

# **РЕШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ В СРЕДЕ EXCEL**

**ПРАКТИКУМ**

**Требуется выполнить 5 заданий**  
**(см. стр. 38-39)**

## Содержание

Введение	4
1 Общие положения, основные понятия и термины	5
1.1 Составление документа Excel	5
Основы работы в Excel	5
Типы ссылок и копирование данных	6
Относительные ссылки	6
Абсолютные ссылки	7
Смешанные ссылки	8
Форматирование и оформление данных	8
Пример создания и форматирования таблицы	11
1.2 Использование различных функций Excel при выполнении расчетов	14
Общие сведения о логических выражениях	14
Частичные операции	16
Формулы массива	18
Моделирование функций И и ИЛИ в формулах массива	20
Извлечение данных из массива значений	20
Задание критериев для извлечения данных из массива значений	26
Графическое представление данных	29
2. Указания к выбору вариантов индивидуальных заданий	38
3 Варианты заданий	40
3.1 Подсчет количества чисел в диапазоне ячеек или нахождение суммы произведений значений	40
3.2 Определение среднего арифметического числовых значений в диапазоне ячеек	44
3.3 Выбор значения из двух-трех возможных вариантов	49
3.4 Определение количества значений в диапазоне ячеек, удовлетворяющих некоторому условию	52
3.5 Расчет суммы значений в диапазоне ячеек, удовлетворяющих некоторому условию	54
3.6 Нахождение максимального (минимального) числового значения в диапазоне ячеек	57
3.7 Нахождение значения в диапазоне ячеек, удовлетворяющего некоторому условию	60
3.8 Поиск значения, соответствующего некоторому другому значению	65
3.9 Разные задачи	70
3.10 Построение диаграмм и графиков	74
Библиографический список	81

## **Введение**

На сегодняшний день Excel является одним из наиболее популярных офисных приложений. И обусловлено это не только тем, что в Excel можно быстро создать электронную таблицу, в ячейках которой содержатся числа и текстовые данные или формулы. Удобный пользовательский интерфейс, мощные средства обработки и анализа данных, огромная библиотека стандартных функций, возможность разрабатывать собственные программы на языке VBA – вот основные факторы, которые позволили Excel занять прочное место практически на каждом рабочем месте экономистов и менеджеров разных уровней управленческого звена.

Цель настоящего пособия – познакомить студентов с функциями, которые содержатся в библиотеке стандартных функций Excel и научить применять их при решении практических задач.

При работе с таким многофункциональным приложением, как Excel, очень важно знать, как использовать стандартные функции и различные средства Excel, поскольку выбор способа решения той или иной задачи базируется именно на этих знаниях. Чем больше вы знаете о том, что может предложить Excel, тем лучше будет ваш выбор, и, следовательно, тем лучше вы справитесь с поставленной задачей на своем будущем рабочем месте.

# 1 Общие положения, основные понятия и термины

## 1.1 Составление документа Excel

### *Основы работы в Excel*

Если пакет Microsoft Office установлен, то запустите Excel: Пуск►Программы►Microsoft Excel. Окно Excel, приведенное на рисунке 1, содержит много элементов, присущих большинству программ в среде Windows.

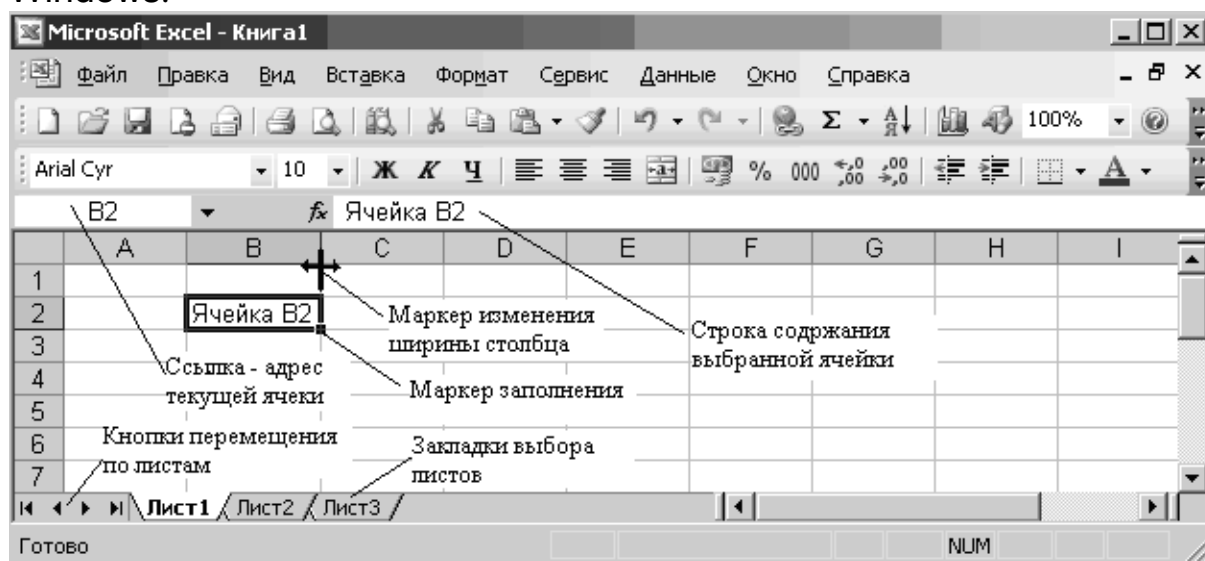


Рисунок 1 - Вид окна рабочей книги Excel

Принципы работы с данными в электронной таблице отличаются от подготовки текстовых документов.

Строки электронной таблицы пронумерованы в порядке возрастания, а столбцы поименованы буквами латинского алфавита. Ячейки таблицы организованы в рабочие листы. На рисунке 1 выбран рабочий лист с именем **Лист1**. Рабочие листы можно переименовывать, добавлять и удалять. Для чего следует щелкнуть правой кнопкой по закладке листа.

Ячейки таблицы адресуются (именуются) по номеру столбца и строки (как в игре морской бой), например, **A1**, **C7** и т.д. При ссылке на другой лист дополнительно следует указать имя листа, например, **Лист2!B5** – это ссылка на ячейку **B5** второго листа. При ссылке на другую рабочую книгу кроме листа указывается и имя книги, например, **[Книга2]Лист1!A3** – это ссылка на ячейку **A3** листа 1 книги 2.

Окно Excel (рисунок 1) содержит специфические поля и кнопки. На активном рабочем листе (в нашем случае это **Лист1**) одна ячейка является активной или, другими словами, выделенной. Эта ячейка обрамлена черной рамкой. Адрес этой ячейки **B2** (иначе это называется ссылкой на выбранную ячейку) отражается в поле **Имя**. Рядом расположена **Строка**

формулы, помеченная знаком =, которая отображает содержащиеся в текущей ячейке формулы и данные. На рисунке 1 в строке формул отображается текст из активной ячейки В2.

Приведенный в строке формул знак равно является подсказкой-напоминанием пользователям ВСЕ ФОРМУЛЫ ЗАПИСЫВАЮТСЯ СО ЗНАКОМ = ВНАЧАЛЕ. Формулы могут содержать имена (адреса, ссылки) других ячеек. Результат вычисления будет показан в ячейке, а сама формула – в строке формул.

### **Типы ссылок и копирование данных**

Различают относительные и абсолютные ссылки ячеек. Абсолютные ссылки записываются со знаком \$ :

A1 - относительная ссылка

\$A\$1 - абсолютная ссылка

\$A1 - смешанная ссылка: на столбец ссылка абсолютная, на строку - относительная

A\$1 - смешанная ссылка: на строку ссылка абсолютная, на столбец - относительная

Функциональное различие типов ссылок проявляется лишь при копировании ячеек: относительные ссылки корректируются при копировании, а абсолютные – нет.

### **Относительные ссылки**

Рассмотрим пример. В ячейках столбца С требуется найти сумму ячеек столбцов А и В. Для этого введите в ячейку С1 формулу, как показано на рисунке 2 и нажмите клавишу Enter.

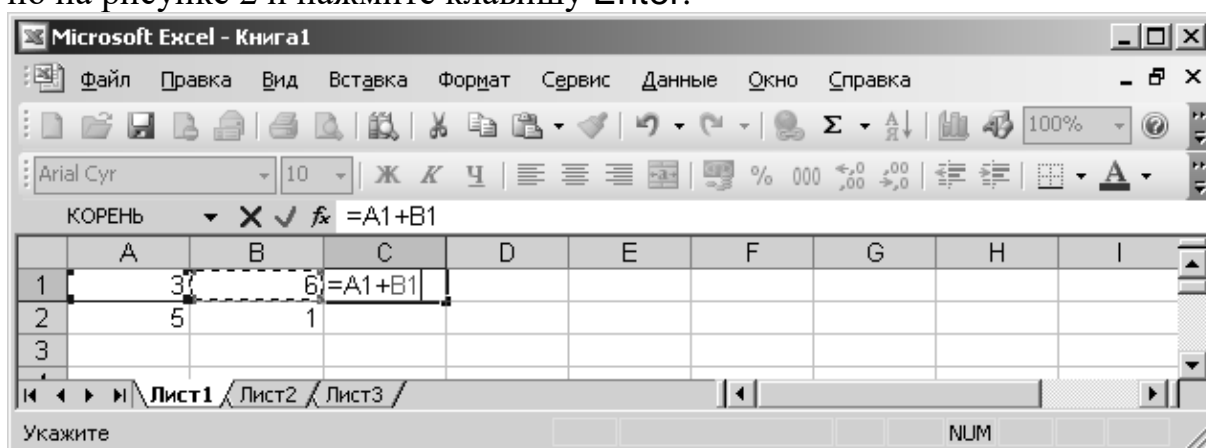


Рисунок 2 – Ввод формулы с относительными ссылками

Введенная формула показывает, что необходимо относительно текущей ячейки (ячейки С1) сложить значения, содержащиеся в двух соседних слева ячейках (ячейки А1 и В1).

Для того, чтобы в ячейке С2 получить сумму ячеек А2 и В2 достаточно просто скопировать формулу из ячейки С1 в ячейку С2. Копирова-

ние можно выполнить двумя способами: через буфер обмена или при помощи маркера заполнения (в этом случае следует навести указатель мыши на правый нижний угол ячейки C1, так чтобы указатель мыши изменился на +). Поскольку в ячейке C1 формула с относительными адресами, то в ячейку C2 скопируется формула  $=A2+B2$  (рисунок 3)

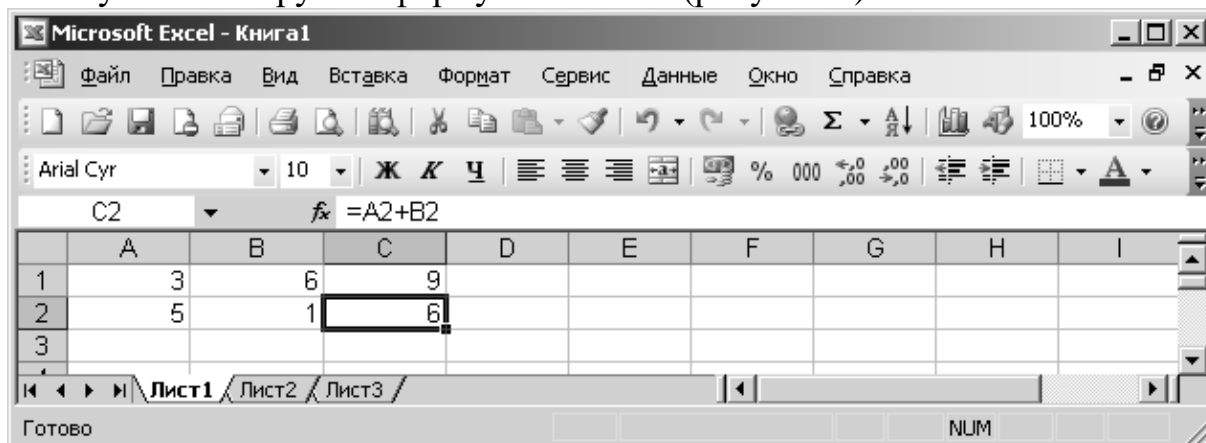


Рисунок 3 – Копирование относительной ссылки по столбцу вниз

На рисунке 3 показано, что относительные адреса при копировании корректируются. Для закрепления материала скопируйте формулу из ячейки C1 в ячейку D1 (рисунок 4).

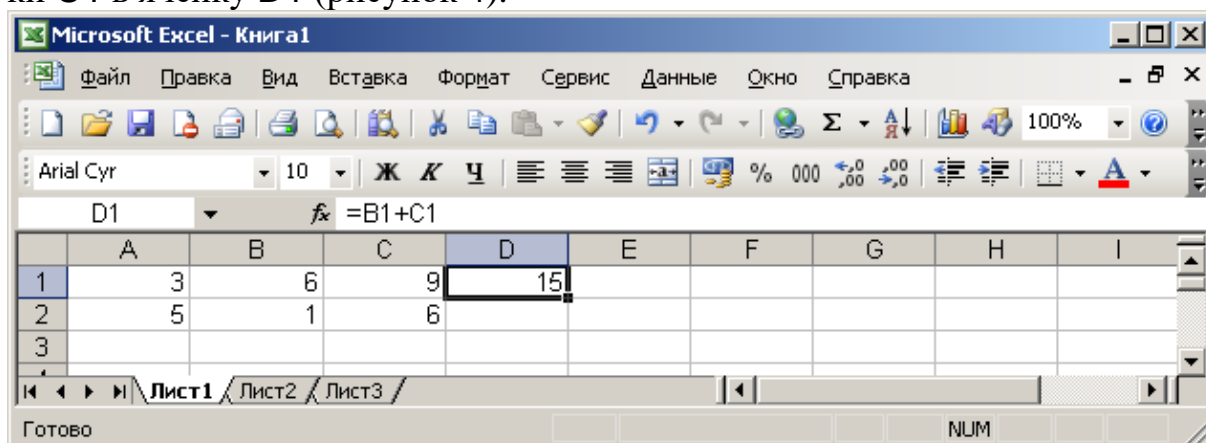


Рисунок 4 – Копирование относительной ссылки по строке влево

Как видно из рисунка 4 в ячейке D1 при копировании получена формула  $=B1+C1$ , т.е. сумма двух соседних слева ячеек относительно активной ячейки D1.

### Абсолютные ссылки

Теперь введите в ячейку C1 формулу с абсолютными адресами. Для автоматизации ввода знаков \$ воспользуйтесь клавишей **F4**. Затем скопируйте формулу из ячейки C1 в ячейку C2 и далее в любую другую ячейку рабочего листа (рисунок 5)

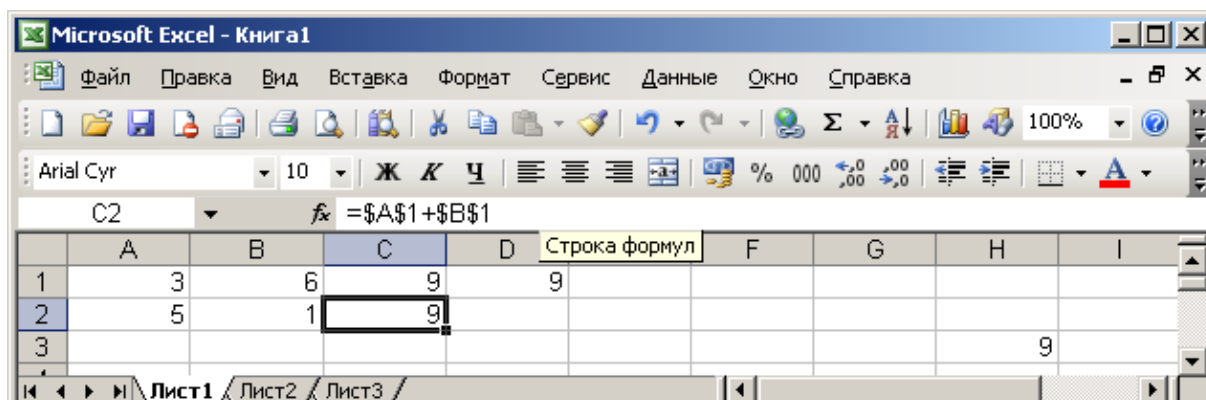


Рисунок 5 – Абсолютная ссылка

Как видно из рисунка 5 при копировании во всех ячейках будет содержаться одна и та же формула, что и в ячейке C1, т.е. адреса не изменятся – они будут **абсолютно** закреплены за одними и теми же ячейками.

### Смешанные ссылки

Вернемся к расчетам, приведенным на рисунке 4. Для того, чтобы при копировании формулы, введенной в ячейку C1, вправо по строке в последующих ячейках появлялась сумма первых двух столбцов, необходимо в формуле использовать смешанные ссылки. Для этого следует ответить на вопрос: «Что не будет меняться при копировании: строка или столбец?» В нашем примере – столбец. Перед именем столбца поставьте знак \$. Теперь формула примет вид **=A1+\$B1**. Затем скопируйте формулу из ячейки C1 в ячейку C2 а также в любую другую ячейку этой же строки (рисунок 6).

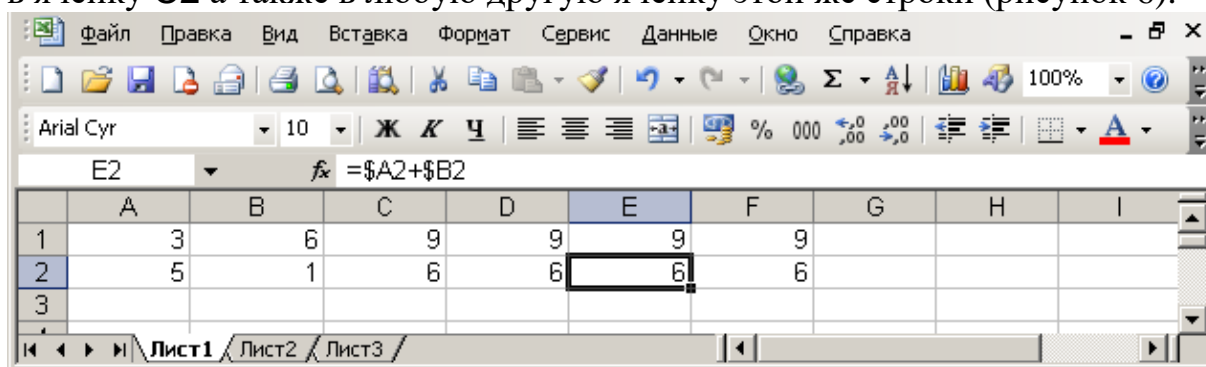


Рисунок 6 – Смешанная ссылка

Следует отметить, что рассмотренный пример (рисунок 6) носит учебный характер, демонстрируя поведение смешанных ссылок при копировании.

### Форматирование и оформление данных

Форматирование ячейки – это установка правил ввода и отображения данных. Форматировать ячейку, выделенную группу ячеек, группу строк, столбцов или целый лист можно через меню **Формат** и командой **Формат ячеек...** выпадающего контекстного меню. В любом случае откроется ок-



но Формат ячеек (рисунок 7), в котором можно настроить варианты отображения содержимого ячейки.

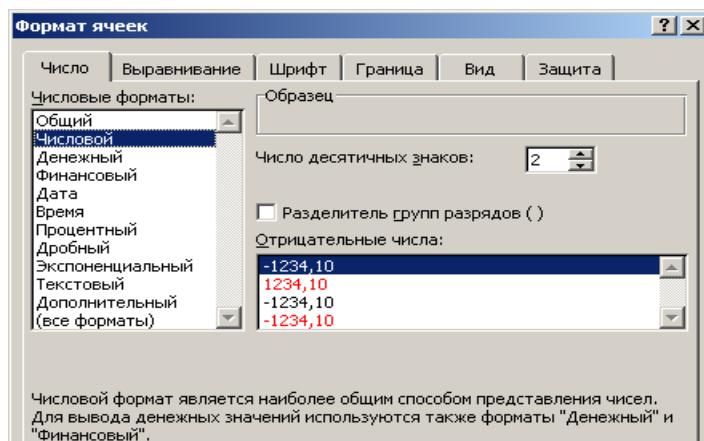



Рисунок 7 – Формат типов данных ячеек

В Excel существует понятие типа данных ячейки. Формат данных распознается автоматически при вводе данных. Например, если вы введете дату 15.02.2006, то по умолчанию установится формат Дата, если проценты 34%, то установится Процентный формат и т.д. Если формат не удастся установить, то устанавливается Общий формат. Для большинства числовых форматов можно выбрать тип и число десятичных знаков дробной части. Здесь следует отметить, что дробные числа в вводятся с десятичной запятой, а не с точкой. Например, при вводе числа **1,25** вместо десятичной запятой была введена точка – **1.25**. В этом случае Excel автоматически назначит ячейке формат Дата и отобразит введенную информацию как дату - **Янв.25**. И даже в случае исправления точки на запятую – Excel все равно будет отображать дату, но только **Янв.00**, что связано с внутренним представлением дат в Excel в виде чисел. Для того, чтобы избавиться от автоматически «распознанного» формата следует «вручную» назначить ячейке формат **Числовой** на вкладке Число диалогового окна Формат ячеек.

По умолчанию текст, введенный в ячейку, выравнивается по ее левому краю, а числа – по правому. Изменить способ выравнивания в ячейке или диапазоне можно с помощью вкладки Выравнивание окна Формат ячеек (рисунок 8). В ней располагаются часто необходимые возможности: перенос по словам, объединение ячеек и наклонную ориентацию текста.

Изменить тип и размер шрифта можно с помощью кнопок, расположенных на панели инструментов Форматирование. Кроме того, вкладка Шрифт диалогового окна Формат ячеек (рисунок 9) позволяет установить дополнительные форматы, например верхний или нижний индекс.

Рамки вокруг выделенной ячейки или диапазона ячеек создается с помощью кнопки Границы  на панели инструментов Форматирование. Вкладка Граница диалогового окна Формат ячеек позволяет допол-

нительно задавать тип и цвет линий оформления (рисунок 10)

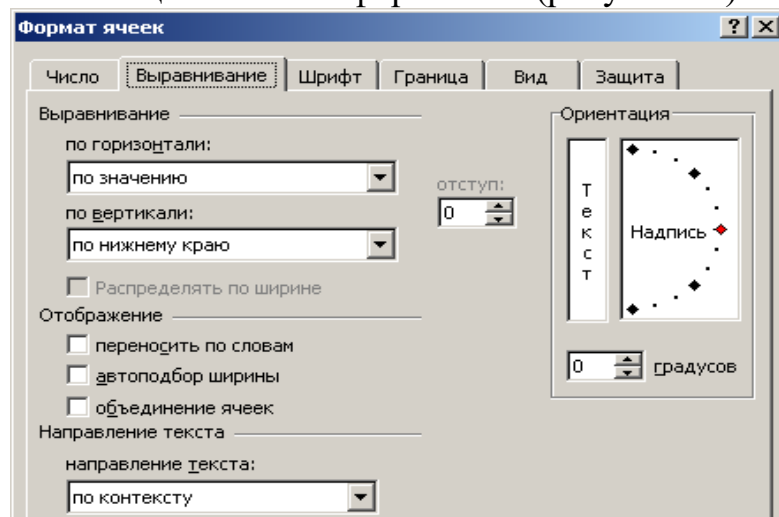


Рисунок 8 – Форматирование выравнивания ячеек

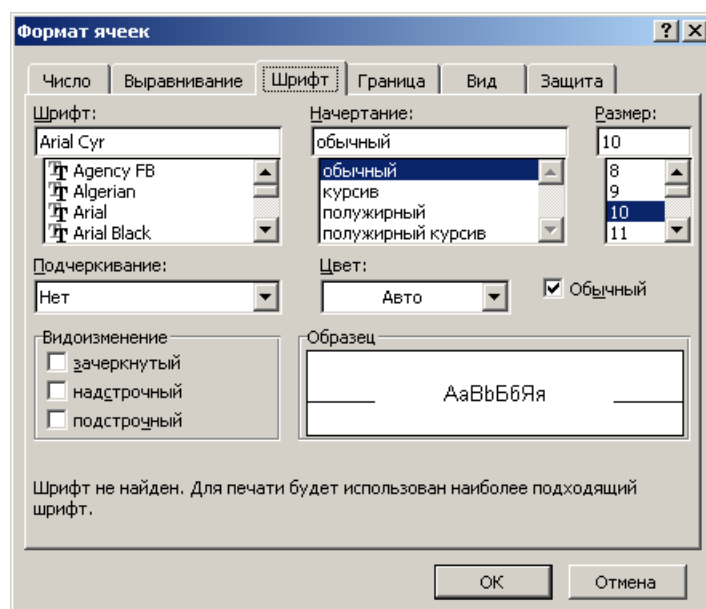


Рисунок 9 – Форматирование шрифтов ячейки

Вкладка **Вид** позволяет изменить цвет фона активной ячейки или диапазона ячеек.

