

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации  
Забайкальский государственный университет

**О. В. Валова**

**Информатика и информационные  
технологии. Основы работы  
с электронными таблицами**

**Часть 2**

*Учебное пособие*

Чита  
ЗабГУ  
2023

УДК 004(075)

ББК 32.97я73

В 157

Рекомендовано к изданию учебно-методическим советом  
Забайкальского государственного университета

### Рецензенты

*Л. И. Трухина*, канд. физ.-мат. наук, зав. кафедрой информационных технологий и высшей математики, Читинский институт (филиал)

Байкальского государственного университета, г. Чита

*Д. А. Макаров*, канд. техн. наук, начальник отдела  
информационных технологий,

Территориальная генерирующая компания № 14, г. Чита

### Валова, Ольга Валерьевна

В157

Информатика и информационные технологии. Основы работы с электронными таблицами : учебное пособие / О. В. Валова ; Забайкальский государственный университет. – Чита : ЗабГУ, 2021. – .

ISBN 978-5-9293-2978-4

Ч. 2. – 2023. – 222 с.

ISBN 978-5-9293-3246-3

В учебном пособии представлено руководство по основным приемам работы с электронными таблицами в Excel.

Издание предназначено для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 08.00.00 *Техника и технологии строительства*, 13.00.00 *Электро- и теплоэнергетика*, 20.00.00 *Техносферная безопасность и природообустройство*, 21.00.00 *Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия*, 23.00.00 *Техника и технологии наземного транспорта*, а также для других технических направлений подготовки бакалавриата и специалитета, не требующих углублённого изучения информатики и информационных технологий. Пособие будет полезно лицам, самостоятельно изучающим программные средства вычислительной техники.

УДК 004(075)

ББК 32.97я73

ISBN 978-5-9293-3246-3 (Ч. 2) © Забайкальский государственный университет, 2023  
ISBN 978-5-9293-2978-4

# Оглавление

<b>Введение</b> .....	5
<b>Глава 1. Сортировка данных в таблицах Excel</b> .....	7
1.1. Порядок сортировки данных в таблицах Excel .....	7
1.2. Упражнения по теме «Сортировка данных в таблицах Excel» .....	18
<b>Глава 2. Фильтрация данных в таблицах Excel</b> .....	24
2.1. Применение Автофильтра для фильтрации данных в таблицах Excel .....	24
2.2. Упражнения по теме «Применение Автофильтра для фильтрации данных в таблицах Excel» .....	29
2.3. Применение расширенного фильтра для фильтрации данных в таблицах Excel .....	32
2.4. Упражнения по теме «Применение расширенного фильтра для фильтрации данных в таблицах Excel» .....	38
<b>Глава 3. Группировка данных в таблицах Excel</b> .....	55
3.1. Порядок группировки данных в таблицах Excel .....	55
3.2. Упражнения по теме «Группировка данных в таблицах Excel» .....	60
<b>Глава 4. Консолидация данных в Excel</b> .....	68
4.1. Консолидация данных в Excel. Общие сведения .....	68
4.2. Упражнения по теме «Консолидация данных в Excel» .....	69
<b>Глава 5. Сводные таблицы в Excel</b> .....	78
5.1. Порядок создания сводных таблиц в Excel .....	78
5.2. Упражнения по теме «Создание сводных таблиц в Excel» .....	93
<b>Глава 6. Скрытие данных и закрепление областей в таблицах Excel</b> .....	100
6.1. Упражнения по теме «Скрыть/показать данные в таблице Excel» .....	100
6.2. Упражнения по теме «Закрепление областей в таблицах Excel» .....	102
<b>Глава 7. Типовые задания для самостоятельной работы</b> .....	106
7.1. Вариант 1. Предметная область «Отель» .....	106
7.2. Вариант 2. Предметная область «Подписка на периодические издания» .....	113
7.3. Вариант 3. Предметная область «Услуги связи нескольких абонентов» .....	118
7.4. Вариант 4. Предметная область «Услуги связи одного абонента» .....	122

7.5. Вариант 5. Предметная область «Туроператор» .....	127
7.6. Вариант 6. Предметная область «Турагентство» .....	133
7.7. Вариант № 7. Предметная область «Успеваемость студентов» .....	137
7.8. Вариант 8. Предметная область «Успеваемость студента» .....	142
7.9. Вариант 9. Предметная область «Закупка молочной продукции» .....	146
7.10. Вариант 10. Предметная область «Оптовая торговля» .....	151
7.11. Вариант 11. Предметная область «Учёт заявок на ремонт оборудования» .....	156
7.12. Вариант 12. Предметная область «Учёт расхода ГСМ» .....	161
7.13. Вариант 13. Предметная область «Аптека» .....	166
7.14. Вариант 14. Предметная область «Аренда бытовой техники» .....	172
7.15. Вариант 15. Предметная область «Библиотека» .....	177
7.16. Вариант 16. Предметная область «Учёт нагрузки преподавателей вуза» .....	183
7.17. Вариант 17. Предметная область «Почтовые отделения» .....	188
7.18. Вариант 18. Предметная область «Типография» .....	193
7.19. Вариант 19. Предметная область «Грузоперевозки» .....	199
7.20. Вариант 20. Предметная область «Реклама на телеканалах» .....	204
<b>Заключение</b> .....	210
<b>Библиографический список</b> .....	211
<b>Приложение</b> .....	212

