

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра информатики и прикладной математики

ЗАДАНИЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к контрольной работе по дисциплине

«РЕШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦ EXCEL»

для студентов заочной формы обучения

специальности 25 01 04 «Финансы и кредит»

Брест 2007

Пособие представляет собой руководство по выполнению контрольной работы по курсу «Решение экономических задач с использованием электронных таблиц Excel» для студентов заочной формы обучения специальности 25 01 04 «Финансы и кредит». В пособии приводятся требования, перечень заданий и методические указания для выполнения контрольной работы, список литературы для самостоятельного изучения дисциплины и вопросы к зачету.

Составители: И. Н. Аверина, старший преподаватель каф. ИиПМ
И. М. Гучко, старший преподаватель каф. ИиПМ

Введение

Дисциплина «Решение экономических задач с использованием электронных таблиц Excel» входит в курс дисциплин непрерывной компьютерной подготовки экономиста-финансиста, способного применить полученные знания по использованию персональных ЭВМ в своей будущей профессиональной деятельности.

Целью изучения дисциплины является освоение и эффективное использование вычислительных и аналитических возможностей электронных таблиц Excel для решения финансово-экономических задач.

Задача курса – выработка у студентов навыков самостоятельной формализации, алгоритмизации и реализации прикладных экономических задач на базе средств вычислительных и аналитических систем, а также анализа и обобщения полученных результатов.

Изучение дисциплины опирается на соответствующие разделы курсов: *Решение математических задач с использованием ЭТ Excel; Компьютерные информационные технологии; Высшая математика; Статистика; Прогнозирование и планирование экономики; Методы финансовых и коммерческих расчетов.*

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, закрепляются и развиваются в процессе выполнения типовых расчетов и курсовых работ по специальным дисциплинам, а также должны использоваться при изучении следующих дисциплин: *Организация предприятия; Теория финансов; Деньги, кредит, банки; Экономико-математические методы и модели; Компьютерные информационные системы в финансовой деятельности; Современные системы бухгалтерского учета.*

Выполнение практической контрольной работы и ее оформление способствует лучшему освоению материала курса и является основой систематизации полученных знаний с целью выработки практических навыков и умений, а также проверки степени усвоения студентом приобретенных знаний.

Контрольная работа по курсу

«Решение экономических задач с использованием электронных таблиц Excel»

Контрольная работа состоит из следующих заданий:

1. Создание расчетной таблицы для неоднократного использования.
2. Прогнозирование результатов наблюдений.
3. Выполнение финансовых расчетов.
4. Решение задачи линейного программирования (ЗЛП).

Требования к оформлению контрольной работы

Студент должен выполнить контрольную работу, строго придерживаясь указанных ниже требований. Работа, выполненная без их соблюдения, к защите не допускается и возвращается студенту на доработку.

1. **Номер варианта** контрольной работы определяется по номеру студента в списке группы. Для номеров в списке, превышающих число 30, следует определить номер варианта как номер по списку минус 30. Контрольная работа, выполненная не по своему варианту, возвращается студенту без проверки и к защите не допускается!

2. Контрольную работу можно выполнять в любой версии **Microsoft Excel**.

3. Контрольная работа должна быть оформлена на отдельных листах формата А4 и жестко скреплена. Страницы должны быть пронумерованы.

4. Контрольная работа должна содержать:

➤ титульный лист, содержащий название дисциплины, Фамилию, Имя, Отчество студента, номер группы, шифр, номер варианта и личную подпись студента;

➤ полное условие каждого задания;

➤ по каждому заданию распечатки таблиц с решением и результатом с выводом заголовков строк и столбцов (без сетки);

➤ описание математических формул и методов, применяемых для решения заданий. Все используемые для решения математические формулы и методы могут быть описаны либо в файле с решением и видны в распечатке, либо от руки на отдельных листах;

➤ краткое описание хода решения в Excel по каждому заданию.

5. Контрольная работа должна быть передана для проверки преподавателю до сессии.

6. При условии правильности выполнения контрольная работа должна быть защищена студентом. Защита контрольной работы предполагает ответ на любой вопрос по ходу выполнения работы или выполнение аналогичного задания за компьютером в присутствии преподавателя. Студенты, защитившие контрольную работу и успешно выполнившие лабораторные работы в сессию, допускаются к сдаче зачета по дисциплине.

Вопросы к зачету, рабочую программу дисциплины, список литературы и др. материалы можно просмотреть в электронном виде в компьютерной сети БГТУ в специальной папке, находящейся по адресу:

U: \VT&PM \ZAOCH_F \Реш_эк_задач_Excel

Задания контрольной работы

Задание 1. Создание расчетной таблицы для неоднократного использования

1.1. Создать структуру таблицы для расчета, заданного по варианту в разделе **Варианты заданий контрольной работы**. Предусмотреть в таблице не менее 10 строк для последующего заполнения.

1.2. Организовать ввод значений, обозначенных XXX [1], путем выбора из открывающегося списка допустимых значений из справочных таблиц или из фиксированного списка значений, подходящих по смыслу.

- 1.3. Заполнить созданную таблицу формулами (внести формулы в ячейки с обозначением ???).
- 1.4. Исключить, при необходимости, отображение в пустом шаблоне сообщений об ошибке #Н/Д, используя встроенные функции ЕСЛИ() и ЕНД().
- 1.5. Выполнить приемлемое форматирование: выделить цветом или фоном справочную информацию, шапку таблицы, рассчитываемые столбцы, итоговые результаты.
- 1.6. Установить, при необходимости, условное форматирование, чтобы в пустом шаблоне в ячейках с формулами не выводилось значение 0 (ноль).
- 1.7. Защитить справочную информацию, шапку таблицы и клетки с формулами от изменений.
- 1.8. Сохранить полученную таблицу в виде шаблона для неоднократного использования.
- 1.9. Распечатать *таблицу-шаблон* на принтере.
- 1.10. На основе созданного шаблона выполнить расчет: заполнить ячейки с обозначением XXX произвольными исходными данными. XXX  – выбор из списка значений.
- 1.11. Сохранить полученный расчет в виде обычного файла Excel.
- 1.12. Распечатать *заполненный документ* на принтере.
- 1.13. Описать порядок выполнения каждого пункта задания и используемые в таблице формулы.

Задание 2. Применение Excel для прогнозирования результатов наблюдений

Для указанного в варианте (см. раздел Варианты заданий контрольной работы) значения экономического показателя на основе приведенных наблюдений:

- 2.1. Выполнить в Excel прогнозирование на 4 будущих периода следующими способами:
 - с помощью встроенной функции ПРЕДСКАЗ();
 - с помощью встроенной функции ТЕНДЕНЦИЯ();
 - на основе линейной модели регрессии, построенной с помощью встроенных функций ОТРЕЗОК(), НАКЛОН() или функции ЛИНЕЙН();
 - графически при помощи линейного тренда.
- 2.3. Распечатать полученную таблицу на принтере.
- 2.4. Описать порядок выполнения каждого пункта задания и применяемые формулы.
- 2.5. Описать назначение всех используемых для прогнозирования функций Excel.

Задание 3. Применение встроенных функций Excel и средства Подбор параметра в финансовых расчетах

3.1. Решить предложенные ниже задачи при помощи встроенных в Excel финансовых функций. Значения параметров задач (N , $I\%$, S , Z , $A\%$) выбираются по варианту в разделе **Варианты заданий контрольной работы.**

3.2. Распечатать полученный расчет на принтере.

3.3. Описать применяемые функции, формулы и порядок использования средства **Подбор параметра**.

Задача 1. Какая сумма должна быть выплачена заемщиком, если N лет назад ему была выдана ссуда S тыс. руб. под $I\%$ годовых с ежеквартальным начислением процентов.

Задача 2. Определить, какая сумма окажется на счете вкладчика через N лет, если в банк вносится Z тыс. руб. под $I\%$ годовых в конце каждого месяца.

Задача 3. Рассчитать будущую стоимость облигации номиналом Z тыс. руб., выпущенной на N лет, если в первые 2 года проценты начисляются по ставке $I\%$, а в остальные $(N-2)$ года по ставке $(I+3)\%$ годовых.

Задача 4. Рассчитать, через сколько лет обязательные ежемесячные платежи размером Z тыс. руб. принесут доход в $S * 10$ тыс. руб. при ставке процента $I\%$ годовых.

Задача 5. Заем в S тыс. руб. погашается равными ежегодными периодическими платежами по Z тыс. руб. в течение N лет. Определить годовую ставку процентов.

Задача 6. Какую сумму необходимо положить на депозит под $I\%$ годовых, чтобы получить через N лет S тыс. руб. при полугодовом начислении процентов?

Задача 7. Рассчитать, какую сумму кредита можно взять на N лет под $I\%$ годовых, имея возможность выплачивать не более Z тыс. руб. один раз в конце года.

Задача 8. Рассчитать размер ежемесячных и ежегодных выплат за N -годичную ссуду на покупку квартиры в размере $S * 50$ тыс. руб. с годовой ставкой $I\%$ и начальным взносом $A\%$.

Задача 9. Используя средство **Подбор параметра**, определить, на какой срок можно брать ссуду на покупку квартиры в размере S тыс. руб. с годовой ставкой $I\%$ и начальным взносом $A\%$, если ежегодно выплачивать Z тыс. руб.

Задание 4. Решение задачи линейного программирования (ЗЛП) при помощи надстройки Excel Поиск решения

4.1. Составить и записать математическую модель задачи линейного программирования согласно варианту из раздела **Варианты заданий контрольной работы.**

4.2. Решить ЗЛП в Excel при помощи надстройки **Поиск решения**.

4.3. Оформить решение и результаты по приведенному образцу (см. раздел **Методические рекомендации**).

4.4. Создать и распечатать **Отчет по результатам решения ЗЛП**.

4.5. Описать введенные формулы, последовательность работы в диалоговом окне **Поиск решения**, порядок создания отчета.

Варианты заданий контрольной работы

Варианты задания 1

Вариант 1 Формирование окладов работников бюджетной организации

Создать таблицу формирования окладов работников по единой тарифной сетке в зависимости от профессионально-квалификационного разряда и корректирующего коэффициента для бюджетных организаций. Справочную информацию расположить на отдельном листе с названием ЕТС в виде:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	
1	ЕДИНАЯ ТАРИФНАЯ СЕТКА РАБОТНИКОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ Корректирующие коэффициенты для бюджетных организаций																
2	Разряд	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
3	Козфф. по ЕТС	2,17	2,32	2,48	2,65	2,84	3,04	3,25	3,48	3,72	3,98	4,26	4,56	4,88	5,22	5,59	5,98
4	Корректир. коэфф.	1,15	1,12	1,08	1,05	1,01	0,98	0,97	0,96	0,95	0,95	0,94	0,94	0,93	0,93	0,92	0,92

Для каждого работника в соответствии с его квалификационным разрядом выбирается коэффициент по ЕТС, который применяется к ставке 1-го разряда, установленной в Республике Беларусь.

Коэффициент по ЕТС корректируется в зависимости от разряда работника соответствующим корректирующим коэффициентом: **Скорректированный коэфф. = Козфф по ЕТС * Корректирующий коэфф.**

Оклад = Скорректированный коэфф. * Ставка 1-го разряда * Кол-во шт. единиц

Для извлечения коэфф. по ЕТС и корректирующего коэфф. из справочной таблицы на листе ЕТС использовать функцию ПРОСМОТР(). Расчет оформить в следующем виде:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	Ставка 1-го разряда			XXX	Утверждена Пост. № XXX				
2	ФОРМИРОВАНИЕ ОКЛАДОВ								
3	Таб. номер	ФИО	Должность	Кол-во шт. единиц	Разряд	Козфф. по ЕТС	Корректирующий коэфф.	Скорректированный коэфф.	Оклад
4	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	???	???	???	???
...
14	ВСЕГО:			???		???		???	

Вариант 2 Премирование в торговле

Создать на листе Продавцы Таблицу учета выручки продавцов по месяцам:

На листе Расчет премии создать таблицу назначения дневной премии продавцам фирмы в зависимости от суммы проданного ими товара.

	A	B	C	D	...	M
1	Таблица учета выручки продавцов					
2	ФИО продавца	январь	февраль	март	...	декабрь
3	XXX	XXX	XXX	XXX		XXX
...
13	ИТОГО:	???	???	???		???

Премиальный фонд = Процент премии * Общая сумма выручки.

Премиальный фонд распределяется между продавцами согласно их коэфф. премирования по выручке: **Сумма премии = Премиальный фонд / Общая сумма коэфф. премирования * Коэфф. премирования.** Продавцам с выручкой меньше 150 000 премия не назначается (коэфф. премирования = 0). Для получения выручки за месяц и коэфф. премирования использовать функцию ВПР() и ПОИСКПОЗ(). Чтобы функция ВПР срабатывала и для случая, когда Выручка до 150 000, использовать функции ЕСЛИ() и ЕНД().

Справочную информацию и сам расчет оформить на листе Расчет премии в следующем виде:

	A	B	C	D
1	Процент премии	XXX %	общей выручки за месяц	
2	Выручка выше	Козфф. премирования		
3	150000	0,4	Премиальный фонд, руб.	???
4	250000	0,7		
5	350000	1		
6	Назначение премии продавцам за месяц			XXX <input type="checkbox"/>
7	Продавец	Выручка за месяц	Козфф. премирования	Сумма премии
8	XXX <input type="checkbox"/>	???	???	???
...
18	ИТОГО:	???	???	???

Чтобы в шаблоне не выводилось сообщение #ДЕЛО!, в формуле делать проверку: если Сумма коэфф. премирования = 0 (C18=0), тогда Сумма премии = 0.

Вариант 3. Анализ производственной программы на основании оценки рентабельности

Создать таблицу, в которой рассчитать уровень рентабельности ассортимента продукции производственной фирмы, на основании чего сделать вывод о целесообразности производства отдельного вида продукции. Исходные данные по выпускаемой продукции расположить на отдельном листе с названием **Исх_данные** в виде:

	A	B	C	D
1	Исходные данные по выпускаемой продукции:			
2	<i>Продукт</i>	<i>Объем производства и реализации, шт.</i>	<i>Прямые переменные затраты (ППЗ) на ед. продукции, руб.</i>	<i>Цена реализации, руб.</i>
3	XXX	XXX	XXX	XXX
...
8	ИТОГО:	XXX	XXX	

Расчет рентабельности отдельных видов продукции провести в таблице, приведенной ниже по следующим формулам:

ППЗ, всего = ППЗ на ед. продукции * Объем производства и реализации.

Общая сумма полных накладных расходов вводится в ячейку E10

Полные накладные расходы (ПНР), всего по каждому продукту распределяются пропорционально общим прямым затратам согласно определенной учетной политике предприятия: $E5=E10*C5/C10$.

ПНР на ед. = ПНР, всего / Объем производства и реализации.

Полная себестоимость = ППЗ + ПНР (и для каждой ед. и для всего).

Выручка = Объем производства и реализации * Цена реализации.

Прибыль = Выручка – Полная себестоимость.

Рентабельность = Прибыль по продукции / Полная себестоимость * 100%

Необходимые для расчета данные – **Прямые переменные затраты на ед. продукции, Объем производства, Цену реализации** – извлекать из справочной таблицы на листе **Исх_Данные** с помощью функции **ПРОСМОТР()**. При помощи функции **ЕСЛИ()** исключить вывод в пустом шаблоне сообщения об ошибке **#ДЕЛО!**

Если рентабельность ≤ 0 , то в последнюю (13-ую) графу расчетной таблицы вывести сообщение о том, что производство данного вида продукции является **убыточным**.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N
1	Анализ производственной программы на основании оценки рентабельности												
2	Продукт	Прямые переменные затраты, руб.		Полные накладные расходы, руб.		Полная себестоимость, руб.		Выручка, руб.		Прибыль, руб.		Рентабельность, %	Комментарий
3		на ед. прод.	всего	на ед. прод.	всего	на ед. прод.	всего	на ед. прод.	всего	на ед. прод.	всего		
4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5	XXX	???	???	???	???	???	???	???	???	???	???	???	???
...	...												
10	ИТОГО:		???			XXX		???		???		???	

Вариант 4. Расчет сумм расходов на аудит для страховых организаций

Построить для страховых организаций таблицу расчета сумм расходов на проведение обязательных аудиторских проверок, относимых на себестоимость (в пределах норматива) и за счет прибыли (сверх норматива) по приведенной прогрессивной шкале:

<i>Сумма страховых взносов, собранных страховыми организациями в проверяемом году</i>	<i>Предельный размер расходов на оплату аудиторских услуг, относимых на себестоимость услуг по страхованию, в год</i>
До 10 млн. руб.	0,8% от суммы страховых взносов
От 10 млн. рублей до 50 млн. руб.	80 тыс. руб. + 0,3% от суммы страховых взносов, превышающей 10 млн. руб.
От 50 млн. рублей до 100 млн. руб.	200 тыс. руб. + 0,1% от суммы страховых взносов, превышающей 50 млн. руб.
От 100 млн. руб. и выше	250 тыс. руб. + 0,05% от суммы страховых взносов, превышающей 100 млн. руб.