На вкладке **Защита** можно запретить/разрешить изменение конкретных ячеек с помощью флага **Защищаемая ячейка**. После установки/снятия флагов защиты нужных ячеек следует выполнить защиту листа: пункт меню **Сервис**►**Защита**►**Защитить лист...** По умолчанию на листе все флажки **Защищаемая ячейка** включены, т.е. выполнение пункта меню **Сервис**►**Защита**►**Защитить лист...** приведет к защите всех ячеек.

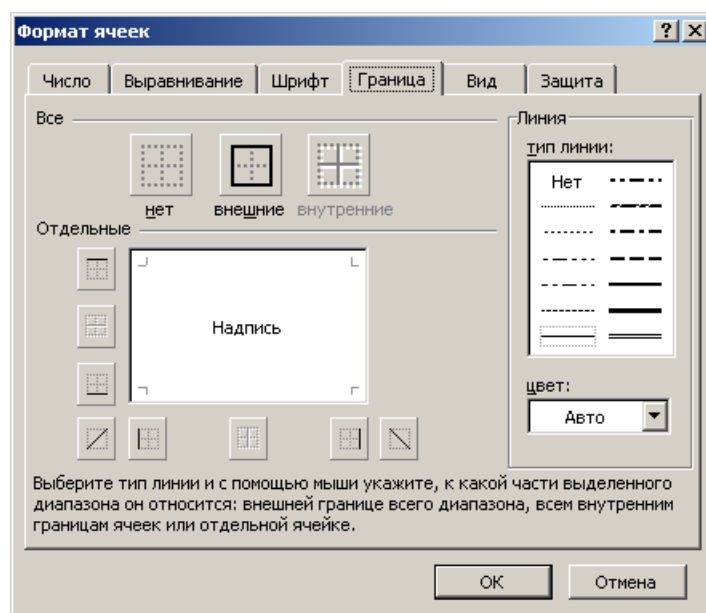


Рисунок 10 – Форматирование типов границ

### ***Пример создания и форматирования таблицы***

Необходимо составить отчетную ведомость о результате работы сети торговых точек за IV квартал, в которой подсчитать:

- суммарную выручку по каждой торговой точке за три месяца,
- суммарную выручку за каждый месяц по всем торговым точкам
- долю реализации каждой торговой точки в общем объеме.

Исходные данные приведены в таблице 1

Таблица 1

Выручка сети торговых точек

Торговая точка	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Суммарная выручка	Доля
1	225	455	534		
2	342	356	345		
3	432	357	454		
4	324	243	248		
Итого					

Введите в ячейку A1 заголовок таблицы Выручка сети торговых точек.

Выделите диапазон ячеек A2:F2 и выполните команду **Формат ► Формат ячейки...** В появившемся диалоговом окне **Формат ячеек** перейдите на вкладку **Выравнивание** и установите в разделе **Выравнивание** по горизонтали и по вертикали по центру, а также в разделе **Отображение** отметьте флажком **переносить по словам** (рисунок 11).

Последовательно в ячейки A2, B2 ... F2 введите заголовки каждого столбца. Обратите внимание, что содержимое ячеек автоматически выравни-

нивается по центру, а для длинных заголовков – разбиваются на несколько строк.

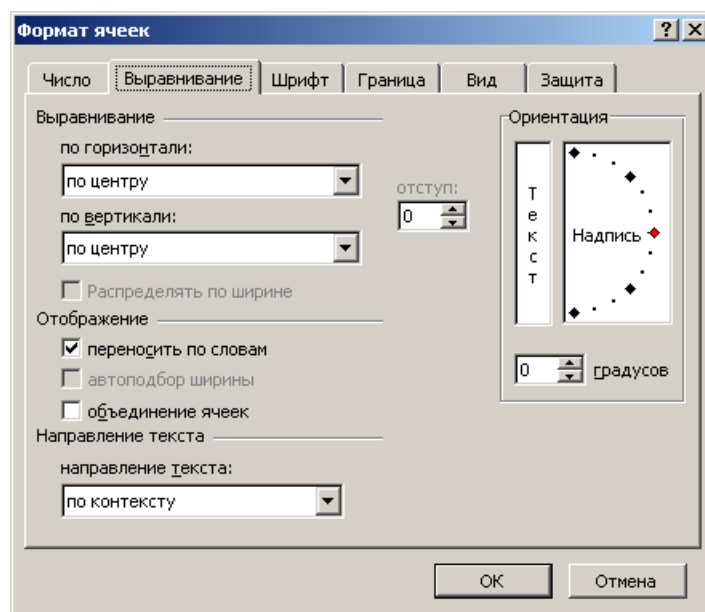




Рисунок 11 – Параметры выравнивания


Заполните исходными данными диапазон ячеек A3:D6. Затем выделите диапазон и отобразите содержимое ячеек по центру. Для этого достаточно просто нажать кнопку  (По центру) на панели инструментов Форматирование.

В ячейку E3 введите формулу  
=СУММ(B3:D3).




Формулу можно ввести «вручную», а можно воспользоваться кнопкой  (Автосуммирование), расположенной на панели инструментов Стандартная (рисунок 12).

	A	B	C	D	E	F	G
1	Выручка сети торговых точек						
	Торговая точка	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Суммарная выручка	Доля	
2							
3	1	225	455	534	=СУММ(B3:D3)		
4	2	342	356	345	СУММ(число1; [число2]; ...)		
5	3	432	357	454			
6	4	324	243	248			

Рисунок 12 – Ввод формулы с помощью кнопки Автосуммирование

Итак, установите табличный курсор на ячейку E3 и нажмите кнопку . По умолчанию выделится смежный диапазон ячеек, содержащий числовую информацию. В нашем случае это диапазон A3:D3, т.е. суммирование затронет и номер торговой точки. Выделите «вручную» диапазон B3:D3, как показано на рисунке 12 и нажмите клавишу Enter.

Введенную в ячейку E3 формулу с помощью маркера заполнения протащите на диапазон E4:E6. Маркер заполнения располагается в правом

нижнем углу активной ячейки и при «наведении» на него указателя мыши указатель изменяет свой вид с  на . Итак, вы навели указатель мыши на правый нижний угол ячейки, в которой располагается формула. Указатель изменил свой вид: теперь он выглядит . Удерживая нажатой левую кнопку мыши протягивайте пунктирный диапазон до ячейки E6. Отпустите левую кнопку мыши, и диапазон сразу заполнится «скопированными» формулами.


По аналогии введите в ячейку B7 формулу  
=СУММ(B3:B6), которую протяните на диапазон C7:E7.


В ячейку F3 введите формулу (рисунок 13)  
=E3/\$E\$7, которую протяните на диапазон F4:F6.

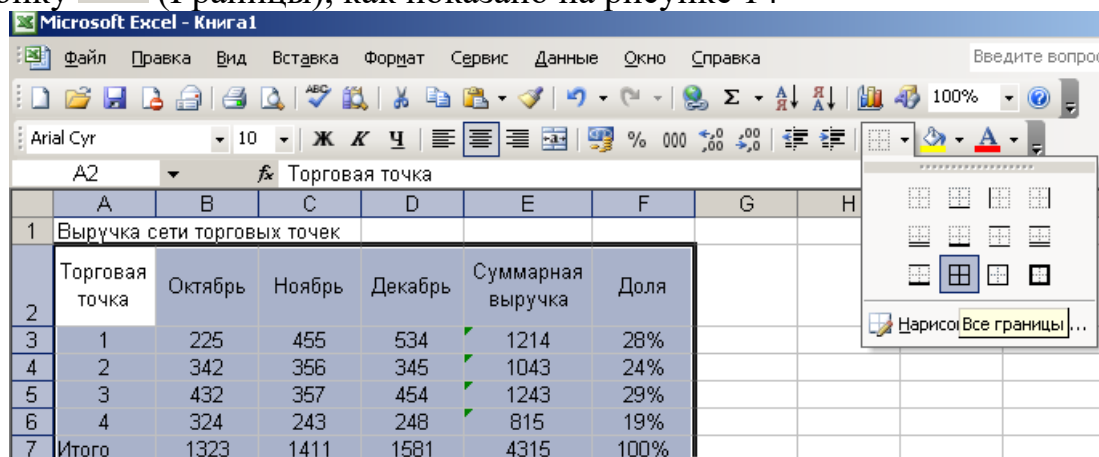
	A	B	C	D	E	F
1	Выручка сети торговых точек					
2	Торговая точка	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Суммарная выручка	Доля
3	1	225	455	534	1214	=E3/\$E\$7
4	2	342	356	345	1043	
5	3	432	357	454	1243	
6	4	324	243	248	815	
7	Итого	1323	1411	1581	4315	

Рисунок 13 – Ввод формулы, содержащей абсолютную ссылку


Для того, чтобы изменить тип ссылки на ячейку E7 с относительной (E7) на абсолютную (\$E\$7) нажмите клавишу F4. Если бы в ячейку F3 была введена формула =E3/E7, то ее копирование на ячейки диапазона F4:F6 дало бы ошибочный результат (можете проверить).

Присвойте диапазону F3:F6 процентный формат с помощью кнопки . Сумма диапазона ячеек F3:F6 должна быть равной 100%. Введите в ячейку F7 формулу  
=СУММ(F3:F6)

Для того, чтобы прорисовать границы таблицы ее следует выделить (диапазон A2: F7) и нажать на панели инструментов Форматирование кнопку  (Границы), как показано на рисунке 14



## Рисунок 14 – Форматирование границ таблицы

Для того, чтобы поместить заголовок таблицы по центру следует выделить диапазон ячеек A1:F1 и нажать на панели инструментов **Форматирование** кнопку  (**Объединить и поместить в центре**).

Итак, мы получили расчетную таблицу, представленную на рисунке 15.

	A	B	C	D	E	F
1	Выручка сети торговых точек					
2	Торговая точка	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Суммарная выручка	Доля
3	1	225	455	534	1214	28%
4	2	342	356	345	1043	24%
5	3	432	357	454	1243	29%
6	4	324	243	248	815	19%
7	Итого	1323	1411	1581	4315	100%

Рисунок 15 – Расчетная таблица

Для того, чтобы просмотреть расчетные формулы следует выполнить команду **Сервис**►**Параметры**. На вкладке **Общие** диалогового окна **Параметры** в разделе **Параметры окна** отметьте поле **Формулы** флажком. Окно рабочего листа примет вид, показанный на рисунке 16.

	A	B	C	D	E	F
1	Выручка сети торговых точек					
2	Торговая точка	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Суммарная выручка	Доля
3	1	225	455	534	=СУММ(B3:D3)	=E3/\$E\$7
4	2	342	356	345	=СУММ(B4:D4)	=E4/\$E\$7
5	3	432	357	454	=СУММ(B5:D5)	=E5/\$E\$7
6	4	324	243	248	=СУММ(B6:D6)	=E6/\$E\$7
7	Итого	=СУММ(B3:B6)	=СУММ(C3:C6)	=СУММ(D3:D6)	=СУММ(E3:E6)	=СУММ(F3:F6)

Рисунок 16 – Расчетная таблица с «включенными» формулами

Для возврата в прежний режим снимите флажок **Формулы** на вкладке **Общие** диалогового окна **Параметры**.

## 1.2 Использование различных функций Excel при выполнении расчетов

### Общие сведения о логических выражениях

Создайте в рабочей книге Excel новый лист «Логика».

Введите в ячейку A1 формулу **=7>5**. Она вернет значение **ИСТИНА**. Теперь введите в ячейку A2 формулу **=3>5**. Эта формула вернет значение **ЛОЖЬ**. Правые части обеих формул представляют собой **высказывания**, т.е. утверждение, относительно которых можно заключить, верны они или нет. Арифметические формулы, которые были рассмотрены выше, например формула **=A1\*B1**, высказываниями не являются. Арифметические формулы предписывают, как по исходным данным вычислить значение и вопрос об их истинности или ложности не имеет смысла.

Рассмотрим другой пример. Введите в ячейку **A4** число 2, а в ячейку **B4** формулу **=A4>3**. Формула возвращает значение **ЛОЖЬ**. Теперь исправьте содержимое ячейки **A4** – введите число 6. Формула возвращает значение **ИСТИНА**. В ячейке **B4** записан **предикат**, т.е. высказывание с переменными (в данном случае переменная одна). В зависимости от значения переменных предикат может принимать значения **ИСТИНА** или **ЛОЖЬ**. В этом примере формула как бы дает ответ на вопрос: «Число (или результат вычислений по формуле), хранящийся в ячейке **A4**, превышает число 3?» В зависимости от значения **A4** ответ будет либо **ДА (ИСТИНА)** либо **НЕТ (ЛОЖЬ)**.

Сравнение двух арифметических выражений, содержащих переменные, дает предикат. В формуле **=A4>3** ее составные части (**A4** и **3**) можно считать арифметическими выражениями, только очень простыми. Более сложный пример: **=3\*(A4^2-1)>(2\*A4+1)/5**.

Таблица 2

Операции сравнения					
>	>=	<	<=	=	<>
больше	больше или равно	меньше	меньше или равно	равно	не равно

Обратите внимание, что символ отношения «больше или равно» изображается двумя знаками. Причина в том, что на клавиатуре отсутствует знак  $\geq$ .

Высказывание и предикат имеют общее название – логическое выражение. Имеются логические операции, которые позволяют строить сложные логические выражения. Эти операции реализованы в Excel как функции, перечень которых приведен в таблице 3 в порядке убывания приоритета.

Таблица 3

Логические операции		
Название	Обозначение	Функция Excel
Отрицание	¬	НЕ
Конъюнкция	&	И
Дизъюнкция	∨	ИЛИ

На самом деле в Excel приоритет логических операций не имеет значения, так как они реализованы в виде функций.

У логических функций аргументы могут принимать только два значения: **ИСТИНА** или **ЛОЖЬ**. Поэтому логические функции можно задавать таблицей, где перечислены все возможные значения аргументов и соответствующие им значения функций. Такие таблицы называются таблицами истинности (таблица 4 и таблица 5).

Функция НЕ может иметь только один аргумент, а функции И и ИЛИ два и более аргументов.

Таблица 4

Таблица истинности для функции НЕ

х	НЕ(х)
ЛОЖЬ	ИСТИНА
ИСТИНА	ЛОЖЬ

Таблица 5

Таблица истинности для функций И и ИЛИ

х	у	И(х,у)	ИЛИ(х,у)
ЛОЖЬ	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ
ЛОЖЬ	ИСТИНА	ЛОЖЬ	ИСТИНА
ИСТИНА	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ	ИСТИНА
ИСТИНА	ИСТИНА	ИСТИНА	ИСТИНА

На практике в числом виде логические выражения как правило не используются. Логическое выражение служит первым аргументом функции ЕСЛИ:

ЕСЛИ(лог\_выражение; значение\_если\_истина; значение\_если\_ложь).

В языках программирования высокого уровня этой функции соответствует оператор

**если** лог\_выражение **то** действие1 **иначе** действие2

**IF** лог\_выражение **THEN** действие1 **ELSE** действие2

Лог\_выражение – это любое значение или выражение, принимающее значения ИСТИНА или ЛОЖЬ. Например, A10=100 – это логическое выражение; если значение в ячейке A10 равно 100, то выражение принимает значение ИСТИНА. В противном случае – ЛОЖЬ.

Например, сведения о предполагаемых и фактических расходах сведены в таблице в интервале A1:C4.

Предполагаемые расходы	Фактические расходы	Бюджет
900	1500	
900	500	
925	500	

Проверьте сведения на превышение бюджета. Для этого введите в ячейку C2 следующую формулу, которую затем скопируйте в ячейки C3 и C4 =ЕСЛИ(A2<B2;"Превышение бюджета";"Бюджет не превышен")

### Частичные операции

В Excel есть термин – частичная сумма, которым обозначается операция суммирования чисел из заданного диапазона, но «не всех подряд», а только тех, которые удовлетворяют определенному условию.



Например, функции СУММЕСЛИ и СЧЕТЕСЛИ.

Рассмотрим частичную операцию суммирования на примере подсчета суммы комиссионных для стоимости имущества более 250 000 руб.

В6      fx =СУММЕСЛИ(A2:A5;">250000";B2:B5)

	A	B	C	D	E
	Стоимость имущества	Комиссионные			
1					
2	100 000,00р.	7 000,00р.			
3	200 000,00р.	14 000,00р.			
4	300 000,00р.	21 000,00р.			
5	400 000,00р.	28 000,00р.			
6	Сумма комиссионных для стоимости имущества более 250 000р.	49 000,00р.			

Рисунок 17 – Частичная операция суммирования

В ячейку В6 введена функция СУММЕСЛИ, аргументы которой показаны в диалоговом окне на рисунке

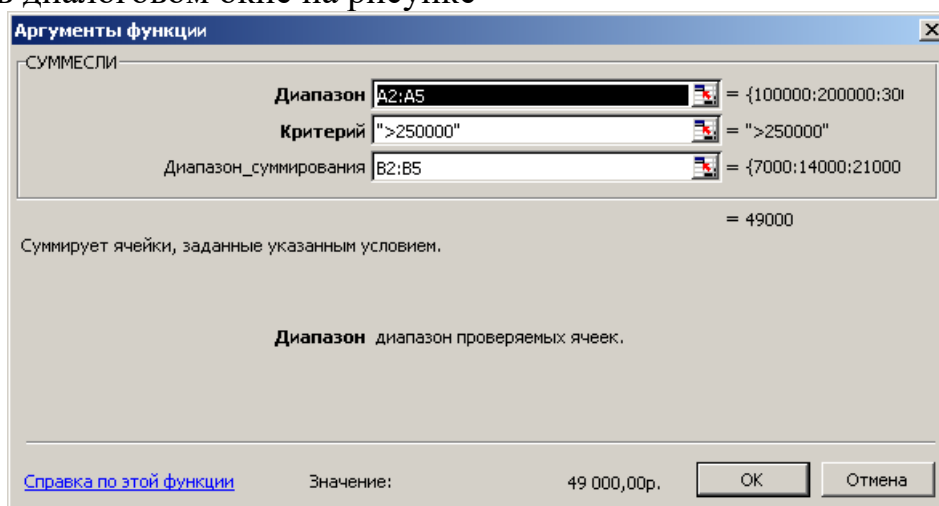


Рисунок 18 – Диалоговое окно СУММЕСЛИ

В поле **Диапазон** задан диапазон A2:A5 в котором содержатся данные о стоимости имущества. Функция СУММЕСЛИ сравнивает каждое значение из диапазона вычисляемых ячеек A2:A6 с критерием отбора >250000, заданным в поле **Критерий**. Ячейки в поле **Диапазон\_суммирования** суммируются, только если соответствующие им ячейки в аргументе «диапазон» удовлетворяют критерию. Если **Диапазон\_суммирования** опущен, то суммируются ячейки в аргументе «диапазон».

В нашем случае в поле **Диапазон\_суммирования** присутствуют фактические ячейки для суммирования – значения комиссионных. Функция СУММЕСЛИ просуммировала только те значения комиссионных (21 000р. + 28 000р.), для которых стоимость имущества превышает

250 000р.

Microsoft Excel предлагает дополнительные функции, которые можно применять для анализа данных с использованием условий. Например, для подсчета числа появлений текстовой строки или числа в пределах диапазона ячеек, можно воспользоваться функцией **СЧЁТЕСЛИ**.

Для получения формулы, возвращающей в зависимости от выполнения условия одно из двух значений, например вознаграждение по указанному объему продаж, можно воспользоваться функцией **ЕСЛИ**. Расширим понятие **частичная сумма** и введем термин **частичная операция**, которым будем обозначать любую из следующих операций – суммирование, подсчет количества чисел, поиск минимального или максимального числа, которые выполняются над числами, принадлежащими заданному диапазону и удовлетворяющие заданному пользователем критерию.

Будем считать, что компонента из диапазона будет включена в частичную операцию, если для нее выполняются заданные условия. Необходимо подчеркнуть, что условие включения в частичную операцию проверяется для каждой компоненты диапазона.

### **Формулы массива**

Для поиска частичного максимума или минимума, а также частичные подсчет и суммирование сложных условий могут быть выполнены с помощью формул массива. Такие формулы состоят из внешней функции **СУММ**, **МАКС** или **МИН** (собственно выполняющих их необходимую частичную операцию) и одной или нескольких вложенных функций **ЕСЛИ**, создающих виртуальный массив, над которыми эти операции выполняются.

Формула массива является мощным вычислительным элементом Excel. В отличие от обычных (скалярных) формул, вычисляющих значение только для одной ячейки, формулы массива вычисляют значения как для одной ячейки, так и для нескольких ячеек одновременно. Формулы массива заключены в фигурные скобки **{}**. Завершение ввода формулы массива осуществляется не простым нажатием клавиши **Enter**, а нажатием комбинации клавиш **Ctrl+Shift+Enter**, после чего формула автоматически «обрамляется» фигурными скобками.

Допустим, требуется вычислить сумму абсолютных значений чисел, содержащихся в диапазоне **A1:A5**. Если не использовать формулу массива, то единственный способ решения этой задачи состоит в том, чтобы в соседнем диапазоне, например, **B1:B5**, с помощью обычной функции **ABS** создать абсолютные значения и потом просуммировать их, например, в ячейке **C1** с помощью функции **СУММ**.

fx {=СУММ(ABS(A1:A5))}	
A	
	5
	-3
	2
	-4
	-1
	15

Для того, чтобы ускорить процесс вычислений с помощью единственной формулы воспользуемся формулой массива **`{=СУММ(ABS(A1:A5))}`**.

Специально подчеркнем, что хотя функция **ABS** в этой формуле массива и возвращает пять значений, но ни в какие ячейки они не записываются, а просто используются в качестве слагаемых функцией **СУММ**. В этом случае можно говорить, что в формуле массива функция **ABS** возвращает виртуальный массив значений.

С учетом вышеизложенного, формулы массива, реализующие рассматриваемые задачи частичных операций могут быть записаны в следующем виде:

подсчет	<b><code>{=СУММ(ЕСЛИ(Усл; 1; 0))}</code></b>	суммирует единицы
суммирование	<b><code>{=СУММ(ЕСЛИ(Усл; A; 0))}</code></b>	суммирует отобранные элементы
максимальный	<b><code>{=МАКС(ЕСЛИ(Усл; A))}</code></b>	находит наибольшее среди отобранных
минимальный	<b><code>{=МИН(ЕСЛИ(Усл; A))}</code></b>	находит наименьшее среди отобранных

Рассмотрим использование формул массива на примере поиска минимальной выручки торговой точки, превышающую заданную величину, например 1000 р.