## Введение

---

В учебном пособии представлена уникальная методика изучения электронных таблиц, разработанная автором на основе многолетнего опыта преподавания дисциплин «Информатика» и «Информационные технологии» студентам высших учебных заведений, обучающихся на технических направлениях подготовки.

Планируется издание в нескольких частях. Первая часть учебного пособия, вышедшая ранее, содержит сведения, позволяющие приобрести базовые навыки работы в Microsoft Excel. В ней описаны общие принципы ввода и редактирования данных, выполнения вычислений и построения различных диаграмм. Во второй части издания описаны процессы сортировки, фильтрации, структурирования, консолидации данных и составление сводных таблиц. В конце учебных пособий приведены типовые задания для самостоятельного выполнения. По каждой теме даны справочный материал и порядок выполнения практических заданий. В описании порядка выполнения заданий подробно указывается, какие кнопки нужно нажимать, какие команды и пункты меню нужно выбирать, какие промежуточные результаты должны получиться. Теоретические сведения поясняются примерами и иллюстрациями.

Вторая часть издания содержит семь глав. Первая глава описывает порядок сортировки данных в Microsoft Excel. Во второй главе изложены приёмы фильтрации данных в Excel. В третьей главе рассматривается вопрос структурирования

таблиц Excel. В четвёртой и пятой главах описаны процессы консолидации данных и создания сводных таблиц. Шестая глава содержит описание возможностей, предоставляемых Excel для просмотра больших объёмов данных (закрепление и скрытие областей таблиц). В каждой главе приведены упражнения для закрепления теоретического материала на практике. Седьмая глава содержит индивидуальные задания для самостоятельной работы.

Издание будет полезно студентам и преподавателям высших учебных заведений, а также всем тем, кто хотел бы самостоятельно научиться работать в Excel. Представленный материал может быть использован в рамках дисциплин «Информатика», «Информационные технологии» и подобных курсах.

## **ГЛАВА 1**

### **Сортировка данных в таблицах Excel**



#### **1.1. Порядок сортировки данных в таблицах Excel**

##### **1.1.1. Сортировка данных в таблицах Excel. Общие сведения**

Сортировка – это упорядочение данных по какому-либо критерию. Сортировка является базовой операцией любой таблицы, и её можно выполнять для данных различного типа – текста, чисел, даты, времени и пр.

Excel позволяет сортировать данные в таблицах только по значениям, расположенным в столбцах.

В Excel предусмотрено три порядка сортировки:

- 1) сортировка от минимального до максимального значения;
- 2) сортировка от максимального до минимального значения;
- 3) сортировка по настраиваемому списку.

При сортировке «от минимального до максимального значения» упорядочение в зависимости от формата данных происходит следующим образом:

– данные, имеющие числовой формат, упорядочиваются от меньшего значения к большему, в Excel такой порядок сортировки обозначается «по возрастанию»;

– символьные (текстовые) данные упорядочиваются по алфавиту, в Excel такой порядок сортировки обозначается «от А до Я»;

– даты упорядочиваются в хронологическом порядке, в Excel такой порядок сортировки обозначается «от старых к новым».

Сортировка «от максимального до минимального значения» осуществляется в обратном порядке:

– данные, имеющие числовой формат, упорядочиваются от большего значения к меньшему, в Excel такой порядок сортировки обозначается «по убыванию»;

– символьные (текстовые) данные упорядочиваются от последнего символа алфавита до первого, в Excel такой порядок сортировки обозначается «от Я до А»;

– даты упорядочиваются в обратном хронологическом порядке, в Excel такой порядок сортировки обозначается «от новых к старым».

Сортировка по «Настраиваемому списку» позволяет упорядочивать данные по образцу (или шаблону), заданному пользователем.

Excel позволяет выбирать произвольные области и создавать сложные многоуровневые критерии для сортировки данных.

### ***Понятие «Область сортировки»***

Сортировка данных в таблицах Excel осуществляется внутри выделенного диапазона данных, который называется *областью сортировки*. Эта область должна быть задана до выполнения сортировки.

Если сортировка данных выполняется не по всей таблице Excel, то необходимо выделить область таблицы, которая подлежит сортировке. Если сортировка проводится по всей таблице Excel, то достаточно сделать активной любую ячейку таблицы, среда Excel сама определит границы таблицы.