Ежемесячно сумма страховых взносов **нарастающим итогом с начала года** используется для определения того, какое значение процента следует применять при нормировании расходов на аудит. Значение **процента** выбирается из справочной таблицы и зависит от того, в какой диапазон значений попадает достигнутая с начала года сумма страховых взносов.

Предельный размер расходов на аудит с начала года находится путем сложения предельных сумм расходов на аудит за все месяцы с начала года.

Если Произведенные расходы на аудит за месяц > Предельн. размера расходов на аудит, тогда

Сумма расходов на аудит в пределах норматива за мес. = Предельн. размер расходов на аудит за мес.

Сумма расходов на аудит сверх норматива за мес. = Произведенные расходы на аудит за мес. - Предельный размер расходов на аудит за мес.,

иначе Сумма расходов на аудит в пределах норматива за мес. = Произведенные расходы на аудит за мес., а Сумма расходов на аудит сверх норматива за мес. = 0

Для извлечения данных из таблицы предельных норм расходов на проведение обязательных аудиторских проверок использовать функцию ПРОСМОТР().

Справочную информацию и сам расчет оформить в следующем виде:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1	Предельные нормы расходов на проведение обязательных аудиторских проверок										
2	Объем выручки от реализации продукции в проверяемом году (руб.)		Пред. размер расх. на оплату аудит. услуг, относимых на себ-ть продукции в год								
3	свыше	0	0	0,8%							
4	свыше	10 000 000	80000	0,3%							
5	свыше	50 000 000	200000	0,1%							
6	свыше	100 000 000	250000	0,05%							
7	Расчет сумм расходов на аудит, относимых на себестоимость и за счет прибыли										
8	Месяц	Объем выручки (валовой доход), включая НДС		Предельный размер расходов на аудит		Произведенные расходы на аудит		Сумма расходов на аудит			
9								В пред. норматива		Сверх норматива	
10		за месяц	с нач. года	за месяц	с нач. года	за месяц	с нач. года	за месяц	с нач. года	с нач. года	
12	Янв. <input type="checkbox"/>	XXX	???	???	???	XXX	???	???	???	???	
...	
23	Дек. <input type="checkbox"/>	XXX	???	???	???	XXX	???	???	???	???	

Вариант 6. Расчет сдельной зарплаты

Вычислить зарплату рабочего-сдельщика соответствующего разряда по правилу:

Заработано = число Изготовленных деталей * Стоимость одной детали * Коэффициент.

Для получения коэффициентов в зависимости от разряда рабочего использовать функцию ВПР() с режимом точного соответствия.

Зарплата рабочего может быть и уменьшена в случае, если им было изготовлено свыше трех бракованных деталей – из заработанных сумм вычитается **штраф** в размере **50 руб за каждую единицу брака.**

Итого начислено = Заработано – Штраф за брак

Справочную информацию и сам расчет оформить в следующем виде:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Стоимость детали, руб.		XXX		Разряд	Коэффициент	
2					1	1,0	
3	Штраф за 1 дет брака, руб.		50		2	1,1	
4					3	1,2	
5					4	1,4	
6	ЗАРПЛАТА						
7	Фамилия рабочего	Разряд	Деталей:		Заработано	Штраф за брак	Итого начислено
8			изготовлено	брака			
9	XXX	XXX	XXX	XXX	???	???	???
...							
19	ВСЕГО:		???	???	???	???	???

Вариант 8. Определение динамики изменения оклада в зависимости от роста ставки 1-го разряда

Создать таблицу, отражающую динамику изменения оклада главного бухгалтера бюджетной организации в связи с ростом ставки 1-го разряда за 2003-2004 год.

Предыдущий оклад = Оклад в предыдущем периоде.

Для расчета оклада соответствующий **коэффициент по ЕТС** главного бухгалтера применяется к тарифной ставке первого разряда, установленной в Республике Беларусь, начиная с определенной даты.

Оклад = Коэффициент по ЕТС * Размер тарифной ставки первого разряда.

Для получения на конкретную дату из справочной таблицы **размера тарифной ставки первого разряда** использовать функцию **ПРОСМОТР()**.

Изменение в руб. = Оклад – Предыдущий оклад

Изменение в % = Изменение в руб./ Предыдущий оклад * 100

Справочную информацию и расчет оформить в следующем виде:

	A	B	C	D	E
1	ТАРИФНЫЕ СТАВКИ ПЕРВОГО РАЗРЯДА				
2	Дата, с которой установлена тарифная ставка первого разряда	Размер тарифной ставки первого разряда (руб.)			
6	01.01.2003	25 000			
7	01.03.2003	26 500			
8	01.05.2003	28 000			
9	01.09.2003	33 000	Должность	Гл.бухгалтер	
10	01.12.2003	35 000			
11	01.04.2004	38 000		Разряд	17
12	01.11.2004	48 000		Коэффициент по ЕТС	3,98
13	Динамика изменения оклада гл.бухгалтера за 2003-2004 год				
14	Дата изменения ставки 1-го разряда	Предыдущий оклад	Оклад	Изменение (руб.)	Изменение (%)
15	01.01.2003	57 710	???	???	???
...
24	01.11.2004	???	???	???	???

Вариант 9. Торговля за валюту

Вычислить сумму оплаты за товар в рублях при торговле за валюту.

Исходная стоимость покупки товара представляется в условных единицах.

При оптовой покупке она может быть уменьшена на величину оптовой Скидки по правилу:

Стоимость в у.е. со скидкой = Стоимость покупки – Скидка * Стоимость покупки,
 где при стоимости покупки от 500 у.е. до 1000 у.е. Скидка составляет 4%, до 3000 у.е. Скидка = 10%, свыше
 – Скидка = 15% от стоимости покупки.

Покупка стоимостью до 500 у.е. скидки не получает.

Для получения процента скидки из справочной таблицы использовать функцию ПРОСМОТР().

Чтобы функция Просмотр() срабатывала и для случая, когда Стоимость покупки в у.е. составляет меньше 500, использовать функции ЕСЛИ() и ЕНД().

Сама оплата за товар может осуществляться за любую из трех валют: доллары, евро, рубли в произвольной комбинации по выбору покупателя. Суммы в первых из двух валют указывает покупатель. Если они недостаточны для покупки, остаток вычисляется в рублевом эквиваленте. Соотношения всех валют на день покупки содержатся в таблице курсов валют.

Справочную информацию и сам расчет оформить в следующем виде:

	A	B	C	D	E	F
1	Курсы валют:		Стоимость в у.е. выше	500	1000	3000
2	USD	EUR	Скидка	???	???	???
3	XXX	XXX				
4	ТОРГОВЛЯ за валюту					
5	Товар	Стоимость в у.е.		Оплата		
6		покупки	со скидкой	USD	EUR	Руб
7	XXX	XXX	???	XXX	XXX	???
...			...			
17	ВСЕГО:	???	???	???	???	???

Вариант 10. Продажа с доставкой

Произвести расчеты с покупателем за товар при **наличной и безналичной** формах оплаты. Исходная цена товара представлена в таблице исходя из наличной оплаты.

Оплата может осуществляться за наличный и (или) безналичный расчет в любой комбинации. Покупатель вносит сумму, которую он может оплатить **наличными**. Остаток суммы в форме **безналичной** оплаты вычисляется с учетом наценки за «безнал».

Оплата безнал. = (Стоимость – Оплата нал.) + Наценка за безнал. * (Стоимость – Оплата нал.)

Кроме того, для оптовых покупателей из определенных пунктов осуществляется **платная доставка** груза по приведенным расценкам, для остальных – самовывоз за свой счет (доставка = 0).

На отдельном рабочем листе **Покупатели** организовать список населенных пунктов размещения потенциальных покупателей.

С доставкой = Оплата нал. + Оплата безнал. + За доставку

Для получения суммы **за доставку** из справочной таблицы использовать функцию ГПР() с режимом поиска точного соответствия.

Справочную информацию и сам расчет оформить в следующем виде:

	A	B	C	D	E	F	G	
1	Пункт доставки	Барановичи	Ивацевичи	Кобрин		Наценка за б/нал:	XXX %	
2	За доставку, руб.	XXX	XXX	XXX				
3	ПРОДАЖА И ДОСТАВКА							
4	Товар	Количество	Цена	Стоимость	Оплата		Пункт доставки	С доставкой
5					Нал.	Безнал.		
6	XXX	XXX	XXX	???	XXX	???	XXX %	???
...				...				
16	ВСЕГО:			???	???	???		???

Замечание. В графе **Пункт доставки** организовать выбор из справочной таблицы на листе **Покупатели**.

Вариант 11. Определение величины периодических выплат для погашения кредита

Создать таблицу, в которой рассчитать ежемесячную сумму выплат кредитополучателей банка в зависимости от выбранного вида кредита. Справочную информацию о возможных кредитах банка расположить на отдельном листе с названием **Виды Кредита** в виде:

	A	B	C	D
1	Справочная информация по кредитам:			
2	Код кредита	Виды кредита	Ставка годовая, %	Срок пользования, лет
3	10001	На потребительские нужды (рублевый)	21%	3
...
6	10004	На приобретение автомобиля (рублевый)	22%	5

Платежеспособность рассчитывать по следующим формулам:

Основной долг в месяц = Сумма кредита / Срок пользования кредита в месяцах,

где Срок пользования кредита в месяцах = Срок пользования кредита в годах * 12 - 1

(!!! один месяц отнимается, поскольку в первом месяце после получения, кредит не погашается).

Ежемесячная сумма % по кредиту = (Сумма кредита * Год. ставка(%) * Срок польз. кредита в годах) / ((12 * Срок польз. кредита в годах - 1))

Срок пользования кредита в годах и Годовую ставку (%) извлекать из справочной таблицы на листе **Виды Кредита** с помощью функции ПРОСМОТР().

Ежемесячная сумма выплат по кредиту = Основной долг в месяц + Ежемесячная сумма % по кредиту

Расчетная таблица может быть оформлена в следующем виде на листе Расчет выплат:

	A	B	C	D	E	F
1	Расчет ежемесячной суммы выплат кредитополучателей					
2	ФИО клиента	Код кредита	Сумма кредита, руб.	Основной долг в месяц, руб.	Ежемесячная сумма процента по кредиту, руб.	Ежемесячная сумма выплат по кредиту, руб.
3	1	2	3	4	5	6
4	XXX	XXX	XXX	???	???	???
...	...					
13	XXX	XXX	XXX	???	???	???

Вариант 12. Торговля в кредит

Произвести расчеты с клиентом за купленный товар с учетом времени оплаты, которая может осуществляться частично в форме **предоплаты** (в размере не менее 60% от всей стоимости товара), а частично в более поздние сроки, т.е. – в **кредит**. Если покупатель не хочет заплатить за весь товар сразу, он может внести остаток всей суммы позже, но с **наценкой**, определяемой по справочной таблице. К остатку до 100 тыс. наценка не применяется. Для каждой покупки рассчитывается сумма обязательной предоплаты: **Предоплата обязат. = Стоимость * Обязательная предоплата (%)**. Покупатель указывает **фактическую сумму**, которую он может внести сразу, но не менее чем сумма обязательной предоплаты и число недель (не более 4), через которое будет оплачен остаток. Сумма остатка рассчитывается: **Остаток = Ст-ть – Предоплата фактич.**

Наценка за отсрочку = Коэффициент наценки за отсрочку * Остаток, причем **Козфф. наценки за отсрочку** определяется исходя из суммы остатка и количества недель просрочки. Для получения данного коэффициента из справочной таблицы использовать функцию **ВПР ()**. **Всего с наценкой** – это полная сумма, вносимая покупателем за товар: **Всего с наценкой = Предоплата фактич. + Остаток + Наценка**.

Справочную информацию и сам расчет оформить в следующем виде:

	A	B	C	D	E	F	G	H		
1	Коэффициенты наценки за отсрочку оплаты									
2	Недели	1	2	3	4	Обязательная предоплата (%)	XXX %			
3	Сумма	100 000	200 000	300 000	500 000					
4		1%	1,5%	2,5%	3,5%					
5		2%	2,5%	3,5%	4%					
6		3,5%	4%	4,5%	7%					
7	ТОРГОВЛЯ В КРЕДИТ									
8	Товар	Стоимость	Предоплата		Оплата			Наценка за отсрочку	Всего с наценкой	
9			обязат.	фактич.	Остаток	Отсрочка в неделях				
10	XXX	XXX	???	XXX	???	XXX	???	???		
...		
20	ВСЕГО	???	???	???	???	???	???	???		

Вариант 13. Банковские депозиты

Определить Добавочную сумму к зачислению на счет клиента банка по истечению установленного срока хранения.

Сумма к зачислению на счет = Сумма вклада * Процент банковской премии + Подарок

Процент банковской премии определяется по справочной таблице в зависимости от суммы вклада и его вида: до востребования, на 3 месяца, на полгода, на 1 год.

Для получения процента банковской премии из справочной таблицы использовать функции ВПР() и ПОИСКПОЗ().

Подарок зачисляется клиенту, у которого счет открыт на Сумму вклада более чем на 1 млн. рублей сроком на 1 год:

Подарок = Процент подарка * Сумма вклада.

Справочную информацию и сам расчет оформить в следующем виде:

1	A Вид вклада	B до востребования	C на 3 месяца	D на полгода	E на 1 год	F Процент подарка	H XXX %
2	0	3%	5%	6%	7%		
3	50000	5%	7%	8%	9%		
4	200000	7%	8%	10%	11%		
5	500000	9%	10%	11%	12%		
6	БАНКОВСКИЕ ДЕПОЗИТЫ						
7	Вкладчик	Сумма вклада	Дата вклада	Вид вклада	% премии	Подарок	Сумма
8	XXX	XXX	XXX	XXX	???	???	???
...
19	ВСЕГО:	???				???	???

Вариант 14. Расчет стипендии студентов ВУЗА

Создать таблицу расчета стипендии студентов ВУЗА на основании следующего ПОЛОЖЕНИЯ:

1. Расчет обычной стипендии: $\text{Стипендия} = \text{Базовая стипендия (БС)} * \text{Повышающий коэффициент}$, причем *Повышающий коэффициент* зависит от среднего балла по итогам экзаменационной сессии:

2. Расчет специальной стипендии: $\text{Стипендия} = \text{Базовая стипендия} * \text{Коэффициент спец. стипендии}$, причем:

- *Социальная стипендия (Соц_ст)* устанавливается в размере 1,8 от БС;
- *Именная стипендия (Им_ст)* имени Франциска Скорины устанавливается в размере 2,3 от БС;
- Стипендия Совета университета *за особые успехи (Ст_ос_усп)* в изучении отдельных дисциплин и научно-техническом творчестве устанавливается в размере 1,7 от БС;
- *Специальная стипендия (Спец_ст)* устанавливается в размере 1,6 от БС.
- *Стипендия старосты группы (Стил_стар)* устанавливается в размере 2,0 от БС

Справочную информацию расположить на отдельном листе с названием ПОЛОЖЕНИЕ:

10-балльная шкала	Повышающий коэффициент
от 5,0 до 6,0	1,0
от 6,0 до 8,0	1,1
от 8,0 до 9,0	1,3
от 9,0 до 10,0	1,5

	A	B	C	D	E	F
1	ПОЛОЖЕНИЕ о размерах стипендии студентов ВУЗА					
2	Обычная стипендия					
3	Средний балл	5,0	6,0	8,0	9,0	
4	Повышающий коэффициент	1,0	1,1	1,3	1,5	
5	Специальная стипендия					
6	Код спец. стипендии	Соц_ст	Им_ст	Ст_ос_усп	Спец_ст	Стил_стар
7	Коэффициент спец. стипендии	1,8	2,3	1,7	1,6	2,0

Для получения *повышающего коэффициента* из справочной таблицы «Обычная стипендия» использовать функцию ПРОСМОТР(), а для получения *коэффициента специальной стипендии* из справочной таблицы «Специальная стипендия» использовать функцию ГПР().

Расчет стипендии производить следующим образом: если для студента указан **Код спец. стипендии** (3-я графа расчетной таблицы), то начислять ее согласно **пункта 2 ПОЛОЖЕНИЯ**, в противном случае – согласно **пункта 1** (т.е. использовать функцию ЕСЛИ() в формуле расчета стипендии).

Расчетную таблицу оформить на листе Расчет стипендий в следующем виде:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K
1	Размер базовой стипендии, руб.				XXX					
2	РАСЧЕТ СТИПЕНДИИ СТУДЕНТОВ ВУЗА									
3	ФИО студента	№ группы	Код спец. стипендии	Специальность	Результаты экзаменационной сессии				Средний балл	Стипендия, руб.
4					Экз. 1	Экз. 2	Экз. 3	Экз. 4		
...	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	???	???
...
13	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	???	???

