$ .

Зная точку безубыточности, можно определить, какой объем продаж необходим для покрытия валовых расходов, а также какой объем продаж требуется для достижения желательного уровня рентабельности.

Существует несколько способов определения точки безубыточности: в единицах продукции, в денежном выражении или с учетом ожидаемого размера прибыли.

*Определение точки безубыточности в единицах продукции*

Точка безубыточности в единицах продукции – это то количество изделий, которое должно быть продано по существующей цене для покрытия постоянных и переменных издержек. Определение точки безубыточности в единицах продукции приносит наибольшую пользу, если нужно проанализировать текущие или планируемые объемы продаж. Точку безубыточности можно определить по формуле: =валовые постоянные издержки/ (цена реализации единицы продукции-переменные издержки на единицу продукции).

Предположим, известно, что постоянные издержки увеличатся с 20 000 до 25 000 тыс. руб. Магазин не планирует изменять цену реализации и единицу продукции. Определим, сколько единиц продукции должен продать магазин для поддержания равновесия.

Начните с преобразования формулы: =точка безубыточности\*(цена реализации-переменные издержки на единицу продукции) Для быстрого определения новой точки безубыточности используйте средство Подбор параметра. (Ответ: 50 тыс. шт.)

*Определение точки безубыточности в денежном выражении*

Точка безубыточности в денежном выражении – это доход от продаж в денежном выражении, который необходим для покрытия постоянных и переменных издержек.

Вычисляется по одной из формул:

$$= \text{точка безубыточности в единицах продукции} * \text{цена реализации ед.}$$

продукции

$$= \text{валовые постоянные издержки} / ((\text{цена реализации ед. продукции} - \text{переменные издержки на ед. продукции}) / \text{цена реализации ед. продукции})$$

Аналогично рассчитайте точки безубыточности для магазинов В и С.

Вернемся к рисункам 4.1 – 4.3. На них прослеживаются определенные тенденции, которые являются результатом принятых руководством каждого из магазинов решений о том, каким должно быть соотношение постоянных и переменных издержек.

Магазин А окупит затраты быстрее, чем магазины В и С, однако после достижения точки безубыточности и по мере увеличения уровня производства показатель прибыли в магазине будет меньше аналогичных показателей в магазинах В и С.

Магазин В окупает затраты медленнее, чем магазин А, но быстрее, чем магазин С. После достижения точки безубыточности магазин становится более прибыльным, чем магазин А. По мере повышения объема продаж показатель прибыльности магазина В будет несколько ниже такого же показателя магазина С.

Магазин С окупает расходы медленнее, чем два других магазина, однако после достижения точки безубыточности прибыль этого магазина растет быстрее.

На рисунке 4.4 приведены показатели прибыльности каждого магазина в отношении к объемам продаж к единицам продукции. На этом рисунке отображены различные уровни операционного леввериджа каждого магазина.

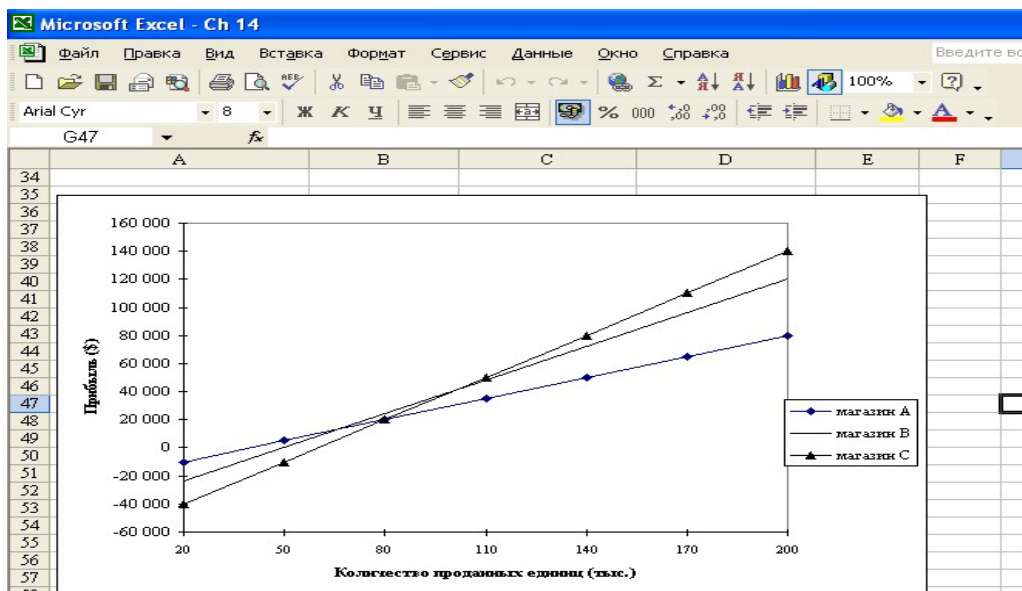


Рисунок 4.4 – Сравнение показателей прибыльности трех магазинов с разными уровнями операционного левериджа

Еще один способ определить влияние операционного левериджа на прибыльность заключается в вычислении уровня операционного левериджа по формуле:

= количество единиц \* (цена - переменные издержки) / количество единиц \* (цена - переменные издержки) - постоянные издержки.

На основе данных по трем магазинам можно вычислить уровень операционного левериджа в случае, когда объем продаж в единицах продукции достигнет 120 тыс. Уровень операционного левериджа для магазина А составит 1,5.