### ***Сортировка данных, имеющих разный формат***

Если столбец содержит разные по формату данные, то при сортировке «от минимального до максимального значения» имеет место следующий порядок расположения отсортированных данных: результаты вычислений формул, числа, даты,



логические значения (true, false), текст, ошибки (#ЗНАЧ!), пустые ячейки. При сортировке в порядке «от максимального до минимального значения» будет обратный порядок расположения отсортированных данных. Исключение составляют пустые ячейки, которые всегда располагаются в конце отсортированного списка.

### ***Одноуровневая и многоуровневая сортировка данных***

В зависимости от структуры области сортируемых данных, выделяют два вида сортировки данных в таблицах Excel:

- 1) одноуровневая сортировка данных;
- 2) многоуровневая (настраиваемая) сортировка данных.

Если сортировка данных выполняется только в одном столбце таблицы Excel, то такая сортировка называется *одноуровневой*. Для её выполнения достаточно сделать активной любую ячейку сортируемого столбца и задать порядок сортировки (например, по возрастанию, по убыванию и т. п.).

Если столбец таблицы Excel содержит несколько ячеек с одинаковыми значениями, то после его сортировки можно выполнить уточняющую сортировку по значениям другого(их) столбца(ов). Такая сортировка называется *многоуровневой*.

В случае многоуровневой сортировки сначала осуществляется сортировка данных в одном столбце таблицы Excel – это первый уровень сортировки. В результате одинаковые значения выбранного столбца будут собраны в соседних ячейках. На втором уровне осуществляется сортировка данных в другом столбце, при этом результаты сортировки столбца, выбранного на первом уровне, не изменяются. И так далее.

Далее рассмотрим порядок одноуровневой и многоуровневой сортировки данных в таблицах Excel подробнее.

#### **1.1.2. Порядок одноуровневой сортировки данных (по одному столбцу)**

Одноуровневая сортировка данных в таблицах Excel выполняется по следующей схеме:

**Шаг 1.** Выделите область сортировки.

Сначала необходимо задать область данных для сортировки. Если сортировка выполняется только в одном столбце, то достаточно сделать активной любую ячейку сортируемого столбца.

Шаг 2. Вызовите команду «Сортировка».

Вызовите команду сортировки одним из следующих способов:

1) вкладка Главная/группа Редактирование/Сортировка и фильтр;

2) вкладка Данные/группа Сортировка и фильтр/далее выберите кнопку, соответствующую нужному типу сортировки;

3) в контекстном меню выберите команду Сортировка.

Шаг 3. Задайте порядок сортировки данных.

Задайте порядок сортировки данных в таблице Excel (например, по возрастанию, по убыванию и т. п.).

В результате выполненных действий данные в выделенной области будут упорядочены в соответствии с заданными критериями сортировки.

### **1.1.3. Порядок многоуровневой сортировки данных (по нескольким столбцам)**

Многоуровневая сортировка данных в таблицах Excel выполняется по следующей схеме:

Шаг 1. Выделите область сортировки.

Сначала необходимо задать область данных для сортировки. Если сделать активной любую ячейку таблицы Excel, то при настраиваемой сортировке среда Excel автоматически выделит всю таблицу с данными, за исключением заголовков столбцов.

Шаг 2. Вызовите диалоговое окно Сортировка.

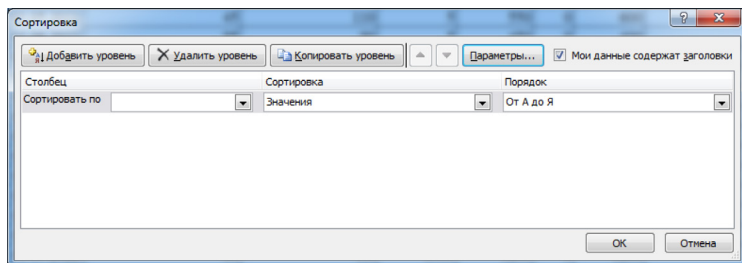
Вызовите команду Настраиваемая сортировка одним из следующих способов:

1) вкладка Главная/группа Редактирование/Сортировка и фильтр/Настраиваемая сортировка;

2) вкладка Данные/группа Сортировка и фильтр/команда Сортировка;

3) в контекстном меню выберите команду **Сортировка/ Настраиваемая сортировка**.

После выполненных действий откроется диалоговое окно «Сортировка» (рис. 1.1), в котором можно задать несколько критериев упорядочивания данных.



*Рис. 1.1.* Окно Сортировка

**Шаг 3.** Задайте уровни для сортировки данных.

Уровни определяют последовательность сортировки данных. Вначале сортировка осуществляется на первом уровне, затем на втором и т. д. На каждом уровне необходимо выбрать столбец, в котором будет выполняться сортировка данных.

Уровни задаются в поле «Столбец» диалогового окна «Сортировка» (см. рис. 1.1). Поле для первого уровня уже отображается в окне. Для добавления второго и последующих уровней необходимо нажать кнопку «Добавить уровень».