Для графы **Специальность** организовать выбор из фиксированного списка значений (БУАиА, ФиК, ...)

Замечание при заполнении расчетной таблицы: для половины студентов указать разные коды спец. стипендии (в т. ч. для одного из них – стипендию старосты), для остальных – графу Код спец. стипендии не заполнять, т. к. для них будет начисляться обычная стипендия. Средний балл рассчитывать для всех.

Вариант 15. Расчет совокупного подоходного налога

Построить таблицу расчета годового подоходного налога с физического лица по прогрессивной шкале, которая задана исходя из сумм среднемесячных базовых величин (БВ):

Размер облагаемого совокупного дохода	Размер подоходного налога
До 240 среднемесячных базовых величин	9 % от облагаемого совокупного дохода
От 240 среднемесячных базовых величин+1руб. до 600 среднемесячных базовых величин	21,6 среднемесячной базовой величины + 15 % с суммы дохода, превышающей 240 среднемесячных базовых величин
От 600 среднемесячных базовых величин+1руб. до 840 среднемесячных базовых величин	75,6 среднемесячной базовой величины + 20 % с суммы дохода, превышающей 600 среднемесячных базовых величин
От 840 среднемесячных базовых величин+1руб. до 1080 среднемесячных базовых величин	123,6 среднемесячной базовой величины + 25 % с суммы дохода, превышающей 840 среднемесячных базовых величин
От 1080 среднемесячных базовых величин+1руб. и выше	183,6 среднемесячной базовой величины + 30 % с суммы дохода, превышающей 1080 среднемесячных базовых величин

Среднемесячная базовая величина определяется как отношение суммы базовых величин, действовавших в календарном году, к числу месяцев в календарном году, то есть к 12.

Шкалу подоходного налога в цифровом изложении на декабрь 2004 года рассчитать, исходя из размеров базовых величин в 2004 году.

Для расчета среднемесячной БВ использовать функцию **СРЗНАЧ()**. Для извлечения данных из таблицы **Шкала налога...** использовать функцию **ПРОСМОТР()**.

Справочную информацию и сам расчет оформить в следующем виде:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Ставки подоход. нал. исходя из сумм среднемес. БВ				Янв.2004	16500	
2	Доход свыше	Фиксированная сумма	Ставка налога		Февр.2004	17500	
3	0	0	9%		Мар.2004	17500	
4	240	21,6	15%		Апр.2004	19000	
5	600	75,6	20%		Май.2004	19000	
6	840	123,6	25%		Июн.2004	19000	
7	1080	183,6	30%		Июл.2004	19000	
8	Шкала совок. подоход. налога в цифр. изложении на 01.12.2004				Авг.2004	19000	
9	Доход свыше	Фиксированная сумма	Ставка налога		Сен.2004	19000	
10	0	0	9%		Окт.2004	19000	
11	???	???	15%		Ноя.2004	24000	
12	???	???	20%		Дек.2004	24000	
13	???	???	25%				
14	???	???	30%				
15	Расчет суммы годового подоходного налога работников предприятия						
16	Табельный номер	ФИО	Облагаемый доход	Ставка налога	Фиксированная сумма налога	Предыдущая граница дохода	Сумма налога
17	XXX	XXX	XXX	???	???	???	???
...
26	XXX	XXX	XXX	???	???	???	???

Среднемесячная БВ

Добавить в таблицу записи с произвольными облагаемыми доходами из 5 разных интервалов.

Вариант 16. Расчет платежеспособности кредитополучателей

Создать таблицу, в которой рассчитать платежеспособность возможных кредитополучателей банка в зависимости от выбранного вида кредита.

Справочную информацию о возможных кредитах банка расположить на отдельном листе с названием **Виды_Кредита**.

Платежеспособность рассчитывать по следующим формулам:

Ежемесячная выплата суммы кредита (ЕВСК) = Желаемая сумма / Срок пользования кредита в месяцах, где **Срок пользования кредита в месяцах = Срок пользования кредита в годах * 12 – 1**

(!!! один месяц отнимается, поскольку в первом месяце после получения, кредит не погашается.)

Ежемесячная выплата суммы процента по кредиту (ЕВС%К) = Желаемая сумма * Год. ставка(%) / 12

Срок пользования кредита в годах и Годовую ставку (%) извлекать из справочной таблицы на листе **Виды_Кредита** с помощью функции ПРОСМОТР().

Коэффициент платежеспособности (КП) = (ЕВСК + ЕВС%К) / (Доходы клиента – Общие расходы клиента). Если **коэффициент платежеспособности < 0,5**, то кредитополучатель может получить желаемую сумму кредита, в противном случае – не может. Вывести соответствующие сообщения «да» или «нет» в последнюю графу расчетной таблицы, которую оформить в следующем виде:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L
1	Расчет платежеспособности клиента										
2	ФИО клиента	Суммы согл. предоставл. справки с места работы, руб.				Код кре- дита	Желаемая сумма кре- дита, руб.	ЕВСК, руб.	ЕВС%К, руб.	КП	Платеж- способ- ность
3		Расходы									
4		Доходы	Под. на- лог	Пенс. фонд	Выплата по исполнит. листам						
7	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	???	???	???	???
...	...										
14	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	???	???	???	???

		A	B	C
1	Справочная информация по кредитам:			
2	Код кре- дита	Виды кредита	Ставка го- довая, %	Срок пользо- вания, лет
3	10001	На потребительские нужды (рублевый)	21%	3
...
6	10004	На ремонт (рублевый)	22%	5

Вариант 17. Формирование окладов работников центров профессиональной ориентации молодежи

Создать таблицу формирования окладов работников центров профессиональной ориентации молодежи по тарифной сетке в зависимости от должности и региона размещения центра.

Единую тарифную сетку расположить на отдельном листе с названием **ЕТС** в виде:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	ЕДИНАЯ ТАРИФНАЯ СЕТКА РАБОТНИКОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ													
2	Разряд	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
3	Коэффициент	2,65	2,84	3,04	3,25	3,48	3,72	3,98	4,26	4,56	4,88	5,22	5,59	5,98

Для каждого центра должен быть задан тип в зависимости от месторасположения – областной или городской. **Разряд** работника определяется по справочной таблице в соответствии с его должностью и типом центра. Для получения **разряда** из справочной таблицы использовать функции **ВПР()** и **ПОИСКПОЗ()**.

В соответствии с разрядом работника определяется **коэффициент по ЕТС**, который применяется к ставке 1-го разряда, установленной в Республике Беларусь: **Оклад = Коэфф. по ЕТС * Ставка 1-го разряда**

Для получения **коэфф. по ЕТС** из справочной таблицы листа **ЕТС** использовать функцию **ПРОСМОТР()**.

Справочную информацию и расчет оформить в следующем виде:

	A	B	C	D	E	F	G
1	<i>Тарифные разряды работников центров профессиональной ориентации молодежи</i>				Ставка 1-го разряда, руб.		XXX
2	Должность	Центр					
3		областной	городской				
3	Директор	19	18				
...				
10	Специалист II кат.	13	12				
11	Формирование окладов работников центров профессиональной ориентации молодежи						
12	Месторасположение центра	Тип центра	ФИО	Должность	Разряд	Коэфф. по ЕТС	Оклад
13	XXX	XXX	XXX	XXX	???	???	???
...
23	XXX	XXX	XXX	XXX	???	???	???

Вариант 18. Учет срочных вкладов клиентов банка

Создать таблицу учета срочных вкладов клиентов банка, выплата дохода которых производится по окончании срока возврата вклада.

Справочную информацию о возможных вкладах расположить на отдельном листе с названием **Виды_Вкладов**.

	A	B	C	D
1	Справочная информация по вкладам:			
2	Код вклада	Виды вклада	Ставка годовая, %	Срок действия вклада, дней
3	10001	Юбилейный	19%	45
...
6	10004	Сберегательный сертификат	16%	90

Расчетные формулы: Сумма дохода в день = Сумма вклада * Годовая ставка (%) / Кол-во дней в году

Общая сумма дохода за весь период = Сумма дохода в день * Срок действия вклада

Срок вклада в днях и Годовую ставку (%) извлекать из справочной таблицы на листе **Виды_Вкладов** с помощью функции **ПРОСМОТР()**.

Возвращаемый доход = Сумма вклада + Общая сумма дохода за весь период

Информацию о вкладе в зависимости от выбранного кода вклада перенести из справочной таблицы с помощью функции **ПРОСМОТР()**, объединив все данные о вкладе в одно текстовое выражение «Вид вклада, год. ставка, срок вклада».

Расчетная таблица может быть оформлена в следующем виде:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Учет срочных вкладов						
2	ФИО клиента	Код вклада	Информация о вкладе	Сумма вклада, руб.	Сумма дохода в день, руб.	Общая сумма дохода за весь период, руб.	Возвращаемый доход, руб.
3	1	2	3	4	5	6	7
4	XXX	XXX	???	XXX	???	???	???
...					...		
13	XXX	XXX	???	XXX	???	???	???

Вариант 19. Реализация товара

Перечень реализуемой продукции расположить на отдельном листе с названием **Прайс-лист**, информацию о потребителях на другом листе – **Покупатели**.

	A	B	C	D
1	Прайс-лист			
2	Код товара	Наименование товара	Ед. измерения	Цена, руб.
3	XXX	XXX	XXX	XXX
...
12	XXX	XXX	XXX	XXX

	A	B	C	D	E
1	Список покупателей				
2	Плательщик	Адрес	УНН	Р/сч	Код банка
3	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
...
12	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX

Создать шаблон **Счет-фактуры** по предлагаемому ниже образцу, при оформлении которого необходимо:

1. Данные **поставщика** ввести как постоянные значения.
2. **Все** реквизиты **плательщика**, выбранного из списка покупателей (на листе **Покупатели**) и реквизиты **ед. измерения** и **цена** для выбранного из прайс-листа **наименования товара** извлекать с помощью функции **ПРОСМОТР()**.
3. Для расчета **Скидки от итоговой стоимости** использовать проверку **условия**: если итоговая стоимость больше или равна N руб. (N задать самостоятельно, например, 10 000 000), то скидка будет составлять 10% от итоговой стоимости, в противном случае скидки не будет.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L
1	Поставщик:		XXX			СЧЕТ-ФАКТУРА					
2	адрес:		XXX			№		XXX			
3	Р/сч в банке:		XXX			от		XXX			
4	УНН:		XXX								
5	Плательщик:		XXX			Адрес:		???			
6	Р/сч		???			В банке:		???			
7	УНН		???								
8	Цель приобретения:		XXX			Оплата в течение		XXX		дней	

9	№ п/п	Наименование товара	Ед. измерения	Кол-во	Цена	Стоимость	НДС (%)	Сумма НДС (гр.6*гр.7)	Налог с продаж (%)	Сумма налога с продаж (гр.6*гр.9)	Полная стоимость (гр.6+гр.8+гр.10)
10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
11	1	XXX <input checked="" type="checkbox"/>	???	XXX	???	???	XXX	???	XXX	???	???
...
22	ИТОГО:					???		???		???	???
23	Скидка:										???
24	ИТОГО со скидкой:										???

Для столбцов НДС и Налог с продаж организовать выбор из фиксированных списков значений (0%, 10%, 18%...).

Вариант 20. Расчет сумм расходов на аудит

Построить таблицу расчета сумм расходов на проведение обязательных аудиторских проверок, относимых на себестоимость (в пределах норматива) и за счет прибыли (сверх норматива) по приведенной прогрессивной шкале:

<i>Объем выручки от реализации продукции, работ, услуг, полученной юр. лицами в проверяемом году</i>	<i>Предельный размер расходов на оплату аудиторских услуг, относимых на себестоимость продукции, работ, услуг в год</i>
До 50 млн. руб.	0,8% от объема выручки
От 50 млн. руб. до 100 млн. рублей	400 тыс. руб. + 0,4% от объема выручки, превышающей 50 млн. руб.
От 100 млн. руб. и выше	800 тыс. руб. + 0,2% от объема выручки, превышающей 100 млн. руб.

Ежемесячно объем выручки от реализации нарастающим итогом с начала года используется для определения того, какое значение процента следует применять при нормировании расходов на аудит. Значение процента выбирается из справочной таблицы и зависит от того, в какой диапазон значений попадает достигнутый с начала года объем выручки.

Предельный размер расходов на аудит с начала года находится путем сложения предельных сумм расходов на аудит за все месяцы с начала года.

Если Произведенные расходы на аудит за месяц > Предельного размера расходов на аудит, тогда

Сумма расх. на аудит в пределах норматива за мес. = Предельный размер расх. на аудит за мес.

Сумма расх. на аудит сверх норматива за мес. = Произведенные расх. на аудит за мес. – Предельный размер расх. на аудит за мес, иначе

Сумма расх. на аудит в пределах норматива за мес. = Произведенные расх. на аудит за мес.

Сумма расх. на аудит сверх норматива за мес. = 0

Для извлечения данных из таблицы предельных норм расх. на проведение обязательных аудиторских проверок использовать функцию ПРОСМОТР().

Справочную информацию и сам расчет оформить в следующем виде:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1	Предельные нормы расходов на проведение обязательных аудиторских проверок										
2	Объем выручки от реализации продукции в проверяемом году (руб.)		Пред. размер расх. на оплату аудит. услуг, относимых на себестоимость продукции в год								
3	свыше	0	0	0,8%							
4	свыше	50 000 000	400 000	0,4%							
5	свыше	100 000 000	600 000	0,2%							
6											
7	Расчет сумм расходов на аудит, относимых на себестоимость и за счет прибыли										
8	Месяц	Объем выручки (валовой доход), включая НДС		Предельный размер расходов на аудит		Произведенные расходы на аудит		Сумма расходов на аудит			
9								В пределах норматива		Сверх норматива	
10		за месяц	с нач. года	за месяц	с нач. года	за месяц	с нач. года	за месяц	с нач. года	за месяц	с нач. года
11	Янв. ▾	XXX	???	???	???	XXX	???	???	???	???	???
...
22	Дек. ▾	XXX	???	???	???	XXX	???	???	???	???	???

Вариант 21. Расчет сумм расходов на рекламу и маркетинговые услуги

Построить таблицу расчета сумм расходов на рекламу и маркетинговые услуги, относимых на себестоимость (в пределах норматива) и за счет прибыли (сверх норматива) по приведенной прогрессивной шкале:

<i>Объем выручки от реализации продукции (работ, услуг), полученной юр. лицами в год</i>	<i>Предельный размер расходов на рекламу и маркетинговые услуги</i>
До 1 350 млн. руб. включительно	5% от объема выручки
Свыше 1 350 млн. руб.	67,5 млн. руб. + 2,5% от объема выручки, превышающей 1350 млн. руб.
Свыше 13 500 млн. руб.	371,25 млн. руб. + 1% от объема выручки, превышающей 13500 млн. руб.

Ежемесячно объем выручки от реализации **нарастающим итогом с начала года** используется для определения того, какое значение процента следует применять при нормировании расходов на рекламу. Значение процента выбирается из справочной таблицы и зависит от того, в какой диапазон значений попадает достигнутый с начала года объем выручки.

Предельный размер расходов на рекламу с начала года находится путем сложения предельных сумм расходов на рекламу за все месяцы с начала года.

Если Произведенные расх. на рекламу за мес. > Предельного размера расх. на рекламу, тогда
Сумма расх. на рекламу в пределах норматива за мес. = Предельный размер расх. на рекламу за мес.

Сумма расх. на рекламу сверх норматива за мес. = Произведенные расх. на рекламу за мес. – Предельный размер расх. на рекламу за мес., иначе

Сумма расх. на рекламу в пределах норматива за мес. = Произведенные расх. на рекламу за мес.
Сумма расх. на рекламу сверх норматива за мес. = 0

Для извлечения данных из таблицы предельных норм расходов на рекламу и маркетинговые услуги использовать функцию ПРОСМОТР().

Справочную информацию и сам расчет оформить в следующем виде:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1	Нормативы расходования средств на рекламу и маркетинговые услуги										
2	Объем выручки от реализации продукции в год (млн. р.)		Предельный размер расх. на рекламу и маркетинговые услуги (млн.р.)								
3	свыше	0	0	5%							
4	свыше	1 350	67,5	2,5%							
5	свыше	13 500	371,25	1%							
6	Расчет сумм расходов на рекламу, относимых на себестоимость и за счет прибыли										
7	Месяц	Объем выручки, включая НДС (млн. р.)		Предельный размер расходов на рекламу (млн.р.)		Произведенные расходы на рекламу (млн.р.)		Сумма расходов на рекламу (млн.р.)			
8								В пределах норматива		Сверх норматива	
9		за месяц	с нач. года	за месяц	с нач. года	за месяц	с нач. года	за месяц	с нач. года	за месяц	с нач. года
10											
11	Янв. <input type="checkbox"/>	XXX	???	???	???	XXX	???	???	???	???	???
...
22	Дек. <input type="checkbox"/>	XXX	???	???	???	XXX	???	???	???	???	???