Данные, полученные с помощью этих вычислений, показаны на рисунке 4.5, на котором видно, что показатель прибыли компаний с самым высоким уровнем операционного левериджа чувствителен к изменениям в объемах продаж.

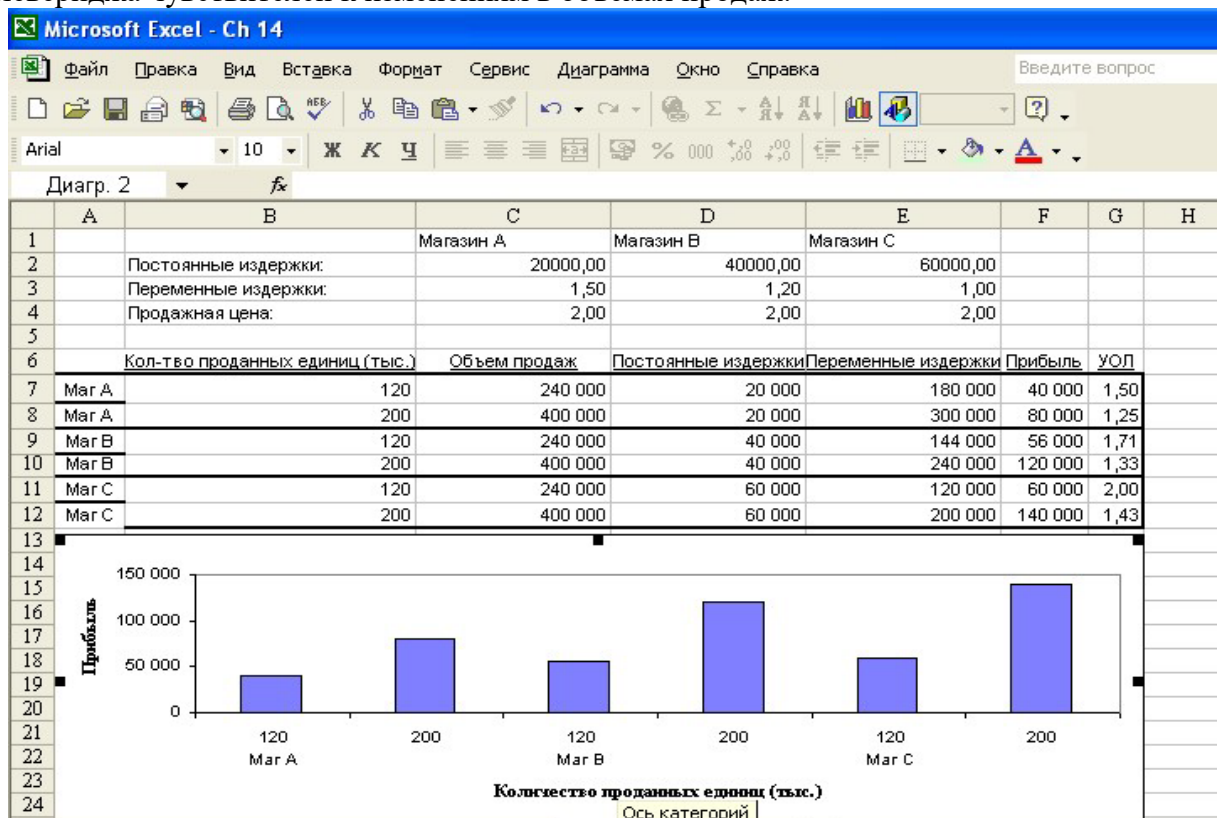


Рисунок 4.5 – Уровень операционного левериджа при увеличении объема продаж

Допустим, все три магазина продают одинаковое количество единиц продукции по одной и той же цене – 2 тыс. руб. Однако, поскольку переменные и постоянные издержки магазинов различны, их показатели прибыли также различны. Увеличение объема продаж со 120 до 200 тыс. единиц (или на 67 %) в магазине А приводит к 100 %-му увеличению прибыли (67 %\*УОЛ), в магазине В – на 114 %, а магазин С добивается 134 %-го увеличения прибыли. Таким образом, чем выше уровень операционного левеиджа, тем большего значения прибыли можно достичь при увеличении объема продаж.

Повышение объемов продаж в единицах продукции со 120 до 200 тыс. означает увеличение доходов в денежном выражении для магазина А, В и С на 40 000, 64 000 и 80 000 тыс. руб. соответственно.

Однако при уменьшении объемов продаж уровень операционного левеиджа ускорит процесс снижения прибыли (рисунок 4.6).