Если таблица имеет заголовки столбцов, включите параметр «Мои данные содержат заголовки». Это позволит заполнить выпадающий список поля «Столбец» конкретными заголовками столбцов текущей таблицы. Иначе в этом списке отобразятся названия столбцов Excel по умолчанию (Столбец А, Столбец В и т. д.).

**Шаг 4.** Для каждого уровня сортировки задайте критерий, что подлежит сортировке.

Для каждого уровня сортировки в поле «Сортировка» диалогового окна «Сортировка» (см. рис. 1.1) выберите, по какой характеристике будет проводиться сортировка в текущем столбце: значения, цвета, шрифты или значки ячеек столбца.

Шаг 5. Для каждого уровня задайте порядок сортировки.

Для каждого уровня сортировки в поле «Порядок» диалогового окна «Сортировка» (см. рис. 1.1) задайте порядок сортировки, например, по возрастанию, по убыванию и т. п.

После настройки всех параметров в окне «Сортировка» нажмите кнопку ОК. В результате выполненных действий данные в выделенной области будут упорядочены в соответствии с заданными критериями сортировки.

#### **1.1.4. Сортировка данных в таблицах Excel, содержащих формулы**

Если ячейки таблицы Excel содержат формулы с относительными ссылками на ячейки «своей» строки, то сортировка данных в такой таблице будет выполняться корректно.

Однако существует определённый вид формул (далее – «проблемные» формулы), которые после сортировки данных будут выдавать некорректные результаты. Сортировка данных в таблицах Excel приводит к некорректным результатам в следующих случаях:

1) если ячейки таблицы Excel содержат формулы с относительной ссылкой на ячейки из других строк (в т. ч. на других листах);

2) если ячейки таблицы Excel содержат формулы с абсолютной ссылкой на ячейки этой же таблицы.

В качестве примера рассмотрим фрагмент таблицы «Оплата абонентами услуг ЖКХ» (рис. 1.2, полный вариант таблицы приведён в приложении). Описание полей и форматы данных таблицы «Оплата абонентами услуг ЖКХ» приведены в табл. 1.1 (стр. 19).

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
Лицевой счет	Наименование услуги	Дата оплаты услуги	Начальное сальдо, руб.	Объем потребления	Тариф, руб.	Начислено, руб.	Пени, руб.	Оплачено, руб.	Конечное сальдо, руб.	
1	100	Водоотведение	01.01.2022	0	1	160	160	0	200	40
2	100	Водоотведение	01.02.2022	40	1	160	160	0	200	80
3	100	Водоотведение	01.03.2022	80	1	160	160	0	100	20
4	100	Водоотведение	01.04.2022	20	1	160	160	0	200	60
5	100	Водоотведение	01.05.2022	60	1	160	160	0	100	0
6	100	Водоотведение	01.06.2022	0	1	160	160	0	200	40
7	100	Водоотведение	01.07.2022	40	1	160	160	0	200	80
8	100	Водоотведение	01.08.2022	80	1	160	160	0	100	20
9	100	Водоотведение	01.09.2022	20	1	160	160	0	200	60
10	100	Водоотведение	01.10.2022	60	1	160	160	0	100	0
11	100	Водоотведение	01.11.2022	0	1	160	160	0	200	40
12	100	Водоотведение	01.12.2022	40	1	160	160	0	200	80

Рис. 1.2. Фрагмент таблицы «Оплата абонентами услуг ЖКХ»

Три столбца таблицы «Оплата абонентами услуг ЖКХ» содержат формулы: «Начальное сальдо, руб.», «Начислено, руб.» и «Конечное сальдо, руб.». Проведём анализ формул, содержащихся в ячейках таблицы. В качестве примера возьмём ячейки третьей строки.

В столбце «Начальное сальдо, руб.» значение ячейки D3 вычисляется по формуле =J2. Данная формула содержит относительную ссылку на ячейку из другой строки, поэтому после сортировки данных ячейка D3 будет содержать некорректный результат (рис. 1.3).

В столбце «Начислено, руб.» значение в ячейке G3 вычисляется по формуле =E3\*F3. Данная формула включает относительные ссылки на ячейки только «своей» строки. Поэтому при сортировке данных ячейка G3 будет содержать корректный результат.

В столбце «Конечное сальдо, руб.» значение ячейки J3 вычисляется по формуле =I3+D3-G3-H3. Данная формула включает относительные ссылки на ячейки только «своей» строки. Однако в эту формулу входит ячейка D3, которая в свою очередь содержит «проблемную» формулу. Поэтому после сортировки данных ячейка J3 тоже будет содержать некорректный результат (см. рис. 1.3).