Вариант 22. Формирование окладов работников хозрасчетной организации

Создать таблицу формирования окладов работников по единой тарифной сетке (ЕТС) в зависимости от профессионально-квалификационного разряда и трудового стажа.

Единую тарифную сетку расположить на отдельном листе с названием ЕТС в виде:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	ЕДИНАЯ ТАРИФНАЯ СЕТКА РАБОТНИКОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ																
2	Разряд	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
3	Коэффициент	2,17	2,32	2,48	2,65	2,84	3,04	3,25	3,48	3,72	3,98	4,26	4,56	4,88	5,22	5,59	5,98

Должностной оклад каждого работника рассчитывается в соответствии с его квалификационным разрядом и коэффициентом по ЕТС, который применяется к ставке 1-го разряда, установленной в организации.

Должностной оклад = Коэффициент по ЕТС * Ставка 1-го разряда

Для вычисления трудового стажа работника определяется количество полных лет от даты начала непрерывного стажа работника (ДНС) в отрасли до даты расчета (ДР). Для выделения из даты порядкового номера месяца и года применяются встроены функции ГОД() и МЕСЯЦ().

Стаж (лет) = ГОД(ДР) – ГОД(ДНС) + (МЕСЯЦ(ДР) – МЕСЯЦ(ДНС) – 1)/12.

Надбавка за стаж вычисляется применением процента за стаж к должностному окладу работника. За стаж меньше года надбавка не начисляется. Процент за стаж для работника выбирается из приведенной шкалы в зависимости от его трудового стажа. **За стаж = Должностной оклад * Процент за стаж**

Оклад = (Должностной оклад + За стаж) * Количество шт.единиц

Для коэффициента по ЕТС из справочной таблицы на листе ЕТС использовать функцию ГПР(), а для извлечения процента за стаж использовать функцию ПРОСМОТР().

Справочную таблицу и расчет оформить в следующем виде:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1	Процент надбавки за трудовой стаж			Ставка 1-го разряда			XXX	Утверждена Пр. № __ от _____			
2	Стаж (лет)		Процент								
3	свыше	1	5%								
4	свыше	5	10%								
5	свыше	10	15%								
6	свыше	15	20%								
7	ФОРМИРОВАНИЕ ОКЛАДОВ на дату						XXX				
8	Таб. номер	ФИО	Должность	Дата начала непр. стажа	Разряд	Должн. оклад	Кол-во шт. единиц	Стаж (лет)	Процент за стаж	Оклад	
9	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	???	XXX	???	???	???	
...	
19	ВСЕГО:						???				???

Вариант 23. Переоценка основных фондов предприятия

Создать таблицу переоценки основных средств (ОС) в соответствии с коэффициентами переоценки по состоянию на 1 января 2005 года в зависимости от даты ввода в эксплуатацию ОС.

Коэффициенты переоценки ОС расположить на отдельном листе с названием **Коэффициенты** в виде:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	КОЭФФИЦИЕНТЫ ПЕРЕОЦЕНКИ ОС ПО СОСТОЯНИЮ НА 1 января 2005 года														
2	Ввод в эксплуатацию Код группы ОС		До дек. 2003	Месяц ввода в эксплуатацию в 2004 году											
3				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	1	Здания	1,2461	1,2203	1,1932	1,1665	1,1345	1,1029	1,0810	1,0665	1,0539	1,0430	1,0336	1,0248	1,00
5	3-13	Машины и оборуд. легкой пром.	1,3156	1,3156	1,2385	1,1184	1,0520	1,0398	1,0398	1,0382	1,0368	1,0208	1,0128	1,0043	1,00
6	3-15	Произв-ое оборуд. телеф. связи	1,0910	1,0611	1,0438	1,0147	1,0118	1,0118	1,0118	1,0108	1,0083	1,0051	1,0050	1,0036	1,00
7	3-19	Вычислит. и копир. техника	1,1226	1,1066	1,1066	1,1050	1,1038	1,0983	1,0961	1,0952	1,0762	1,0710	1,0286	1,0081	1,00
8	3-21	Прочие виды машин и оборуд.	1,2248	1,1923	1,1678	1,1405	1,1265	1,0955	1,0699	1,0491	1,0397	1,0306	1,0212	1,0108	1,00
9	5-2	Мебель	1,1769	1,1374	1,1087	1,0968	1,0916	1,0786	1,0694	1,0580	1,0585	1,0434	1,0249	1,0078	1,00
10	6-1	Ковры, ковровые дорожки	1,1373	1,1179	1,1026	1,0815	1,0668	1,0521	1,0465	1,0409	1,0409	1,0339	1,0222	1,0109	1,00
11	6-2	Холодильн. и морозильн. бытовые	1,1375	1,1179	1,1022	1,0798	1,0798	1,0672	1,0548	1,0441	1,0309	1,0247	1,0185	1,0123	1,00
12	6-3	Телевизоры	1,0192	0,9976	0,9932	0,9926	0,9815	0,9840	0,9860	0,9934	0,9897	0,9862	0,9860	0,9882	1,00
13	6-4	Зеркала	1,2028	1,1323	1,1012	1,0512	1,0512	1,0208	1,0182	1,0151	1,0132	1,0132	1,0105	1,0042	1,00

Для переоценки объектов ОС из таблицы коэффициентов переоценки по состоянию на 1 января 2005 года в зависимости от месяца ввода в эксплуатацию в 2004 году и кода группы ОС выбирается коэффициент пересчета, который применяется к первоначальной стоимости и к сумме износа ОС. Для всех объектов, введенных в эксплуатацию до 2004 года, коэффициент пересчета выбирается в соответствующем столбце. Для получения коэффициента пересчета использовать функции ЕСЛИ(), ВПР(), ПОИСКПОЗ(), МЕСЯЦ().

Восстановительная стоимость = Первоначальная стоимость * Коэффициент пересчета

Сумма амортизации после переоценки =

= Восст. ст-ть * Уд. вес амортизации (%) в первонач. ст-ти до переоценки

Остат. ст-ть после переоценки = Восст. ст-ть – Сумма амортизации после переоценки

Амортизируемая ст-ть после переоценки = Амортизируемая ст-ть до переоценки * Коэфф. пересчета

Расчет переоценки оформить на отдельном листе Переоценка ОС в следующем виде:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	ВЕДОМОСТЬ ПЕРЕОЦЕНКИ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ по состоянию на 1 января 2005 года											
2	Ина. номер	Наименование ОС	Код группы ОС	Дата ввода в эксплуат.	Первонач. стоимость	Коэффициент пересчета	Восстановительная стоимость	Амортизация		Остаточная стоимость после переоценки	Амортизируемая стоимость	
3								Уд. вес (%) в первонач. стоимости до переоценки	Сумма после переоценки		До переоценки	После переоценки
4	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	???	???	XXX	???	???	XXX	???
...
13	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	???	???	XXX	???	???	XXX	???
14	ИТОГО:					???	???		???	???	???	???

Вариант 24. Расчет сумм пособий работающим семьям, воспитывающим детей

Создать таблицу формирования сумм пособий работникам предприятия, воспитывающим детей.

Согласно действующему Постановлению Минтруда и Соцзащиты РБ размер ежемесячного пособия на детей в возрасте до 3 лет – 87850 рублей, от 3 до 16 лет – 40550 рублей. Пособия на детей в возрасте от 3 до 16 (18) лет. назначаются и выплачиваются в полном объеме при условии, что средний совокупный доход (СМД) на члена семьи в месяц за предыдущий год не превышает 77316 рублей, и в размере 50% от установленного пособия, если средний совокупный доход на члена семьи в месяц не превышает 103088 рублей. Если средний совокупный доход на члена семьи превышает 103088 рублей – пособие на детей от 3 до 16 лет не выплачивается. Женщины, согласно постановлению имеющие льготы, получают согласно таблице льгот

надбавку к пособию, соответствующему возрасту ребенка. Виды встречающихся на предприятии льгот: мать-одиночка (О); мать в разводе без алиментов (Р). Для остальных женщин – надбавка равна нулю.

Совокупный месячный доход (СМД) на члена семьи рассчитывается по формуле:

$$\text{СМД} = \text{Совокупный годовой доход семьи} / \text{Кол-во членов в семье} / 12$$

Возраст ребенка в годах определяется на дату расчета (ДР) по формуле:

$$\text{Возраст (лет)} = \text{ГОД(ДР)} - \text{ГОД(ДатаРожд)} + (\text{МЕСЯЦ(ДР)} - \text{МЕСЯЦ(ДатаРожд)}) / 12$$

Возрастная группа ребенка определяется по приведенной при помощи функции ПРОСМОТР(). Надбавка по льготе в зависимости от вида льготы и возрастной группы определяется по таблице при помощи функций ВПР(), ПОСКПОЗ() и ЕНД().

Размер ежемесячного пособия = Сумма пособия + Надбавка по льготе * Сумма пособия

Сумма пособия на дату расчета выбирается в зависимости от возрастной группы ребенка и совокупного месячного дохода на члена семьи из справочной таблицы при помощи функций ВПР() и ПОИСКПОЗ().

Справочные таблицы и расчет оформить в следующем виде:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Возраст ребенка свыше	0	1,6	3	18	СМД свыше	I	II	III	-
2	Возрастная группа Льгота	I	II	III	-	0	87850	87850	40550	0
3	О	75%	40%	40%	0	77317	87850	87850	20275	0
4	Р	40%	40%	40%	0	103089	87850	87850	0	0
5	Расчет сумм пособий работающим матерям, воспитывающим детей на дату XXX									
6	ФИО	Сов. год. доход семьи	Кол-во членов в семье	Сов. мес. доход на чел.	Льгота	Имя ребенка	Дата рождения	Возрастная группа	Надбавка по льготе	Размер ежемесяч. пособия
7	XXX	XXX	XXX	???	XXX ▾	XXX	XXX	???	???	???
...
16	XXX	XXX	XXX	???	XXX ▾	XXX	XXX	???	???	???

Вариант 25. Расчет стипендии студентов ВУЗА

Создать таблицу расчета стипендии студентов различных специальностей ВУЗА в зависимости от успеваемости по 10-балльной шкале. Согласно положению ВУЗА, расчет стипендии производить в следующем порядке: **Стипендия = Базовая стипендия * Повышающий коэффициент**. Причем **Повышающий коэффициент** зависит от среднего балла по итогам экзаменационной сессии и специальности.

<i>Для студентов технических специальностей (ТС)</i>	
10-балльная шкала	Повышающий коэффициент
от 5,0 до 6,0	1,0
от 6,0 до 8,0	1,2
от 8,0 до 9,0	1,4
от 9,0 до 10,0	1,6

<i>Для студентов экономических специальностей (ЭС)</i>	
10-балльная шкала	Повышающий коэффициент
от 5,0 до 6,0	1,0
от 6,0 до 8,0	1,1
от 8,0 до 9,0	1,3
от 9,0 до 10,0	1,5

Справочную информацию расположить на отдельном листе **Повышающий коэффициент** в виде:

	A	B	C
1	Средний балл успеваемости по итогам экзаменационной сессии	Повышающий коэффициент	
2		ЭС	ТС
3	5,0	1,0	1,0
4	6,0	1,1	1,2
5	8,0	1,3	1,4
6	9,0	1,5	1,6

Для получения значения **повышающего коэффициента** из справочной таблицы использовать функции **ВПР()** и **ПОИСКПОЗ()**. Для студентов, имеющих средний балл ниже 5,0 стипендию не начислять – использовать в формуле расчета стипендии функции **ЕСЛИ()** и **ЕНД()**. Расчет стипендии оформить в виде:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Размер базовой стипендии			XXX					
2	РАСЧЕТ СТИПЕНДИИ СТУДЕНТОВ ВУЗА								
3	ФИО студента	№ группы	Специальность	Результаты экзаменационной сессии				Средний балл	Стипендия
				Экз. 1	Экз. 2	Экз. 3	Экз. 4		
4	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	???	???
...
13	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	???	???

Вариант 26. Предоставление банковских сейфов в пользование физическим и юридическим лицам

Справочную информацию о приемлемых тарифах на предоставление банковских сейфов в пользование расположить на отдельном листе с названием **ТАРИФЫ**. Тарифы должны быть указаны в долларах США (с учетом НДС).

Оплата производится в **белорусских рублях** по курсу доллара США, установленного Нацбанком на дату платежа.

Справочную информацию о курсах доллара Нацбанка расположить на отдельном листе с названием **КУРС\$** (ввести не менее десяти дат).

Клиент вносит плату **авансом** за весь период пользования сейфом.

Расчет аванса производить следующим образом:

1. Если в графе **Признак сданного на хранение ключа** указано «да», то в сумму оплаты входит плата за сданный на ответственное хранение ключ от индивидуального банковского сейфа в белорусских рублях по курсу доллара США.
2. Для извлечения **стоимости пользования сейфом (у.е.)** из справочной таблицы на листе **ТАРИФЫ** использовать функции **ВПР()** и **ПОИСКПОЗ()**.
3. Для извлечения **курса \$ на дату платежа** из справочной таблицы на листе **КУРС\$** использовать функцию **ПРОСМОТР()**.

Расчет оформить в следующем виде:

	A	B	C	D	E
1	Размеры депозитарной ячейки (см)	Стоимость пользования сейфом (у.е.)			
2		1 день	1 мес.	6 мес.	12 мес.
3	9x27x40	0,6	12	66	120
4	14x27x40	0,7	14	78	144
5	19x59x40	0,9	16	90	168

	A	B
1	Дата	Курс \$
2	ДД/ММ/ГГ	XXX
3	ДД+1/ММ/ГГ	XXX
...

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Плата за сданный на ответственное хранение ключ от индивидуального банковского сейфа							5\$
2	Предоставление банковских сейфов в пользование физическим и юридическим лицам							
3	№ п/п	ФИО клиента	Паспортные данные	Размеры ячейки	Срок хранения	Дата платежа	Признак сданного на хранение ключа	Сумма оплаты, руб.
4	1	XXX	XXX	XXX ▾	XXX ▾	XXX	Да	???
...
13	10	XXX	XXX	XXX ▾	XXX ▾	XXX	Нет	???

Вариант 27. Продажа в кредит

Построить на рабочем листе с названием **Продажа** таблицу расчетов с постоянными клиентами-покупателями, которым товар отпускается в кредит.

Справочную информацию о товарах расположить на отдельном листе с названием **Товары**.

Для извлечения **Стоимости товара** в зависимости от его кода из справочной таблицы на листе **Товары** использовать функцию **ВПР()**.

	A	B	C
1	Справочная информация		
2	Код товара	Наименование товара	Стоимость товара, тыс. руб.
3	XXX	XXX	XXX
...
12	XXX	XXX	XXX

Срок кредита в днях вычисляется как разность **плановой даты** возврата кредита и **даты покупки**.

Сумма за кредит зависит от его длительности. При сроке свыше 5-и дней – это 2% от исходной стоимости, свыше 10-и – 4%, свыше 15-и – 5% и еще по 1 % за каждый день после 15-го.

Проценты за кредит должны быть приведены в справочной таблице на расчетном рабочем листе.

Для получения процента за кредит из справочной таблицы использовать функцию **ПРОСМОТР()**.

Итого к возврату = Стоимость товара + За кредит

Справочную информацию и сам расчет оформить в следующем виде:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Условия кредита							
2	Срок кредита (дней)	0	5	10	15			
3	Процент:	0%	2%	4%	5%			
4	Продажи							
5	Клиент	Дата покупки	Код товара	Стоимость товара	Плановая дата платежа	Срок кредита в днях	За кредит	Итого к возврату
6	XXX	XXX	XXX	???	XXX	???	???	???
...	...							
16	Всего			???			???	???

Вариант 28. Расчет амортизации основных средств (ОС) линейным способом

Создать расчетную таблицу амортизации основных средств за месяц линейным способом.

Справочную информацию об имеющихся основных средствах (их должно быть не менее 10-ти) расположить на отдельном листе с названием **Основные средства**.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Список основных средств предприятия:						
2	Инв. номер	Наименование ОС	Код ОС	Дата ввода в эксплуатацию	Шифр ЕНАОФ	Срок использования, лет	Амортизируемая стоимость, руб.
3	100101	Здание предприятия	1001	02.02.1993	10001	100	150 000 000
...				...			
12	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX

Годовая норма амортизации рассчитывается по формуле в зависимости от срока полезного использования (СПИ) основных средств в годах: $\text{Годовая норма амортизации} \approx 100 \% / \text{Срок полезного использования}$

$\text{Амортизационные отчисления за мес.} = \text{Амортизируемая ст-ть} * \text{Год. норма амортизации} / (100 * 12)$

$\text{Остаточная ст-ть на конец мес.} = \text{Остаточная ст-ть на нач. мес.} - \text{Амортизационные отчисл. за мес.}$

Информацию о необходимых для расчета характеристиках основных средств (наименование, код, СПИ и амортизируемая стоимость) выбирать из справочной таблицы с помощью функции ПРОСМОТР().