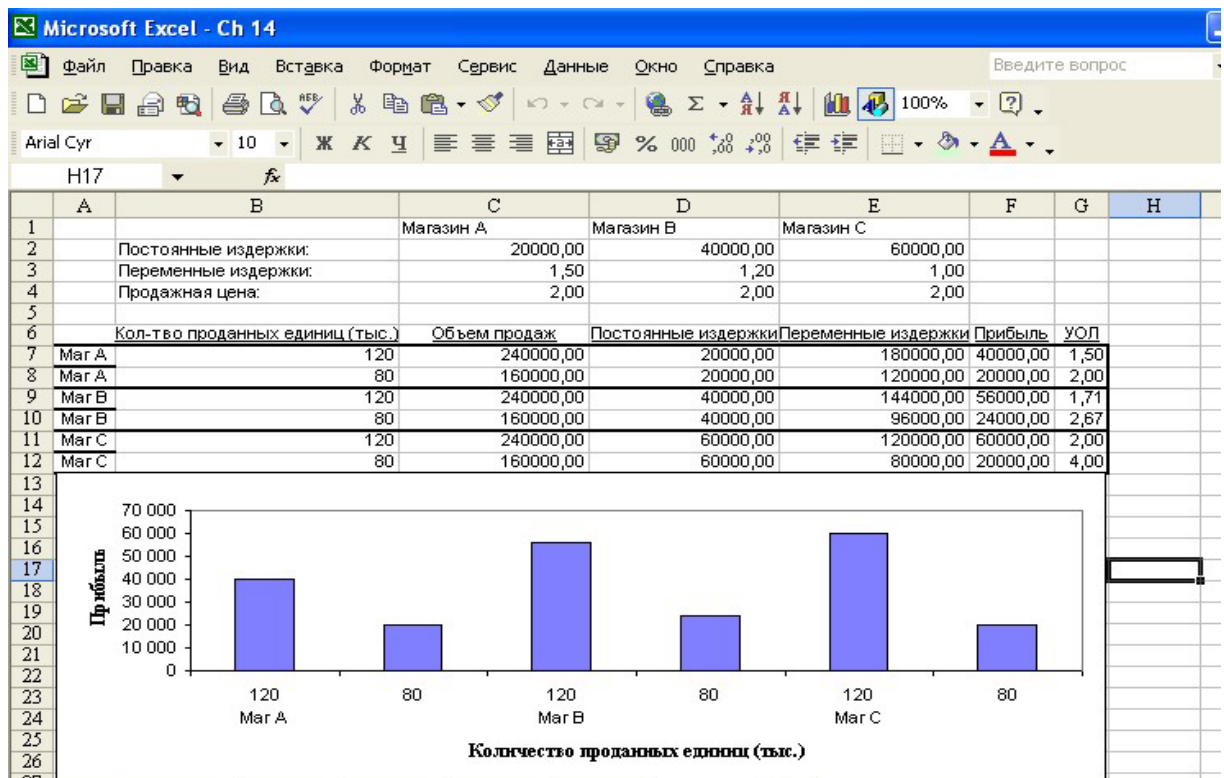


Рисунок 4.6 – Уровень операционного левеиджа при уменьшении объема продаж

Используя уровень операционного левеиджа, можно получить достаточно информации для прогнозирования объемов продаж и планирования прибыли. Например, зная структуру объемов продаж в компании, можно принимать решения об операционном левеидже. Если в течение года компания переживает резкие колебания объемов продаж, то высокий уровень операционного левеиджа приведет к увеличению степени риска (значительно большей, чем при постоянных объемах продаж).

#### Планирование с использованием уровня операционного левеиджа

Предположим в январе магазины А, В и С планируют увеличение объема продаж со 120 до 200 тыс. единиц. Проведенное исследование рынка показало: чтобы продать дополнительно 80 тыс. единиц продукции, необходимо снизить цену за каждую единицу с 2 до 1,7 тыс. руб. В течение года на планируется никаких изменений в размере постоянных и переменных издержек.

Определим изменения чистой прибыли в каждом магазине, получаемой от основной деятельности (рисунок 4.7).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		Кол-во	Цена,	Общий	Постоянные	Переменные	Переменные	Чистая прибыль	Увеличение
2		проданных	за шт.	объем продаж	издержки	издержки,	издержки,	от основной	чистой
3		единиц				на шт.	всего	деятельности	прибыли
4									
5	Магазин А	120 000	2,00	240000,00	20000,00	1,50	180000,00	40000,00	
6		200 000	1,70	340000,00	20000,00	1,50	300000,00	20000,00	-20000,00
7									
8	Магазин В	120 000	2,00	240000,00	40000,00	1,20	144000,00	56000,00	
9		200 000	1,70	340000,00	40000,00	1,20	240000,00	60000,00	4000,00
10									
11	Магазин С	120 000	2,00	240000,00	60000,00	1,00	120000,00	60000,00	
12		200 000	1,70	340000,00	60000,00	1,00	200000,00	80000,00	20000,00

Рисунок 4.7 – Планирование с использованием уровня операционного левеиджа

Уровень операционного левеиджа для магазина А предостерегает от осуществления планируемых операций. Магазин В получит настолько незначительный выигрыш, что ему можно рекомендовать воздержаться от изменений в своей деятельности. Только для магазина С увеличение продаж имеет смысл, поскольку при снижении цены на 15 % чистый доход вырастет на 30 %.

Самостоятельно оцените ситуацию, при которой цена единицы продукции снизится с 2 до 1,7 тыс. руб. при неизменном объеме продаж – 120 тыс. ед. вместо 200 тыс. ед., расчеты приведите в строке 13 таблицы, изображенной на рисунке 4.7 (Ответ: –36 000 тыс. руб.). Учитывая проведенный анализ, компании с высоким уровнем левеиджа должны быть полностью уверены в том, что объемы продаж не сократятся. В противном случае возможно неполучение запланированных доходов.

Таким образом, проведение анализа влияния, которое левеидж может оказать на уровень доходности компании, является необходимым условием для определения степени риска, допускаемого компанией. Для определения финансового состояния компании менеджер может также использовать другой не менее важный показатель – уровень финансового левеиджа.

#### *Проведение анализа финансового левеиджа*

Существуют коэффициенты финансового левеиджа, с помощью которых можно провести анализ структуры капитала: коэффициент задолженности и коэффициент кратности процентов.