Рассмотрим один из способов решения обозначенной проблемы. Для простоты рассмотрения предположим, что «проблемные» формулы в таблице Excel (далее – исходная таблица) содержат ссылки на ячейки только одного столбца (далее – исходный столбец). Для получения корректных результатов при сортировке данных в исходной таблице необходимо выполнить следующие действия:

**Шаг 1.** Создание копии столбца.

Сначала необходимо создать копию столбца исходной таблицы Excel, на ячейки которого ссылаются «проблемные» формулы. Ячейки скопированного столбца должны содержать только значения. Если ячейки исходного столбца содержат формулы, то его копия должна содержать вычисленные значения.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Лицевой счет	Наименование услуги	Дата оплаты услуги	Начальное сальдо, руб.	Объем потребления	Тариф, руб.	Начислено, руб.	Пени, руб.	Оплачено, руб.	Конечное сальдо, руб.
1	100	Водоотведение	01.12.2022	1	160	160	0	200	#ЗНАЧ!
2	100	Водоотведение	01.11.2022	1	160	160	0	200	#ЗНАЧ!
3	100	Водоотведение	01.10.2022	1	160	160	0	100	#ЗНАЧ!
4	100	Водоотведение	01.09.2022	1	160	160	0	200	#ЗНАЧ!
5	100	Водоотведение	01.08.2022	1	160	160	0	100	#ЗНАЧ!
6	100	Водоотведение	01.07.2022	1	160	160	0	200	#ЗНАЧ!
7	100	Водоотведение	01.06.2022	1	160	160	0	200	#ЗНАЧ!
8	100	Водоотведение	01.05.2022	1	160	160	0	100	#ЗНАЧ!
9	100	Водоотведение	01.04.2022	1	160	160	0	200	#ЗНАЧ!
10	100	Водоотведение	01.03.2022	1	160	160	0	100	#ЗНАЧ!
11	100	Водоотведение	01.02.2022	40	160	160	0	200	80
12	100	Водоотведение	01.01.2022	0	160	160	0	200	40

Рис. 1.3. Появление некорректных формул при сортировке таблицы





Шаг 1. Создание копии столбца.

Создадим копию столбца «Конечное сальдо, руб.». Копия столбца должна содержать значения исходного столбца. Для замены формул на их значения при копировании воспользуемся командой вкладка Главная/группа Буфер обмена/раскрывающийся список Вставить/Команда Вставить значения (рис. 1.4).

Шаг 2. Созданную копию столбца необходимо отделить от исходной таблицы.

Для того чтобы сортировка исходной таблицы не влияла на копию исходного столбца, вставим между ними пустой столбец (рис. 1.5).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Лицевой счет	Наименование услуги	Дата оплаты услуги	Начальное сальдо, руб.	Объем потребления	Тариф, руб.	Начислено, руб.	Пени, руб.	Оплачено, руб.	Конечное сальдо, руб.		Конечное сальдо, руб.
2	100	Водоотведение	01.01.2022	0	1	160	160	0	200	40		40
3	100	Водоотведение	01.02.2022	40	1	160	160	0	200	80		80
4	100	Водоотведение	01.03.2022	80	1	160	160	0	100	20		20
5	100	Водоотведение	01.04.2022	20	1	160	160	0	200	60		60
6	100	Водоотведение	01.05.2022	60	1	160	160	0	100	0		0
7	100	Водоотведение	01.06.2022	0	1	160	160	0	200	40		40
8	100	Водоотведение	01.07.2022	40	1	160	160	0	200	80		80
9	100	Водоотведение	01.08.2022	80	1	160	160	0	100	20		20
10	100	Водоотведение	01.09.2022	20	1	160	160	0	200	60		60
11	100	Водоотведение	01.10.2022	60	1	160	160	0	100	0		0
12	100	Водоотведение	01.11.2022	0	1	160	160	0	200	40		40
13	100	Водоотведение	01.12.2022	40	1	160	160	0	200	80		80

Рис. 1.5. Создана копия столбца для корректной сортировки данных

Шаг 3. Замена ссылок в «проблемных» формулах.

Далее в столбце «Начальное сальдо, руб.» вместо относительных ссылок на столбец «Конечное сальдо, руб.» вставим абсолютные ссылки на соответствующие ячейки его копии. Например, формула в ячейке D3 примет вид =\$L\$2.

После проделанных действий сортировка данных в таблице «Оплата абонентами услуг ЖКХ» будет выполняться корректно.

## 1.2. Упражнения по теме «Сортировка данных в таблицах Excel»

### 1.2.1. Упражнение

Таблица «Оплата абонентами услуг ЖКХ» содержит сведения об оплате абонентами услуг ЖКХ за 2022 г. (рис. 1.6, полный вариант таблицы приведён в приложении). Заполните таблицу сведениями об оплате абонентами всех видов услуг за каждый месяц 2022 г. по двум лицевым счетам (100 и 101). Для простоты заполнения таблицы будем считать, что оплата всех услуг осуществляется первого числа каждого месяца. Значения в ячейки можно вводить произвольные, но близкие к значениям, приведённым на рисунке.