Исходные данные для решения задачи содержатся в диапазоне **A1:B10** рабочего листа Excel. Размер выручки записан в ячейках диапазона **B2:B10**. Если для нахождения величины минимальной выручки ввести в ячейку **C2** функцию **`=МИН(B2:B10)`** – вы найдете самую минимальную выручку 850 р., которая не удовлетворяет заданному условию – меньше 1000р. Для того, чтобы «отсечь» лишние значения и сформировать виртуальный диапазон, в котором отсутствуют компоненты, неудовлетворяющие заданному условию включим в функцию **МИН** функцию **ЕСЛИ**, задающую условия отбора.

**`{=МИН(ЕСЛИ(B2:B10>1000; B2:B10))}`**

Функция **ЕСЛИ** в части условия будет поэлементно сравнивать значения в диапазоне **B2:B10** с заданным критерием отбора **>1000** и формировать виртуальный массив из которого будут исключены элементы неудовлетворяющие заданному

	А	В
1	Дата	Выручка
2	01.01.2008	2503
3	02.01.2008	5300
4	03.01.2008	900
5	04.01.2008	1320
6	05.01.2008	1985
7	06.01.2008	850
8	07.01.2008	6287
9	08.01.2008	3210
10	09.01.2008	1450

	C2		<b><code>{=МИН(ЕСЛИ(B2:B10&gt;D1;B2:B10))}</code></b>		
1	А	В	С	Д	Е
1	Дата	Выручка	Ограничение > 2500		
2	01.01.2008	2503	2503		
3	02.01.2008	5300			
4	03.01.2008	900			
5	04.01.2008	1320			
6	05.01.2008	1985			
7	06.01.2008	850			
8	07.01.2008	6287			
9	08.01.2008	3210			
10	09.01.2008	1450			

критерию, т.е элементы 900р. и 850р..

Значение критерия отбора можно задавать в отдельной ячейке для того, чтобы меняя его, получать новое требуемое значение.

### ***Моделирование функций И и ИЛИ в формулах массива***

Допустим, что компонента диапазона должна быть включена в частичную операцию при одновременном выполнении двух условий.

Например, нам необходимо подсчитать общую сумму и количество дней, когда объем выручки находился в диапазоне от 1 000р. до 2 000р.

В данном случае мы имеем дело с реализацией функции И, используя арифметические свойства логических переменных, т.е. того факта, что в арифметических вычислениях ИСТИНА рассматривается как 1, а ЛОЖЬ как 0. Как мы помним функция И – это функция логического умножения, потому формула массива будет выглядеть следующим образом.

Для подсчета количества продаж, лежащих в диапазоне от 1000 р. до 2000 р.

$\{=\text{СУММ}((\text{B2:B10}>=1000)*(\text{B2:B10}<=2000)))\}$ .

Для подсчета суммарной выручки, лежащей в диапазоне от 1000 р. до 2000 р.

$\{=\text{СУММ}(((\text{B2:B10}>=1000)*(\text{B2:B10}<=2000))* \text{B2:B10}))\}$ .

Для подсчета числа продаж меньших 1000 р. или больших 5000 р. мы реализуем функцию ИЛИ – логическое сложение.

Для подсчета количества продаж, меньших 1000 р. или больших 5000 р

$\{=\text{СУММ}((\text{B2:B10}<=1000)+(\text{B2:B10}>=5000)))\}$ .

Для подсчета суммарной выручки, меньших 1000 р. или больших 5000р

$\{=\text{СУММ}(((\text{B2:B10}<=1000)+(\text{B2:B10}>=5000))* \text{B2:B10}))\}$ .

### ***Извлечение данных из массива значений***

В диапазоне A1:D23 рабочего листа Excel, показанном на рисунке 19, приведены сведения о дистрибьюторах нашей фирмы, регионах (в которых они расположены) и расстоянии до складов, на которые наша фирма доставляет товары.

Решим задачу по определению расстояния до склада компании, название которой задается в отдельной ячейки, например, до склада компании ЗАО Титан.

Нам необходимо решить задачу поиска значения элемента в заданном массиве, пользуясь функциями из категории Ссылки и массивы. Прежде чем привести окончательный вариант решения задачи рассмотрим возможности работы функции данной категории. Начнем с функции ИНДЕКС, которая имеет две формы. Мы изучим только одну:

ИНДЕКС(массив, номер\_строки, номер\_столбца)

Эта функция выбирает из прямоугольного блока (массива) элемент, задаваемый номерами строки и столбца, причем эти номера отсчитываются от левого верхнего элемента блока.

	E2		f <sub>x</sub>	
	A	B	C	D
1	№№	Компания	Регион	Расстояние
2	1	ООО Заря	Ростовская область	280
3	2	ОАО Атлас	Ростовская область	140
4	3	ООО Пандора	Ростовская область	80
5	4	ОАО Фобос	Ростовская область	160
6	5	ЗАО Миранда	Ростовская область	210
7	6	ОАО Литисия	Ростовская область	60
8	7	ОАО Ариэль	Воронежская область	350
9	8	ЗАО Калипсо	Воронежская область	300
10	9	ООО Тритон	Воронежская область	340
11	10	ОАО Розалинда	Воронежская область	280
12	11	ООО Ларисса	Воронежская область	260
13	12	ООО Тритон	Краснодарский край	300
14	13	ООО Белинда	Краснодарский край	250
15	14	ОАО Таласса	Краснодарский край	260
16	15	ЗАО Промитей	Краснодарский край	280
17	16	ООО Корделия	Краснодарский край	200
18	17	ЗАО Метис	Краснодарский край	190
19	18	ЗАО ЛТД	Ставропольский Край	120
20	19	ЗАО Калибан	Ставропольский Край	150
21	20	ЗАО Титан	Ставропольский Край	185
22	21	ООО Просперо	Ставропольский Край	205

Рисунок 19 – Исходный массив значений

Введите в ячейку E1 название компании, в нашем примере ЗАО Титан. Затем установите курсор в ячейку E2, нажмите кнопку Вставка функции и в появившемся окне Мастер функций в поле со списком Категории выберите Ссылки и массивы. В поле Выберите функцию выделите функцию ИНДЕКС и нажмите ОК.

На экране появится диалоговое окно Мастер функций - шаг 1а из 2, в котором необходимо выбрать первый тип функции.

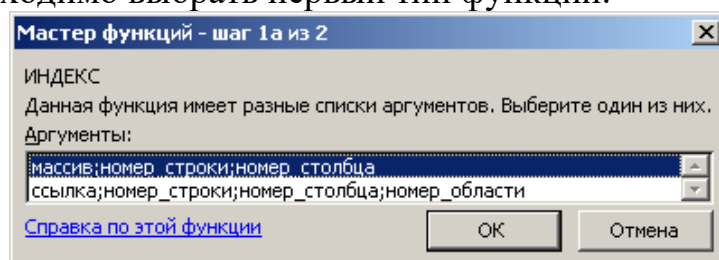


Рисунок 20– Выбор списка аргументов функции ИНДЕКС

Выделите первую строку в диалоговом окне, показанном на рисунке и нажмите кнопку ОК. На экране появится диалоговое окно для ввода аргументов функции ИНДЕКС, как показано на рисунке 21.

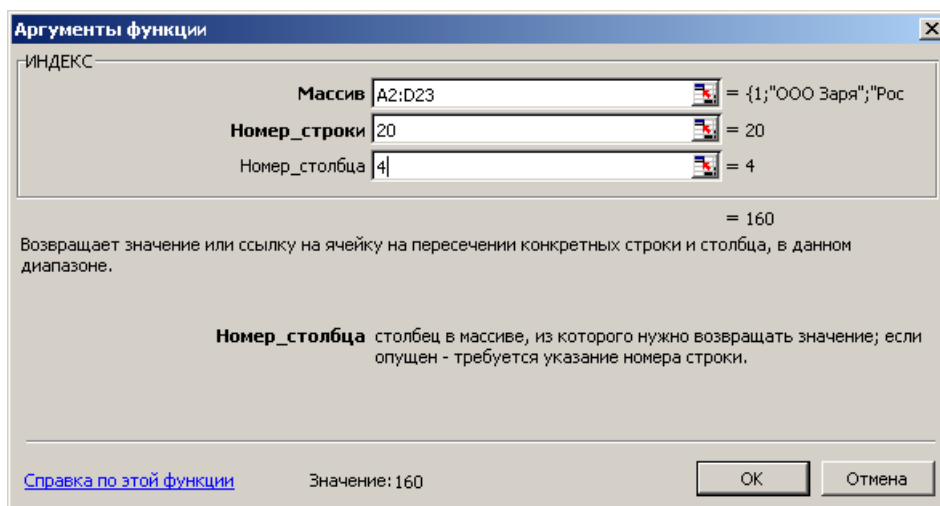


Рисунок 21 – Аргументы функции ИНДЕКС

Массив в нашем примере будет диапазон ячеек A2:D23.

Мы можем задавать номер строки явно – 20, поскольку в учебных целях был взят массив с небольшим количеством строк. Итак, введите в поле **Номер\_строки** число 20.

Километраж, показывающий расстояние до складов фирм, содержится в четвертом столбце. Поэтому в поле **Номер\_столбца** вводим 4.

Задавая в качестве аргументов функции **ИНДЕКС** явно номер\_строки, в которой расположена информация о компании ЗАО Титан (20 строка) и номер\_столбца (4 столбец) мы получаем искомое расстояние 160 км.

В данном примере мы могли бы найти расстояние не прибегая к возможностям функций Excel, но в практической деятельности экономиста-менеджера зачастую приходится сталкиваться со значительными объемами данных, которые трудно «обозреть одним взглядом» и найти нужную информацию – в этом случае приходится затрачивать значительное время.

Для облегчения поиска позиции элемента в списке существует функция **ПОИСКПОЗ**. При помощи этой функции мы найдем позицию в массиве данных искомого значения – ЗАО Титан.

Введите в ячейку E3 функцию **ПОИСКПОЗ**, которая находится в категории **Ссылки и массивы** окна **Мастер функций**.

Синтаксис функции

**ПОИСКПОЗ**(искомое\_значение;просматриваемый\_массив;тип\_сопоставления)

**Искомое\_значение** – значение, используемое при поиске значения в таблице. В нашем примере **Искомое\_значение** ЗАО Титан.

**Просматриваемый\_массив** – непрерывный интервал ячеек, возможно, содержащих искомые значения. В нашем примере **просматриваемый\_массив** диапазон B2:B23.

**Тип\_сопоставления** – число -1, 0 или 1. Тип\_сопоставления указывает, как Microsoft Excel сопоставляет искомое\_значение со значениями в

аргументе просматриваемый\_массив

- Если тип\_сопоставления равен 1, то функция ПОИСКПОЗ находит наибольшее значение, которое меньше либо равно, чем искомое\_значение. Просматриваемый\_массив должен быть упорядочен по возрастанию: ..., -2, -1, 0, 1, 2, ..., A-Z, ЛОЖЬ, ИСТИНА.
- Если тип\_сопоставления равен 0, то функция ПОИСКПОЗ находит первое значение, которое в точности равно аргументу искомое\_значение. Просматриваемый\_массив может быть не упорядочен.
- Если тип\_сопоставления равен -1, то функция ПОИСКПОЗ находит наименьшее значение, которое больше либо равно чем искомое\_значение. Просматриваемый\_массив должен быть упорядочен по убыванию: ИСТИНА, ЛОЖЬ, Z-A, ..., 2, 1, 0, -1, -2, ..., и так далее.
- Если тип\_сопоставления опущен, то предполагается, что он равен 1.

В нашем примере список неупорядочен, поэтому в поле тип\_сопоставления введите 0

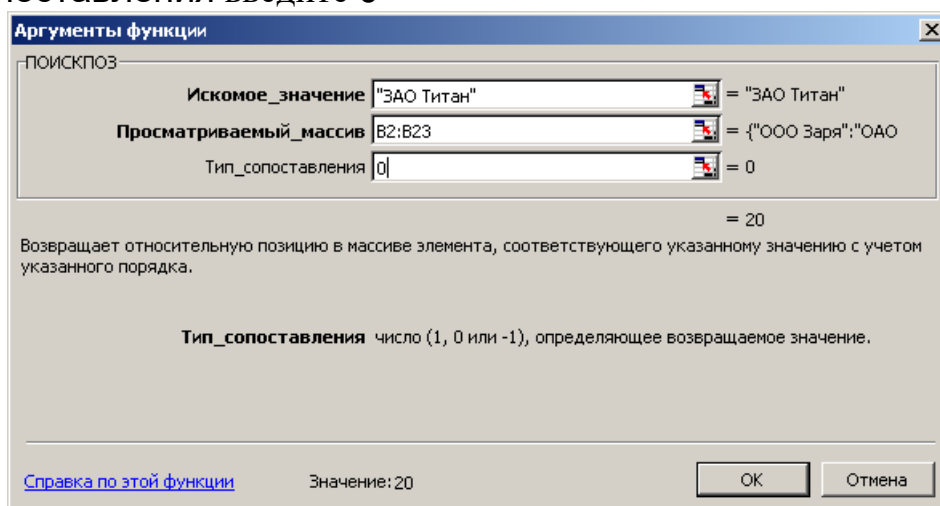


Рисунок 22 – Аргументы функции ПОИСКПОЗ

Как видно из рисунка 22 функция ПОИСКПОЗ нашла позицию элемента ЗАО Титан в массиве данных (20 позиция).

Функцию для окончательного решения задачи введем в ячейку E4. Так как в практической работе экономисту-менеджеру для поиска требуемой информации в больших массивах данных необходимо сначала найти позицию искомого элемента в массиве, а затем по найденной позиции и сам элемент. В окончательном решении задачи, рассмотренные выше функции будут использоваться совместно: результат работы функции ПОИСКПОЗ будет аргументом Номер\_строки в функции ИНДЕКС.

Для того, чтобы вложить функцию ПОИСКПОЗ в функцию ИНДЕКС необходимо выполнить следующие действия.



Сначала в окне Мастер функций в поле со списком Категории выберите Ссылки и массивы. В поле Выберите функцию выделите функцию ИНДЕКС и нажмите ОК.

На экране появится диалоговое окно Мастер функций - шаг 1а из 2, в котором необходимо выбрать первый тип функции.

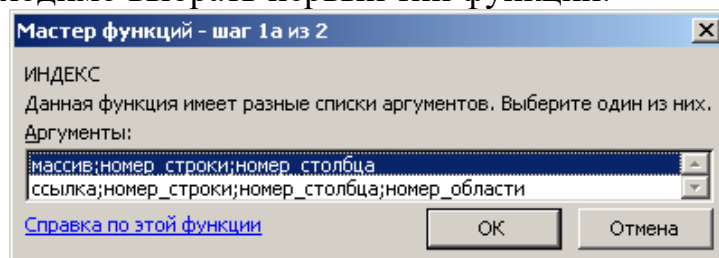


Рисунок 23 – Выбор списка аргументов функции ИНДЕКС

Выделите первую строку в диалоговом окне, показанном на рисунке и нажмите кнопку ОК. На экране появится диалоговое окно для ввода аргументов функции ИНДЕКС, как показано на рисунке 24

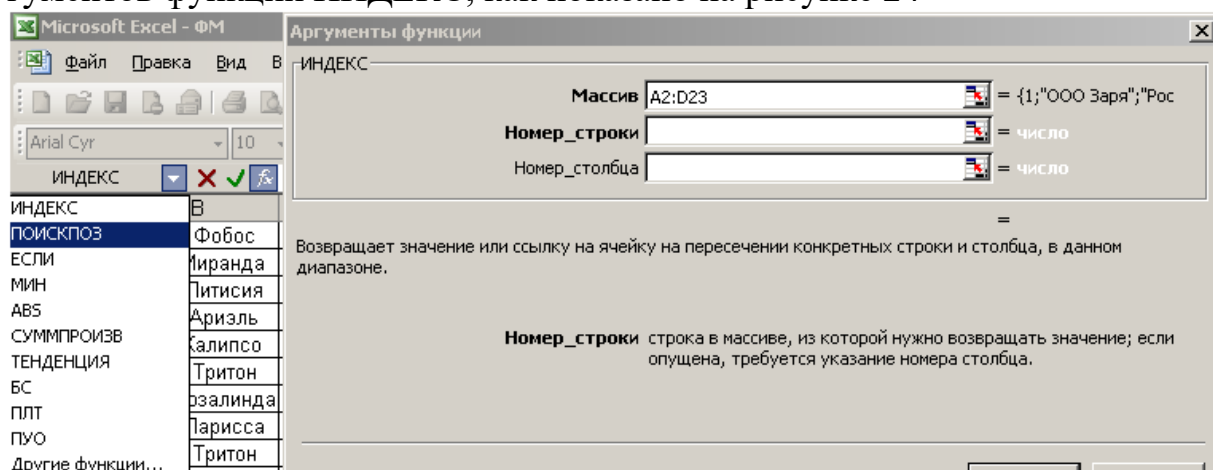


Рисунок 24 – Выбор вложенной функции ПОИСКПОЗ

В поле Массив введите диапазон ячеек A2:D23, в котором содержатся исходные данные.

Перейдите в поле Номер\_строки. Для того чтобы ввести в поле Номер\_строки функцию ПОИСКПОЗ выполните щелчок на кнопке ▾, расположенной в строке формул слева от кнопки ✕ (Отмена). Кнопка ▾ вызывает список 10 недавно использовавшихся функций и строку Другие функции, по которой можно вызвать окно Мастера функций. В нашем примере, мы только что воспользовались функцией ПОИСКПОЗ, поэтому она находится в списке 10 недавно использовавшихся.

Итак, Вы щелкнули по кнопке со стрелкой вниз ▾ и в появившемся списке выполнили щелчок по функции ПОИСКПОЗ. На экране появилось диалоговое окно ПОИСКПОЗ. Введите аргументы функции: Искомое\_значение – ЗАО Титан; просматриваемый\_массив – B2:B23; тип\_сопоставления – 0. Не нажимайте кнопку ОК после ввода аргумен-



тов функции ПОИСКПОЗ.

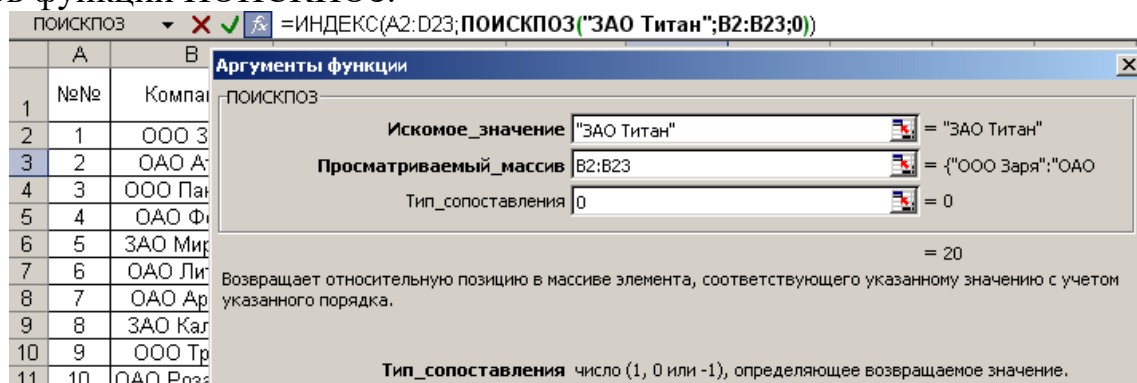


Рисунок 25 – Ввод аргументов во вложенную функцию

Обратите внимание на строку формул. В ней содержится функция ИНДЕКС, в которую вложена функция ПОИСКПОЗ. Обратите внимание на то, что в функции ИНДЕКС введены не все аргументы – не указан номер столбца.

Для того, чтобы вернуться в функцию ИНДЕКС просто щелкните по ее имени в строке формул

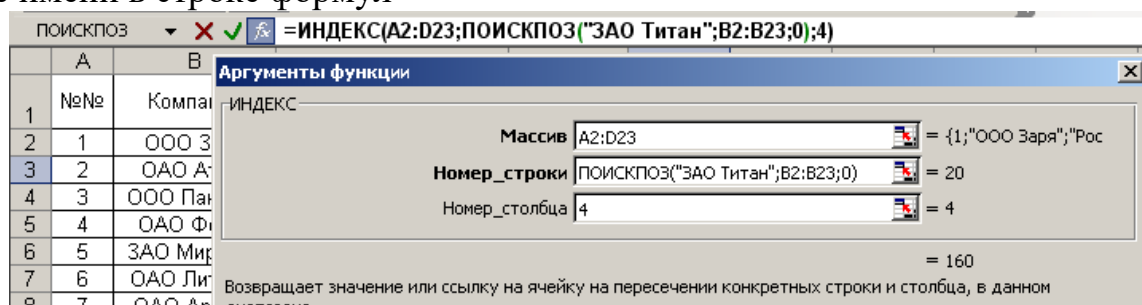


Рисунок 26 – Окончательный вариант решения задачи

Введите аргумент Номер\_столбца – 4 и только сейчас нажмите кнопку ОК.

Как вы можете видеть из рисунка ответ – это вложенные функции, которые позволяет найти расстояние до склада компании ЗАО Титан выглядит следующим образом:

=ИНДЕКС(A2:D23;ПОИСКПОЗ("ЗАО Титан";B2:B23;0);4)

Закрепим полученные знания на обратном примере. Например, нам необходимо найти название компании, расположенной на расстоянии 200 км. Функция выглядит следующим образом

=ИНДЕКС(A2:D23;ПОИСКПОЗ(200;D2:D23;0);2)

Диалоговое окно показано на рисунке 27.

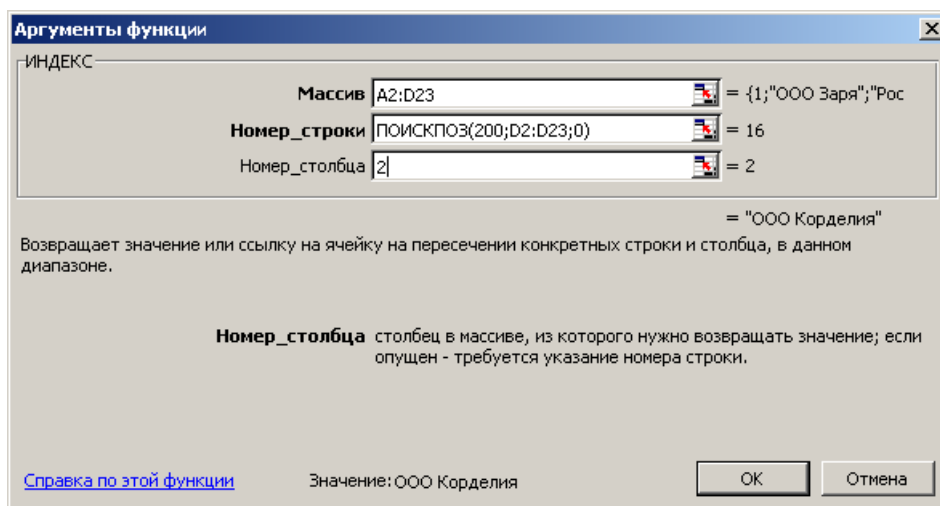


Рисунок 27 – Окончательный вариант решения задачи

### **Задание критериев для извлечения данных из массива значений**

Теперь усложним задачу. Найдем название дистрибьютора, склад которого расположен на минимальном расстоянии от нашей фирмы.

Для решения данной задачи мы должны сначала найти минимальное расстояние, затем порядковый номер найденного минимального значения в диапазоне, а по порядковому номеру – название дистрибьютора, склад которого расположен на минимальном расстоянии.

В данной задаче аргументом функции ПОИСКПОЗ Искомое\_значение будет результат работы функции МИН.