Коэффициент задолженности – это отношение общей задолженности к общей стоимости активов. Чем больше коэффициент задолженности, тем больше финансовый левеидж компании.

Если коэффициент задолженности достаточно велик, это значит, что большая часть ее средств была приобретена за счет кредита. Это предполагает, что для выплаты задолженностей данная компания должна потратить большую долю своих доходов, вместо того, чтобы инвестировать эти средства в свое развитие.

Компания с низким коэффициентом задолженности использовала собственный капитал для приобретения средств. Это означает, что для погашения долгов ей понадобится меньшая часть прибыли и у нее останется больше денег для новых инвестиций и получения дивидендов по ним.

Коэффициенты финансового левеиджа приведены на рисунке 4.8.

	A	B	C	D	E	F	G
1		Общая	Суммарные	Кэффициент	Прибыль до	Платежи по	Кэффициент
2		задолженность	активы	задолженности	выплаты налогов	процентам	кратности процентов
3	Магазин А	100 000	10 000 000	1%	200 000	30 000	6,7
4							
5	Магазин В	2 000 000	10 000 000	20%	200 000	50 000	4,0
6							
7	Магазин С	5 000 000	10 000 000	50%	200 000	100 000	2,0
8							

Рисунок 4.8 – Коэффициенты финансового левериджа

Магазин С имеет самый высокий коэффициент задолженности. Это означает, что если данному магазину придется пережить период спада, то генерируемый им поток денежных средств может оказаться недостаточным для уплаты задолженности по кредитам. Магазин С несет самый большой финансовый риск.

Коэффициент кратности процентов показывает, во сколько раз доходы компании больше выплат по процентам. Он рассчитывается как отношение прибыли до уплаты налогов к сумме выплаты процентов.

Коэффициенты кратности процентов (рисунок 4.8) указывают на то, что для выплаты процентов по задолженностям магазин А потратит меньшую часть доходов, поскольку сумма долга относительно невелика. Магазину В придется выплатить годовые проценты по задолженности, которые в сумме в 4 раза меньше уровня текущих доходов. Годовые проценты магазина С составляют 50 % от суммы его текущих доходов. Таким образом, магазин С в случае возникновения финансовых трудностей будет подвергаться большему риску, чем два других.

#### Дополнительные задания

1. Изучите технологию применения средств Excel для планирования прибыли предприятия.
2. Приведенный вариант выполните в последовательности, указанной в лабораторной работе.
3. С помощью средств Excel решите следующую задачу.

Пусть имеется небольшое предприятие, занимающееся продажей пиццы. Горячая пицца в специально оборудованных автомобилях доставляется по заказам клиентов. Предприятие находится на северной окраине города, где стоимость аренды помещений несколько ниже, а основная зона продаж – на южной. Следовательно, автомобилям приходится несколько раз пересекать город из конца в конец.

Стоимость транспортировки в зону основных продаж и обратно, а также расходы на электроэнергию, необходимую для поддержания работы оборудования, используемого для приготовления пиццы, составляют значительную часть переменных издержек предприятия. Если бы предприятие перенесло свои офисы ближе к зонам продаж, это значительно сократило бы расходы на транспортировку, и, следовательно, переменные издержки.

В настоящее время постоянные издержки составляют 10 000 ден. ед. Ежемесячная аренда нового офиса, расположенного ближе к зонам продаж, будет обходиться предприятию на 2 200 ден. ед. больше нынешней, что приведет к повышению ежемесячных постоянных издержек до 12 200 ден. ед.

Несмотря на то, что аренда нового здания увеличит постоянные издержки предприятия, детальный анализ затрат на горючее и техническое обслуживание автомобилей подтверждает, что предприятие может сократить переменные издержки с 0,6 до 0,35 ден.

ед. на единицу продукции. Известны прогнозируемые ежемесячные объемы продаж на 2008 год. Известно также, что на банковском счете предприятия имеется некоторая сумма, с помощью которой предприятие сможет оплатить непредвиденные расходы (ремонт транспорта или оборудования).

Для двух рассматриваемых вариантов определите:

1) месячные изменения дохода предприятия, годовой доход, уровень операционного леввериджа; проанализируйте результаты расчетов и сделайте выводы о целесообразности аренды здания в зоне продаж;

Исходные данные и результаты расчетов сведите в таблицы Excel (рисунки 4.9 и 4.10).

	A	B	C	D	E	F
1	Кол-во единиц, продаваемых в месяц	?	Переменные издержки на шт.	?		
2	Средняя продажная цена за шт.	?	Текущие постоянные издержки	?		
3						
4			Уровень операционного леввериджа	?		
5						
6				Постоянные	Переменные	
7	Объемы продаж за 2008 год	Количество	Объем продаж	издержки	издержки	Прибыль
8	Январь	6 582	?	?	?	?
9	Февраль	11 121	?	?	?	?
10	Март	14 178	?	?	?	?
11	Апрель	13 692	?	?	?	?
12	Май	11 597	?	?	?	?
13	Июнь	9 599	?	?	?	?
14	Июль	9 913	?	?	?	?
15	Август	10 926	?	?	?	?
16	Сентябрь	14 349	?	?	?	?
17	Октябрь	12 965	?	?	?	?
18	Ноябрь	6 972	?	?	?	?
19	Декабрь	4 972	?	?	?	?
20						

Рисунок 4.9 – Анализ доходов предприятия с учетом первоначального местонахождения помещений