№	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Лицевой счет	Наименование услуги	Дата оплаты услуги	Начальное сальдо, руб.	Объем потребления	Тариф, руб.	Начислено, руб.	Пени, руб.	Оплачено, руб.	Конечное сальдо, руб.
2	100	Воловождение	01.01.2022	0	1	160	160	0	200	40
3	100	Горячая вода	01.01.2022	20	1	250	250	0	250	20
4	100	Домофон	01.01.2022	10	1	80	80	0	100	30
5	100	Обращение с ТКО	01.01.2022	10	1	100	100	0	100	10
6	100	Отопление	01.01.2022	10	1,1	1500	1650	0	1700	60
7	100	Содержание жилого помещения	01.01.2022	20	36	50	1800	0	2000	220
8	100	Услуги связи (интернет)	01.01.2022	50	1	500	500	0	500	50
9	100	Фонд капитального ремонта	01.01.2022	20	36	10	360	0	400	60
10	100	Холодная вода	01.01.2022	10	1	150	150	0	150	10
11	100	Электроэнергия	01.01.2022	10	100	5	500	0	500	10
12	101	Воловождение	01.01.2022	10	1	160	160	0	200	50
13	101	Горячая вода	01.01.2022	10	1	250	250	0	250	10
14	101	Домофон	01.01.2022	10	1	90	90	0	100	20
15	101	Обращение с ТКО	01.01.2022	10	1	100	100	0	100	10
16	101	Отопление	01.01.2022	10	1,3	1500	1950	0	2000	60
17	101	Содержание жилого помещения	01.01.2022	20	52	50	2600	0	3000	420
18	101	Услуги связи (интернет)	01.01.2022	50	1	550	550	0	500	0
19	101	Фонд капитального ремонта	01.01.2022	20	52	10	520	0	500	0
20	101	Холодная вода	01.01.2022	0	1	150	150	0	150	0
21	101	Электроэнергия	01.01.2022	20	120	5	600	0	600	20

*Рис. 1.6.* Комплексный пример «Оплата абонентами услуг ЖКХ»

#### *Порядок выполнения упражнения*

1. В таблице 1.1 описаны поля и форматы данных таблицы «Оплата абонентами услуг ЖКХ» (см. рис. 1.6).

2. Для ускорения заполнения таблицы используйте копирование данных. Сначала заполните данные по двум лицевым счетам (100 и 101) за один месяц (см. рис. 1.6). Затем скопируйте эти данные и измените даты для остальных месяцев 2022 г. По некоторым услугам (Электроэнергия, Отопление) также можно изменить данные для разных месяцев.

3. Для ввода формул используйте маркер заполнения.

Таблица 1.1

**Поля и форматы данных таблицы «Оплата абонентами услуг ЖКХ»**

<b>№ п/п</b>	<b>Поле</b>	<b>Формат данных/Описание</b>
1	Лицевой счёт	Числовой, число десятичных знаков 0
2	Наименование услуги	Текстовый. Виды услуг: водоотведение, горячая вода, домофон, обращение с ТКО, отопление, содержание жилого помещения, услуги связи (интернет), фонд капитального ремонта, холодная вода, электроэнергия
3	Дата оплаты услуги	Дата
4	Начальное сальдо, руб.	Формула содержит ссылку на ячейку в столбце «Конечное сальдо, руб.», расположенную в предыдущей строке. Например, ячейка D3 содержит формулу =J2
5	Объём потребления	Числовой
6	Тариф, руб.	Числовой
7	Начислено, руб.	Формула – произведение значения ячейки столбца «Объём потребления» на значение соответствующей ячейки столбца «Тариф, руб.». Например, ячейка G3 содержит формулу =E3*F3
8	Пени, руб.	Числовой
9	Оплачено, руб.	Числовой
10	Конечное сальдо, руб.	Формула – из суммы значений ячеек столбцов «Начальное сальдо, руб.» и «Оплачено, руб.» вычитаются значения соответствующих ячеек столбцов «Начислено, руб.» и «Пени, руб.». Например, ячейка J3 содержит формулу =I3+D3-G3-H3

### 1.2.2. Упражнение

Выполните одноуровневую сортировку данных для случаев А и Б. Сортировку данных для каждого случая осуществите на отдельном листе Excel. Для этого скопируйте на два новых листа таблицу Excel, созданную в упражнении 1.2.1 (см. рис. 1.6, полный вариант таблицы приведён в приложении). Столбцы, в которых осуществлялась сортировка, закрасьте разными цветами.

А. Выполните сортировку данных в столбце «Наименование услуги» в алфавитном порядке.

Б. Выполните сортировку данных в столбце «Дата оплаты услуги» в хронологическом порядке.

#### *Порядок выполнения упражнения*

1. Скопируйте на новый лист таблицу Excel, созданную в упражнении 1.2.1.

2. Щёлкните на любой ячейке столбца «Наименование услуги».

3. Вызовите команду сортировки одним из следующих способов:

1) вкладка Главная/группа Редактирование/Сортировка и фильтр;

2) вкладка Данные/группа Сортировка и фильтр;

3) в контекстном меню выберите команду «Сортировка».