Для того, чтобы усовершенствовать функцию по поиску названия компании-дистрибьютора, воспользуемся уже готовой функцией, введенной в ячейку D4. Выделите ячейку D4, содержащую данную функцию, а затем в строке формул щелкните по имени функции, в которую нужно внести изменения (в нашем примере ПОИСКПОЗ) и щелкните по кнопке (Вставка функции)

ЕСЛИ		=ИНДЕКС(A2:D23;ПОИСКПОЗ(200;D2:D23;0);2)	
	А	В	
1	№№	Компания	ИНДЕКС(массив; номер_строки; [номер_столбца])
		Регион	ИНДЕКС(ссылка; номер_строки; [номер_столбца]; [номер_области])
2	1	ООО Заря	Ростовская область
3	2	ОАО Атлас	Ростовская область
4	3	ООО Пандора	Ростовская область
5	4	ОАО Фобос	Ростовская область

Рисунок 28 – Редактирование части формулы

Чтобы вставить в аргумент Искомое\_значение вместо 200 функцию МИН вызовите ее в списке функций, как показано на рисунке 29.

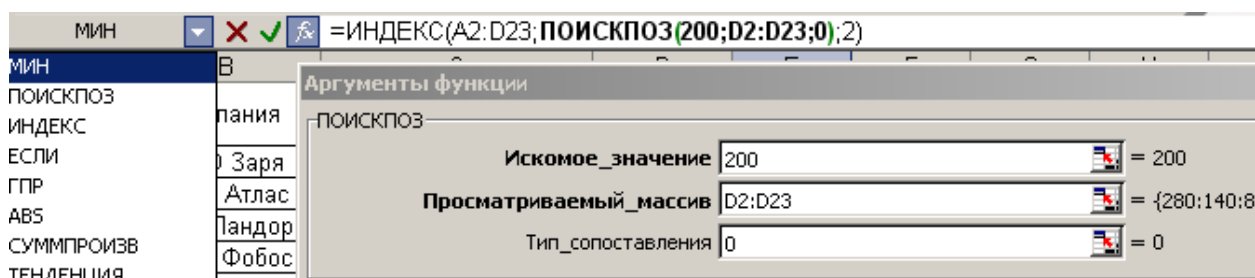


Рисунок 29 – Выбор вложенной функции МИН

В качестве аргументов функции МИН задайте диапазон D2:D23.

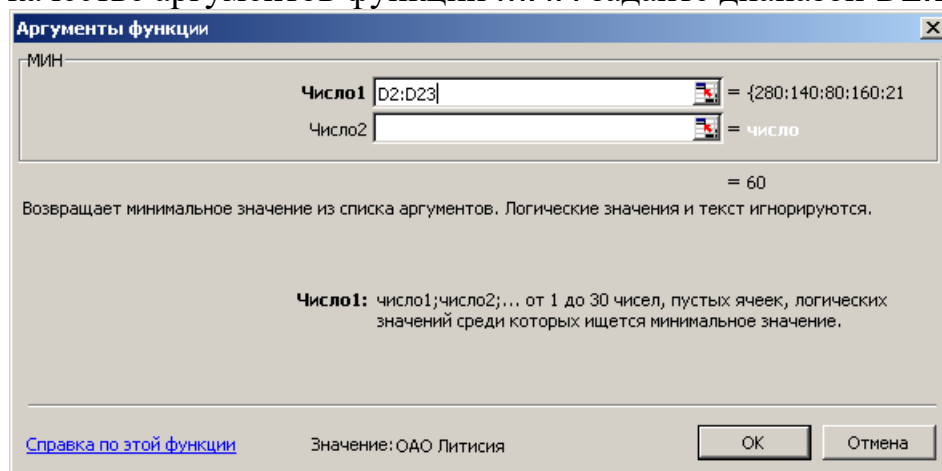


Рисунок 30 – Аргументы функции МИН

Как видно из рисунка минимальное расстояние равно 60 км, а название компании ОАО Литисия. Нажмите кнопку ОК.

Итоговая функция имеет вид

=ИНДЕКС(A2:D23;ПОИСКПОЗ(МИН(D2:D23);D2:D23;0);2)

Еще усложним задачу. Найдем минимальное расстояние до склада компании, расположенной не в Ростовской области.

Теперь мы должны вложить в функцию МИН функцию ЕСЛИ, благодаря которой при вычислении минимального расстояния можно проигнорировать компании из заданного региона (Ростовской области).

В строке формул щелкните по имени функции, в которую нужно внести изменения (в нашем примере МИН) и щелкните по кнопке (Вставка функции)

ЕСЛИ		=ИНДЕКС(A2:D23;ПОИСКПОЗ(МИН(ЕСЛИ(D2:D23;D2:D23;0);2)	
		ПОИСКПОЗ(искомое_значение; просматриваемый_массив; тип_сопоставления)	
№№	Компания	Регион	Расстояние
1	1	ООО Заря	280
2	2	ОАО Атлас	140
3	3	ООО Пандора	80
4	4	ОАО Фобос	160
5	5	ЗАО Миранда	210

Рисунок 31 – Выбор вложенной функции для редактирования

Функция **ИНДЕКС** возвращает значение из массива, которое находится в пересечении столбца и строки, определенных номерами строки и столбца. Синтаксис функции **ИНДЕКС** следующий:

**ИНДЕКС(массив\_строки; массив\_столбца; номер\_строки; номер\_столбца)**

где:

- массив\_строки** – массив, содержащий строки, из которых требуется вернуть значение.
- массив\_столбца** – массив, содержащий столбцы, из которых требуется вернуть значение.
- номер\_строки** – номер строки в массиве **массив\_строки**, из которой требуется вернуть значение.
- номер\_столбца** – номер столбца в массиве **массив\_столбца**, из которого требуется вернуть значение.

Пример использования функции **ИНДЕКС** в Excel:

Допустим, у нас есть таблица с данными о товарах:

Номер	Наименование	Цена
1	Яблоко	100
2	Банан	150
3	Хлеб	80
4	Молоко	120
5	Сыр	200

Если мы хотим узнать цену товара с номером 3, то можем использовать функцию **ИНДЕКС** следующим образом:

**=ИНДЕКС(А2:А6; В2:В6; 3; 2)**

где:

- А2:А6** – диапазон ячеек, содержащий номера товаров.
- В2:В6** – диапазон ячеек, содержащий наименования товаров.
- 3** – номер строки в массиве **А2:А6**, из которой требуется вернуть значение.
- 2** – номер столбца в массиве **В2:В6**, из которого требуется вернуть значение.

Результатом работы функции **ИНДЕКС** будет значение **120**, так как в строке с номером 3 и столбце с наименованием "Молоко" находится значение 120.

В качестве аргументов функции ЕСЛИ задайте следующее:  
Лог\_выражение – C2:C23<>"Ростовская область". Знак <> означает «не равно», кавычки вводить обязательно. Если ввести текстовый критерий отбора (в нашем примере – Ростовская область) без кавычек, Excel будет интерпретировать его как имя ячейки.

Не забывайте о необходимости ввода данной строки как формулы массива для области **C2:C23**. Это означает, что завершать ввод данной функции нужно при помощи одновременного нажатия трех клавиш {Ctrl}+{Shift}+{Enter}.



Итоговая функция имеет вид  
 {=ИНДЕКС(А2:D23;ПОИСКПОЗ(МИН(ЕСЛИ(С2:С23<>"Ростовская область";D2:D23)); D2:D23;0);2)}

28

геометрических фигур одинакового типа, которые называются *элементами ряда*. Это могут быть прямоугольники, сектора круга и других фигур, а также отдельные точки, которые, часто, но не всегда, помечают различными *маркерами* и соединяют линией. Элементы одного ряда обычно имеют одинаковое оформление.

Обычно диаграмма строится на основе данных, содержащихся в ячейках рабочего листа. Диаграмма может быть построена на отдельном специальном листе Excel – *листе диаграмм*, или непосредственно на рабочем листе, содержащем исходные данные (такая диаграмма называется *встроенной*).

Диаграмма всегда динамически связана с данными (ячейками), на основании которых она построена. Это значит, что любое изменение значений таких ячеек автоматически приводит к изменениям на диаграмме, а для отдельных типов верно и обратное – изменение положения элемента ряда на диаграмме ведет к изменению значений в ячейке рабочего листа.

### **Графическое представление данных**

Диаграмма всегда представляет собой элемент, обладающий рядом особых свойств. Поэтому все операции с построенными диаграммами выполняются в специальных режимах работы.

Тип диаграммы – это конкретный способ его графического представления. Типы диаграмм подразделяются на стандартные и нестандартные. Списки названий диаграмм каждой из этих групп содержатся в соответствующих вкладках. Диаграмма нестандартного типа (или смешанного) типа представляет собой либо специальный вид одного из стандартных типов, либо сочетает на одной диаграмме ряды нескольких стандартных типов. Каждый стандартный тип имеет различные модификации, называемые видами. Виды не имеют названий и представлены лишь пиктограммами с кратким описанием выделенного вида, которое располагается внизу окна Мастера диаграмм.

Пусть имеются данные о продажах по отделам, данные размещены в таблице по месяцам.

Отдел	Продано, тыс.руб.	
	Январь	Февраль
Оптовый	7 819	7 383
Розничный	4 924	6 497
Предварительного заказа	3 004	2 640


Построим гистограмму с использованием вспомогательной оси для отображения итоговых данных. Использование второй оси Y необходимо, в частности, в следующих двух случаях:

– при отображении на одной диаграмме величин разной размерности. Например, если на одной диаграмме для разных дат отображаются

объемы выпущенной продукции и затраты на ее производство, то показывать эти величины на одной оси бессмысленно. В этом случае один из рядов следует перенести на вспомогательную ось.

– если значения рядов на диаграмме существенно различаются по величине. Так, сумма нескольких слагаемых, выдаваемая на график, может быть существенно больше каждого отдельного слагаемого. В этом случае следует на каждой оси размещать ряды с одинаковым порядком значений Y.

Для этого занесите табличные данные на рабочий лист Excel и отформатируйте таблицу.

Для вычисления итоговых данных воспользуйтесь инструментом Автосуммирование  и введите в ячейку B6 формулу как показано на рисунке 34.





поискпоз    =СУММ(B3:B5)			
	A	B	C
1	Отдел	Продано, тыс.руб.	
2		Январь	Февраль
3	Оптовый	7 819	7 383
4	Розничный	4 924	6 497
5	Предварительного	3 004	2 640
6	Итого	=СУММ(B3:B5)	
7		СУММ(число1; [число2]; ...)	

Рисунок 34 – Вычисление итоговых значений

Скопируем формулу из ячейки B6 в C6.

Для построения гистограммы выделите диапазон A3:C6 и нажмите на панели инструментов кнопку Мастер диаграмм .

На первом шаге работы Мастера диаграмм в окне Тип выделите диаграмму Гистограмма, а в окне Вид выделите обычную гистограмму, отображающую значения различных категорий, как показано на рисунке 35. Нажмите кнопку Далее для перехода на второй шаг Мастера.

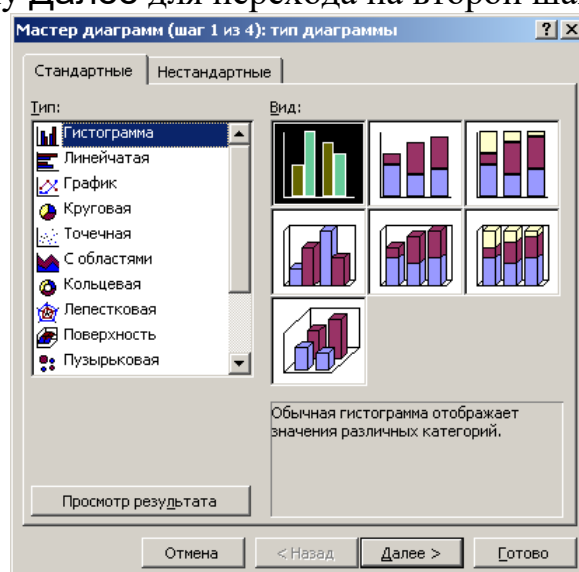


Рисунок 35 – Первый шаг работы мастера диаграмм

На втором шаге потребуется настроить ряды для чего сначала следует обратить внимание на пульсирующий контур вокруг диапазона A3:C6, показывающий на основе каких данных строится диаграмма. Также на этом шаге следует убедиться в правильности предлагаемой Excel ориентации данных. Как видно из рисунка 36 если все оставить без изменений мы получим не тот график, который хотели.

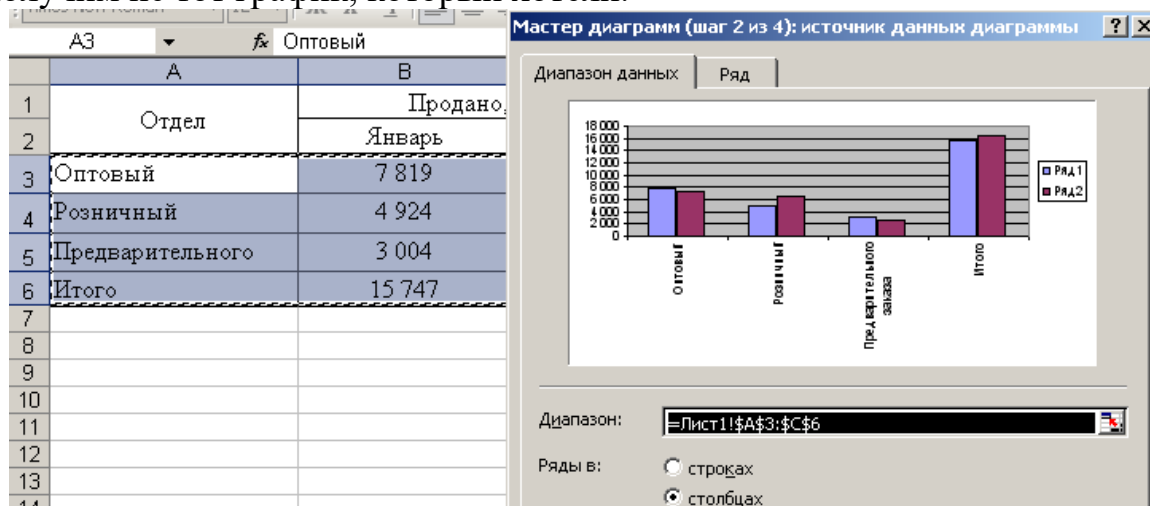


Рисунок 36 – Ориентация рядов данных по умолчанию

Изменим ориентацию рядов, пометив селектор Ряды в: строках, и диаграмма примет вид, близкий к искомому.

Однако нам еще необходимо добавить подписи по оси X: вместо цифры 1 указать Январь, а 2 – Февраль. Для этого нам потребуется перейти на закладку Ряд. На рисунке 37 поле Ряд содержит список рядов, поле Имя – имя выбранного ряда, поле Значение – диапазон ячеек ряда. В поле Подписи оси X необходимо записать название месяцев, т.е. диапазон =Лист1!\$B\$2:\$C\$2.

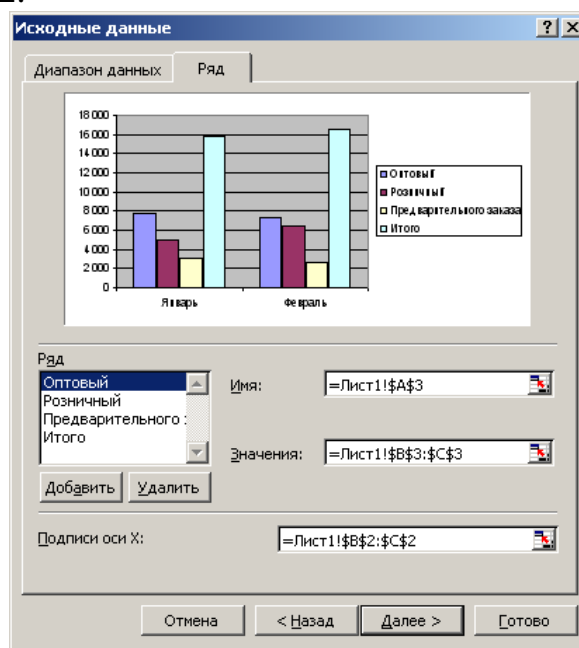


Рисунок 37 – Задание подписей по оси X

Нажмем ОК для перехода к следующему шагу.

На третьем шаге Мастера диаграмм ознакомьтесь с вкладками, открывающегося окна **Параметры диаграммы**, при этом следует иметь в виду, что состав и содержание вкладок этого окна зависят от типа и вида создаваемой диаграммы. Далее выполните следующие действия:

– на вкладке **Заголовки** введите в соответствующие поля **Название диаграммы** – «Данные о продажах», **Ось X (категорий)** – «Месяц», **Ось Y (значений)** – «руб.», как показано на рисунке 38;

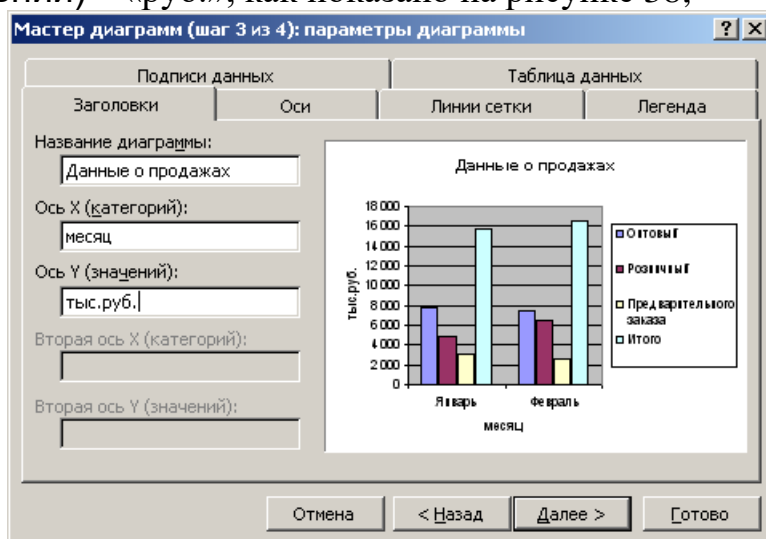


Рисунок 38 – Задание заголовков диаграммы

–откройте вкладку **Легенда** и посмотрите, как Мастер диаграмм расположил легенду. Пометьте различные секторы, определяющие положение легенды, и посмотрите, как оно будет изменяться на диаграмме. Окончательно установите расположение легенды внизу как показано на рисунке 39.

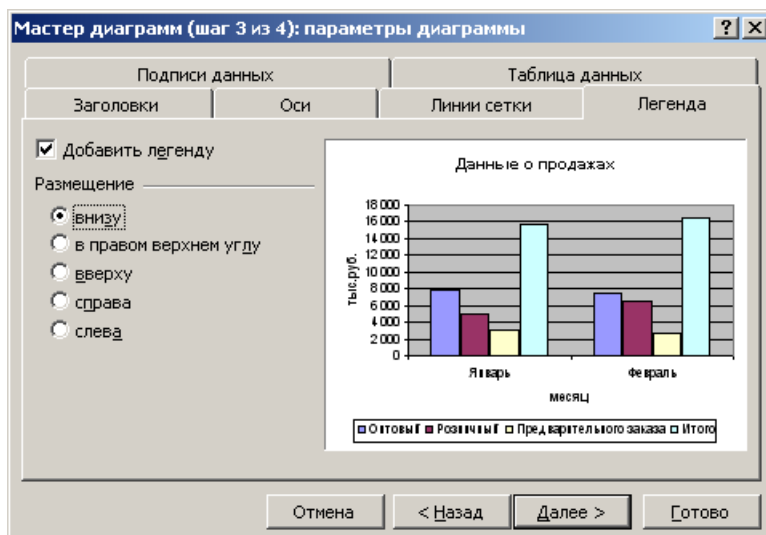


Рисунок 39 – Добавление легенды к диаграмме

–на вкладке **Подписи данных** пометьте селектор **Значения**, после чего на диаграмме появятся численные значения элементов всех рядов данных, как показано на рисунке 40;



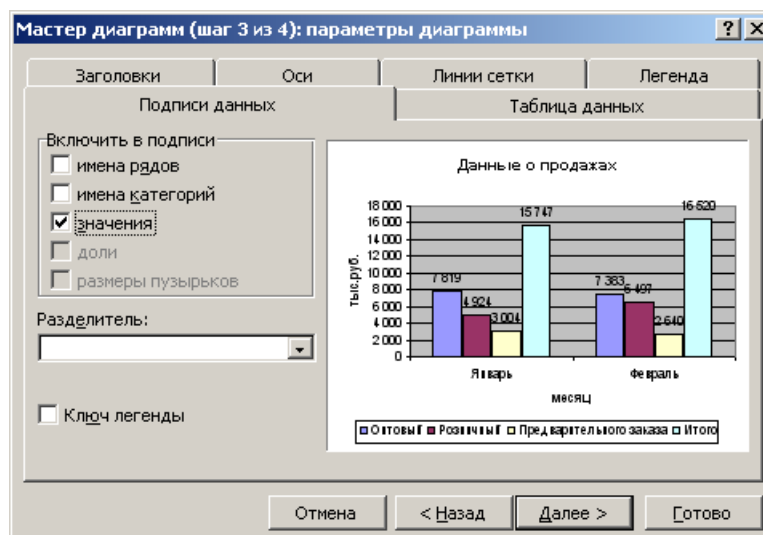


Рисунок 40 – Добавление подписей к данным на диаграмме

– последовательно откройте вкладки **Оси** и **Линии сетки** и посмотрите, как пометка соответствующих флагов и селекторов влияет на вид диаграммы. Окончательно оставьте на диаграмме обе оси X и Y и основные линии сетки по оси Y;

- изучите назначение флагов на вкладке **Таблица данных**;
- щелкните кнопку **Далее**.

В последнем четвертом шаге Мастера диаграмм **Расположение диаграммы** определяется: будет ли диаграмма расположена на том же листе, что и исходные данные (будет встроенной), либо разместится на отдельном листе. Поместите диаграмму на отдельном листе, пометив соответствующий селектор, и задайте название «Гистограмма» как показано на рисунке 41.

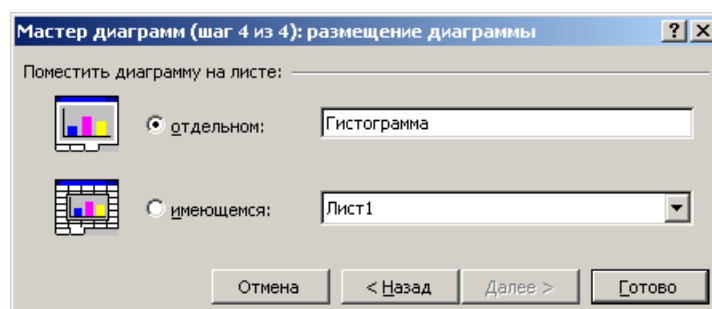


Рисунок 41 – Задание расположения диаграммы

Щелкните кнопку **ОК** после чего в рабочей книге добавится специальный тип рабочего листа – **Диаграмма** с построенным на нем графиком.

Для переноса ряда «Итого» на другую ось необходимо открыть окно форматирования ряда и во вкладке **Ось** пометить селектор **По вспомогательной оси**. После этого с помощью команды **Диаграмма ► Параметры диаграммы ► Заголовки** следует дать название второй оси. Названия основной и вспомогательной оси должны быть таковы, чтобы было ясно, какие ряды размещены на каждой из них. Иногда для наглядности одновре-

менно с переносом ряда на другую ось полезно изменить его тип представления.

Итак, после построения гистограммы выделите ряд «Итого», для чего щелкните один раз левой кнопкой мыши в середине любого элемента ряда «Итого», например Январь. Ряд будет считаться выделенным, если каждый элемент ряда буде помечен маркером, как показано на рисунке 42.