	A	B	C	D	E	F
1	Кол-во единиц, продаваемых в месяц	?	Переменные издержки на шт.	?		
2	Средняя продажная цена за шт.	?	Текущие постоянные издержки	?		
3	Дополнительные расходы на аренду новых офисных помещений	?	Уровень операционного леввериджа	?		
4	Постоянные издержки, прогноз	?				
5						
6				Постоянные	Переменные	
7	Объемы продаж за 2008 год	Количество	Объем продаж	издержки	издержки	Прибыль
8	Январь	6 582	?	?	?	?
9	Февраль	11 121	?	?	?	?
10	Март	14 178	?	?	?	?
11	Апрель	13 692	?	?	?	?
12	Май	11 597	?	?	?	?
13	Июнь	9 599	?	?	?	?
14	Июль	9 913	?	?	?	?
15	Август	10 926	?	?	?	?
16	Сентябрь	14 349	?	?	?	?
17	Октябрь	12 965	?	?	?	?
18	Ноябрь	6 972	?	?	?	?
19	Декабрь	4 972	?	?	?	?
20						
21						
22					Итого прибыль	?

Рисунок 4.10 – Анализ доходов предприятия с учетом нахождения офисных помещений в зоне продаж

2) на основе исходных данных первого варианта определите, при какой продажной цене за штуку при сложившемся уровне переменных и постоянных издержек годовая прибыль составит 90 000 ден.ед. При решении используйте средство Excel*Подбор параметра* (Ответ: 2,26 ден.ед.)

3) выполните анализ чувствительности годовой прибыли и уровня операционного леввериджа в зависимости от корректировок постоянных и переменных издержек.

1-й сценарий: переменные издержки сократились до 0,5 ден. ед. на штуку, постоянные возросли до 10 000 ден. ед.

2-й сценарий: переменные издержки возросли до 0,8 ден. ед. на штуку, постоянные снизились до 9 000 ден. ед.

3-й сценарий: переменные издержки возросли до 0,9 ден. ед. на штуку, постоянные снизились до 7 000 ден. ед.

При решении используйте средство Excel*Диспетчер сценариев*. Результаты расчетов иллюстрируйте таблицей структуры сценария, прокомментируйте полученные результаты.

*Содержание отчета, форма и правила оформления отчета по лабораторной работе:*

Содержание отчета:

1. Название и цель лабораторной работы.
2. Краткое описание технологии применения средств Excel для планирования прибыли.
3. Распечатка результатов решения задач (распечатки экранных форм).

Выполнение лабораторной работы оценивается по трехбалльной системе:

«1» – работа выполнена правильно;

«2» – работа выполнена и защищена;

«0» – работа не выполнена, или работа выполнена неправильно, или работа не защищена.

## **САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 5**

### **Применение технологий MicrosoftProject для разработки финансовых планов**

*Цель и содержание:* ознакомление с возможностями программы

MicrosoftProject и овладение практическими навыками применения MicrosoftProject для разработки финансовых планов.

В лабораторной работе приводятся общие правила и порядок работы в MicrosoftProject, рассматривается технология работы при выполнении в MicrosoftProject операции планирования.

*Теоретическое обоснование*

Программа MicrosoftProject является одной из основных программ пакета MicrosoftOffice и может работать совместно с программами этого пакета в режимах экспорта или импорта данных, в режиме гипертекстовой ссылки.

Основу технологии обработки данных составляет метод сетевого планирования и управления.

Программа MicrosoftProject используется с целью:

- управления предметной областью системы (инициирование процессов, происходящих в системе и их фаз; формирование иерархической структуры системы и планирование процессов, происходящих в ней; контроль за ходом протекания процессов в системе);
- управления процессами, происходящими в системе (состав, последовательность и продолжительность процессов, мероприятий и работ; разработка расписания процессов, мероприятий и работ);

- управления финансовыми показателями экономической системы (планирование ресурсов; оценка стоимости и бюджета; контроль стоимости процессов, мероприятий и работ);
- управления качеством системы (планирование, обеспечение и контроль качества);
- управления рисками в экономической системе (оценка рисков; разработка реагирования; контроль рисков и реагирование на них);
- управления персоналом в экономической системе (организационное планирование; назначение персонала; анализ деятельности персонала);
- управления коммуникациями в экономической системе (планирование коммуникаций; отчет о выполнении процессов, мероприятий и работ);
- управления поставками и контрактами в системе (планирование поставок и контрактов; организация и подготовка контрактов; контроль и регулирование контрактов; закрытие контрактов);
- оценки эффективности взаимодействия между элементами и подсистемами, управления взаимодействием (определение взаимодействующих элементов и подсистем; определение способов взаимодействия);
- оценки эффективности обеспечения, управления обеспечением элементов, подсистем и системы в целом (определение состава сил, средств и способов обеспечения);
- управления изменениями в системе (разработка общей структуры системы; общее управление изменениями);
- управления безопасностью системы (разработка плана обеспечения безопасности; проверка безопасности; контроль воздействия на окружающую среду);
- управления системой в условиях критических ситуаций и конфликтов (распознавание критической ситуации, определение функций наступления времени критической ситуации; определение перечня мероприятий и работ с целью ликвидации критической ситуации).

Указанные цели достигаются путем решения следующих задач:

- разработка линейного плана выполнения проекта (графика Ганта);
- разработка сетевого плана выполнения проекта;
- разработка календарного плана выполнения проекта;
- определение загрузки исполнителей проекта;
- разработка бюджета (общий бюджет, внебюджетные задачи, внебюджетные источники, заработная плата и др.);
- обоснование мероприятий и работ, направленных на повышение эффективности проекта;
- разработка различного вида смет (смета продаж, смета производства, смета прямых материальных затрат, смета прибылей и убытков, смета капитальных затрат, смета движения денежных средств и др.); - контроль за ходом реализации проекта.