Расчетная таблица может быть оформлена в следующем виде на листе **Расчет амортизации**:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	Расчет амортизации основных средств за месяц							200 г.		
2	Инвент. номер	Код ОС	Наименование ОС	Год. норма амортиз., %	Срок использ., лет	Амортизируемая стоимость	Остаточная стоимость на нач. мес.	Амортиз-ые отчисления за мес.	Остаточная стоимость на конец мес.	
3	1	2	3	4	6	7	8	9	10	
4	XXX	???	???	???	???	???	XXX	???	???	
...						...				
14	ИТОГО:					???	???	???	???	

Вариант 29. Расчет таможенных платежей

Создать таблицу, в которой рассчитать суммы таможенных платежей по каждому наименованию декларируемого товара. Исходные данные по ставкам таможенного сбора и таможенных платежей в зависимости от кода товара по классификации согласно ТНВЭД (товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности) расположить на отдельном листе с названием **Справочная информация**.

	A	B	C
1	Справочная информация по ставкам платежей:		
2	<i>Код ТНВЭД</i>	<i>Таможенный сбор (ТС), %</i>	<i>Таможенная пошлина (ТП) в %-ом содержании</i>
3	XXX	XXX %	XXX %
...
12	XXX	XXX %	XXX %

На основании исходных данных произвести расчет таможенных платежей на листе **Расчет платежей** в таблице, приведенной ниже по следующим расчетным формулам:

Фактурная стоимость (ФС) – это заявленная стоимость товара в валюте (долл. или евро).

Таможенная стоимость, руб. (ТС) = Фактурная стоимость * Курс соответствующей валюты

Сумма таможенного сбора = Таможенная стоимость * ТС%

Сумма таможенной пошлины = (ТС + Сумма таможенного сбора) * ТП%

Сумма НДС = (ТС + Сумма таможенного сбора + Сумма таможенной пошлины) * Ставка НДС

Информацию о необходимых для расчета ставок сбора, пошлины и налога выбирать из справочной таблицы с помощью функции **ПРОСМОТР ()**.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Ставка НДС		18%	Курс \$	XXX		Курс €	XXX	
2	Расчет таможенных платежей на дату								
3	Наименование товара	Код ТНВЭД	Фактурная ст-ть, \$	Фактурная ст-ть, €	Таможенная ст-ть, руб.	Сумма ТС, руб.	Сумма ТП, руб.	Сумма НДС, руб.	Итого, руб.
4	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	XXX	XXX	XXX	XXX	???	???	???	???	???
...
10	ИТОГО:					???	???	???	???

Замечание: для каждого наименования товара заполняется одна из граф: 3 (фактурная стоимость в долл.) или 4 (фактурная стоимость в евро).

Вариант 30. Учет движения товаров оптовой торговой фирмы

Создать расчетную таблицу учета движения товаров – закупки товаров крупным оптом и последующей их продажи поставщикам мелкими партиями с учетом оптовых скидок.

Справочную информацию о закупочных и отпускных ценах, а также об оптовых скидках расположить на разных рабочих листах с соответствующими названиями **Цены** и **Скидки**:

	А	В	С
1	Прейскурант		
2	Товары	Закупочная цена	Отпускная цена
3	Телевизор	XXX	XXX
4	Магнитофон	XXX	XXX
...
13	XXX	XXX	XXX

	А	В	С
1	Таблица скидок		
2	Размер партии		% оптовой скидки
3	до 10 ед.		0%
4	от 11 до 50 ед.		3%
5	от 51 до 100 ед.		5%
6	более 100 ед.		10%

При создании расчетной таблицы на листе **Движение товаров** по предлагаемому ниже образцу необходимо:

1. Для графы **Операция** организовать выбор из фиксированного списка двух значений: **закупка** или **продажа**.
2. Использовать функцию **ЕСЛИ()** для заполнения граф **Сумма закупки** и **Сумма продажи** в зависимости от выбранного типа операции (т.е. по каждой операции должна быть заполнена одна из указанных граф).
3. Ввести следующие расчетные формулы: **Сумма закупки = Количество * Закупочная цена**,
Сумма продажи = Количество * Отпускная цена * (100% – % оптовой скидки).
4. Для извлечения соответствующей цены из справочной таблицы использовать функцию **ВПР()**, а для извлечения % оптовой скидки – функцию **ПРОСМОТР()**.

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г
1	Движение товаров за месяц						
2	№ п/п	Дата операции	Операция	Наименование товара	Количество	Сумма закупки	Сумма продажи
3	1	2	3	4	5	6	7
4	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	???	???
...
14	ИТОГО:						

Варианты задания 2

№ вар	Показатель	Месяц								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Уровень доходности, %	29	27	29	28	22	26	31	28	30
2	Количество заказов, ед.	9	16	20	27	34	39	44	52	58
3	Выручка, млн. руб.	13	19	20	30	37	44	49	55	57
4	Объем продаж, шт.	7	17	19	28	35	42	41	52	57
5	Спрос, шт.	12	21	30	36	44	54	61	70	78
6	Потребность сырья, тонн	13	17	22	31	37	44	49	55	57
7	Потребление воды (куб. м.)	12	17	23	30	35	40	43	54	59
8	Потребление энергии	10	18	22	28	34	39	46	51	52
9	Объем запасов, тонн	12	18	25	32	40	46	53	60	62
10	Уровень доходов, тыс. руб.	141	230	300	390	450	541	632	700	781
11	Уровень затрат на единицу, руб.	15	22	26	33	40	45	51	58	63
12	Прибыль от реализации, тыс. руб.	32,1	33,0	32,3	33,4	34,1	35,6	33,2	34,9	35,2
13	Средневзвешенная стоимость капитала, %	320	321	322	320	321	319	322	321	320
14	Уровень безработицы, %	3,1	3,5	2,6	4,0	3,4	3,2	2,6	2,9	3,1
15	Средняя заработная плата, тыс. руб.	455	460	550	640	645	651	644	639	658
16	Уровень инфляции, %	11,2	11,6	11,5	12,0	12,2	12,4	13,1	12,9	12,5
17	Рентабельность, %	27,7	28,1	30,0	29,8	27,8	28,3	29,6	26,9	28,7
18	Прожиточный минимум, тыс. руб.	150	164	163	169	175	180	191	199	200
19	Потребность ресурсов, тыс. руб.	22,1	21,2	25,0	24,9	25,2	26,3	25,4	23,9	24,0
20	Объем закупок, шт.	550	554	553	560	546	552	559	562	560
21	Накладные расходы, тыс. руб.	29,1	30,1	31,2	30,3	31,1	29,9	29,7	31,0	30,5
22	Эксплуатационные расходы, млн. руб.	285	284	291	289	278	288	292	294	289
23	Банковский риск, %	21,3	22,1	24,3	23,3	22,9	24,1	22,5	23,5	23,4
24	Кассовый оборот, тыс. руб.	225	250	154	352	220	190	200	226	300
25	Выручка предприятия, млн. руб.	87,1	88,2	88,3	87,9	86,8	87,2	88,1	89,2	89,6
26	Уровень занятости, %	98	97	95	88	89	91	95	95	93
27	Себестоимость продукции, тыс. руб.	51,5	52,2	51,8	53,0	52,4	52,6	53,1	51,9	52,0
28	Затраты на производство, тыс. руб.	592	660	621	654	648	653	654	661	658
29	Объем инвестиций, млн. руб.	12,1	13,2	11,6	15,4	13,2	10,6	14,9	12,7	11,0
30	Размер товарооборота, шт.	112	123	119	110	115	118	121	122	125

Варианты задания 3

№ Вар.	N (лет)	S (тыс. руб.)	I (%)	A (%)	Z (тыс. руб.)	№ Вар.	N (лет)	S (тыс. руб.)	I (%)	A (%)	Z (тыс. руб.)
1	10	950	7%	12%	200	16	4	990	18%	5%	260
2	7	540	5%	10%	100	17	5	690	8%	10%	150
3	8	660	6%	10%	120	18	3	850	9%	5%	360
4	9	960	7%	20%	180	19	7	485	5%	10%	100
5	10	860	8%	20%	195	20	6	560	8%	5%	110
6	11	1120	9%	15%	250	21	8	780	6%	10%	120
7	7	920	10%	15%	200	22	7	650	20%	5%	100
8	8	1100	11%	30%	150	23	10	910	5%	10%	205
9	9	1350	12%	30%	260	24	7	640	5%	12%	100
10	10	1640	13%	25%	250	25	4	510	12%	5%	150
11	11	1350	10%	20%	220	26	5	710	11%	8%	155
12	6	590	6%	11%	110	27	8	570	6%	10%	120
13	5	890	9%	15%	220	28	5	815	7%	5%	180
14	8	810	6%	10%	150	29	10	780	18%	6%	140
15	4	570	15%	7%	190	30	8	850	7%	9%	155

Варианты задания 4

Постановка ЗЛП для вариантов 13, 14, 16, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 27

Завод выпускает продукцию двух типов: А и В. При этом используются сырье четырех видов. Расход сырья каждого вида на изготовление единицы продукции, запасы сырья и доход от реализации единицы продукции А и В заданы в таблицах. Составить план производства по выпуску продукции А и В, обеспечивающий максимальную прибыль.

Вариант 13

Продукция \ Сырье	А	В	Запасы сырья
1	2	3	21
2	1	0	4
3	0	1	6
4	2	1	10
Доход от реализации единицы	3	2	

Вариант 18

Продукция \ Сырье	А	В	Запасы сырья
1	1	4	17
2	5	2	8
3	1	6	3
4	2	3	10
Доход от реализации единицы	7	3	

Вариант 14

Сырье \ Продукция	А	В	Запасы сырья
1	2	3	17
2	5	1	4
3	0	2	6
4	2	1	10
Доход от реализации единицы	4	1	

Вариант 20

Сырье \ Продукция	А	В	Запасы сырья
1	3	4	150
2	2	5	80
3	4	6	120
4	2	3	100
Доход от реализации единицы	5	9	

Вариант 16

Сырье \ Продукция	А	В	Запасы сырья
1	1	3	17
2	5	1	12
3	1	6	8
4	2	3	10
Доход от реализации единицы	8	2	

Вариант 22

Сырье \ Продукция	А	В	Запасы сырья
1	3	4	100
2	5	2	80
3	4	8	120
4	1	3	150
Доход от реализации единицы	12	7	

Вариант 23

Сырье \ Продукция	А	В	Запасы сырья
1	3	1	100
2	5	2	80
3	4	2	120
4	2	3	50
Доход от реализации единицы	5	3	

Вариант 25

Сырье \ Продукция	А	В	Запасы сырья
1	3	4	80
2	2	5	60
3	4	8	140
4	1	3	90
Доход от реализации единицы	5	8	

Вариант 24

Сырье \ Продукция	А	В	Запасы сырья
1	3	4	80
2	5	2	60
3	4	8	140
4	1	3	90
Доход от реализации единицы	8	5	

Вариант 27

Сырье \ Продукция	А	В	Запасы сырья
1	4	1	65
2	2	5	70
3	9	1	140
4	1	3	90
Доход от реализации единицы	3	7	

Постановка ЗЛП для вариантов 4, 15, 28, 29

Фирма выпускает два вида древесно-стружечных плит – П1 и П2. При этом производятся две основные операции – прессование и отделка. Определить, какое количество плит каждого типа можно изготовить в течение месяца, чтобы обеспечить максимальную прибыль. Нормы расхода каждого вида ресурса (материал, время на прессование, время на отделку) на партию из 100 плит, их ограничения на месяц, а также стоимость каждой партии представлены в таблицах.

Вариант 4

Ресурсы	Партия из 100 плит		Имеющиеся ресурсы на месяц
	П1	П2	
Материал (кг)	20	40	4000
Время на прессование (часы)	4	6	900
Время на отделку (часы)	4	4	600
Стоимость 1 партии (тыс. руб.)	30	50	

Вариант 15

Ресурсы	Партия из 100 плит		Имеющиеся ресурсы на месяц
	П1	П2	
Материал (кг)	15	35	3500
Время на прессование (часы)	3	5	600
Время на отделку (часы)	3	3	400
Стоимость 1 партии (тыс. руб.)	25	45	

Вариант 28

Ресурсы	Партия из 100 плит		Имеющиеся ресурсы на месяц
	П1	П2	
Материал (кг)	15	30	4500
Время на прессование (часы)	2	4	700
Время на отделку (часы)	2	2	550
Стоимость 1 партии (тыс. руб.)	35	52	

Вариант 29

Ресурсы	Партия из 100 плит		Имеющиеся ресурсы на месяц
	П1	П2	
Материал (кг)	7	11	980
Время на прессование (часы)	5	2	560
Время на отделку (часы)	1	6	610
Стоимость 1 партии (тыс. руб.)	42	35	

Постановка ЗЛП для вариантов 8, 9, 12, 26, 30

Торговое предприятие реализует товары Т1, Т2, Т3, используя при этом площади торговых залов и время обслуживающего персонала. Затраты указанных ресурсов на продажу одной партии товара каждого вида, их запасы и прибыль, получаемая от реализации каждой партии товара, приведены в таблицах. Найти оптимальную струк-

Вариант 3

Вид сырья	Вид изделия		Запас ресурса
	Свитер	Джемпер	
Шерсть	4	2	900
Силон	2	1	400
Нитрон	1	1	300
Прибыль (у. е.)	6	5	

Вариант 7

Вид сырья	Вид изделия		Запас ресурса
	Свитер	Джемпер	
Шерсть	5	3	600
Силон	3	2	450
Нитрон	2	1	300
Прибыль (у. е.)	8	10	

Вариант 10

Вид сырья	Вид изделия		Запас ресурса
	Свитер	Джемпер	
Шерсть	3	4	750
Силон	1	2	500
Нитрон	2	3	400
Прибыль (у. е.)	5	7	

Вариант 19

Вид сырья	Вид изделия		Запас ресурса
	Свитер	Джемпер	
Шерсть	5	6	850
Силон	2	4	550
Нитрон	3	2	600
Прибыль (у. е.)	7	8	

Постановка ЗЛП для вариантов 1, 5, 11

В продаже имеется два набора удобрений для газонов – У1 и У2, в состав которых входят азотные, фосфорные и калийные удобрения. Наличие каждого вида удобрения в разных наборах (в килограммах), их необходимое минимальное содержание в почве некоторого газона, а также стоимость каждого набора представлены в таблицах. Определить, сколько наборов удобрений каждого вида нужно купить для обеспечения эффективного питания почвы, затратив при этом минимум средств.

туру товарооборота, обеспечивающую предприятию максимальную прибыль.

Вариант 8

Ресурсы	Товары			Запас ресурса
	T1	T2	T3	
Время (чел.-ч)	0,5	0,7	0,6	370
Площадь (м.кв.)	0,1	0,3	0,2	90
Прибыль (ден. ед.)	5	8	6	

Вариант 9

Ресурсы	Товары			Запас ресурса
	T1	T2	T3	
Время (чел.-ч)	0,4	0,8	0,5	350
Площадь (м.кв.)	0,2	0,4	0,3	85
Прибыль (ден. ед.)	4	8	5	

Вариант 12

Ресурсы	Товары			Запас ресурса
	T1	T2	T3	
Время (чел.-ч)	0,7	1	0,8	310
Площадь (м.кв.)	0,3	0,6	0,4	150
Прибыль (ден. ед.)	10	15	9	

Вариант 26

Ресурсы	Товары			Запас ресурса
	T1	T2	T3	
Время (чел.-ч)	0,4	0,6	0,5	400
Площадь (м.кв.)	0,3	0,2	0,2	150
Прибыль (ден. ед.)	5	6	4	

Вариант 30

Ресурсы	Товары			Запас ресурса
	T1	T2	T3	
Время (чел.-ч)	0,6	0,8	0,1	320
Площадь (м.кв.)	0,2	0,5	0,7	610
Прибыль (ден. ед.)	9	11	7	

Постановка ЗЛП для вариантов 3, 7, 10, 19

Трикоотажная фабрика использует для производства свитеров и джемперов шерсть, силон и нитрон. Запасы указанного сырья, количество пряжи каждого вида (в кг), необходимой для изготовления 10 изделий каждого вида, а также прибыль, получаемая от их реализации, приведены в таблицах. Установить план выпуска изделий, максимизирующий прибыль.