4. Задайте порядок сортировки «от А до Я» (в алфавитном порядке).

5. Выделите столбец «Наименование услуги» и закрасьте его любым цветом.

6. Аналогично на новом листе выполните сортировку данных в столбце «Дата оплаты услуги».

### 1.2.3. Упражнение

Выполните многоуровневую (настраиваемую) сортировку данных для случаев А и Б. Сортировку данных для каждого случая осуществите на отдельном листе Excel. Для этого скопируйте на два новых листа таблицу Excel, созданную в

упражнении 1.2.1 (см. рис. 1.6, полный вариант таблицы приведён в приложении). Столбцы, в которых осуществлялась сортировка, закрасьте разными цветами.

А. Выполните многоуровневую (настраиваемую) сортировку данных со следующими параметрами:

1) первый уровень – упорядочите данные в столбце «Наименование услуги» в алфавитном порядке;

2) второй уровень – упорядочите данные в столбце «Дата оплаты услуги» в хронологическом порядке.

Б. Выполните многоуровневую (настраиваемую) сортировку данных со следующими параметрами:

1) первый уровень – упорядочите данные в столбце «Дата оплаты услуги» в хронологическом порядке;

2) второй уровень – упорядочите данные в столбце «Наименование услуги» в алфавитном порядке.

Сравните результаты сортировки для случаев А и Б.

#### *Порядок выполнения упражнения*

1. Скопируйте таблицу Excel, созданную в упражнении 1.2.1, на новый лист.

2. Щёлкните на любой ячейке таблицы Excel.

Если сделать активной любую ячейку таблицы Excel, то при настраиваемой сортировке среда Excel автоматически выделит всю таблицу с данными, за исключением заголовков столбцов.

3. Вызовите команду «Настраиваемая сортировка» одним из следующих способов:

1) вкладка Главная/группа Редактирование/Сортировка и фильтр/Настраиваемая сортировка;

2) вкладка Данные/группа Сортировка и фильтр/команда Сортировка;

3) в контекстном меню выберите команду Сортировка/Настраиваемая сортировка.

Откроется диалоговое окно «Сортировка» (см. рис. 1.1).

4. В диалоговом окне «Сортировка» включите параметр «Мои данные содержат заголовки» (рис. 1.7).

5. Поля для первого уровня сортировки уже отображаются в диалоговом окне «Сортировка». Чтобы задать параметр

тры первого уровня сортировки в выпадающем списке поля «Сортировать по» выберите параметр «Наименование услуги», а в поле «Порядок» выберите «От А до Я» (в алфавитном порядке) (см. рис. 1.7).

6. Для добавления второго уровня сортировки нажмите кнопку «Добавить уровень». В выпадающем списке поля «Сортировать по» выберите параметр «Дата оплаты услуги», в поле «Порядок» выберите «от старых к новым» (в хронологическом порядке) (см. рис. 1.7).

Результат выбора параметров сортировки для первого случая представлены на рис. 1.7.

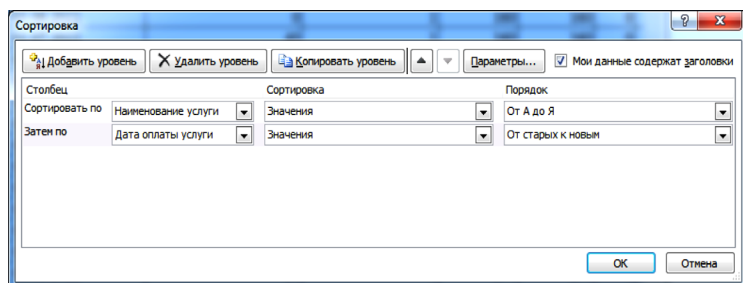


Рис. 1.7. Параметры многоуровневой сортировки

7. Закрасьте столбцы «Наименование услуги» и «Дата оплаты услуги» разными цветами.

8. Аналогично на новом листе выполните многоуровневую сортировку для случая Б.

#### 1.2.4. Упражнение

Выполните многоуровневую (настраиваемую) сортировку данных для случаев А и Б. Сортировку данных для каждого случая осуществите на отдельном листе Excel. Для этого скопируйте на два новых листа таблицу Excel, созданную в упражнении 1.2.1 (см. рис. 1.6, полный вариант таблицы приведён в приложении). Столбцы, в которых осуществлялась сортировка, закрасьте разными цветами.

А. Выполните многоуровневую (настраиваемую) сортировку данных со следующими параметрами:

- 1) первый уровень – упорядочите данные в столбце «Наименование услуги» в алфавитном порядке;
- 2) второй уровень – упорядочите данные в столбце «Лицевой счёт» по возрастанию;
- 3) третий уровень – упорядочите данные в столбце «Дата оплаты услуги» в обратном хронологическом порядке.