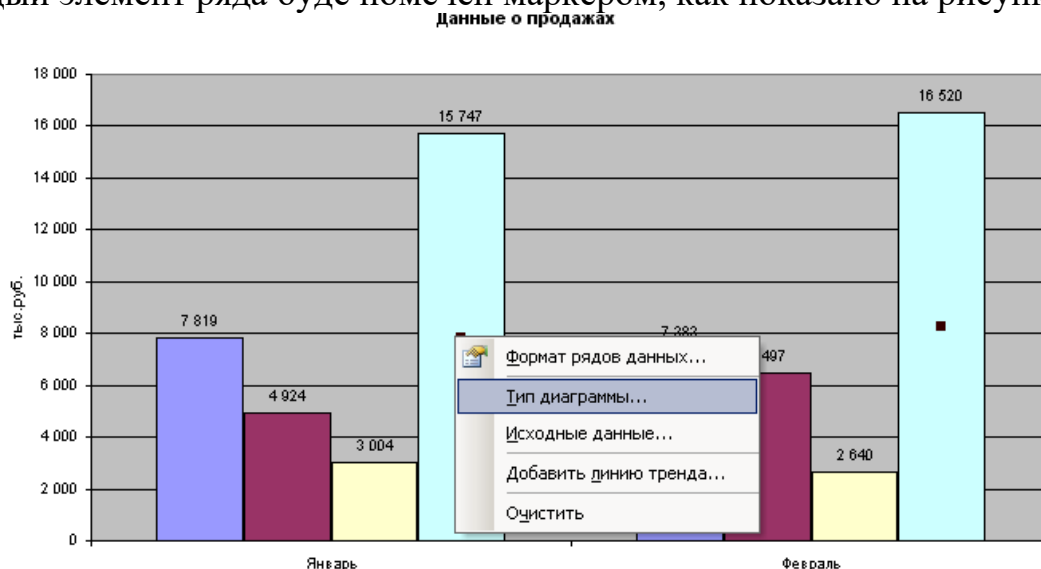


Рисунок 42 – Выделенный ряд данных

Щелкните правой кнопкой мыши, чтобы открыть окно контекстного меню (рисунок 42). С помощью команды **Тип диаграммы** преобразуйте ряд «Итого» в тип **График** как показано на рисунке 43.

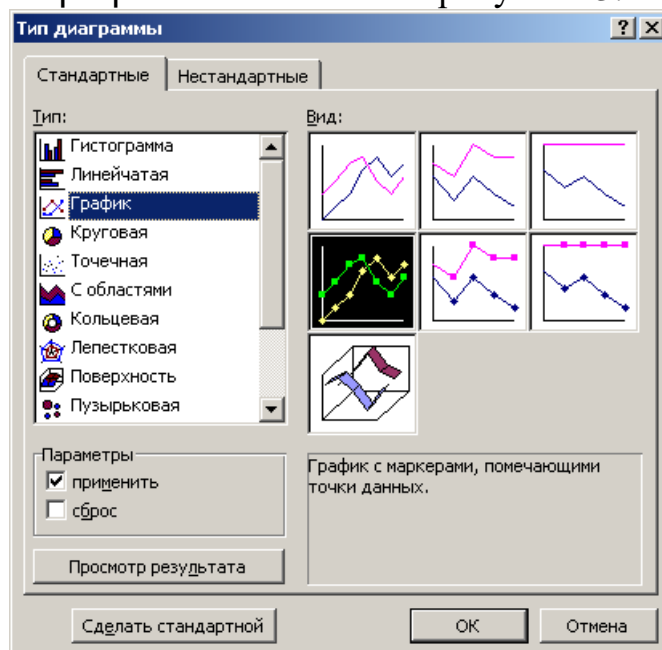


Рисунок 43 – Смена типа диаграммы для выделенного ряда

Щелкните правой кнопкой мыши, чтобы открыть окно форматирования ряда. С помощью вкладки **Ось** перенесите ряд на вторую (вспомогательную) ось Y, для чего пометьте селектор по **вспомогательной** оси (рисунок 44).

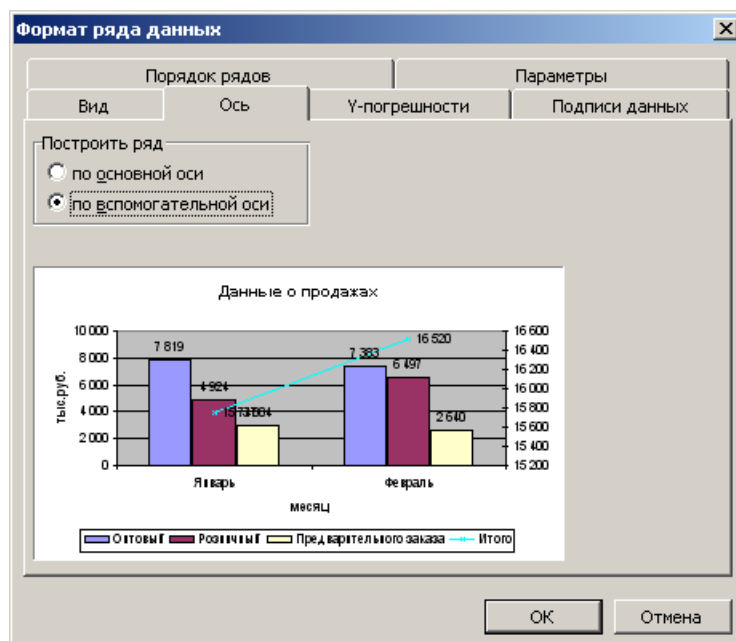


Рисунок 44 – Перенос данных на вспомогательную ось

Выделите область построения диаграммы, для чего щелкните один раз левой кнопкой мыши в середине диаграммы. Выделенная область построения диаграммы будет выглядеть так, как показано на рисунке 45.

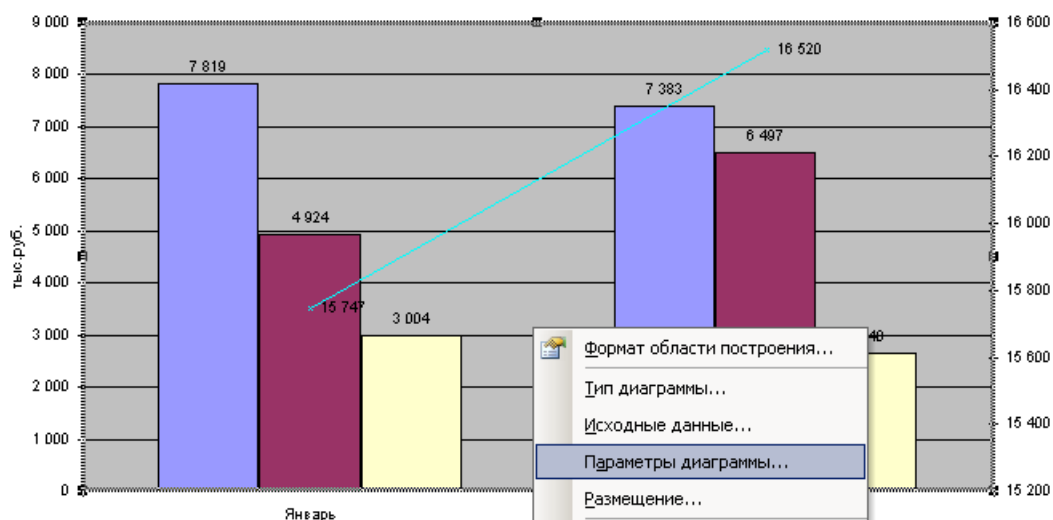


Рисунок 45 – Выделенная область построения диаграммы

Откройте окно **Параметры диаграммы** и с помощью вкладки **Заголовки** назовите вторую ось «Итого, тыс.руб.» так, чтобы Итого и тыс.руб. располагались в разных строках.

Обратите внимание на изменение масштаба основной оси и общего вида диаграммы.

Для того, чтобы названия осей Y (основной и дополнительной) располагались над осью следует отредактировать их заголовки. При этом следует различать операцию редактирования над элементом (в данном случае заголовком оси) в целом и операцию редактирования со значением элемента (текстом заголовка). Для выполнения любой операции элемент должен

быть выделен, после чего вокруг него появляется штриховая (символьная) рамка как показано на рисунке 46.

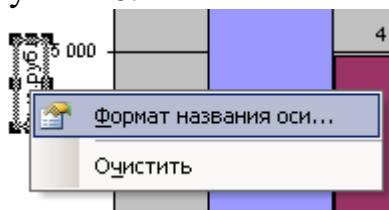


Рисунок 46 – Выделенный элемент диаграммы – заголовок оси Y

Если указатель вставки (курсор) внутри рамки отсутствует, то операция будет применяться ко всему элементу. Этот указатель появляется после щелчка на данных внутри символической рамки. Для его удаления следует щелкнуть по самой рамке или нажать клавишу **Esc**.

Итак, в окне **Формат названия оси** на вкладке **Выравнивание** измените в окне **Ориентация** ориентацию Надписи, установив ее равной 0, как показано на рисунке 47.

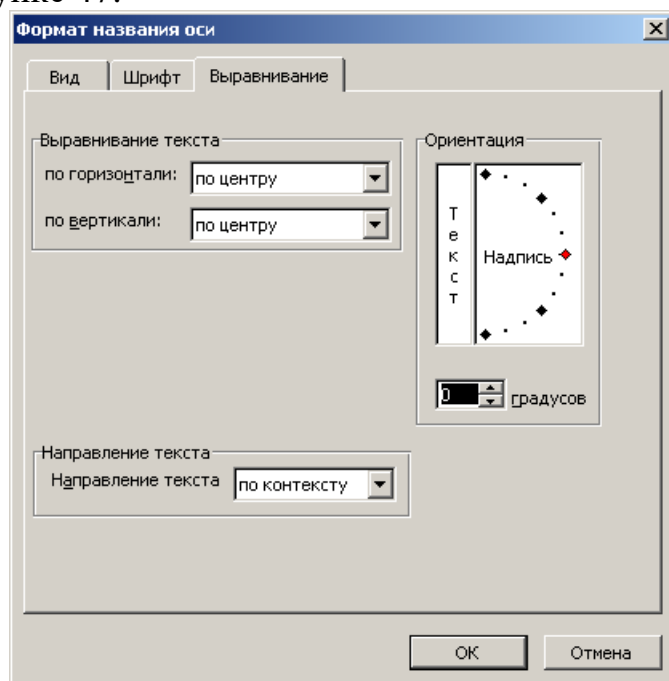



Рисунок 47 – Редактирование ориентации заголовка оси

Для перемещения заголовка необходимо его выделить, затем установить мышью на символической рамке так, чтобы ее указатель принял форму  (**Выбор объекта**). Переместите элемент заголовка, нажав левую кнопку мыши и «отбуксуйте» его в верхнюю часть оси Y.

Повторите все указанные выше действия и для заголовка на дополнительной оси. Для того чтобы название оси располагалось в двух строках, следует активизировать курсор внутри области заголовка после слова «Итого» и принудительно разбить текст на две строки с помощью клавиши **Enter**.

Окончательный вид диаграммы приведен на рисунке 48.

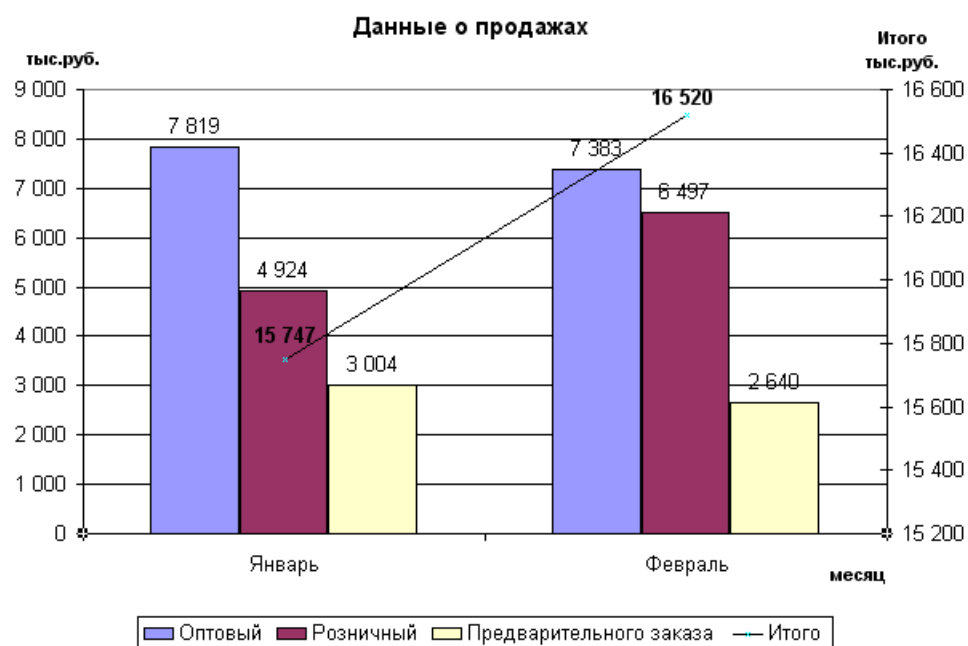


Рисунок 48 – Гистограмма с дополнительной осью

## 2. Указания к выбору вариантов индивидуальных заданий

Варианты индивидуальных заданий выбираются с помощью таблицы:

Номер задачи Буквы алфавита	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Первые четыре буквы фамилии				Первые три буквы имени			Первые три буквы отчества		
А	1	31	61	91	121	151	181	211	241	271
Б	2	32	62	92	122	152	182	212	242	272
В	3	33	63	93	123	153	183	213	243	273
Г	4	34	64	94	124	154	184	214	244	274
Д	5	35	65	95	125	155	185	215	245	275
Е	6	36	66	96	126	156	186	216	246	276
Ж	7	37	67	97	127	157	187	217	247	277
З	8	38	68	98	128	158	188	218	248	278
И	9	39	69	99	129	159	189	219	249	279
К	10	40	70	100	130	160	190	220	250	280
Л	11	41	71	101	131	161	191	221	251	281
М	12	42	72	102	132	162	192	222	252	282
Н	13	43	73	103	133	163	193	223	253	283
О	14	44	74	104	134	164	194	224	254	284
П	15	45	75	105	135	165	195	225	255	285
Р	16	46	76	106	136	166	196	226	256	286
С	17	47	77	107	137	167	197	227	257	287
Т	18	48	78	108	138	168	198	228	258	288
У	19	49	79	109	139	169	199	229	259	289
Ф	20	50	80	110	140	170	200	230	260	290
Х	21	51	81	111	141	171	201	231	261	291
Ц	22	52	82	112	142	172	202	232	262	292
Ч	23	53	83	113	143	173	203	233	263	293
Ш	24	54	84	114	144	174	204	234	264	294
Щ	25	55	85	115	145	175	205	235	265	295
Ы	26	56	86	116	146	176	206	236	266	296
Ь	27	57	87	117	147	177	207	237	267	297
Э	28	58	88	118	148	178	208	238	268	298
Ю	29	59	89	119	149	179	209	239	269	299
Я	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300

В пособии представлены различные задачи по 10 темам, в каждой из которых по 30 задач. Контрольные задания могут содержать до 10 задач. Номера вариантов соответствующих задач выбираются по первым четырем буквам фамилии, по первым трем буквам имени, первым трем буквам отчества.

Например, студент **Шевченко Константин Николаевич** должен выполнять задания:

- Задача 1 – Ш – 24;
- Задача 2 – Е – 36;
- Задача 3 – В – 63;
- Задача 4 – Ч – 113;
- Задача 5 – К – 130;
- Задача 6 – О – 164;
- Задача 7 – Н – 193;
- Задача 8 – Н – 223;
- Задача 9 – И – 249;
- Задача 10 – К – 280.

### 3 Варианты заданий

#### 3.1 Подсчет количества чисел в диапазоне ячеек или нахождение суммы произведений значений

Указания к выполнению. Для нахождения искомого значения в задачах с 8 по 30 с операцией сложения и функцию **СУММ** не использовать

**1.** В некоторых ячейках диапазона **B5:C15** записаны числа, в некоторых – текст. Определить количество ячеек, содержащих числа. В одной из ячеек с текстом замените текст на дату, например 26.10.87. Изменится ли значение, найденное ранее? Почему? Замените также текст на значение времени, например, на 12:00, и проанализируйте результат.

**2.** Имеются данные о количестве осадков, выпавших за каждый день года. Если в какой-то день осадков не было, то в соответствующей ячейке стоит символ “ – “:

Число месяца	Месяц			
	Январь	Февраль	...	Декабрь
1	-	40		-
2	3 0	12		14
...				
31	2 3	-		35

Для каждого месяца определить, в течение какого количества дней осадков не было.

**3.** В ведомости на зарплату за текущий месяц указывается табельный номер, фамилия и сумма к выплате либо символ “ – “. Определить количество работников, получающих зарплату.

**4.** Известна зарплата сотрудников фирмы за каждый месяц года:

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Январь	Февраль	...	Декабрь
1	Ахмедов				
2	Бирюков				
...					
10	Яковлев				

Известно, что не все сотрудники получали зарплату каждый месяц (некоторые начали работать в марте, некоторые – уволились в октябре и т. п.). Определить:

а) сколько человек получали зарплату в январе, сколько в феврале и т. д.;

б) в течение какого количества месяцев получал зарплату каждый сотрудник.



**5.** Завучи школ готовят сведения о количестве учеников в каждом классе своей школы в следующем виде.

Парал- лель		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Бу ква кла сса	А	24	25	22	23	25	24	23	25	24	27	24
	Б	25	23	26	26	23	25	24	23	26	26	22
	В	27	25	23	24	25	26	24	25	23		
	Г			26	24	26	22	26	22	22		

Подготовить лист для определения

- количества классов в каждой параллели школы;
- количества классов с каждой буквой (А, Б и т.п.) в школе;
- общего количества классов в школе.

Известно, что количество классов в одной параллели не превышает четырех.

**6.** На корпоративных соревнованиях проводятся 10 этапов. Подготовить лист для определения количества сотрудников, принимавших участие в соревнованиях на каждом этапе.

№	Фамилия, страна	Этап 1	Этап 2	...	Этап 10
1.					
2.					
3.					

Если сотрудник принимал участие в соревнованиях на том или ином этапе, то в ячейке должно быть указано время прохождения им данного этапа в формате Время, например, 1:25:38, в противном случае – должен стоять прочерк "-".

**7.** Известны оценки каждого из 10 студентов, полученные в экзаменационную сессию по четырем предметам. Найти количество потерянных баллов за сессию для каждого студента. Количество потерянных баллов за сессию вычисляется как разность между максимально возможным количеством баллов (5 баллов x 4 экзамена = 20 баллов) и суммой баллов полученных студентом за сессию.

**8.** В области 12 районов. Известны количество жителей каждого района (в тыс. чел) и плотность населения в нем (тыс.чел./кв.м.). Определить общую площадь территории области.

**9.** В области 10 районов. Известен урожай (в центнерах), собранный в каждом из районов, и средняя урожайность (в центнерах с гектара) в каждом районе. Определить общую площадь всех участков области, засеваемых пшеницей (в гектарах).

**10.** В офисе компании 10 помещений. Известны длина и ширина каждого помещения. Подготовить лист для определения их общей площа-

ди.

**11.** В семье два ребенка учатся в школе. К началу учебного года необходимо приобрести тетради, дневники, ручки и карандаши. Общее количество необходимых принадлежностей представить в форме таблицы.

Наименование	Количество	Цена
Тетрадей	20	
Дневников	2	
Ручек	4	
Карандашей	10	

Подготовить лист для расчета общей стоимости всех принадлежностей (цену каждой принадлежности задать произвольно).

**12.** Известны плотности (в г / см<sup>3</sup>) нескольких предметов из различных материалов, а также объем каждого предмета (в см<sup>3</sup>) .

Номер предмета	Плотность материала, г /см <sup>3</sup>	Объем предмета, см <sup>3</sup>
1	4,5	360
2	2,3	123
3	1,4	34
4	8,7	200
5	6,4	125

Определить общую массу всех предметов в кг.

**13.** Известна плотность населения на шести частях Земли (в количестве жителей на квадратный километр), а также площадь территории каждой части (в миллионах квадратных километров) в некотором году.

Часть Земли	Плотность населения чел. / кв. км	Площадь территории, млн. кв. км
Австралия и Океания	3	8,504
Азия	70	44,4
Африка	12	30,32
Европа	67	10,5
Северная и Центральная Америка	17	24,25
Южная Америка	16	17,83

Определить общее число жителей в перечисленных частях Земли на соответствующий момент времени.

**14.** В автомобиль загружаются грузы пяти видов. О каждом виде груза известны масса 1 штуки и количество штук. Определить общую массу всех грузов.

**15.** На предприятии зарплата каждому сотруднику рассчитывается пропорционально количеству отработанных за месяц часов. Определить общую зарплату за месяц всех сотрудников, если для каждого сотрудника известен размер оплаты за 1 час работы и количество отработанных за ме-

сяц часов.

**16.** Автогонщик участвовал в десяти этапах соревнований. Известны средняя скорость движения автомобиля на каждом из этапов (в км / час) и время, затраченное на прохождение дистанции этапа (в часах). Определить общее расстояние, которое проехал автогонщик на соревнованиях.

**17.** В сельскохозяйственном кооперативе под пшеницу выделили несколько участков земли. Известна площадь каждого участка (в гектарах), а также средняя урожайность одного гектара (в тоннах зерна), рассчитанная по результатам предыдущего года. Определить ожидаемый урожай пшеницы (из расчета средней урожайности предыдущего года).

**18.** Подготовить лист для расчета общей стоимости затрат на обслуживание жилых домов электроэнергией, водой и газом по следующим показателям.

	Расход (кВт-час, л или куб. м)	Стоимость единицы расхода, руб.
Электроненергия		
Вода		
Газ		

**19.** Акционер ОАО "Полет" имеет акции различного вида: обыкновенные 1-го выпуска, обыкновенные 2-го выпуска и привилегированные. Подготовить лист для расчета общей стоимости всех акций акционера по следующим данным:

Тип акций	Количество акций	Номинальная стоимость акции, руб.
Обыкновенные 1-го выпуска		
Обыкновенные 2-го выпуска		
Привилегированные		

**20.** Подготовить лист для расчета общей выручки от продажи железнодорожных билетов по следующим данным:

Тип вагона, на места в котором проданы билеты	Количество проданных билетов	Цена одного билета
Спальный		
Купейный		
Плацкартный		

**21.** В офисе компании 10 помещений. Известны длина, ширина и высота каждого помещения. Найти их общий объем.

**22.** Источник тепла использовали для нагревания нескольких тел. О каждом теле известна его удельная теплоемкость (в джоулях / (кг х градус), масса (в кг) и величина изменения его температуры в результате нагревания (в градусах). Определить общее количество теплоты, израсхо-

дованное источником тепла для нагревания всех тел.

**23.** Электрическая цепь включает 10 элементов из разного металла, соединенных последовательно. Каждый элемент представляет провод, одинаковый по всей длине сечения. Известно удельное сопротивление (в Ом·см), длина (в см) и площадь сечения (в см<sup>2</sup>) каждого элемента. Определить общее сопротивление цепи.

**24.** Известны размеры пола трех комнат квартиры, а также коридора, кухни и санузла. Определить жилую и общую площадь квартиры (принять, что все помещения имеют форму прямоугольника).

**25.** Для оформления офиса было закуплено 20 штук квадратных мозаичных панно. Оформить лист, на котором записать произвольно стороны двадцати квадратов. В итоговой строке посчитать общую площадь всех квадратов.

**26.** Для оформления офиса было закуплено 20 штук круглых мозаичных панно. Оформить лист, на котором записать произвольно радиусы двадцати окружностей. В итоговой строке посчитать общую площадь всех кругов.

**27.** Для оформления офиса было закуплено 20 штук мозаичных панно в форме равнобедренных прямоугольников. Оформить лист, на котором записать катеты двадцати равнобедренных прямоугольных треугольников. В итоговой строке получить общую площадь всех треугольников.

**28.** Для оформления офиса было закуплено 15 штук круглых мозаичных панно. Оформить лист, на котором записать произвольно диаметры пятнадцати окружностей. В итоговой строке посчитать общую площадь всех кругов.