Работа с программой MicrosoftProject осуществляется в соответствии со следующим алгоритмом:

- вызов программы MicrosoftProject;
- настройка программы MicrosoftProject;
- ввод исходных данных проекта;
- представление проекта в виде линейного плана;
- представление работ, находящихся на критическом пути;
- определение временных характеристик работ;

- представление проекта в виде сетевого плана;
- корректировка плана по фактическому состоянию работ;
- наглядное представление результатов корректировки плана;
- ввод данных о ресурсах;
- получение отчета о бюджете;
- определение загрузки исполнителей.

Главное меню программы для версий на английском и русском языках содержит следующие пункты:

- File (Файл) – создание нового проекта, открытие, сохранение, просмотр, печать проекта;
- Edit (Правка) – редактирование (стандартные операции и операции по добавлению новых работ проекта);
- View (Вид) – просмотр (включение в работу подпрограмм для решения задач проекта – разработка календарного, линейного и сетевого планов проекта, графиков загрузки исполнителей проекта, формирования различного вида финансовых документов, формирования связей между работами и событиями);
- Insert (Вставка) – вставки новых строк и колонок, объектов из других программ и др.;
- Format (Формат) – формат букв, линий, вид связей между работами;
- Tools (Сервис) – выполнение сервисных операций;
- Project (Проект) – сортировки задач и событий, фильтры;
- Совместная работа – только в русской версии;
- Window (Окно) – стандартные опции;
- Контекстовое меню программы (вызывается двойным щелчком правой кнопки мыши);
- Вертикальное меню – содержание этого меню в основном соответствует содержанию падающего меню «View (Просмотр, Вид)»; командам соответствуют определенные пиктограммы (Вид – Панель представлений).

*Аппаратура, оборудование и материалы:* ПЭВМ.

*Указания по технике безопасности* (Приложение А).

*Методика и порядок выполнения работы:*

**Задача 1.** Генеральным директором компании принято решение на реализацию бизнес-плана по производству нового вида продукции и даны указания заместителю по проектам подготовить план организации производства опытной партии товаров.

Классифицировать совокупность мероприятий, работ и событий как систему. Сформулировать цель, задачи и разработать сетевую модель данного этапа проекта (процесса). Исходные данные для решения задачи приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Исходные данные для решения задачи

Мероприятия и работы	Время старта проекта	Продолжительность выполнения задачи, сут.	Стоимость работы, мероприятия, млн руб.	Ответственный исполнитель
Принятие решения на реализацию бизнес-плана	21.01.2012			ген. директор
Подготовка основного производства		10	1,2	зам.ген. директора
Подготовка вспомогательного производства		5	0,8	главный технолог

Закупка комплектующих изделий для производства опытной партии продукции		4	3	коммерческий директор
Производство опытной партии продукции		5	3,3	руководитель основного производства
Заключение договоров по сбыту готовой продукции		3	0,6	коммерческий директор
Принятие решения на реализацию проекта				ген. директор

**Решение.** Рассматриваемый процесс – система, элементами которой являются работы (мероприятия). Структура системы определяется информационными связями между работами (мероприятиями). Цель системы – произвести и реализовать опытную партию продукции. Основные задачи: организовать производство продукции; реализовать готовую продукцию.

Результат – прибыль от реализации продукции.

План проекта разрабатывается в следующей последовательности:

1. Сформируйте файл проекта.
2. Выполните операцию «Проект»→ «Сведения о проекте». Введите данные об основных показателях проекта.
3. Выполните настройки временных шкал проекта. Операции «Проект»→ «Шкала времени». Введите данные о показателях задач проекта: «Вид»→ «Диаграмма Ганта»→ «Таблица»→ «Ввод»; «Проект»→ «Сведения о задаче». В появившемся диалоговом окне введите данные о задаче (по той задаче, которая выделена). Аналогичным образом введите данные обо всех задачах проекта.
4. Постройте линейных график проекта. Операция «Вид»→ «График Ганта». При выполнении этой операции отображается линейный график проекта.
5. Рассчитайте временные показатели проекта. Операция «Вид»→ «Таблица»→ «Календарный план».
6. Определите продолжительность критического пути. Операция «Проект»→ «Фильтр»→ «Критические задачи». Критические задачи лежат на пути максимальной продолжительности – критическом пути.
7. Сетевой график проекта. Операция «Вид»→ «Сетевой график».
8. Календарный план проекта. Операция «Вид»→ «Календарный план». После выполнения данной операции отображается календарный план проекта.
9. Финансовые показатели проекта. Наряду с приведенными выше параметрами процесса с помощью программы MicrosoftProject может быть получена система финансовых показателей. Для этой цели необходимо ввести затраты денежных средств для выполнения каждой работы (мероприятия). В качестве примера получена система финансовых показателей о бюджете. Затраты на выполнение каждой работы (мероприятия) могут быть введены различными способами: с помощью меню «Отслеживание затрат»; «Вид»→ «Лист ресурсов».

Затраты по реализации задач проект вводятся в такой последовательности:

- «Вид»→ «Диаграмма Ганта»;
- «Окно»→ «Разделить»;
- во всплывающем меню, вызванном щелчком правой кнопки мыши, выделите, например, «Трудозатраты ресурсов». В появившейся таблице последовательно введите данные по каждой из задач.