Вариант 1

Виды удобрений	Наборы удобрений		Минимальное содержание в почве
	У1	У2	
Азотные	3	2	10
Фосфорные	4	6	20
Калийные	1	3	7
Стоимость 1 набора (у. е.)	3	4	

Вариант 5

Виды удобрений	Наборы удобрений		Минимальное содержание в почве
	У1	У2	
Азотные	4	3	15
Фосфорные	6	7	25
Калийные	2	4	10
Стоимость 1 набора (у. е.)	4	6	

Вариант 11

Виды удобрений	Наборы удобрений		Минимальное содержание в почве
	У1	У2	
Азотные	2	3	15
Фосфорные	5	5	19
Калийные	2	4	9
Стоимость 1 набора (у. е.)	6	7	

Постановка ЗЛП для вариантов 2, 6, 17, 21

Для сохранения здоровья и работоспособности человек должен потреблять в сутки определенное количество питательных веществ: белков (B_1), жиров (B_2), витаминов (B_3). Запасы их в продуктах П1 и П2 неодинаковы. Количество соответствующего вещества в 1 единице каждого продукта и стоимость 1 ед. продукта представлено в таблицах. Требуется так организовать питание, чтобы стоимость его была наименьшей, а организм получил не менее минимальной суточной нормы потребления питательных веществ всех видов.

Вариант 2

Питательные вещества	Содержание питательного вещества в 1 ед. продукта, усл. ед.		Минимальная суточная норма потребления
	П1	П2	
B_1	0,2	0,1	120
B_2	0,075	0,1	70
B_3	0	0,1	10
Стоимость 1 ед. (тыс. руб.)	2	3	

Вариант 6

Питательные вещества	Содержание питательного вещества в 1 ед. продукта, усл. ед.		Минимальная суточная норма потребления
	П1	П2	
B ₁	0,1	0,3	100
B ₂	0,2	0,1	50
B ₃	0,5	0,02	5
Стоимость 1 ед. (тыс. руб.)	4	7	

Вариант 17

Питательные вещества	Содержание питательного вещества в 1 ед. продукта, усл. ед.		Минимальная суточная норма потребления
	П1	П2	
B ₁	0,19	0,12	110
B ₂	0,1	0,09	85
B ₃	0,01	0,17	15
Стоимость 1 ед. (тыс. руб.)	7	10	

Вариант 21

Питательные вещества	Содержание питательного вещества в 1 ед. продукта, усл. ед.		Минимальная суточная норма потребления
	П1	П2	
B ₁	0,1	0,5	100
B ₂	0,25	0,1	80
B ₃	0,2	0,4	160
Стоимость 1 ед. (тыс. руб.)	2	3	

Методические рекомендации к выполнению контрольной работы

Для решения каждого задания контрольной работы отводят отдельный лист. Каждому листу задают в качестве имени номер задания. Для переименования листа дают команду п. м. **Формат** → **Лист** → **Переименовать**.

При оформлении контрольной работы требуется прилагать **распечатки таблиц с решением и результатами с выводом заголовков строк и столбцов (без сетки)**.

Для получения распечатки в требуемом виде необходимо выполнить настройку параметров печати: выбрать команду **Параметры страницы** из п. м. **Файл**. В появившемся окне на вкладке **Лист** в области параметров **Печати** включить флажок **заголовки строк и столбцов** и отключить флажок **сетка**.

Методические рекомендации к выполнению задания № 1

Создание и использование шаблонов

Шаблон – это специальная рабочая книга Excel, имеющая расширение *.xlt, которая является основой для создания аналогичных файлов, но уже с расширением *.xls. Шаблон содержит постоянный текст, формулы, приемлемое форматирование, комментарии и подсказки.

В комплект поставки Microsoft Excel входит набор встроенных шаблонов, автоматизирующих решение таких задач как, например, заполнение счетов, авансовых отчетов, заказов и др.

Для использования готового шаблона дают команду **Создать** из п. м. **Файл**, а затем на вкладке **Решения** выбирают нужный шаблон. Далее заполняют доступные для ввода значений клетки, распечатывают при необходимости результат и, если надо, сохраняют его как обычный файл .xls.

Для создания собственного шаблона в Excel необходимо:

1. Создать структуру расчетной таблицы, задав необходимые формулы, удобные элементы форматирования, требуемые настройки параметров страницы для печати.

2. Защитить ячейки с формулами, справочными данными и с заголовками от случайного изменения. Для этого необходимо:

- ✓ выделить весь лист щелчком мыши на пересечении заголовков строк и столбцов;
- ✓ в п. м. **Формат** → **Ячейки...** → на вкладке **Защита** убрать флажок **защищаемая ячейка**;
- ✓ выделить диапазоны ячеек, которые должны быть защищены от изменений;

- ✓ в п. м. **Формат** → **Ячейки...** → на вкладке **Защита** установить флажок защищаемая ячейка,
 - ✓ дать команду п. м. **Сервис** → **Защита** → **Защитить лист**.
- Отменить защиту листа можно в п. м. **Сервис** → **Защита** → **Снять защиту листа**.

3. Преобразовать обычный файл Excel в шаблон командой п. м. **Файл** → **Сохранить как...** и выбрать тип файла **ШАБЛОН**.

При этом созданный пользовательский шаблон сохраняется автоматически в папке «Шаблоны», расположенной обычно по адресу **C: \ Windows \ Profiles \ имя_пользователя \ Application Data \ Microsoft \ Templates**.

Файлы шаблонов (*.xft), сохраненные в папке «Шаблоны», выводятся на вкладке **Общие** диалогового окна **Создать** (п. м. **Файл**), откуда его можно открыть для использования.

Средства Excel для удобного ввода и отображения информации

Именованые диапазоны ячеек в Excel

Назначив имя ячейке или диапазону ячеек, можно вставлять эти имена в формулы. Чтобы задать имя нужному диапазону ячеек, надо его выделить и дать команду п. м. **Вставка** → **Имя** → **Присвоить**, после чего в появившемся диалоговом окне (рис. 1) ввести нужное имя.

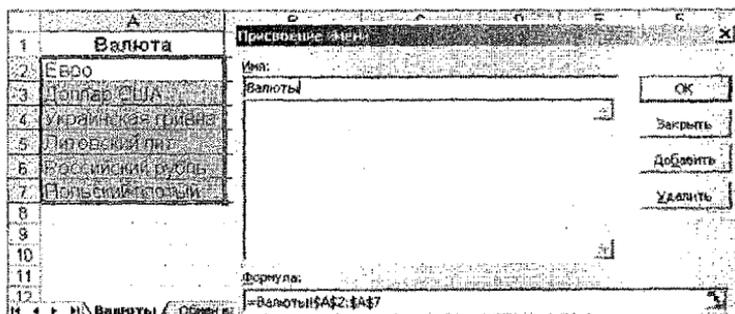


Рис. 1

Выбор вводимых данных из списка

Чтобы организовать ввод данных в таблицу путем выбора из открывающегося списка допустимых значений, необходимо:

- ✓ выделить ячейку (ячейки), в которой предполагается организовать выбор данных;
- ✓ дать команду п. м. **Данные** → **Проверка**;
- ✓ на вкладке **Параметры** в поле **Тип данных** выбрать опцию **Список**;
- ✓ в поле **Источник** ввести диапазон со списком допустимых значений.

Замечания. 1. Если список данных находится на *другом* рабочем листе, следует задать имя диапазону данных и указать его в поле **Источник**, нажав клавишу **F3** для выбора нужного имени (рис. 2).

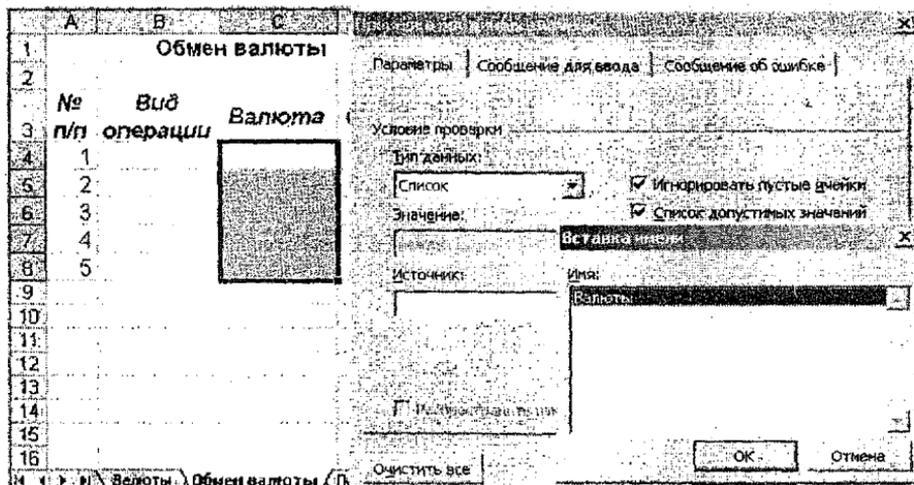


Рис. 2

2. Если список данных формируется из **фиксированного** набора значений, то этот список вводится непосредственно в поле **Источник** диалогового окна **Проверка вводимых значений** через точку с запятой (рис. 3).

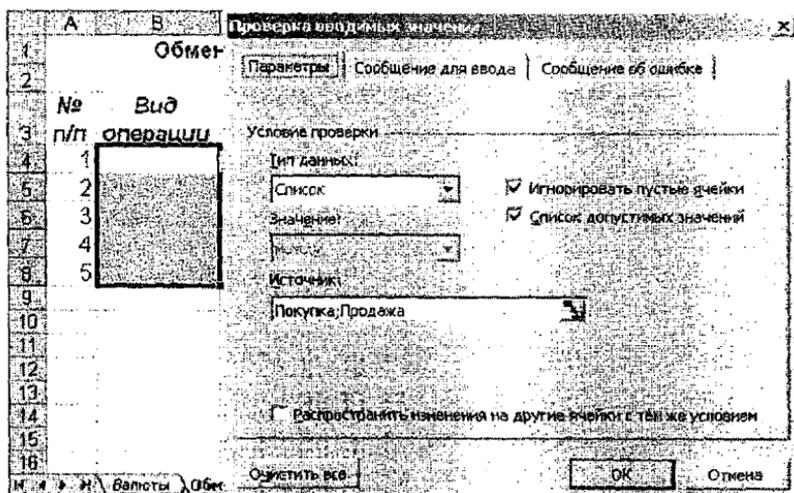


Рис. 3

В результате, при входе в ячейки, для которых был организован ввод данных, появится рядом справа кнопка вызова сформированного списка , из которого можно выбрать нужный элемент (рис. 4, рис. 5).

	A	B	C
1	Обмен валюты		
2			
3	№	Вид	Валюта C:
4	п/п	операции	
5	1		
6	2		
7	3		
8	4		
9	5		

Рис. 4

	A	B	C
1	Обмен в:		
2			
3	№	Вид	Ва
4	п/п	операции	
5	1	Покупка	
6	2	Продажа	
7	3		
8	4		
9	5		

Рис. 5

Условное форматирование

Условное форматирование – это форматирование, которое проявляется только при выполнении заданных условий. *Например, можно отобразить шрифт в ячейке белым цветом, если значение формулы в данной ячейке станет равно 0 (нулю).* Для этого надо:

1. Выделить ячейки, к которым необходимо применить условное форматирование (выделение несмежных диапазонов в Excel можно осуществлять при нажатой клавише **Ctrl**).
2. Выбрать п. м. **Формат** → **Условное форматирование**.
3. Выбрать параметр **значение** для задания **Условия1**, выбрать операцию сравнения, а затем в соседнее поле ввести значение (рис 6).

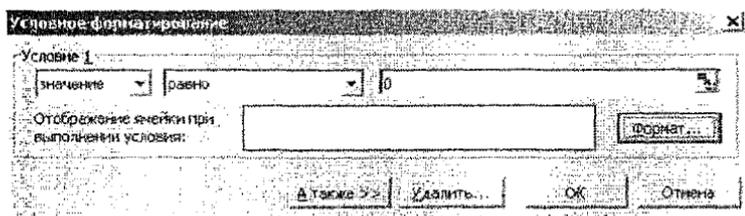


Рис. 6

Ввести можно заданное значение или формулу, но перед формулой необходимо поставить знак равенства (=).

4. Нажать кнопку **Формат...**
5. Выбрать нужные элементы условного форматирования (*тип шрифта, его цвет, подчеркивание, рамку, затенение ячеек или узоры*).

Выбранные форматы будут применены, только если значение ячейки отвечает поставленному условию.

Для добавления условий можно нажать кнопку **А также>>** а затем повторить шаги 3-5 (может быть задано до трех условий).

Замечание. Условные форматы остаются примененными к ячейке до тех пор, пока они не будут удалены, даже если не выполняется ни одно из условий и ни один из указанных форматов ячейки не отображается.

В Excel есть возможность копировать форматы в другие ячейки. Для этого выделите ячейки, содержащие копируемый условный формат. Нажмите кнопку **Формат по образцу** на панели инструментов **Стандартная**, а затем выделите ячейки, которые должны иметь тот же условный формат.

Замечание. Отображение 0 (нуля) в таблице можно также отключить с помощью настроек параметров: в п. м. **Сервис** → **Параметры** → **вкл. Вид**, в группе переключателей **Параметры окна** отменить флажок **нулевые значения**.

Методические рекомендации к выполнению задания № 2

Прогнозирование результатов наблюдений

Excel располагает средствами, позволяющими прогнозировать процессы. Задача аппроксимации возникает в случае необходимости аналитически, т. е. в виде математической зависимости, описать явления, имеющие место в жизни и заданные в виде таблиц значений наблюдаемых показателей.

В общем случае задача аппроксимации экспериментальных данных имеет следующую постановку:

Пусть известны данные, полученные практическим путем (в ходе n экспериментов или наблюдений), которые можно представить парами чисел (x_i, y_i) . Зависимость между ними отражает таблица:

X	x_1	x_2	x_3	...	x_n
Y	y_1	y_2	y_3	...	y_n

Имеется класс разнообразных функций F . Требуется найти математическое выражение зависимости между этими показателями, т. е. надо подобрать из множества функций F функцию f , такую что $Y = f(X)$, которая наилучшим образом сглаживала бы экспериментальную зависимость между переменными и по возможности точно отражала общую тенденцию зависимости между X и Y , исключая погрешности измерения и случайные отклонения.

Если зависимость удастся найти, можно сделать прогноз о поведении исследуемых данных в будущем.

Самый простой и популярной является линейная регрессия, описываемая линейной функцией $Y = aX + b$, где a и b – искомые параметры.

Для нахождения значений параметров a и b в случае линейной регрессии можно использовать следующие встроенные в Excel статистические функции:

НАКЛОН(известные_значения_Y; известные_значения_X)

ОТРЕЗОК(известные_значения_Y; известные_значения_X)

ЛИНЕЙН(известные_значения_Y; известные_значения_X)

Причем, функция **НАКЛОН**() возвращает значение параметра a , функция **ОТРЕЗОК**() возвращает значение параметра b . Функция **ЛИНЕЙН**() возвращает одновременно оба параметра линейной зависимости, так как является функцией массива. Поэтому для ввода функции **ЛИНЕЙН**() в таблицу надо соблюдать следующие правила:

- выделить горизонтально две рядом стоящие ячейки,
- ввести формулу, по окончании чего нажать одновременно комбинацию клавиш **Ctrl+Shift+Enter**.

В результате в левой ячейке получится значение параметра a , а в правой – значение параметра b .

Прогнозирование с помощью встроенных функций Excel

Для аппроксимации исходных данных с помощью линейной регрессии используются следующие встроенные в Excel статистические функции:

ПРЕДСКАЗ(X; известные_значения_Y; известные_значения_X) – вычисляет или предсказывает будущее значение по существующим значениям.

ТЕНДЕНЦИЯ(известные_значения_Y; известные_значения_X; новые_значения_X; конст) – возвращает значения в соответствии с линейным трендом. Аппроксимирует прямой линией (по методу наименьших квадратов) массивы известные_значения_Y и известные_значения_X. Возвращает значения Y, в соответствии с этой прямой для заданного массива новые_значения_X.

Аргументы указанных функций:

X – это точка данных, для которой предсказывается значение.

известные_значения_Y – это множество значений Y, которые уже известны для соотношения $y = ax + b$.

известные_значения_X – это необязательное множество значений X, которые уже известны для соотношения $y = ax + b$.

новые_значения_X – это новые значения X, для которых **ТЕНДЕНЦИЯ** возвращает соответствующие значения Y.

конст – это логическое значение, которое указывает, требуется ли, чтобы константа b была равна 1 (Если **конст** имеет значение **ИСТИНА** или опущено, то b вычисляется обычным образом. Если **конст** имеет значение **ЛОЖЬ**, то b полагается равным 0, и значения a подбираются таким образом, чтобы выполнялось соотношение $y = ax$).

Замечание. Функция **ТЕНДЕНЦИЯ()** является функцией массива, поэтому для ее ввода в таблицу необходимо сначала выделить диапазон новых значений Y, ввести формулу и по окончании нажать одновременно комбинацию клавиш **Ctrl+Shift+Enter**.