**29.** Подготовить лист для расчета итоговой суммы продаж, если известна стоимость единицы проданного товара и его количество.

**30.** Подготовить лист для расчета общей массы груза, загружаемого в автомобиль, если известна масса одной единицы груза и количество перевозимых единиц.

### **3.2 Определение среднего арифметического числовых значений в диапазоне ячеек**

**31.** Подготовьте лист следующего содержания:

	A	B	C	D
1	5	5		
2	0			
3	7	7		
4	0			
5	9	9		
6				

В ячейках A6 и B6 рассчитайте среднее арифметическое чисел в диапазонах ячеек A1:A5 и B1:B5 соответственно. Проанализируйте полученные результаты. Почему они отличаются?

**32.** На листе приведены краткие технические характеристики джипов Cherokee фирмы Jeep.

	A	B	C	D
1	Краткие технические характеристики джипов Jeep Cherokee			
2		Модель		
3	Показатель	1	2	3
4	Объем двигателя, куб см	2429	3701	2599
5	Мощность, л. с.	147	211	143
6	Макс, скорость, км / час	170	180	164
7	Средний расход топлива, л / 100 км	9,7	14,6	9
8	Габариты, мм	4496 x 1819 x 1866		

Определить среднюю мощность двигателя джипов.

**33.** Найти среднее арифметическое всех целых чисел от 45 до 68.

**34.** Известен возраст каждого члена семьи Прохоровых:

Член семьи	Возраст, лет
Дедушка	72
Бабушка	66
Папа	40
Мама	38
Петя	15
Маша	10

Определить средний возраст в семье.

**35.** Известны оценки по физике каждого из 20 студентов группы. Определить среднюю оценку.

**36.** Известны оценки студента по 10 предметам. Определить среднюю оценку студента.

**37.** Известны оценки по математике каждого студента группы (число студентов – не больше 30). Подготовить лист для определения средней оценки по этому предмету.

**38.** Известна масса каждого предмета из некоторого набора предметов (число предметов — не больше 25) Подготовить лист для определения средней массы предметов

**39.** На листе будут записаны площади каждой жилой комнаты трехкомнатной квартиры и площадь кухни. Подготовить лист для определения средней площади жилых комнат, средней площади всех указанных помещений квартиры.

**40.** Известно количество осадков, выпавших за каждый день ноября. Определить среднее количество осадков, выпавших за 1 день в первую половину месяца, во вторую половину, а также за весь месяц. Решение оформить на рабочем листе.

**41.** Известно количество осадков, выпавших за каждый день апреля. Определить среднее количество осадков, выпавших за первую декаду (10 дней), за вторую декаду и за третью декаду месяца, а также за весь месяц. Решение оформить на рабочем листе.

**42.** Известна заработная плата сотрудника за каждый месяц года. Определить среднемесячную заработную плату сотрудника за каждый квартал, за каждое полугодие и за год.

**43.** Известен возраст (в годах в виде 17 лет, 17,5 и т. п.) каждого студента двух групп. Определить средний возраст студентов каждой группы. В каждой группе учатся 20 человек.

**44.** Известно количество осадков, выпавших за каждый день января и марта. Определить среднее количество осадков за каждый месяц.

**45.** Известен рост каждого студента двух групп (число студентов в каждой группе – не больше 30). Определить средний рост студентов каждой группы.

**46.** Известны оценки по физике каждого студента двух групп. Определить среднюю оценку в каждой группе. Количество студентов в каждой группе – не более 25.

**47.** Известны оценки, полученные абитуриентами на каждом из трех вступительных экзаменов. Для каждого экзамена определить среднюю оценку. Число абитуриентов принять равным 20.

**48.** Известны баллы, полученные при прохождении конкурсного отбора при приеме на работу по пяти испытаниям каждым из 20 претендентов.

№	Фамилия претендента	Конкурсный отбор			
		1	2	...	5
1					
2					
...					
20					

Оформить лист для расчета среднего балла по претенденту и по каждому виду конкурсного отбора.

**49.** В соревнованиях по фигурному катанию спортсмены выступа-

ют в трех видах многоборья (обязательная, короткая и произвольная программы). Результаты (в баллах) каждого из 15 участников соревнований будут записаны в таблице.

Оформить лист для расчета:

- а) среднего количества баллов, полученных каждым спортсменом;
- б) среднего количества баллов, полученных по каждому виду программы.

**50.** Известны данные метеостанции о количестве осадков (в мм), выпавших за каждый месяц в течение трех лет.

Месяц	2004 год	2005 год	2006 год
Январь	37,2	34,5	43,5
Февраль	11,4	34,1	66,4
Март	16,5	18,4	12,4
Апрель	19,5	20,3	28,4
Май	11,7	45,5	66,3
Июнь	129,1	71,4	60,2
Июль	57,1	152,6	43,8
Август	43,8	96,6	50,6
Сентябрь	8,7	74,8	145,2
Октябрь	86,0	14,5	74,9
Ноябрь	12,5	21,0	56,6
Декабрь	21,2	22,3	9,4

Определить среднемесячное количество выпавших осадков для каждого года.

**51.** В таблице представлена информация о Солнце и планетах Солнечной системы.

Планета	Период обращения по орбите, земных годов	Расстояние от Солнца, млн. км	Экваториальный диаметр, тыс. км	Масса, $10^{24}$ кг
Солнце	0	0	13929	2 000 000
Меркурий	0,241	58	4,9	0,32
Венера	0,615	108	12,1	4,86
Земля	1	150	12,8	6
Марс	1,881	288	6,8	0,61
Юпитер	11,86	778	142,6	1906,98
Сатурн	29,46	1426	120,2	570,9
Уран	84,01	2869	49	87,24
Нептун	164,8	4496	50,2	103,38
Плутон	247,7	5900	2,8	0,1

Найти среднее значение каждого показателя.

**52.** Составить таблицу, в которой задать произвольно данные о ко-

личестве легковых автомобилей, проданных шестью автосалонами за первое полугодие 2006 года.

Определить:

а) среднее количество автомобилей проданных за каждый месяц всеми автосалонами;

б) среднее количество автомобилей проданных каждым автосалоном за первое полугодие.

**53.** Известны оценки каждого из 18 студентов по трем предметам.

Подготовить лист для расчета:

а) средней оценки по каждому предмету;

б) средней оценки каждого студента;

в) средней оценки в целом по группе.

**54.** Записать в таблицу произвольно зарплату каждого из 12 работников фирмы за каждый месяц 1 – го квартала.

Определить:

а) сколько в среднем получал каждый работник за один месяц;

б) среднюю зарплату одного работника за каждый месяц;

в) среднемесячную зарплату одного работника за квартал.

**55.** Известно количество студентов в каждой группе экономического факультета по каждому из пяти курсов.

Определить:

а) среднее число студентов в одной группе каждой специальности;

б) среднее число студентов в одной группе среди групп каждого курса;

в) среднее число студентов в одной группе в среднем по факультету.

**56.** Записать в таблицу произвольно оценки каждого из 25 студентов, полученные в сессию на экзаменах по трем предметам.

Подготовить лист для определения:

а) средней оценки, полученной каждым студентом;

б) среднего балла за каждый экзамен;

в) средней оценки за сессию.

**57.** Записать в таблицу произвольно количество осадков, выпавших за каждый день каждого месяца. Подготовить лист для определения среднесуточного количества осадков, выпавших:

а) за каждый месяц;

б) за каждый квартал;

в) за первое полугодие и за второе полугодие;

г) за весь год.

**58.** Известен рост каждого из 25 студентов группы. Подготовить лист для вычисления:

а) среднего роста по группе;

б) среднего отклонения ростов студентов от найденного в пункте (а)



среднего значения.

**59.** Известно количество осадков (в миллиметрах), выпавших в городе за последние 10 лет. Подготовить лист для вычисления:

- а) среднегодового количества осадков;
- б) среднего отклонения от величины, найденной в пункте (а).

**60.** На заводе изготовили 20 одинаковых деталей. В результате измерения одного из размеров выяснилось, что у всех деталей он разный (несколько отличается от требуемого). Подготовить лист для вычисления:

- а) среднего значения измеренного размера детали;
- б) среднего отклонения размеров от величины, найденной по пункту (а).

### **3.3 Выбор значения из двух-трех возможных вариантов**

**61.** Торговый агент получает вознаграждение в размере некоторой суммы совершенной сделки: если объем сделки до 3000 руб., то в размере 5%; если объем до 10 000 руб. — 7%; если выше — 10%. Введите в ячейку **A2** текст **Объем сделки**, в ячейку **A3** текст **Объем вознаграждения**. Объем сделки в рублях будет вводиться в ячейку **B2**. Получить в ячейке **B3** размер вознаграждения.

**62.** Провайдер интернет-услуг установил следующую систему оплаты: при работе с 2 до 10 часов — 0,5 \$ в час, с 10 до 20 часов — 1 \$ в час, в остальное время суток — 0,75 \$ в час. Подготовить лист для определения стоимости работы в Интернете в течение заданного времени, если известно, что все это время находилось в одном из указанных интервалов времени суток, а момент начала работы задан в виде целого числа, обозначающего час соответствующего момента времени.

**63.** Провайдер интернет-услуг установил следующую систему оплаты: при работе с 2 до 10 часов — 0,5 \$ в час, с 10 до 20 часов — 1 \$ в час, в остальное время суток — 0,75 \$ в час. Подготовить лист для определения стоимости 1 часа работы в Интернете, если известно, что время начала работы совпало с началом очередного часа и задано в формате **Время** (9:00, 14:00 и т. п.) и что все время работы находилось в одном из указанных интервалов суток.

**64.** В чемпионате по футболу команде за выигрыш дается 3 очка, за проигрыш — 0, за ничью — 1. Известно количество очков, полученных командой за игру. Определить словесный результат игры (выигрыш, проигрыш или ничья).

**65.** В чемпионате по футболу команде за выигрыш дается 3 очка, за проигрыш — 0, за ничью — 1. Оформить лист для определения количества очков по словесному результату игры (выигрыш, проигрыш или ничья).

**66.** Даны три различных целых числа. Определить, какое из них (первое второе или третье):

- а) самое большое;
- б) самое маленькое;
- в) является средним (средним назовем число, которое больше наименьшего из данных чисел, но меньше наибольшего).

**67.** Определить максимальное и минимальное значения из трех различных вещественных чисел.

**68.** Подготовить лист для нахождения суммы двух наибольших из трех различных чисел.

**69.** Подготовить лист для нахождения произведения двух наименьших из трех различных чисел.

**70.** Даны две тройки вещественных чисел. В каждой тройке все числа различные. Найти среднее арифметическое средних чисел каждой тройки (средним назовем такое число в тройке, которое больше наименьшего из чисел данной тройки, но меньше наибольшего).

**71.** Даны три числа  $a$ ,  $b$  и  $c$ . Составьте формулу, которая вычисляет сумму этих чисел, если выполняется условие  $a > b > c$ .

**72.** Даны три числа  $a$ ,  $b$  и  $c$ . Составьте формулу, которая вычисляет разность чисел  $b - a - c$ , если выполняется условие  $b > a > c$ .

**73.** . Даны три числа  $a$ ,  $b$  и  $c$ . Составьте формулу, которая вычисляет произведение этих чисел, если выполняется условие  $c > b > a$ .

**74.** В трех ячейках записаны числа. В отдельной ячейке записать формулу, которая проверяет значения в ячейках и если они нулевые возвращает 1, в противном случае 0.

**75.** Известны год, номер месяца (1 — январь и т. п.) и день рождения каждого из двух человек. Определить, кто из них старше.

**76.** . Даны вещественные числа  $a$ ,  $b$ ,  $c$ . Составьте формулу, которая вычисляет сумму этих чисел, если каждое из введенных чисел — положительное. Если только одно из чисел положительно — тогда выводит его значение.

**77.** . Даны вещественные числа  $a$ ,  $b$ ,  $c$ . Составьте формулу, которая вычисляет сумму этих чисел, если каждое из введенных чисел — отрицательное. Если только одно из чисел отрицательно — тогда выводит его значение.

**78.** Дано целое число  $n$  ( $1 < n < 99$ ), определяющее возраст человека (в годах). Для этого числа получить фразу «Вам  $n$  лет» (вместо  $n$  должно быть указано число), учитывая при этом, что при некоторых значениях слово лет надо заменить на слово год или года.

	А	В	С
1	Введите возраст (n)→	16	
2	Вам	16	лет
3			

**79.** Для натурального числа  $k$  напечатать фразу Мы нашли  $k$  грибов в лесу, согласовав окончание слова гриб с числом  $k$ . Решение оформить аналогично тому, как показано в предыдущей задаче.

**80.** Известны год, номер месяца и день рождения человека, а также год, номер месяца и день сегодняшнего дня (1 — январь и т. п.). Определить возраст человека (число полных лет).

**81.** Известны год и номер месяца рождения человека, а также год и номер месяца текущего дня. Определить возраст человека (число полных лет и число полных месяцев). При определении числа полных месяцев дни месяца не учитывать, а использовать разность между номерами месяцев. Например, если месяц рождения — февраль, а текущий (сегодняшний) месяц — май, то число полных месяцев равно трем независимо от дня рождения и текущего дня.

**82.** Известно количество сотрудников в каждом из двух отделов. Определить одинакова ли их численность и если она различна, то определить в каком отделе численность сотрудников больше.

**83.** Дано целое число. Определить, оканчивается ли оно цифрой, значение которой будет задаваться в отдельной ячейке.

**84.** даны целые числа  $A$  и  $B$ . Определить, является ли число  $A$  делителем числа  $B$ .

**85.** Записать в ячейках A3:A32 даты всех дней сентября, после чего в столбце С для каждого дня записать буквы «р» или «в» в зависимости от того, является ли соответствующий день рабочим или выходным. Принять, что рабочими являются все дни недели, кроме субботы или воскресенья..

**86.** Поезд прибывает на станцию в  $a$  часов  $b$  минут и отправляется в  $c$  часов  $d$  минут. Пассажир пришел на платформу в  $n$  часов  $m$  минут. Будет ли поезд стоять на платформе? Числа  $a, b, c, d, n, m$  — целые,  $0 < a < 23, 0 < b < 59, 0 < c < 23, 0 < d < 59, 0 < n < 23, 0 < m < 59$ . Предусмотреть проверку правильности ввода значений  $a, b, c, d, n, m$ .

**87.** Известны два расстояния: одно в метрах, другое в футах (1 фут=0,45 м.). Определить какое из них меньше.

	А	В
1	Расстояние в метрах	10
2	Расстояние в футах	15
3	Меньше расстояние в	

**88.** Известны цены 1 литра молока трех различных молокозаводов. Определить:

а) самую низкую цену;

- б) самую высокую;
- в) какая цена является средней (средней назовем ту цену, которая больше минимальной из имеющихся, но меньше максимальной).

**89.** . При покупке товаров на большую сумму покупатель получает скидку в зависимости от суммы покупки: если объем покупки до 1000 руб., то в размере 2%; если до 3000 руб. — 7%; если выше – 10%. Введите в ячейку **A1** текст Покупка на сумму, в ячейку **A2** текст Сумма скидки. Затем введите в ячейку **B1** сумму покупки в рублях, а в ячейке **B2** получите сумму скидки.

**90.** Определить худшего, лучшего и среднего из трех отработавших смену работников в зависимости от их выработки.

### **3.4 Определение количества значений в диапазоне ячеек, удовлетворяющих некоторому условию**

**91.** Заполните диапазон ячеек **C1:D8** числами и определите, сколько раз в этом диапазоне встречается число 12.

**92.** В ячейках **B2:B20** будут записаны числа. Оформить лист для расчета количества чисел, равных 25.

**93.** В ячейках **B2:B30** будут записаны числа. Определить, сколько среди них чисел, равных некоторому числу, значение которого будет записано в ячейке **C4**.

**94.** Известны оценки по информатике каждого из 24 студентов группы. Оформить лист для определения числа студентов, имеющих оценку 5.

**95.** Известны оценки каждого из 22 студентов группы по пяти предметам. Оформить лист для определения количества тех или иных оценок (значение оценки, количество которой должно быть подсчитано, указывается в отдельной ячейке).

**96.** Даны 20 чисел. С помощью электронной таблицы определить, сколько из них отрицательных.

**97.** Даны числа  $b_1, b_2, \dots, b_8$ . Определить количество тех из них, которые меньше 100.

**98.** В диапазоне ячеек **B2:E10** записаны целые положительные числа. Определить, сколько из них однозначных.

**99.** Известны данные о температуре воздуха за каждый день марта. Определить, сколько раз температура опускалась ниже 0°C.

**100.** Известны данные о количестве осадков, выпавших за каждый день июля. Определить, в течение какого количества дней в этом месяце осадки были.

**101.** Известен рост каждого из 25 студентов группы. Определить,

сколько учеников имеют рост больше 170 см.

**102.** Известен возраст 30 человек. Определить, сколько из них могут рассматриваться в качестве претендентов на прием на работу в фирму, если по условиям приема возраст претендентов не должен превышать 40 лет.

**103.** Известна информация о багаже (количество вещей и общий вес багажа) 24 пассажиров. Найти число пассажиров, имеющих более двух вещей.

**104.** Известна сумма баллов, набранных абитуриентами колледжа, допущенных к конкурсу на поступление. Определить количество абитуриентов, принятых в учебное заведение, если "проходной балл" (минимально необходимая сумма баллов) для поступления равна 12.

**105.** Известны наименования и масса каждого из 15 грузов. Размеры каждого груза таковы, что в кузове грузового автомобиля может быть размещена только 1 единица груза. Подготовить лист для определения количества наименований грузов, которые можно загрузить в автомобиль, грузоподъемность которого равна 5 т.

**106.** Известны наименования и стоимости каждого из 20 канцелярских товаров. Ученик хочет купить только одну штуку любого товара. Подготовить лист для определения количества наименований товаров, которые он может купить, если у него есть 50 рублей.

**107.** Известны места, занятые футбольной командой в чемпионатах последние 10 лет. Определить, сколько раз эта команда была призером чемпионата (призерами называют команды, занявшие первые 3 места).

**108.** В деканате имеется список всех групп по специальностям и курсам, где указана численность студентов. Создать такой список в Excel. По норме в группе должно быть 25 человек. Определить количество групп, удовлетворяющих норме.

**109.** Известны результаты сдачи экзамена по математике каждого из 26 студентов группы. Определить количество пятерок и количество неудов.

**110.** Известны результаты сдачи экзамена по физике каждого из 20 студентов группы. Подсчитать количество пятерок, количество четверок, количество троек и количество двоек.

**111.** Имеется информация о количестве осадков, выпавших за каждый день месяца, и о температуре воздуха в эти дни. Определить, сколько дней выпадал снег и сколько — дождь. Считать, что идет дождь, если температура воздуха выше 0°C.

**112.** В чемпионате по футболу команде за выигрыш дается 3 очка, за проигрыш — 0, за ничью — 1. Известно число очков, полученных командой за каждую из 15 проведенных игр. Определить количество выиг-

рышей, количество проигрышей и количество ничьих этой команды.

**113.** В ходе хоккейного матча игроки обеих команд удалялись в общей сложности 24 раза. По каждому удалению известен номер команды удаленного игрока и продолжительность удаления (2, 5 или 10 минут). Исходные данные задать произвольно. Для каждой команды определить общее число удалений. При решении формулу вручную вводить только в одну из ячеек, а в остальные копировать.

**114.** Известен год рождения каждого из 30 человек. Определить число людей, родившихся до 1985 года, и число людей, родившихся после года.

**115.** В списке сотрудников указаны фамилии, инициалы и пол мужской или женский. Посчитать сколько в списке мужчин и сколько женщин.

**116.** Известны данные о мощности двигателя (в л. с.) и стоимость 20 легковых автомобилей. Определить сколько автомобилей имеют мощность двигателя превышающую 100 л. с.

**117.** Известны данные о мощности двигателя (в л. с.) и стоимость 20 легковых автомобилей. Найти среднюю стоимость автомобилей в данном списке. Определить сколько автомобилей стоят больше среднего.

**118.** Имеется перечень из 15 наименований журналов., где также указаны тиражи выпуска по каждому наименованию. Посчитать сколько журналов имеет тираж а) равный 3000 экземпляров; б) меньше 5000 экземпляров.

**119.** Имеется список сотрудников отдела, в котором указаны фамилии, инициалы сотрудников и количество их детей в возрасте до 14 лет. Посчитать сколько сотрудников не имеет детей.

**120.** На листе в Excel записаны фамилии 20 работников и выработка каждого из них за смену (количество произведенных деталей). В отдельной ячейке записана норма выработки на одного работника. Определить сколько работников не выполнили норму и сколько перевыполнили ее.

### ***3.5 Расчет суммы значений в диапазоне ячеек, удовлетворяющих некоторому условию***

**121.** Заполните диапазон ячеек C1:D8 числами (в том числе и равными 5) и определите сумму чисел, равных 5.

**122.** На листе в Excel записаны фамилии 20 работников и выработка каждого из них за смену (количество произведенных деталей). Определить среднюю выработку, а затем подсчитать общее количество деталей произведенных работниками, чья выработка больше среднего.

**123.** Создать в Excel таблицу, как в задаче 122. Определить среднюю выработку, а затем подсчитать общее количество деталей произведенных работниками, чья выработка меньше среднего.

**124.** Даны 20 чисел произвольных чисел среди которых могут быть, как положительные, так и отрицательные. С помощью электронной таблицы найти сумму отрицательных чисел в этой таблице.

**125.** По условию задачи 124 найти сумму только положительных чисел.

**126.** Из 20 произвольно заданных двузначных чисел просуммировать только те, которые больше 20 и меньше 50.

**127.** Известны данные о стоимости каждого из 12 наименований товара. Найти общую стоимость тех товаров, которые стоят дороже 1000 рублей.

**128.** Известны наименования и масса (в килограммах) каждого из 15 грузов. Желательно перевезти на автомобиле максимальное количество грузов (т. е. в первую очередь будут загружаться грузы с минимальной массой). Подготовить лист для определения общей массы грузов, чья масса не превышает 500 кг. Принять, что имеется только 1 шт. груза каждого наименования.

**129.** Известны данные о количестве страниц в каждом из 20 газет и журналов. Подготовить лист для нахождения общего числа страниц во всех журналах, если известно, что число страниц в газете не более 16 и что объем (число страниц) любого журнала превышает объем любой газеты.

**130.** Известны данные метеостанции о количестве осадков (в мм), выпавших за каждый месяц в течение трех лет. Для каждого года определить суммарное количество осадков, выпавших в незасушливые месяцы (т. е. в которые выпадало не менее 20 мм осадков).

**131.** Известны данные о численности населения (в млн. жителей) и площади (в млн. кв. км) 28 государств. Определить общую численность государств, чья площадь превышает 5 млн. кв. км.

**132.** Известны данные о мощности двигателя (в л. с.) и стоимость 20 легковых автомобилей. Определить общую стоимость автомобилей у которых мощность двигателя превышает 100 л. с.

**133.** Известны данные о цене и тираже каждого из 15 журналов. Найти общую стоимость журналов, тираж которых:

- а) равен 3000 экземпляров;
- б) меньше 5000 экземпляров.

**134.** Известна информация о багаже (количество вещей и общий вес багажа) 24 пассажиров. Определить суммарный вес багажа пассажиры имеющих:

- а) одну вещь;
- б) более двух вещей.

**135.** Известны данные о цене и тираже каждого из 15 журналов. Оформить лист для определения общей стоимости журналов, тираж кото-

рых равен некоторому значению (это значение оценки указывается в отдельной ячейке).

**136.** Известны стоимость и "возраст" каждой из 20 моделей легковых автомобилей. Найти стоимость автомобилей, "возраст" которых:

а) составляет 5 лет;

б) превышает 6 лет.