10. Сформируйте отчеты проекта. Для этого выполните следующие операции: «Вид»→ «Отчеты»; в появившемся окне «Отчеты» выберите вид отчета и форму документа.

11. Распечатайте выбранный отчет, например, отчет о бюджете проекта. На примере рассмотрен простейший вариант системы и соответствующая ей сетевая модель. Как отмечалось выше, реальные системы состоят, как правило, из многих подсистем. Для разработки сетевых моделей таких систем разрабатываются сетевые модели подсистем – это первый этап работы. На втором этапе выполняется агрегирование системы.

12. Применение программы при решении задач контроля за ходом выполнения проекта.

Для этой цели используется режим «Отслеживание проекта». При активации меню «Отслеживание» появляется таблица – процент выполнения задач (0 %, 25 %, 50 %, 75 % и 100 %), а также знак линии отслеживания задач проекта. После соответствующих установок в прямоугольниках задач, будут вычерчены линии процента выполнения задач. В ходе реализации проекта данные постоянно уточняются. При 100 % выполнении задачи прямоугольник сворачивается в черный ромб.

13. Анализ данных в Excel. Для решения этой задачи необходимо:

- активизировать меню «Анализ»;
- нажать кнопку «Анализ данных в Excel»;
- выполнять операции в соответствии с указаниями мастера.

При выполнении всех операций в Excel будут отражены соответствующие номограммы и таблицы, анализ которых может быть выполнен с помощью технологий Excel. Далее постройте график изменения трудозатрат по дням реализации проекта.

14. Анализ проекта по методу PERT. Метод предполагает, что время выполнения всех или некоторых работ является случайной величиной, подчиненной  $\beta$ -распределению.

Для решения задачи этим методом необходимо:

- активизировать меню «Анализ по методу PERT»;
- нажать кнопку «Анализ по методу PERT»;
- активизировать кнопку «Форма ввода PERT»;
- последовательно ввести данные для всех задач проекта и весовые коэффициенты этих данных;
- после нажатия кнопки «Вычисления по методу PERT» будут получены планы проекта для оптимистических, пессимистических и средних оценок проекта. Варианты планов можно получить путем нажатия кнопок «Диаграмма Ганта для пессимистической оценки», «Диаграмма Ганта для оптимистической оценки», «Диаграмма Ганта для ожидаемой оценки».

### Дополнительные задания

1. Ознакомьтесь с возможностями программы MicrosoftProject для разработки финансовых планов.

2. Изучите технологию работы при выполнении в MicrosoftProject операции планирования.

3. Приведенный вариант выполните в последовательности, приведенной в лабораторной работе.

4. С использованием программы MicrosoftProject решите следующую задачу. Генеральным директором компании на служебном совещании даны указания по разработке нового проекта. Для решения этой задачи была создана группа, в состав которой вошли финансовый директор, главный бухгалтер, коммерческий директор, главный менеджер по закупкам и продажам, а также руководитель проектов.

Руководителем группы и ответственным исполнителем назначен руководитель проектов, которому предложено разработать календарный план работы группы и представить его на утверждение.

Разработать план и оценить затраты на реализацию проекта по производству нового вида промышленной продукции. Разработать сетевой график работ, график Ганта, календарный план и смету проекта.

Планирование и оценку затрат выполнить с использованием программы MicrosoftProject.

При разработке руководствоваться нормативами работы, представленными в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Исходные данные для решения задачи

Наименование работ (мероприятий)	Ответственный исполнитель	Продолжительность выполнения работ (мероприятий), раб. дн.	Стоимость выполнения работ, (мероприятий), руб.	Почасовая оплата специалиста
1	2	3	4	5
1.Формирование намерений	ген. директор			
2.Оценка финансовоэкономической ситуации и принятие решения на разработку проекта	ген. директор	1	1000	1000
3. Проведение консультаций и финансово-экономического мониторинга	ген. директор	5	5000	1000
4. Проведение служебного совещания компании	ген. директор	2	2000	1000
5. Дача указаний должностным лицам компании по подготовке предложений по проекту	ген. директор	1	1000	1000
6. Работа финансового директора компании	фин. директор	1	1000	500
7. Работа коммерческого директора компании	ком. директор	4	4000	700
8. Работа главного бухгалтера компании	глав. бухгалтер	2,5	2500	700
9. Работа главного экономиста компании	глав. экономист	1	1000	600
10. Работа главного энергетика	глав. энергетик	1	1500	500

11. Работа главного инженера компании	глав. инженер	4	5000	500
12. Работа менеджера по закупкам	менеджер по закупкам	1	1000	480
13. Заслушивание генеральным директором компании должностных лиц	ген. директор	1	1000	1000
<b>14. Разработка и оформление бизнес-плана</b>		0		
15. Разработка инвестиционного плана	фин. директор	1,5	1500	500
16. Разработка смет закупок и продаж	фин. директор	4	4000	500
17. Разработка планового баланса компании	глав. бухгалтер	1	1000	700
18. Разработка производственного плана компании	глав. экономист	1	1000	600
19. Утверждение бизнес-плана компании	ген. директор	1	1500	1000
<b>20. Подготовка основного производства</b>		0		
21. Закупка оборудования	менеджер по закупкам	4	20000	650
22. Установка оборудования	глав. инженер	1	10000	500
23. Отладка оборудования	глав. инженер	1	5000	500
<b>24. Подготовка вспомогательного производства</b>		0		
25. Ремонт оборудования вспомогательного производства	глав. инженер	1	4000	500
26. Подготовка МТО		0		
27. Перепрофилирование на производство новой продукции	зам. директора	1	2000	750
28. Организация производства		0		
29. Работа по выпуску опытных образцов продукции	зам. директора	1	1000	800
30. Принятие решения на реализацию проекта	ген. директор	1	1000	1000

*Содержание отчета, форма и правила оформления отчета по лабораторной работе:*

Содержание отчета:

2. Название и цель лабораторной работы.