Пример применения указанных функций для прогнозирования результатов наблюдений показан на рис. 7

G5 E (=ЛИНЕЙН(E4:E13;B4:B13))

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1		Способ прогнозирования:	Функция Предсказ()	Функция Тенденция()	Линейная регрессия $y=ax+b$				
2		Годы	Объем продаж, тыс.руб.	Объем продаж, тыс.руб.	Объем продаж, тыс.руб.		Параметры линейной функции $y=ax+b$		
3		X	Y	Y	Y		ЛИНЕЙН()		
4							a	b	
5							0,11	-189,50	
6									
7							НАКЛОН()	ОТРЕЗОК()	
8							a	b	
9							0,11	-189,50	
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18		=ПРЕДСКАЗ(B14;\$C\$4:\$C\$13;\$B\$4:\$B\$13)			=ТЕНДЕНЦИЯ(D4:D13;B4:B13;E14:B17)				
19									

Известные значения (строки 4-13)
 Новые значения (строки 14-17)
 ОТРЕЗОК(D4:D13;A4:A13)
 НАКЛОН(D4:D13;A4:A13)
 =С\$5*В14+И\$5

Рис. 7

Прогнозирование графическим способом в Excel

Для прогнозирования графическим способом в Excel надо построить по исходным данным график, например, точечную диаграмму со значениями, соединенными сглаживающими линиями. На эту диаграмму Excel может нанести **Линию тренда**.

При создании линии тренда в Excel на основе данных диаграммы применяется та или иная аппроксимация. Excel позволяет выбрать один из шести типов аппроксимации (линейная, логарифмическая, полиномиальная, степенная, экспоненциальная, скользящее среднее), а также определить будущие и прошлые значения данных, исходя из линии тренда и связанного с ней уравнения аппроксимации.

Чтобы добавить линию тренда к ряду данных, надо:

1. Активизировать щелчком мыши диаграмму.
2. Выполнить команду п. м. **Диаграмма** → **Добавить линию тренда...** или переместить указатель на ряд данных, щелкнуть правой кнопкой

мышью, а затем в контекстном меню выбрать команду **Добавить линию тренда**.

3. В появившемся окне **Линия тренда** раскрыть вкладку **Тип**.
4. В списке **Построен на ряде** – выделить ряд данных, к которому нужно добавить линию тренда.
5. В группе **Построение линии тренда (аппроксимация и сглаживание)** выбрать тип аппроксимации – **линейная**.
6. Раскрыть вкладку **Параметры** диалогового окна **Линия тренда** и установить следующие параметры линии тренда:

Прогноз вперед на **N** периодов.

Показывать уравнение на диаграмме (осуществляет вывод уравнения аппроксимации на диаграмму в виде текстового поля).

Поместить на диаграмму величину достоверности аппроксимации R^2 (осуществляет вывод на диаграмму достоверности аппроксимации в виде текста).

7. По окончании нажимается экранная кнопка **ОК**.

Пример результирующей диаграммы приведен на рис. 8.

Графическое составление прогнозов

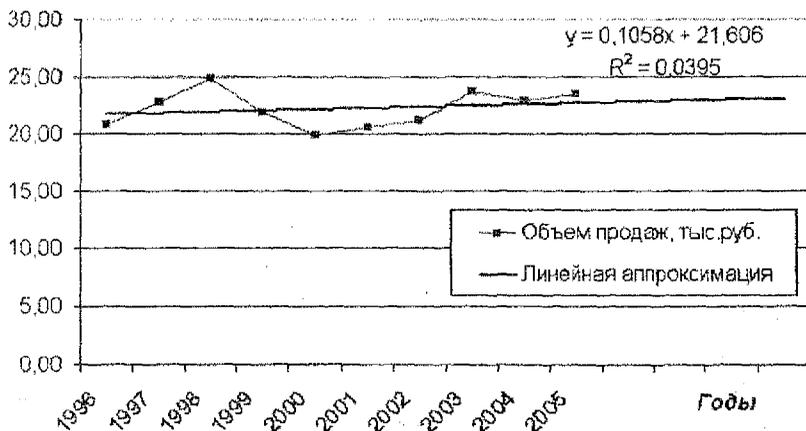


Рис. 8

Методические рекомендации к выполнению задания № 3

Использование финансовых функций в Excel

В версиях MS Excel 2000 и выше для вывода полного перечня финансовых функций рекомендуется установить флажок (если он снят)

Пакет анализа в п. м. Сервис → Надстройки → список Доступные надстройки.

Для рассмотрения встроенных финансовых функций Excel, которые находятся в соответствующей категории Мастера функций, введем следующие общие обозначения их аргументов:

ПС – приведенная стоимость (сумма на нулевой момент времени). Для вклада – первонач. сумма взноса, для кредита – общая сумма кредита.

БС – будущая стоимость (сумма, получаемая по окончании последнего периода). Для вклада – сумма по окончании срока вклада, для кредита – $БС=0$, т. к. весь кредит должен быть выплачен.

ППЛАТ – периодический платеж, т.е. регулярная периодическая выплата по вкладу, либо платеж по кредиту. Может производиться в начале или в конце периода.

Тип – это режим начисления %-тов или выполнения платежей. Если не задан или $=0$, то считается в конце периода, если $=1$, то в начале.

i – периодическая %-ная ставка.

n – количество периодов начисления %-ной ставки.

Замечания. При задании аргументов финансовых функций следует помнить следующее:

1. Каждый аргумент должен находиться на своем месте! Если аргументы пропускаются, то следует поставить соответствующее число разделительных знаков.
2. Все аргументы, означающие **расходы** денежных средств, представляются **отрицательными** числами (сумма вклада, платеж за кредит и др.). Все аргументы, означающие **поступления** денежных средств, представляются **положительными** числами (выплата по вкладу, сумма кредита и др.). Кроме того, знаки денежных сумм надо учитывать, помня, с чьей точки зрения рассматривается финансовая операция – кредитора или дебитора.
3. Время в финансовых функциях измеряется в периодах. Период может составлять год, полугодие, квартал, месяц, день. С размером периода тесно связана %-ная ставка – если проценты начисляются несколько (m) раз в году (ежемесячно, ежеквартально и т.д.), то необходимо привести размерности к одному виду, т.е. откорректировать аргументы i и n соответствующим образом:

$$i = i / m, \quad n = n * m.$$

Будем рассматривать следующие финансовые функции:

БЗ(i ; n ; ППЛАТ; ПС; тип) – возвращает будущее значение вклада на основе периодических постоянных платежей и постоянной %-ной ставки.

Пример: Сколько денег можно накопить в течение 2-ух лет, внося в начале каждого месяца по 200 ден. ед. на вклад под 5% годовых? Сумма накопленных денег вычисляется по формуле:

$$= БЗ(5\%/12; 2*12; -200; 0; 1) = 5\,058,17 \text{ (ден. ед.)}$$

Пример: Если положить на вклад 1 000 ден. ед. под 5% годовых, то через 20 лет, ничего не снимая и не докладывая, получим сумму, равную

$$= БЗ(5\%; 20; 0; -1\,000) = 2\,653,3 \text{ (ден. ед.)}$$

ПЗ(i ; n ; ППЛАТ ; БС ; тип) – возвращает настоящее (текущее) значение вклада в зависимости от ожидаемого дохода в будущем. Текущий объем – это общая сумма, которую составят будущие платежи. Например, когда деньги берутся займы, заимствованная сумма и есть текущий объем для заимодавца. ПЗ() является обратной функцией БЗ().

Пример: Какую сумму необходимо положить в банк, чтобы накопить за пять лет 20 000 ден. ед. при условии начисления 14% ежегодно? Начальный вклад находится по формуле:

$$= ПЗ(14\%; 5; 0; 20\,000) = -10\,387,373 \text{ (ден. ед.)}$$

ППЛАТ(i ; n ; ПС ; БС ; тип) – вычисляет величину выплаты по ссуде на основе постоянных выплат и постоянной процентной ставки.

Пример: Ежеквартальные выплаты по взятому кредиту в размере 100 000 ден. ед., вносимые в течении 3-ех лет при годовой ставке 6% определяются по формуле:

$$= ППЛАТ(6\%/4; 3*4; 100\,000) = -9\,168,00 \text{ (ден. ед.)}$$

КПЕР(i ; ППЛАТ ; ПС ; БС ; тип) – возвращает общее количество периодов выплаты для данного вклада на основе периодических постоянных выплат и постоянной процентной ставки.

Пример: Сколько времени надо выплачивать банку ежемесячно 1 000 ден. ед., при ежегодной ставке 7,2%, чтобы погасить долг по кредиту в размере 15 000 ден. ед.? Ответ находим по формуле:

$$= КПЕР(7,2\%/12; -1\,000; 15\,000; 0) = 15,8 \text{ месяцев}$$

Аргумент БЗ = 0, т. к. в этом состоит цель погашения задолженности.

НОРМА(n ; ППЛАТ ; ПС ; БС ; тип ; нач_прибл) – возвращает процентную ставку за один период при выплате ренты. Функция НОРМА вычисляется методом последовательного приближения и может не иметь решения или иметь несколько решений. Если после 20 итераций погрешность определения ставки превышает 0,0000001, то функция НОРМА возвращает значение ошибки #ЧИСЛО!

Аргумент Нач_прибл – это предполагаемая величина нормы.

- Если нач_прибл опущено, то оно полагается равным 10 процентам.
- Если функция НОРМА не сходится, следует попытаться использовать различные значения нач_прибл. Обычно функция НОРМА сходится, если нач_прибл имеет значение между 0 и 1.

Пример: Выдан кредит 200 000 ден. ед. на 2,5 года с начислением %-ов раз в полгода. Нужно вернуть 260 000 ден. ед. Годовая %-ая ставка определяется по формуле:

$$= \text{НОРМА}(2,5*2; 0; 200\ 000; -260\ 000) * 2 = 10,77 (\%).$$

БЗРАСПИС(ПС; ставки) – позволяет вычислять будущее значение при плавающей %-ой ставке.

Аргумент Ставки – это массив применяемых %-ых ставок.

Пример: Начальный вклад, составляющий 10 000 ден. ед. инвестирован на 3 года под 10%, 20% и 25% годовых соответственно. По окончании всего периода он составит:

$$= \text{БЗРАСПИС}(10\ 000; \{ 0,1; 0,2; 0,25 \}) = 16\ 500 \text{ (ден. ед.)}$$

Замечание: перечень ставок должен быть заключен в фигурные скобки, т. е. обозначен как массив.

Замечание по финансовым функциям: соответствие некоторых рассмотренных фин. функций в разных версиях **Ms Excel (2000, XP, 2003):**

БЗ ↔ БС
ПЗ ↔ ПС
ППЛАТ ↔ ПЛТ

НОРМА ↔ СТАВКА
ОСНПЛАТ ↔ ОСПЛТ
ПЛПРОЦ ↔ ПРПЛТ

Назначение и использование средства Подбор параметра в Excel

Как известно, подбор параметра применяется для решения уравнений. При подборе параметра Microsoft Excel изменяет значение в одной конкретной ячейке до тех пор, пока формула, зависящая от этой ячейки, не возвращает нужный результат.

Для поиска определенного результата для ячейки с помощью подбора значения другой ячейки необходимо:

- Выбрать команду **п. м. Сервис** → **Подбор параметра**.
- В поле **Установить в ячейке** ввести ссылку на ячейку, содержащую необходимую формулу.
- Ввести искомый результат в поле **Значение**.
- В поле **Изменяя значение ячейки** ввести ссылку на ячейку, значение которой нужно подобрать. Формула в ячейке, указанной в поле **Установить в ячейке**, должна ссылаться на эту ячейку.

Пример: Определить, под какую годовую ставку % можно брать ссуду на 4 года на покупку квартиры в размере 40 000 у. е., если ежегодно выплачивать 14 000 у. е.

Таким образом, получится уравнение:

$$\text{ППЛАТ}(X; 4; 40\ 000) = -14\ 000,$$

где первый аргумент функции ППЛАТ – X – это искомое значение %-ной ставки.

Последовательность решения:

1. Подготовка на рабочем листе *исходных данных и расчетной формулы* (рис. 9)
2. Применение средства **Подбор параметра** (рис. 10).

B5 =ПЛТ(B3;B2;B1)

	A	B
1	Размер ссуды	40 000
2	Срок погашения, лет	4
3	Годовая % -ая ставка	
4		
5	Ежегодные выплаты	-10 000

Рис. 9

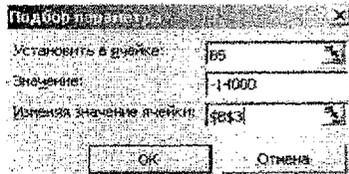


Рис. 10

3. После нажатия кнопки **OK**, Excel выдаст окно **Результат подбора параметра**, где отображаются ожидаемые результаты операции (рис. 11).

	A	B	C	D	E
1	Размер ссуды	40 000			
2	Срок погашения, лет	4			
3	Годовая % -ая ставка	15%			
4					
5	Ежегодные выплаты	-14 000			
6					

Рис. 11

Методические рекомендации к выполнению задания № 4

Решение задачи оптимизации в Excel состоит из следующих основных этапов:

1. Создание формы для ввода исходных данных задачи.
2. Ввод исходных данных и формул зависимостей из математической модели.
3. Запуск команды п. м. **Сервис** → **Поиск решения**.
4. Ввод зависимостей из математической модели в диалоговое окно **Поиска решений**:

- 4.1. Назначение ячейки с целевой функцией.
- 4.2. Назначение ячеек для искомого результата.
- 4.3. Ввод ограничений и граничных условий.

5. Настройка параметров для решения задачи.
6. Выполнение решения.
7. Формирование отчетов и анализ полученных результатов.

Последовательность решения продемонстрирована на примере **Задачи линейного программирования**, исходные данные которой и математическая модель приведены в **ОБРАЗЦЕ оформления**.

Решение задачи линейного программирования (ОБРАЗЕЦ оформления)

Условие задачи: При производстве продукции П1 и П2 используют 4 группы оборудования А, В, С, D. На выпуск единицы продукции П1 расходуется в единицу времени 1; 0,5; 2 и 0 ед. оборудования А, В, С и D соответственно, а единицы продукции П2 - 1; 1; 0 и 2 ед. оборудования. Фонд рабочего времени группы А - 18, В - 12, С - 24 и D - 18 единиц времени. Предприятие реализует единицу продукции П1 по цене 40 ден. ед., П2 - 60 ден. единиц. Требуется найти план выпуска продукции, при котором выручка предприятия будет максимальной.

Группа оборудования \ Продукция	П1	П2	Фонд рабочего времени
А	1	1	18
В	0,5	1	12
С	2	0	24
Д	0	2	18
Цена реализации продукции	40	60	

Математическая модель задачи:

Переменные: x_1 - количество продукции вида П 1
 x_2 - количество продукции вида П 2

Целевая функция (ЦФ): $F(x_1, x_2) = 40 \cdot x_1 + 60 \cdot x_2 \rightarrow \max$

Ограничения:
 $1 \cdot x_1 + 1 \cdot x_2 \leq 18$
 $0,5 \cdot x_1 + 1 \cdot x_2 \leq 12$
 $2 \cdot x_1 + 0 \cdot x_2 \leq 24$
 $0 \cdot x_1 + 2 \cdot x_2 \leq 18$

Граничные условия: $x_1 \geq 0$ $x_2 \geq 0$

Решение задачи линейного программирования в Excel:

Наименование продукции	П1 (x1)	П2 (x2)			
Козфф. в ЦФ	40	60			
	Переменные				
Значение перем.	12	6	840	max	
	Ограничения				
Вид оборудования			Формулы	Знак	Фонд рабочего времени
А	1	1	18	≤	18
В	0,5	1	12	≤	12
С	2	0	24	≤	24
Д	0	2	12	≤	18

Результаты решения задачи:

Количество продукции вида П 1 12 (ед.)
 Количество продукции вида П 2 6 (ед.)
 Максимальная выручка предприятия 840 (ден. ед.)

1 этап. Создание формы для ввода исходных данных задачи

Форма для размещения исходных данных на листе Excel для решения ЗЛП может иметь вид как на рис. 12.

	A	B	C	D	E	F
1		Переменные				
2	Наименование продукции	П1	П2			
3	Коэффициенты Целевой функции			Значение Целевой функции	Направление Целевой функции	
4	Результаты				→	max
5	Ограничения					
6	Тип оборудования	Нормативы	Потребности (формулы)	Знак ограничения	Фонд рабочего времени	
7	A					
8	B					
9	C					
10	D					

Рис. 12

Весь текст на рис. 12 является комментарием и на решение задачи не влияет.

2 этап. Ввод исходных данных задачи

Исходные данные и зависимости из математической модели вносят в подготовленную на 1 этапе форму (рис. 12).

1. Ввод исходных значений из условия задачи.

- 1.1. В ячейки **B3:C3** вводят значения цен единицы продукции каждого вида.
- 1.2. Ячейки с искомым результатом **B4:C4** заполнять необязательно, хотя можно первоначально занести произвольные значения, например, 1.
- 1.3. В ячейки **B7:C10** вводят матрицу норм расхода времени каждого типа оборудования на выпуск единицы каждого вида продукции.
- 1.4. В ячейки **F7:F10** вводят значения фондов рабочего времени для каждого типа оборудования.
- 1.5. В ячейки **E7:E10** заносят знак ограничения на фонды рабочего времени в виде \leq .