**137.** Известны стоимость и "возраст" каждой из 20 моделей легковых автомобилей. Оформить лист для определения общей стоимости автомобилей, "возраст" которых равен некоторому значению (это оценки указывается в отдельной ячейке).

**138.** Имеется информация о количестве осадков, выпавших за день месяца, и о температуре воздуха в эти дни. Определить, какое количество осадков выпало в виде снега и какое — в виде дождя (Считать, что идет дождь, если температура воздуха выше 0°C.)

**139.** Составить таблицу в Excel о невыходах на работу сотрудников за 2006г. (Пропущенные строки заполните произвольными данными. Если работник не работал по разным причинам, то фамилия его заносится в таблицу каждый раз заново. )

Фамилия, имя, отчество	Количество дней невыхода на работу	Причина отсутствия:	Количество больничных листов за год
		1 - б/л по уходу за ребенком; 2 – по болезни; 3 – отпуск без содержания	
1. Иванова А.Е.	15	1	2
2. Сидоров К.И.	3	3	-
3. Сидоров К.И.	10	2	1
...			
17. Шевченко А.С.	40	2	1

Найти общее количество дней невыхода:

а) по причине болезни ребенка;

б) общее количество дней невыхода на работу сотрудников по причине отпуска без содержания.

**140.** По условию предыдущей задачи посчитайте:

а) сколько всего дней не работали сотрудники только один раз болевшие за год;

б) сколько всего дней не работали сотрудники по причине собственной болезни.

**141.** Известны данные метеостанции о количестве осадков (в мм), выпавших за каждый месяц в течение трех лет 2004, 2005, 2006. Определить, какое суммарное количество осадков было в 2005 г в те месяцы, которые в 2004 году были засушливыми (т. е. в которые выпадало менее 20 мм осадков).

**142.** На ферме имеется список животных, в котором указаны клички, пол, год рождения и вес 20 быков и коров. Найти общую массу быков.



**143.** По исходным данным, задачи 142 найти общую массу животных, чей год рождения больше 2000.

**144.** Известны данные о стоимости каждой из 15 моделей автомобилей и об их типе (легковой или грузовой). Найти общую стоимость легковых автомобилей.

**145.** Известны данные о стоимости каждой из 15 моделей автомобилей и об их типе (легковой или грузовой). Найти общую стоимость грузовых автомобилей.

**146.** Известна стоимость каждого из 12 предметов, также его вид (обувь или одежда). Найти общую стоимость предметов каждого вида.

**147.** Составить таблицу, в которой перечислены фамилии 15 сотрудников, их пол и стаж работы. Посчитать:

а) общий стаж работы мужчин;

б) общий стаж работы женщин.

**148.** Составить таблицу:

№ поезда	Количество проданных билетов	1 – плацкарт 2 – купе.	1 – в южном направлении; 2 – в северном направлении.
9			
73			
...			

Всего через станцию за сутки проходит 18 поездов. Посчитать, сколько за сутки продано плацкартных билетов и сколько купейных.

**149.** По данным предыдущей задачи посчитать, сколько за сутки продано билетов в южном направлении и сколько билетов в северном направлении.

**150.** Мастер фиксирует выработку бригады закройщиков в виде таблицы. Каждый из 15 закройщиков может выполнять в течение смены раскрой одной из трех моделей, обозначаемых кодами 1, 2, 3.

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Код модели	Количество деталей
1.	Иванов И.А.	1	127
2.	Петров А.А.	1	130
3.	Иванов И.А.	3	60
...			
15.	...	...	...

Посчитать общее количество раскроенных деталей за смену всеми работниками по каждому коду модели отдельно.

### **3.6 Нахождение максимального (минимального) числово-**

### го значения в диапазоне ячеек

**151.** Известно количество посетителей салона за каждый день месяца. Определить максимальное и минимальное количество посетителей.

**152.** Известна выработка 7 штукатуров в бригаде за 5 рабочих дней. Найти минимальный и максимальный объем выработки за неделю по всей бригаде.

**153.** Составить лист с указанием перечня оборудования, закупленного в течение декады. Дата поступления оборудования указывается в формате Дата. Определить дату первого и последнего поступления оборудования.

**154.** Имеется перечень показателей счетчика расхода воды в квартире за год. Определить минимальный и максимальный расход воды.

**155.** В таблице указаны балансовая стоимость оборудования и износ его в течение года. В отдельном столбце посчитать остаточную балансовую стоимость оборудования и найти ее минимальное значение.

**156.** Известны суммы кредитов, выданные в течение месяца. Найти минимальную и максимальную суммы.

**157.** Известны пробег служебного автомобиля фирмы в км за каждый день месяца и количество литров бензина, расходуемого ежедневно. Найти минимальный пробег и минимальный расход бензина.

**158.** Известно количество пассажиров, перевозимых маршрутным такси за каждый день декады. Найти максимальное количество за день.

**159.** Известны сведения о крупнейших реках Африки:

	А	В	С
1	Название	Длина, км	Площадь бассейна, тыс. кв. км
2	Вольта	1600	394
3	Замбези	2660	1330
4	Конго (с Луабалой)	4370	3820
5	Лимпопо	1600	440
6	Нигер	4160	2092
7	Нил (с Кагерой)	6671	2870
8	Окаванго (Кубанго)	1800	785
9	Оранжевая	1860	1020
10	Рувума	800	145
11	Руфиджи	1400	178
12	Сенегал	1430	441
13	Шари	1450	700

Определить длину самой длинной реки.

**160.** Используя исходные данные предыдущей задачи определить максимальную площадь бассейна реки.

**161.** На листе представить сведения о температуре воздуха за каждый день августа. Определить температуру самого теплого дня месяца.

**162.** На листе представить сведения о температуре воздуха за каждый день августа. Определить самую низкую температуру месяца.

**163.** Известны расстояния от Москвы до 20 городов. Подготовить лист для определения расстояния от Москвы до самого удаленного от нее города из представленных в списке.

**164.** Известны максимальные скорости каждой из 25 марок легковых автомобилей. Подготовить лист для ответа на вопрос **Какую максимальную скорость имеет самый быстрый автомобиль?**.

**165.** На листе представить объемы продаж товаров 12 торговых точек. Определить наименьший и наибольший объем продаж.

**166.** Известна суточная выработка кондитерского цеха по 17 видам продукции. Определить наибольший и наименьший объемы выработки.

**167.** Известны сведения о температуре воздуха за каждый день января. Определить температуру самого холодного дня месяца.

**168.** Известна информация о стоимости 1 килограмма двадцати сортов конфет. Подготовить лист для определения стоимости самых дешевых конфет.

**169.** Известен возраст 15 работников фирмы. Определить возраст самого молодого и самого старшего из сотрудников.

**170.** Известна масса двенадцати предметов (в килограммах). Подготовить лист для определения массы самого легкого предмета.

**171.** Известен рост 20 учеников школы (в сантиметрах). Подготовить лист для определения роста самого высокого и самого низкого учеников из списка.

**172.** На координатной оси  $x$  даны 15 точек  $x_1, x_2, \dots, x_{15}$ . Определить абсциссу крайней левой и крайней правой точек.

**173.** На координатной оси  $y$  даны 25 точек  $y_1, y_2, \dots, y_{25}$ . Определить ординату самой верхней и самой нижней точек.

**174.** Известны географические координаты десяти точек земного шара (в градусах в виде вещественного числа)

№ п/п	Широта, °	Долгота, °
1	24,5	182
2	49,1	35,0
10	30,2	22,8

Все точки относятся к Северному и к Западному полушариям Земли. Определить:

- широту самой северной и самой южной точек;
- долготу самой западной и самой восточной точек<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Долгота точек в Западном полушарии отсчитывается от нулевого меридиана на запад

**175.** На плоскости даны 20 точек  $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots (x_{20}, y_{20})$ . Рассмотрим прямоугольники, содержащие эти точки, причем стороны прямоугольников параллельны или перпендикулярны координатным осям. Возьмем наименьший из них. Определить координаты противоположных углов такого прямоугольника — левого нижнего и правого верхнего.

**176.** На листе будут записаны сведения о росте юношей двух групп, умеющих играть в баскетбол. Определить рост самого высокого юноши в каждой группе.

**177.** Для отбора спортсменов в сборную команду лыжников 20 претендентов были разбиты на две группы. Результаты, показанные спортсменами, перевести в баллы и представить на листе. Определить лучший результат.

**178.** Известны фамилии и даты рождения двадцати человек. Подготовить лист для определения даты самого младшего человека. (Даты рождения представить в формате Дата).

**179.** Известны данные метеостанции о количестве осадков (в мм), выпавших в течение месяца. Определить минимальное и максимальное количество осадков, выпавших за месяц:

**180.** Известны данные о стоимости каждой из 15 моделей автомобилей. Найти общую стоимость легковых автомобилей.

### **3.7 Нахождение значения в диапазоне ячеек, удовлетворяющего некоторому условию**

#### **Примечание:**

В задачах этого раздела искомое значение следует получить в отдельной ячейке, рядом с которой должно быть выведено соответствующее сообщение.

**181.** Известны порядковый номер, фамилия работников и суточная выработка продукции каждого в рублях. Значения выработки приведены в порядке возрастания. Подготовить лист для нахождения фамилии работника, суточная выработка которого больше других работников, но не превышает 170 рублей.

**182.** Известны порядковый номер, фамилии каждого из рабочих цеха и их разряд. Сначала приведены фамилии рабочих, имеющих 2-ой разряд, затем — 3-ий, ..., 5-ый. Подготовить лист для нахождения фамилии одного из рабочих, имеющих 4-ый разряд

**183.** Известны порядковый номер, фамилия работников и суточная выработка продукции каждого в рублях. Значения выработки приведены в произвольном порядке (не отсортированы). Подготовить лист для нахож-

дения порядкового номера работника с максимальной суточной выработкой, не превышающей 180 рублей в сутки.

**184.** На листе приведены порядковые номера, фамилии и инициалы каждого из 50 участников совещания. Оформить лист таким образом, чтобы можно было по порядковому номеру участника, задаваемому в одной из ячеек, получать в другой ячейке его фамилию и инициалы

**185.** На листе записаны сведения о выручке торгового предприятия за каждый день февраля.

Оформить лист таким образом, чтобы можно было по номеру дня месяца, задаваемому в одной из ячеек, получать в другой ячейке выручку предприятия за этот день.

**186.** Известен перечень работ для разработки нового изделия.

Код работы	Наименование работы
0-1	Принятие решения о включении модели в ассортимент
1-2	Сбор необходимой информации
2-3	Разработка лекала
3-4	Создание образца и разработка системы разделения труда
4-5	Принятие решения о выпуске партии
5-6	Переналадка и расстановка оборудования
6-7	Монтаж электролиний оборудования
7-8	Расчет норм времени
8-9	Расчет сдельных расценок по операциям и себестоимости изделия

Оформить лист таким образом, чтобы можно было по коду работы, задаваемому в одной из ячеек, получать в другой ячейке наименование работы.

**187.** На листе записать сведения о массе каждого из 20 грузов.

Определить, сколько грузов можно загрузить в автомобиль грузоподъемностью 3,5 т, если их будут загружать в порядке номеров. Принять, что объем кузова достаточен для размещения всех грузов.

**188.** На листе записан график дежурств сотрудников на апрель.

Оформить лист таким образом, чтобы можно было по номеру дня месяца, задаваемому в одной из ячеек, получать в другой ячейке фамилию сотрудника, дежурящего в этот день.

**189.** Известны фамилии и инициалы директоров каждого из 24 обувных предприятий города. Каждому из предприятий присвоен код. Оформить лист таким образом, чтобы можно было по коду предприятия, задаваемому в одной из ячеек, получать в другой ячейке фамилию и инициалы директора этого предприятия.

**190.** На листе приведены данные о выработке каждого подразделения предприятия за квартал:

	A	B	C	D	E
1	Наименование подразделения	Цех 1	Цех 2	...	Раскройный цех
2	Выработка за квартал	15962	17644		18705

Оформить лист таким образом, чтобы можно было по названию подразделения, вводимому в одной из ячеек, получать в другой ячейке соответствующую выработку.

**191.** Известно время отправления (в формате Время) каждого из 20 загруженных автобусов, доставляющих персонал на работу.

Номер автобуса	Время отправления
21	22:10
32	6:45
130	12:05
...	
278	16:23

Оформить лист таким образом, чтобы можно было по номеру автобуса, задаваемому в одной из ячеек, получать в другой ячейке время его отправления. Рассмотреть 2 случая:

1. Номера автобусов приведены в порядке возрастания.
2. Номера автобусов приведены в произвольном порядке.

**192.** Известны фамилии ответственных кладовщиков каждого из 16 складов. Оформить лист таким образом, чтобы можно было по номеру склада, задаваемому в одной из ячеек, получать в другой ячейке фамилию и инициалы ответственного кладовщика.

**193.** Дана последовательность произвольных чисел, упорядоченных по возрастанию: 3, 10, ..., 120. Найти максимальное число последовательности, не превышающее 45.

**194.** Известны названия и номера телефонов 20 рекламных агентств.

№ п/п	Название агентства	Номер телефона
1	Флагман	23-01-45
2	Релакс	41-12-34
20	Ремарк	22-06-07

Подготовить лист для нахождения номера телефона агентства, название которого будет указываться в одной из ячеек. Рассмотреть 2 случая:

1. Названия перечислены в алфавитном порядке.
2. Названия перечислены в произвольном порядке.

В обоих случаях принять, что в списке нет одинаковых названий.

**195.** Известны стоимости каждого из 15 товаров. Подготовить лист для нахождения стоимости товара, название которого будет указываться в одной из ячеек. Рассмотреть 2 случая:

1. Названия товаров перечислены в алфавитном порядке.
2. Названия товаров перечислены в произвольном порядке.

**196.** На листе записать сведения о зарплате каждого из 20 сотрудников фирмы за каждый месяц года.

	A	B	C	D	E	F
1	№	Фамилия	Номер месяца			
2	п/п		1	2	...	12
3	1					
4	2					
5	...					
6	20					

Оформить лист таким образом, чтобы можно было по порядковому номеру сотрудника, задаваемому в одной из ячеек получать в другой ячейке его зарплату:

- в феврале;
- в августе;
- в месяце, порядковый номер которого будет указываться в одной из ячеек.

**197.** По условию предыдущей задачи оформить лист таким образом, чтобы можно было по порядковому номеру месяца, задаваемому в одной из ячеек, получать в другой ячейке:

- зарплату сотрудника с порядковым номером 4;
- зарплату сотрудника с порядковым номером 10;
- зарплату сотрудника, порядковый номер которого будет указываться в одной из ячеек.

**198.** На листе записать сведения о зарплате каждого из 20 сотрудников фирмы за каждый месяц года. Подготовить лист таким образом, чтобы можно было по фамилии сотрудника, задаваемой в одной из ячеек, получать в другой ячейке его зарплату:

- а) в марте;
- б) в месяце, порядковый номер которого будет указываться в одной из ячеек.

Рассмотреть 2 случая:

1. Фамилии перечислены в алфавитном порядке.
2. Фамилии перечислены в произвольном порядке.

В обоих случаях принять, что в списке однофамильцев нет.

**199.** На листе записать сведения о зарплате каждого из 20 сотрудников фирмы за каждый месяц года.

Подготовить лист для нахождения зарплаты сотрудника, порядковый номер которого в списке будет указываться в одной из ячеек:

а) в феврале;

б) в месяце, название которого будет вводиться в одной из ячеек.

**200.** На листе записать сведения о зарплате каждого из 20 сотрудников фирмы за каждый месяц года.

Подготовить лист для нахождения:

а) зарплаты сотрудника, фамилия которого будет указываться в одной из ячеек, в июне (принять, что в списке однофамильцев нет);

б) зарплаты последнего сотрудника в списке месяцев, название которого будет вводиться в одной из ячеек.

**201.** На листе записать сведения о стоимости каждого из 11 товаров, реализуемых фирмой (хлеб, масло, и т. п.). Клиент будет выбирать по одному товару из списка, начиная с первого. Определить, сколько товаров он сможет купить, если у него имеется 250 рублей.

**202.** Имеется справочник фирм, размещаемых в здании, который содержит название фирмы, номер комнаты и номер телефона. Подготовить лист для нахождения:

– номера комнаты по заданному названию фирмы;

– номера телефона по заданному названию фирмы;

– названия фирмы по заданному номеру комнаты.

**203.** Имеется справочник, в котором указаны тарифные разряды государственных служащих и соответствующие оклады. Составить лист на котором, указав разряд в заданной ячейке можно увидеть в соседней ячейке интересующий оклад.

**204.** В домоуправлении имеется список ответственных квартиросъемщиков. Подготовить лист для того, чтобы, не просматривая список можно было:

– ввести в ячейку фамилию квартиросъемщика и в соседней ячейке получить номер квартиры;

– ввести номер квартиры и получить фамилию.

**205.** Известны фамилия водителя маршрутного такси и количество поездок, выполненных им за день. Количество поездок постоянно корректируется и список не сортирован. Подготовить на листе ячейки, в которые в любой момент можно ввести фамилию водителя и получить в соседней ячейке количество поездок, выполненное им на данный момент.

**206.** В магазине имеется электронный прайс-лист со списком зубной пасты, где указано название и цена. (Список не сортирован не по названию не по цене). Найти максимальную цену, не превышающую 30 рублей.



**207.** В деканате имеется список групп и фамилии старост по всем специальностям и курсам. Составить лист, чтобы, не просматривая список, можно было задать в определенной ячейке номер группы и в соседней ячейке получить фамилию старосты.

**208.** Имеется лист с информации об объемах продаж товаров в некоторой ассортиментной группе. Найти название товара, объем продажи которого наиболее близок к среднему объему по данной ассортиментной группе.

**209.** Имеется расписание отправление кораблей (дата, порт, название корабля, грузоподъемность), перевозящих сырье для производства продукции. Найти подходящий вариант отправки груза на заданную дату.

**210.** Имеется перечень товаров, проданных в кредит в течение дня. Найти название товара, по которому был оформлен максимальный потребительский кредит размер которого меньше стоимости товара.

### **3.8 Поиск значения, соответствующего некоторому другому значению**

#### **Примечание:**

В задачах этого раздела искомое значение следует получить в отдельной ячейке, рядом с которой должно быть выведено соответствующее сообщение.

**211.** На листе Excel указать порядковый номер и фамилии 16 сотрудников. Подготовить лист для определения:

- а) порядкового номера человека по фамилии Карпов;
- б) порядкового номера человека, фамилия которого будет указываться в отдельной ячейке.

В обоих случаях принять, что заданная фамилия в списке есть, и что в нем нет однофамильцев.

**212.** На листе Excel указать Код товара и Наименование товара.

Подготовить лист для определения:

- а) кода товара с наименованием **Продукты**;
- б) кода товара, наименование которого будет указываться в отдельной ячейке.

В обоих случаях принять, что заданный товар в списке есть, и что товаров с одинаковым наименованием в списке нет.

**213.** На листе Excel указать Название страны и Столицу этой страны. Подготовить лист для определения:

- а) страны, столица которой — Вадуц;
- б) страны, столица которой будет указываться в отдельной ячейке.

В обоих случаях принять, что искомая страна в списке есть.

**214.** В таблице представить информацию, содержащую фамилии сотрудников и номера телефонов.

Подготовить лист для определения:

- а) фамилии человека, номер телефона которого 32-00-19;
- б) фамилии человека, номер телефона которого будет указываться в отдельной ячейке.

В обоих случаях принять, что искомая фамилия в списке есть.

**215.** В таблице представить сведения о росте нескольких человек.

Подготовить лист для определения:

- а) фамилии человека, находящегося в списке непосредственно над человеком по фамилии Кузякин;
- б) роста человека, находящегося в списке непосредственно над человеком по фамилии Рябов;
- в) фамилии и роста человека, находящегося в списке непосредственно над человеком, фамилия которого указывается в отдельной ячейке.

Принять, что в списке есть все заданные фамилии, и что в нем нет однофамильцев.

**216.** В таблице представить сведения о расстоянии от Москвы до нескольких городов.

Подготовить лист для определения:

- а) города, находящегося в списке непосредственно под городом Минск;
- б) расстояния от Москвы до города, находящегося в списке непосредственно под городом Саратов;
- в) города, находящегося в списке непосредственно под городом, название которого будет указываться в отдельной ячейке, а также расстояния от этого города до Москвы.

Принять, что все заданные города в списке есть.

**217.** Имеется информация об оценках каждого из 20 студентов группы по экзамену.

Известно, что среди оценок — одна двойка и одна пятерка. Подготовить лист для определения фамилий учеников, получивших эти оценки.

**218.** В таблице указать фамилии сотрудников и даты их рождения.

Подготовить лист для определения:

- а) даты рождения человека по фамилии Кузькин;
- б) даты рождения человека, фамилия которого будет указываться в отдельной ячейке.

В обоих случаях принять, что заданная фамилия в списке есть и что в нем нет однофамильцев.

**219.** Имеется информация о графике дежурств (указаны фамилии и даты дежурства).

Подготовить лист для определения:

- а) даты дежурства человека по фамилии Смирнов;
- б) даты дежурства человека, фамилия которого будет указываться в отдельной ячейке.

В обоих случаях принять, что заданная фамилия в списке есть и что человек дежурит только один раз.

**220.** В расписании поездов указаны: номер поезда, название станции назначения и время отправления.

Подготовить лист для определения:

- а) времени отправления поезда номер 15;
- б) времени отправления поезда, номер которого будет указываться в отдельной ячейке.

В обоих случаях принять, что заданный номер в списке есть.

**221.** Имеется информация о графике движения поезда: время прибытия, название станции и продолжительность стоянки.

Подготовить лист для определения:

- а) времени прибытия на станцию Гаврино;
- б) времени прибытия на станцию, название которой будет указываться в отдельной ячейке

В обоих случаях принять, что заданная станция на маршруте движения поезда есть.

**222.** В ячейках таблицы В3:В25 записаны числа, в ячейках А3:А25 — их порядковые номера. Известно, что в списке есть несколько чисел, равных 5. Определить:

- а) порядковый номер первого (при просмотре списка сверху вниз) из них;
- б) порядковый номер последнего из них

**223.** Известны стоимость и "возраст" каждой из 20 моделей легковых автомобилей. Подготовить лист для определения:

- а) стоимости первого (при просмотре списка сверху вниз) автомобиля, "возраст" которого составляет 6 лет;
- б) стоимости последнего из таких автомобилей

Известно, что в списке есть несколько моделей, возраст которых равен 6 годам.

**224.** На листе Excel указать названия 20 стран и частей света, в которых они находятся:

Известно, что среди них есть несколько стран, находящихся в Азии. Подготовить лист для нахождения:

- а) названия первой (при просмотре списка сверху вниз) такой страны;
- б) названия последней такой страны.

**225.** Представить данные о 16 сотрудниках фирмы: фамилия и отношение к Воинской службе (военнообязанный или нет). Подготовить лист для определения:

а) фамилии первого (при просмотре списка сверху вниз) военнообязанного сотрудника;

б) фамилии последнего военнообязанного сотрудника.

Известно, что в списке есть несколько военнообязанных сотрудников.

**226.** На листе Excel указать время отправления поездов (в формате Время, например, 0:10) и станция назначения.

Определить:

а) время отправления первого (при просмотре списка сверху вниз) поезда, станция назначения которого — Киев;

б) время отправления последнего такого поезда.

Известно, что в списке есть несколько поездов сообщения Киев.

**227.** В ячейках таблицы B3:B25 записать произвольные числа, среди которых есть одно или несколько чисел 10, в ячейках A3:A25 — их порядковые номера.

Определить порядковый номер числа 10. Если таких чисел в списке несколько, то должны быть найдены номера первого и последнего (при просмотре списка сверху вниз) из них.

**228.** В ячейках таблицы B3:B25 записать произвольные числа, в ячейках A3:A25 — их порядковые номера.

**Вариант 1** — в списке может быть не более одного числа 13. Если такое число есть, то определить и вывести его порядковый номер в ячейку B26. В противном случае вывести в ячейке **B26** соответствующее сообщение.