2. Краткое описание возможностей программы MicrosoftProject для разработки финансовых планов.

3. Распечатка результатов решения задач (распечатки экранных форм).

Выполнение лабораторной работы оценивается по трехбалльной системе:

«1» – работа выполнена правильно;

«2» – работа выполнена и защищена;

«0» – работа не выполнена, или работа выполнена неправильно, или работа не защищена.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Список основной литературы

1. Чувилова, О.Н. Автоматизированная обработка финансово-кредитной информации : учеб.пособие / О.Н. Чувилова - Ставрополь, СКФУ 2022.
2. Алиев, В. С. Бизнес-планирование с использованием программы ProjectExpert (полный курс) [Текст] : учебное пособие / В. С. Алиев, Д.В. Чистов. – М. : НИЦ ИНФРА-М, 2022.
3. Финансовый менеджмент : учебник для академического бакалавриата / Г. Б. Поляк [и др.] ; ответственный редактор Г. Б. Поляк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022.

### Список дополнительной литературы

4. Бакунова, Т.М. Информационные технологии в финансово-Кредитной сфере: учебное пособие / Т.М. Бакунова, О.В. Кожевников, Е.А. Трофимова, М.М. Фоминых – Екатеринбург: Изд-во Уралского Университета, 2021.
5. Вдовин, В.М. Информационные технологии в финансово-банковской сфере/ В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова. – М.: Эй Пи Эр Медиа, 2018
6. Копнова, Е. Д. Финансовая математика : учебник и практикум для вузов / Е. Д. Копнова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 413 с.
7. Информационные системы и технологии в экономике [Текст] : учебное пособие / Е. Н. Ефимов, Е. В. Ефимова, Г. М. Лапицкая. – М. : Март, Феникс, 2014.

### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.diasoft.ru/banks/products/fa/> - Официальный сайт компании Diasoft [Электронный ресурс].
2. [http://www.softlab.ru/solutions/rs\\_bank/](http://www.softlab.ru/solutions/rs_bank/) - Официальный сайт компании R-StyleSoftlab [Электронный ресурс].
3. <http://catalog.ncstu.ru/catalog> – Официальный сайт библиотеки ФГАОУ ВПО СКФУ.
4. <http://www.consultant.ru> – Официальный сайт справочно-правовой системы «Консультант Плюс» [Электронный ресурс].
5. <http://www.bankir.ru> – Информационный портал о банках [Электронный ресурс].
6. <http://www.cbr.ru> – Сайт Центрального банка Российской Федерации (Банка России) [Электронный ресурс].
7. <http://www.banktech.ru> – Сайт журнала «Банковские технологии» [Электронный ресурс].
8. <http://www.fin-izdat.ru> – Сайт журнала «Финансы и кредит» [Электронный ресурс].
9. <http://www.bankdelo.ru> – Сайт журнала «Банковское дело» [Электронный ресурс].

## Указания по технике безопасности

К самостоятельной работе с ПЭВМ допускаются студенты после прохождения ими инструктажа на рабочем месте, обучения безопасным методам работы и проверки знаний по охране труда.

Студенты обязаны соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, установленные в организации, требования инструкций по охране труда, инструкции о мерах пожарной безопасности, инструкции по электробезопасности.

Перед началом работы пользователь ПК обязан осмотреть и привести в порядок рабочее место, освободив его от посторонних предметов; проверить комплектность компьютера. При включении компьютера необходимо соблюдать следующую последовательность: включить периферийные устройства (принтер, сканер и др.), монитор, системный блок.

Запрещается приступать к работе при нарушении целостности корпуса, компьютера, монитора, клавиатуры, мыши; обнаружении неисправности оборудования.

Во время работы работающий на ПК обязан:

- не дотрагиваться до экрана монитора и не вращать экран;
- аккуратно обращаться с клавиатурой;
- держать открытыми все вентиляционные отверстия устройств;
- содержать в порядке и чистоте рабочее место; - не допускать загромождения его мусором.

Пользователю ПК во время работы запрещается:

- работать с ПК при снятом корпусе;
- оставлять включенный ПК без присмотра;
- самостоятельно вскрывать корпус монитора, системного блока;
- самостоятельно разбирать монитор, системный блок, клавиатуру, мышь;
- самостоятельно переключать силовые питающие кабели и провода связи с периферийными устройствами на задней крышке корпуса компьютера и монитора;
- работать грязными руками;
- прикасаться к задней панели системного блока;
- загромождать верхние панели устройств бумагами и посторонними предметами.

При работе с ПЭВМ рекомендуется организация перерывов на 10-15 минут через каждые 45-60 минут работы.

По окончании работы пользователь должен:

- закрыть активные задачи;
- убедиться, что в дисковом диске нет диска;
- привести в порядок рабочее место;
- обо всех замеченных неполадках сообщить администратору; - по окончании работы сдать свое рабочее место администратору (лаборанту).