2. Ввод зависимостей согласно математической модели задачи.

- 2.1. В ячейку **D4** вводят формулу для целевой функции в одном из двух видов: $= B3 * B4 + C3 * C4$ либо $= СУММПРОИЗВ(B3:C3;B4:C4)$
Функция **СУММПРОИЗВ(массив1; массив2; массив3;...)** из категории **Математические** вычисляет сумму попарных произведений эле-

ментов массивов, указанных в параметрах функции. Для ввода данной функции необходимо (рис. 13):

- в массив1 ввести диапазон **B3:C3**
- в массив2 ввести диапазон **B4:C4**
- нажать экранную кнопку **OK**

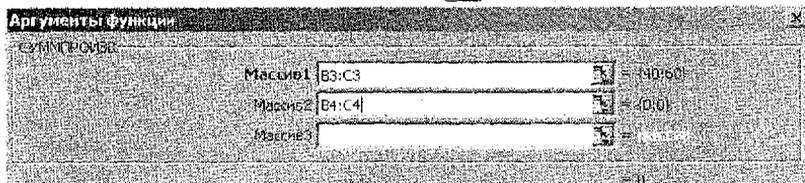


Рис. 13

2.2. В ячейку D7 вводят формулу для первого ограничения в одном из двух видов: $= B7 * B4 + C7 * C4$ либо $= СУММПРОИЗВ(B7:C7;B4:C4)$

2.3. Для дальнейшего копирования формулы из ячейки D7 вводят в формулу абсолютную адресацию для ячеек B4:C4:

$= B7 * \$B\$4 + C7 * \$C\4 либо $= СУММПРОИЗВ(B7:C7; \$B\$4: \$C\$4)$

2.4. Копируют формулу из ячейки D7 в диапазон ячеек D8:D10.

После 2 этапа таблица для решения ЗЛП в Excel в режиме отображения формул будет иметь вид как на рис. 14.

	A	B	C	D	E	F
1	Переменные					
2	Наименов. продукции	П1	П2			
3	Коефф. ЦФ	40	60	Значение ЦФ	Направление ЦФ	
4	Результаты			$=СУММПРОИЗВ(B3:C3;B4:C4)$	→	max
5	Ограничения					
6	Тип оборудования	Нормативы		Потребности (формулы)	Знак огранич.	Фонд рабочего времени
7	A	1	1	$=СУММПРОИЗВ(B7:C7; \$B\$4: \$C\$4)$	\leq	18
8	B	0,5	1	$=СУММПРОИЗВ(B8:C8; \$B\$4: \$C\$4)$	\leq	12
9	C	2	0	$=СУММПРОИЗВ(B9:C9; \$B\$4: \$C\$4)$	\leq	24
10	D	0	2	$=СУММПРОИЗВ(B10:C10; \$B\$4: \$C\$4)$	\leq	18

Рис. 14

3 этап. Выполнение команды п. м. Сервис → Поиск решения

Дают команду п. м. Сервис → Поиск решения. На экране появится диалоговое окно *Поиска решения* (рис. 15).

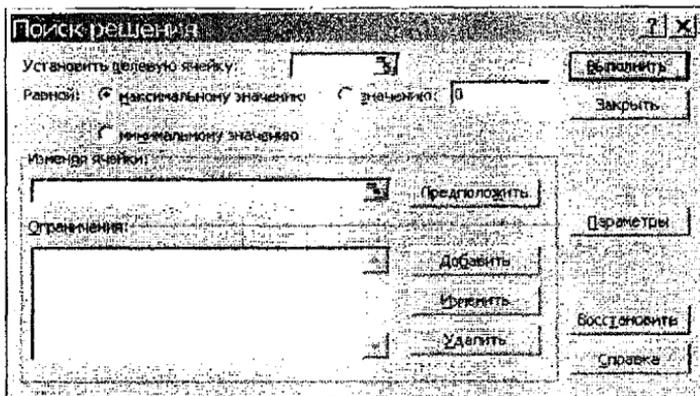


Рис. 15

4 этап. Ввод зависимостей из математической модели в диалоговое окно Поиска решений (рис. 15)

1. Назначение ячейки с целевой функцией.

- Курсор помещают в поле *Установить целевую ячейку*.
- Мышью указывают ячейку: D4.
- Выбирают направление целевой функции:

Равной: • **Максимальному значению.**

2. Назначение ячеек для искомого результата.

- Курсор помещают в поле *Изменяя ячейки*.
- Мышью указывают диапазон ячеек: **\$B\$4:\$C\$4**.

3. Ввод ограничений и граничных условий.

- Нажимают экранную кнопку **Добавить** – на экране появится диалоговое окно *Добавление ограничения* (Рис. 16).

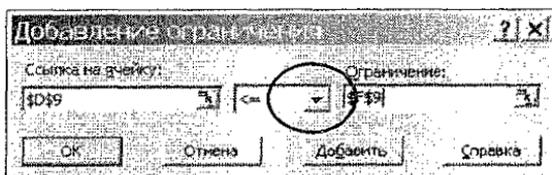


Рис. 16

- Вводят ограничение **D7<=F7**. Для этого:

- в поле **Ссылка на ячейку**: мышью указывают на ячейку **D7**;
- из раскрывающегося списка знаков выбирают **<=**;
- в поле **Ограничение**: мышью указывают на ячейку **F7**;
- нажимают экранную кнопку **Добавить**.

- Аналогично вводят ограничения **D8<=F8**, **D9<=F9**, **D10<=F10** и граничные условия на искомые переменные: **B4>=0**, **C4>=0**. После ввода последнего ограничения вместо **Добавить** нажимают **ОК**.

Если при вводе ограничений возникает необходимость в изменении или удалении уже внесенных ограничений или граничных условий, то это делается с помощью экранных кнопок **Изменить**, **Удалить**.

5 этап. Настройка параметров для решения задачи оптимизации

1. Экранной кнопкой **Параметры** вызывают диалоговое окно **Параметры поиска решения** (рис. 17). Установленные по умолчанию значения подходят для решения большинства задач.



Рис. 17

2. Устанавливают флажок **Линейная модель**, что обеспечивает применение симплекс-метода для решения ЗЛП и нажимают **ОК**.

6 этап. Решение задачи оптимизации

Решение задачи производится после ввода данных, когда на экране находится диалоговое окно **Поиск решения** (рис. 18).

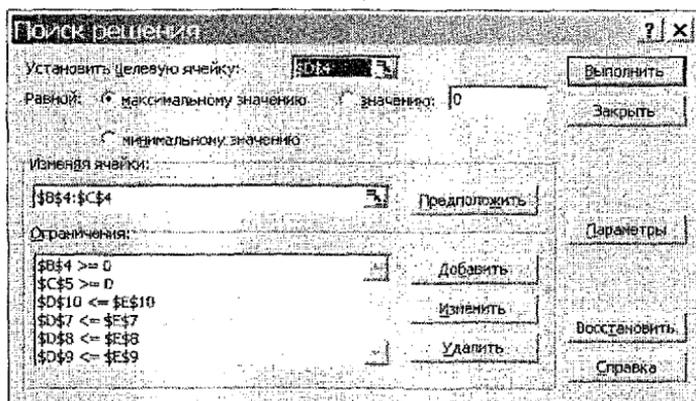


Рис. 18

В диалоговом окне Поиск решения нажимают экранную кнопку **Выполнить**.

В результате успешного решения появится окно **Результаты поиска решения** (Рис. 19), в котором сохраняют найденное решение нажатием кнопки **ОК**.

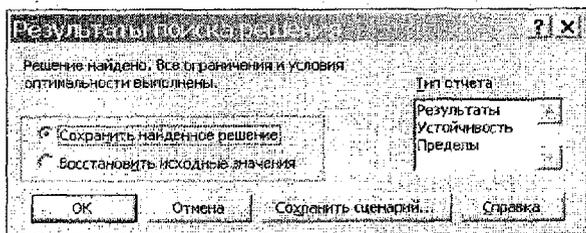


Рис. 19

Результат оптимального решения задачи будет находиться в ячейках **B4:C4**. План выпуска продукции, при котором выручка предприятия будет максимальной, можно вынести за пределы расчетной таблицы (рис. 20).

	A	B	C	D	E
13	Результаты решения задачи ЛП:				
14	Количество продукции вида П1		=B4		(ед.)
15	Количество продукции вида П2		=C4		(ед.)
16	Максимальная выручка предприятия		=D4		(ден. ед.)

Рис. 20

Если решение не найдено (рис. 21), нажимают кнопку **Отмена**.

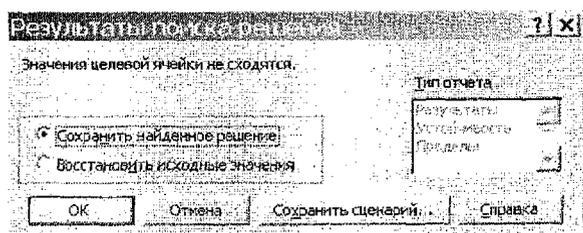


Рис. 21

В окне **Поиск решения** проверяют правильность всех ссылок на ячейки. Если все ссылки верны, нажимают экранную кнопку **Закрыть** и выходят из окна **Поиск решения**. Далее в таблице для решения ЗЛП (рис. 14) проверяют правильность всех формул в ячейках, участвующих в диалоговом окне Поиска решения.

Следует помнить,

что для успешного решения задачи оптимизации в Excel

Целевая ячейка обязательно должна содержать **формулу!**

В этой формуле должны участвовать ячейки, адреса которых перечисляются в поле **Изменяя ячейки**.

В **ограничениях** также обязательно должны участвовать ячейки с **формулами**, в которых должны быть задействованы адреса изменяемых ячеек.

Недостаточное количество ограничений делает задачу линейного программирования неразрешимой!

7 этап. Формирование отчетов и анализ полученных результатов

В окне **Результаты поиска решения** в результате успешного решения задачи линейного программирования Excel предлагает сформировать **отчеты по Результатам, Устойчивости и Пределам** (рис. 19), выделив предварительно нужный отчет.

Сформированные отчеты откроются на дополнительных листах с соответствующими названиями в текущей книге Excel. Эти отчеты используются для анализа полученного решения.

Вопросы к зачету

1. Создание таблицы-шаблона в Excel для многократного использования. Порядок использования и корректировки.
2. Защита от изменений ячеек с формулами в таблице Excel.
3. Адресация ячеек. Способы задания адресации. Относительная и абсолютная адресация.
4. Способы задания имени диапазону ячеек. Возможности использования имени диапазона ячеек.
5. Организация выбора вводимых данных из списка допустимых значений.
6. Мастер функций. Способы вызова мастера функций. Категории функций.
7. Назначение и синтаксис функций **ЕНД()** и **ПОИСКПОЗ()**.
8. Назначение и синтаксис функции **ПРОСМОТР()**.
9. Назначение и синтаксис функций **ВПР()**, **ГПР()**.
10. Назначение и синтаксис функций **ЕСЛИ()**, **И()**, **ИЛИ()**.
11. Назначение и возможности надстройки **Пакет анализа**, её подключение.
12. Способы прогнозирования значений.
13. Назначение и синтаксис функции **ЛИНЕЙН()**.
14. Назначение и синтаксис функций **НАКЛОН()**, **ОТРЕЗОК()**.
15. Назначение и синтаксис функции **ТЕНДЕНЦИЯ()**.
16. Назначение и синтаксис функции **ПРЕДСКАЗ()**.
17. Назначение и синтаксис функции **РОСТ()**.
18. Использование функции **СРЗНАЧ()** для прогнозирования.
19. Использование диаграмм для прогнозирования.
20. Встроенная финансовая функция в Excel **КПЕР()**.
21. Встроенная финансовая функция в Excel **НОРМА()**.
22. Встроенная финансовая функция в Excel **ППЛАТ()**.
23. Встроенная финансовая функция в Excel **БЗ()**.
24. Встроенная финансовая функция в Excel **ПЗ()**.
25. Встроенная финансовая функция в Excel **БЗРАСПИС()**.
26. Принцип **Подбора параметра** в Excel. Пример.
27. Основные составные части любой математической модели задачи оптимизации.
28. Постановка задачи линейного программирования (ЗЛП).
29. Вид EXCEL-таблицы для организации решения задачи линейного программирования.
30. Работа в диалоговом окне **Поиск решения** при решении ЗЛП.

Литература

1. Основная литература:

- 1.1. Каплан А.В., Каплан В.Е., Машенко М.В., Овечкина Е.В. Решение экономических задач на компьютере. – СПб.: Питер, 2004.
- 1.2. Попов А.А. Excel: практическое руководство. – М.: ДЕСС, 2004.
- 1.3. Никольская Ю.П., Спиридонов А. Excel в помощь бухгалтеру и экономисту. – М.: Вершина, 2006.
- 1.4. Зеньковский В.А. Применение Excel в экономических и инженерных расчетах. – М.: СОЛОН-Пресс, 2005.
- 1.5. Рудикова Л.В. Microsoft Excel для студента. – СПб.: BHV, 2005.
- 1.6. Коцюбинский А.О., Грошев С.В. Excel для менеджера и экономиста в примерах. – М.: ГроссМедиа, 2004.
- 1.7. Дубина А.Г., Орлова С.С., Шубина И.Ю., Хромов А.В. Excel для экономистов и менеджеров. – СПб.: Питер, 2004.
- 1.8. Пикуза В., Гаращенко А. Экономические и финансовые расчеты в Excel. Самоучитель. – СПб.: BHV, 2002.
- 1.9. Лавренов С.М. Excel: Сборник примеров и задач. – М.: Финансы и статистика, 2001.
- 1.10. Орлова И.В. Экономико-математические методы и модели. Выполнение расчетов в среде Excel: Практикум. – М.: ФинстатИнформ, 2000.
- 1.11. Гарнаев А.Ю. Использование MS Excel и VBA в экономике и финансах. – СПб.: БХВ – Санкт-Петербург, 1999.
- 1.12. Долженков В., Колесников Ю. Microsoft Excel 2000 в подлиннике. – СПб.: БХВ – Санкт-Петербург, 1999.
- 1.13. Ковальски С. Excel 2000 (серия "Без проблем!"). – М.: ЗАО "Издательство Бином", 1999.
- 1.14. Овчаренко Е.К., Ильина О.П., Балыбердин Е.В. Финансово-экономические расчеты в Excel. – М.: «Филин», 1999.
- 1.15. Гусева О.Л., Миронова Н.Н. Практикум по Excel. – М.: Финансы и статистика, 1997.
- 1.16. Калберг К. Бизнес-анализ с помощью Excel. – К.: Диалектика, 1997.
- 1.17. Курицкий. Поиск оптимального решения средствами Excel 7.0. – СПб.: BHV-С-Петербург, 1997.
- 1.18. Персон. Microsoft Excel 97 в подлиннике: В 2 т. – СПб.: BHV, 1997.

2. Дополнительная литература:

- 2.1. Экономико-математические методы и прикладные модели: Учеб. пособие для вузов / Под ред. В.В. Федосеева. – М.: ЮНИТИ, 1999.
- 2.2. Радионов Н.В., Радионова С.П. Основы финансового анализа: математические методы, системный подход. – СПб.: Альфа, 1999.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ	4
ЗАДАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ	4
Задание 1. Создание расчетной таблицы для неоднократного использования	4
Задание 2. Применение Excel для прогнозирования результатов наблюдений	5
Задание 3. Применение встроенных функций Excel и средства Подбор параметра в финансовых расчетах	6
Задание 4. Решение задачи линейного программирования (ЗЛП) при помощи надстройки Excel Поиск решения	6
ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ	7
Варианты задания 1	7
Варианты задания 2	42
Варианты задания 3	43
Варианты задания 4	43
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	
К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ	50
Методические рекомендации к выполнению задания № 1	50
Методические рекомендации к выполнению задания № 2	54
Методические рекомендации к выполнению задания № 3	58
Методические рекомендации к выполнению задания № 4	61
ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ	69
ЛИТЕРАТУРА	70

Учебное издание

Составители:

Аверина Ирина Николаевна

Гучко Ирина Михайловна

ЗАДАНИЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к контрольной работе по дисциплине

«РЕШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦ EXCEL»

для студентов заочной формы обучения

специальности 25 01 04 «Финансы и кредит»

Ответственный за выпуск: Аверина И.Н.

Редактор: Строчак Т.В.

Компьютерная верстка: Боровикова Е.А.

Корректор: Никитчик Е.В.

Подписано к печати 10.01.2007 г. Формат 60x84 $\frac{1}{16}$. Бумага «Снегурочка».
Усл. п. л. 4,2. Уч.-изд. л4,5. Тираж 100 экз. Заказ № 36. Отпечатано на
ризографе учреждения образования «Брестский государственный
технический университет».

224017, г. Брест, ул. Московская, 267.