**Вариант 2** — в списке может быть несколько чисел 13 или их может не быть. В случае наличия чисел 13 найти номер первого из них, в противном случае — вывести в ячейке B26 соответствующее сообщение.

**Вариант 3** — в списке может быть несколько чисел 13 или их может не быть. Найти номер первого из них, а если чисел 13 в списке несколько, то номера первого и последнего из них. В случае отсутствия в списке числа 13 вывести в одной из ячеек соответствующее сообщение.

**229.** Задачу 215 решить для случая, когда заданных фамилий в списке может не быть.

**230.** Задачу 216 решить для случая, когда заданных городов в списке может не быть.

**231.** На листе Excel начиная с ячейки B2 записать данные о росте каждого из 25 студентов группы. Одинаковых значений роста нет. Подготовить лист для нахождения фамилии самого низкого студента. Искомую фамилию получить в ячейке C28.

**232.** На листе Excel записать данные о расстоянии от районного центра до 20 деревень и поселков. Одинаковых значений расстояний нет. Подготовить лист для определения названия самого удаленного от районного центра населенного пункта из числа представленных в таблице. Искомое название получить в ячейке C23.

**233.** В ячейках B3:B32 записать произвольные числа, в ячейках A3:A32 — их порядковые номера. Известно, что одинаковых чисел в ячейках B3:32 не будет.

Определить порядковые номера максимального и минимального чисел. Искомые номера получить в ячейках B34 и B35.

**234.** Имеется информация о росте каждого из 12 юношей группы. Подготовить лист для определения фамилий самого высокого и самого низкого юноши (принять, что все значения роста различные).

**235.** На листе Excel в столбце C записать результаты (количество очков) спортсменов — участников соревнований по стрельбе.

Подготовить лист для определения фамилий спортсменов — призеров соревнований. Искомые фамилии получить в ячейках C33:C35.

**236.** На листе Excel в столбце C представить сведения о дате рождения нескольких человек (в формате Дата; все значения различные). Подготовить лист для определения фамилий самого старшего и самого младшего по возрасту человека из числа представленных в таблице. Искомые фамилии получить в ячейках C23:C25.

**237.** На листе Excel в столбце C записать время отправления каждого из поездов, проходящих через станцию Кременчуг (в формате Время). Подготовить лист для номера поезда, отправляющегося со станции последним за сутки. Искомый номер получить в ячейке C23.

**238.** На листе Excel в столбце C записать результаты участников соревнований по лыжам (в формате Время). Фамилии перечислены в том порядке, в каком стартовали спортсмены. Подготовить лист для определения фамилий спортсменов — призеров соревнований. Искомые фамилии получить в ячейках C23:C25.

**239.** На листе Excel рассчитать значения функции  $y = \sin(x/2) + 2\sqrt{x}$  для  $x$  от 5 до 5,5 через каждые 0,05.

x	y	
5	5,0706	
5,05	5,0727	
...	...	
5,5	5,0721	
	Y max=	При X=

Подготовить лист для определения такого значения  $x$  из числа представленных в таблице, при котором функция принимает максимальное значение.

**240.** Составить лист, в котором указать марку и максимальную скорость 20 легковых автомобилей. Определить порядковый номер самого быстрого автомобиля. Если таких автомобилей несколько, то должны быть указаны номера первого и последнего (при просмотре сверху вниз) из них.

### **3.9 Разные задачи**

**241.** Известны масса (в килограммах) и объем ( в  $\text{см}^3$ ) каждой из 6 деталей устройства.

Перенести эти данные на лист и определить:

- а) плотность материала каждой детали (в  $\text{г} / \text{см}^3$ );
- б) массу (в граммах), которая приходится на  $1 \text{ см}^3$  для всего устройства.

**242.** Известны длина (в км) и время (в минутах) прохождения каждого из 7 участков маршрута движения легкового автомобиля.

Перенести эти данные на лист и определить:

- а) среднюю скорость движения (в км/час) на каждом участке;
- б) среднюю скорость движения (в км/час) на всем маршруте участка (она равна среднему арифметическому значений, полученных при решении задачи п. (а)).

**243.** В области 20 районов. Известны площади, засеянные пшеницей (в гектарах), и урожай, собранный в каждом районе (в центнерах). Определить среднюю урожайность пшеницы по каждому району и по области в целом.

**244.** К новому учебному году трое ребят собираются покупать школьные принадлежности. Один из них оформил лист электронной таблицы, в котором указал имя каждого из трех друзей, цену и количество купленных каждым из них тетрадей, ручек и карандашей.

Подготовить лист для определения:

- а) средней суммы денег, потраченных на покупки каждым из мальчиков;
- б) общего количества купленных принадлежностей каждого вида (тетрадей, ручек, карандашей);
- в) общей суммы денег, потраченных ребятами на покупку принадлежностей каждого вида;
- г) общей суммы денег, потраченных ребятами на покупку всех принадлежностей.

**245.** Для расчета затрат на обслуживание жилых домов электроэнергией, водой и газом подготовлен лист:

	A	B	C	D	E	F
1	Вид обслуживания		Январь	Февраль	Март	Апрель
2	Электроэнергия	Расход				
3		Тариф				
4	Вода	Расход				
5		Тариф				
6	Газ	Расход				
7		Тариф				

Расход будет указываться в соответствующих единицах измерения (электроэнергия — кВт /час, вода — литры, газ — куб. м). Тариф - это стоимость единицы расхода в рублях.

Подготовить лист для определения:

- а) среднемесячного расхода электроэнергии, воды и газа;
- б) общих за 4 месяца затрат на каждый из трех видов обслуживания;
- в) общих затрат на все виды обслуживания за каждый месяц;
- г) общих затрат на обслуживание домов за 4 месяца.

**246.** Акционеры ОАО "Пламя" имеют акции различного вида: обыкновенные 1-го выпуска, обыкновенные 2-го выпуска и привилегированные. По данным:

	Вид акций					
	Обыкновенные 1-го выпуска		Обыкновенные 2-го выпуска		Привилегированные	
Акционер	Кол-во	Номинальная стоимость акции, в руб.	Кол-во	Номинальная стоимость акции, в руб.	Кол-во	Номинальная стоимость акции, в руб.
Балаганов А.	10	1000	5	500	2	10000
Бендер О.	50	1000	40	500	10	10000
Козлевич А.	10	1000	10	500		10000

подготовить лист для расчета:

- а) общей стоимости всех акций каждого акционера;
- б) среднего числа акций каждого вида у одного акционера;
- в) общей стоимости всех акций каждого вида,
- г) общей стоимости всех акций всех видов

**247.** Известна зарплата сотрудников фирмы за каждый месяц года. Подготовить лист для определения:

- а) средней зарплаты по фирме за каждый месяц;
- б) общей зарплаты за год каждого сотрудника,
- в) общей зарплаты за год по фирме,
- г) средней величины общих (за год) зарплат сотрудников,
- д) средней зарплаты, которую каждый сотрудник получал за 1 месяц

**248.** В таблице представлены результаты метеонаблюдений за 30 дней сентября: температура ( °С), давление (мм рт.ст), относительная влажность (%) и облачность (ясно, перемен., облач.)

**249.** Определить среднемесячные значения температуры, давления и относительной влажности, а также число дней, когда было ясно (значе-

ние ясно), когда была переменная облачность (значение перемен.) и когда была сильная облачность (значение облач.).

**250.** Известна зарплата каждого из 12 работников фирмы за каждый месяц первого квартала.

Подготовить лист для определения количества месяцев, в которые общая зарплата всех сотрудников превысила 100 тыс. рублей.

**251.** На листе представлен табель учета рабочего времени:

	А	В	С	Д	Е	Ф
1	Табель учета рабочего времени за апрель 2007 г.					
2	Фамилия И.О.	Число месяца				
3		1	2	3	...	30
4	Азаров П.И.	в	8	8	...	8,2
5	Байков С.А.	о	о	о		8
6	...					
7						

В ячейках указано количество часов, отработанных тем или иным работником в день, либо символ «в» (выходной) или «о» (отпуск). Подготовить лист для определения количества работников, отработавших за месяц 20 и более дней.

**252.** Известна зарплата каждого из 25 сотрудников фирмы за каждый месяц года. Известно, что не все сотрудники получали зарплату каждый месяц (некоторые начали работать в марте, некоторые уволились в октябре и т.п.). Подготовить лист для определения количества месяцев, в которых зарплату получали 23 и более человек.

**253.** Известны оценки каждого из 18 студентов по трем предметам. Подготовить лист для определения количества предметов, по которым выставлено 8 и более пятерок.

**254.** Независимые эксперты оценили рейтинг 7 конкурирующих фирм, производящих пластиковые окна, по 5 критериям. Каждый критерий оценивался по 10-бальной шкале. Результаты представили на листе Excel. Определить:

- а) сколько фирм получили по всем критериям оценки более 7;
- б) по какому количеству критериев не были выставлены оценки 10 баллов.

**255.** По исходным данным предыдущей задачи определить фирму лидирующую по каждому критерию оценки и в целом по всем критериям.

**256.** Администратор парикмахерской составил отчет за день о количестве клиентов и сумме выработки 8 мастеров, работающих в две смены по 4 мастера в каждую.

Определить:

- среднее количество клиентов, обслуженных 1 мастером за день;
- максимальную выручку в каждой смене и фамилию мастера, сдавшего эту выручку.



**257.** Известно количество груза в тоннах перевезенного каждым из 10 грузовых автомобилей ООО «Лидер» за 3 месяца. Подготовить лист для определения:

- среднего грузопотока за каждый месяц;
- количества автомобилей превышающих средний грузопоток за каждый месяц.

**258.** Имеются данные о выработке 7 мастеров швейного цеха за каждый месяц 1 квартала года. В отдельной ячейке посчитать среднюю выработку за квартал в целом по цеху. Посчитать сколько мастеров в течение квартала превышали среднюю выработку.

- количество работников, отработавших без брака.

**259.** В ведомости на стипендию студенческой группы из 25 человек имеются отличники, получающие повышенную стипендию, а также студенты получающие социальную надбавку к стипендии. Посчитать количество студентов по каждой категории выплат в данной ведомости.

**260.** На листе составлена ведомость учета брака:

	А	В	С	Д
1	ВЕДОМОСТЬ УЧЕТА БРАКА ЗА 01.09.20007 Г.			
2	Фамилия И.О.	Общий объем выработки деталей (шт.)	Процент брака	Объем качественных деталей (шт.)
3	Иванова С.В.	117	2%	
4	Сидорова Е.А.	130	3,5%	
5	Петров А.А.	12	0,0%	
6	...			

Посчитать:

- объем качественных деталей, выпущенных каждым работником;
- процент брака за смену;

**261.** Имеется список сотрудников медицинского учреждения, в котором указаны фамилии, пол и является ли сотрудник военнообязанным (женщины также могут быть военнообязанными).

Посчитать:

- сколько военнообязанных в коллективе;
- сколько среди них женщин.

**262.** Известна продолжительность стоянки каждого из нескольких поездов на каждой из четырех станций. Подготовить лист, с помощью которого можно получить ответы на следующие вопросы:

1. Верно ли что есть 2 станции, на которых продолжительность стоянки каких-либо поездов превышает 25 минут?
2. Верно ли, что нет поездов, у которых стоянка на всех указанных станциях имеют продолжительность менее 10 минут?

**263.** Известны баллы, полученные в корпоративных соревнованиях по пяти видам спорта каждым из 20 сотрудников. В каждом виде спорта

оценка сотрудника проводится по 20-балльной шкале (в виде целого числа). Подготовить лист, с помощью которого можно определить, у какого количества сотрудников сумма баллов превысила 80.

**264.** Известны данные о количестве жильцов в каждой квартире одного подъезда 9-этажного жилого дома (на каждом этаже – 4 квартиры). Подготовить лист для определения количества этажей, на которых среднее число жильцов в одной квартире составляет не менее четырех.

**265.** Имеются данные о количестве отработанных дней по каждому из 17 сотрудников за 12 месяцев (сотрудник в каком-то месяце мог быть в очередном отпуске или в отпуске без содержания или не работать по болезни). Посчитать:

- количество отработанных дней за год по каждому человеку;
- минимальное количество отработанных дней за год и вывести фамилию этого сотрудника.

**266.** Имеются данные о количестве пропусков занятий студентами группы 25 человек за семестр:

	A	B	C	D	E	F
1	Пропуски занятий по группе Э-11					
2	№ п/п	Фамилия И.О.	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
3	1	Алпатов А.А.	-	3	2	5
4	2	Бехтерев Р.О.	3	2	-	-
5	...					
6	25	Яковенко В.А.	4	8	-	5
7		Итого за месяц:				
8		Мин. кол-во пропусков за месяц				

Посчитать количество пропусков за каждый месяц, минимальное количество пропусков за каждый месяц, а также, посчитать сколько студентов вообще не пропускали занятия в течение семестра.

**267.** По исходным данным предыдущей задачи найти и вывести фамилии самых «злостных» прогульщиков за каждый месяц.

**268.** Известно количество студентов в каждой из шести групп каждого курса института. Подготовить лист для определения количества курсов, на которых численность самой многочисленной группы равна 27.

**269.** Известна зарплата каждого из 10 работников фирмы за каждый месяц первого полугодия. Определить среднюю зарплату за каждый месяц, за полугодие, а также посчитать сколько сотрудников получали в январе зарплату меньше средней.

**270.** По исходным данным предыдущей задачи посчитать минимальную зарплату за каждый месяц и вывести фамилию человека, получающего эту зарплату.

### 3.10 Построение диаграмм и графиков

Построить гистограмму с использованием вспомогательной оси для отображения итоговых данных. На диаграмме отразить подписи данных.

**271** Обеспеченность трудовыми ресурсами фирмы, чел

Наименование показателя	2004	2005
Руководители	12	15
Специалисты	19	24
Технические исполнители	48	72

**272** Сведения о выпуске изделий в тыс. шт.

Изделие	Выпуск изделий, тыс. шт.	
	План	Факт
Брюки	875	488
Юбка	50	28
Сарафан	234	79
Пиджак	230	187

**273** Объем продаж различных видов фотопленки «Кодак»

Вид	Объем продаж, шт	
	Январь	Февраль
100x12	24	30
100x24	58	40
100x36	72	80
200x12	30	15
200x24	36	25
200x36	80	100
400x12	22	10
400x24	53	45
400x36	42	40

**274** Сведения о количестве аварий

Год	Число аварийных ситуаций	
	Цех 1	Цех 2
2000	2	0
2001	1	2
2002	0	2
2003	2	0

**275** Результаты работы фирмы за несколько лет

Год	Финансовые показатели, у.е.	
	Приход	Расход
2000	200	150
2001	360	230
2002	410	250
2003	350	280

Для данного варианта первым заданием будет построить гистограмму, на дополнительной оси которой отобразить прибыль фирмы.

**276** Сведения о площадях (в гектарах), отведенных под различные

зерновые культуры в фермерском хозяйстве на срок до двух лет

Культура	Посевные площади, га	
	2000	2001
Пшеница	20	23
Рожь	8	8
Кукуруза	4	7

**277** Общая стоимость затрат на обслуживание жилых домов электроэнергией, водой и газом (тыс. руб.)

Тип затрат	Общая стоимость затрат, тыс. руб.	
	Январь	Февраль
Электроэнергия	52000	45000
Вода	48000	43000
Газ	42000	39000

**278** Выручка от продажи железнодорожных билетов

Тип вагона	Выручка, тыс. руб.	
	Январь	Февраль
Спальный	14500	12000
Купейный	35200	30000
Плацкартный	40000	45000

**279** Сведения о количестве комбайнов, использующихся в странах СНГ

Марка	Количество комбайнов в странах СНГ	
	2000	2001
Нива	610	2020
Дон	1850	2610
Енисей	2350	3000
КЗР-3 Полесье	250	450
Прочие	1540	1200

**280** Данные метеостанции о количестве осадков (в мм), выпавших за каждый месяц первого полугодия в течение двух лет

Месяц	Количество осадков, мм	
	2002 год	2003 год
Январь	34,5	43,5
Февраль	34,1	66,4
Март	18,4	12,4
Апрель	20,3	28,4
Май	45,5	66,3
Июнь	71,4	60,2

**281** Данные о количестве автомобилей, выпущенных отечественными производителями в первом полугодии 2001 г.

Период	Автозаводы	
	КамАЗ	Рослада

Январь	2344	3124
Февраль	2950	3015
Март	3300	3295
Апрель	3320	3370
Май	3000	3387
Июнь	3150	3403

**282** Данные о численности населения РФч (на начало года), млн. чел.

Численность постоянного населения в возрасте	Численность населения РФ	
	1992г.	1995г.
Моложе трудоспособного	35,7	33,9
Трудоспособного	83,9	84,1
Старше трудоспособного	28,7	29,9

**283** Данные по объему оказанных услуг в ООО "Радуга"

Виды изготавливаемой продукции	Объем оказанных услуг	
	2001	2002
Брюки мужские	2000	1800
Пальто женское демисезонное	95	80
Пальто мужское демисезонное	30	25
Пиджак	300	350
Легкое платье	200	300

**284** Выплавка чугуна по цехам АО "Монолит" в отчетном периоде

Виды чугуна	Выплавлено, тыс. т	
	2002	2003
Ванадиевый	52	60
Зеркальный	76	70
Ковкий и валкий	94	80
Литейный	110	130
Переделный	126	130
Хромоникелевый	124	140

**285** Объемы реализации бытовых услуг по формам собственности

Годы	Объем бытовых услуг, млрд. р	
	Государственная	Негосударственная
1994	19,4	215,2
1995	51,2	976,2
1996	69,1	1547,5
1997	77,5	2256,4

**286** Структура затрат по основным видам деятельности

Наименование показателя	2004	2005
Заработная плата	4370.0	9145.2
Начисления на з/плату	620.5	1298.6

Налоги	551.5	765.4
Коммунальные платежи	36.7	52.9
Реклама	308.4	412.3
<b>Общехозяйственные расходы</b>	<b>266.3</b>	<b>560.1</b>

**287** Группировка затрат по экономическим элементам

Элементы затрат	2004	2005
Материальные затраты	97428	203365
Затраты на оплату труда	40774	29756
Отчисления на социальные нужды	14578	9511
Амортизация основных средств	8818	15915
Прочие затраты	18953	23834
Итого		

**288** Количество легковых автомобилей, выпущенных отечественными производителями за два месяца 2001 года

Автозавод	Январь	Февраль
АвтоГАЗ, г.Нижний Новгород	5356	5970
КамАЗ, г.Набережные Челны	2344	2950
АвтоВАЗ, г.Тольятти	59861	60463
УАЗ, г.Ульяновск	2138	2734

**289** Отчет компании по материалам

Материалы	Филиал 1	Филиал 2	Филиал 3
Поступившие на склад в течение года	145280	120250	104190
хранящиеся на складе более года	49176	2102058	101611

**290** Структура потребительских расходов населения России

Показатели	Потребительские расходы, тыс.руб.	
	1990г.	1994г.
Продукты питания	36,1	39,7
Непродовольственные товары	45,8	38,1
Оплата услуг	13,1	10,1
Алкогольные напитки	5,0	3,9

**291** Объемы продаж в автомобильных салонах

Название салона	Легковые автомобили	Грузовые автомобили	Микроавтобусы
Альянс	720000	453200	890000
Автосалон	220600	215000	325000
ЛВ-Авто	379100	798200	650000

**292** Полная себестоимость фактически произведенной продукции

Наименование показателя	2004	2005
Сырье и материалы	85506	180053
Топливо	6159	12057
Электроэнергия	5763	11252

Оплата труда	40774	29756
Отчисления на соц.нужды	14578	9511
Износ основных средств	8818	15915
Общехозяйственные расходы	18953	23834
Итого		

### **293** Количество выявленных нарушений техники безопасности

Номер филиала	Январь	Февраль	Март
1	15	12	14
2	12	12	9
3	10	10	9
4	15	12	14
5	12	12	9

### **294** Анализ механизации труда

Вид рабочего места	2000	2001	2002
ручные	46	40	40
механизированные	25	33	33
автоматизированные	5	6	6
Итого			

### **295** Состав и структура основных производственных фондов

Наименование показателя	2004	2005
Здания и сооружения	2600	4591
Машины и оборудование	512	911
Транспортные средства	38	67
Оборудование и инвентарь	13	22
Итого		

### **296** Выдано кредитов, тыс.р.

Наименование кредитной программы	2005	2006
Ипотечный	2145000	2456000
На неотложные нужды	10850	15950
Студенческий	847	1237
Молодая семья	12000	17500

### **297** Численность персонала

Наименование показателя	Мужчины	Женщины
Руководители	10	2
Специалисты	9	10
Технические исполнители	8	40

### **298** Оборотные активы

Актив баланса	2004	2005
Запасы	458	392
Дебиторская задолженность	18250	19417
Денежные средства	235	324

НДС по приобретенным ценностям	724	702
--------------------------------	-----	-----

### **299** Источники имущества

Пассив баланса	2004	2005
Собственный капитал	1294	1173
Заемный капитал	20203	21498

### **300** Баллы конкурсного отбора на замещение вакантной должности

ФИО претендента	Предварительное отбо- рочное собеседование	Оценка претендента	Беседа по найму
Иванов А.А.	15	17	20
Мишин В.С.	20	18	18
Петрова Е.К.	18	19	17
Сидорова А.Р.	17	18	20
Титаренко О.В.	20	17	15



## Библиографический список

1. Excel для экономистов и менеджеров [Текст] : экономические расчеты и оптимизационное моделирование в среде Excel / А. Г. Дубина, С. С. Орлова, И. Ю. Шубина, А. В. Хромов. - СПб. : Питер, 2004. - 295 с.
2. Зелинский, С. Excel 2003 [Текст] / С. Зелинский. - СПб. : Лидер, 2005. - 492 с.
3. Информатика: Базовый курс [Текст]/ С.В. Симонович и др. – СПб.: Питер, 2005. – 640 с.
4. Левит, Б. Ю. Диаграммы Excel в экономических моделях [Текст] / Б. Ю. Левит. - М. : Финансы и статистика, 2004. - 400 с.
5. Лавренев, С. М. EXCEL: Сборник примеров и задач [Текст]/ С. М. Лавренев. - М. : Финансы и статистика, 2002. - 336 с.
6. Маликова, Л. В. Практический курс по электронным таблицам MS EXCEL [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по спец. 351400 "Прикладная информатика" и др. междисциплинарным спец. / Л. В. Маликова, А. Н. Пылькин. - М. : Горячая линия-Телеком, 2004. - 244 с.
7. Макарова, Н. В. Статистика в Excel [Текст] : учеб. пособие для вузов / Н. В. Макарова, В. Я. Трофимец. - М. : Финансы и статистика, 2002. - 386 с.
8. Пикуза, В. Экономические и финансовые расчеты в EXCEL [Текст] : самоучитель / В. Пикуза, А. Гаращенко. - СПб. : Питер, 2004. - 397 с.
9. Рычков, В. Самоучитель EXCEL 2002 [Текст] / В. Рычков. –М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. – 880 с.
10. Салманов, О. Н. Математическая экономика с применением Mathcad и Excel [Текст] / О. Н. Салманов. - СПб. : БХВ-Петербург, 2003. - 464 с.
11. Сингаевская, Г.И. Функции в Excel. Решение практических задач. [Текст] / Г.И. Сингаевская –
12. Холи, Р. .Excel. Трюки [Текст] = Excel. Hacks / Р. Холи, Д. Холи ; пер. с англ. Е. Шикарева. - СПб. : Питер, 2005. - 287 с.
13. Хэлворсон, М. Эффективная работа [Текст] = Office XP inside out : Office XP: пер. с англ. / М. Хэлворсон, М. Янг. - СПб. : Питер, 2004. - 1072 с.