Б. Выполните многоуровневую (настраиваемую) сортировку данных со следующими параметрами:

- 1) первый уровень – упорядочите данные в столбце «Дата оплаты услуги» в обратном хронологическом порядке;
- 2) второй уровень – упорядочите данные в столбце «Лицевой счёт» по возрастанию;
- 3) третий уровень – упорядочите данные в столбце «Наименование услуги» в алфавитном порядке.

Сравните результаты сортировки для этих двух случаев.

### Контрольные вопросы

1. С какой целью выполняется сортировка данных в таблицах Excel?
2. Кратко опишите последовательность действий для выполнения сортировки данных в одном столбце таблицы Excel.
3. Кратко опишите последовательность действий для выполнения многоуровневой сортировки данных в таблице Excel.
4. На рисунке 1.8 приведён фрагмент электронной таблицы Excel.

№	ФИО	Информатика	Математика	Физика	Средний балл
1	Александров А.А.	5	5	5	5,00
2	Иванов И.И.	5	5	4	4,67
3	Петров П.П.	4	5	4	4,33
4	Романов Р.Р.	5	5	5	5,00
5	Сергеев С.С.	4	4	4	4,00

*Рис. 1.8.* Фрагмент электронной таблицы Excel

В таблице выполнили сортировку данных в столбце «Средний балл» по возрастанию. В строке с каким номером расположится студент Петров П.П. после сортировки?

## ГЛАВА 2

### Фильтрация данных в таблицах Excel

---

Фильтрация – это отбор данных по заданному критерию (условию). В среде Excel фильтрацию данных можно выполнить двумя способами:

- в режиме Автофильтр;
- с помощью расширенного фильтра.

Основное отличие режима Автофильтр от расширенного фильтра в том, что этот режим позволяет отобразить результаты фильтрации только в области исходной таблицы Excel. После отключения режима Автофильтр результаты фильтрации теряются. Расширенный фильтр даёт возможность получить постоянные результаты фильтрации и сохранить их вне области исходной таблицы.

#### 2.1. Применение Автофильтра для фильтрации данных в таблицах Excel

Режим Автофильтр можно включить несколькими способами:

- 1) вкладка Главная/группа Редактирование/команда Сортировка и фильтр/параметр Фильтр (рис. 2.1);
- 2) вкладка Данные/группа Сортировка и фильтр/команда Фильтр (рис. 2.2).



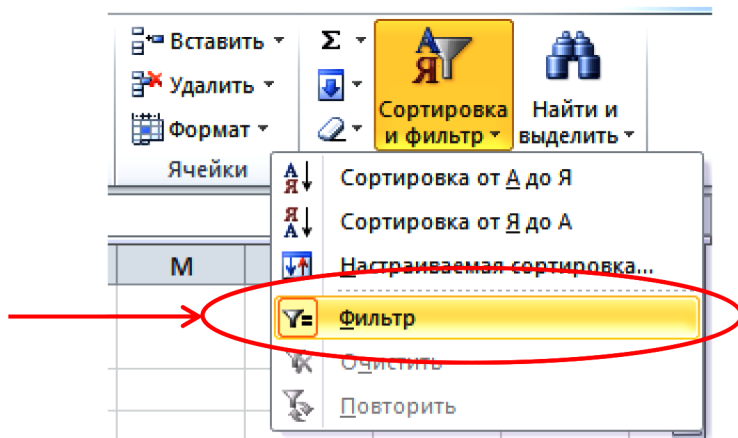


Рис. 2.1. Команда Фильтр на вкладке «Главная»

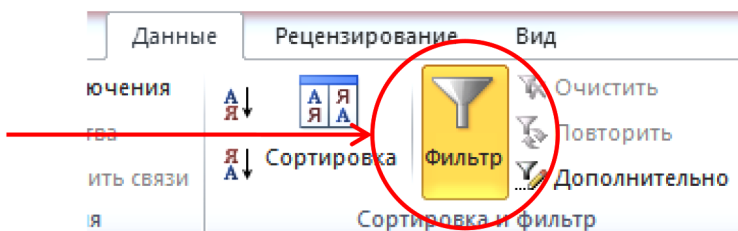



Рис. 2.2. Команда Фильтр на вкладке «Данные»

При выполнении команды Автофильтр в ячейках заголовков столбцов появляются кнопки раскрывающегося списка значений (списка критериев) , которые используются для задания условий фильтрации (рис. 2.3). В список значений включаются все значения, встречающиеся в текущем столбце (см. рис. 2.3).

Литерный счет	Наименование услуги	Дата оплаты услуги	Начальное сальдо, руб	Объем потреблен	Тариф, руб
1	Сортировка от А до Я	01.01.2022	0	1	160
2	Сортировка от Я до А	01.01.2022	20	1	250
3	Сортировка по цвету	01.01.2022	10	1	80
4	Удалить фильтр с "Наименование услуги"	01.01.2022	10	1	100
5	Фильтр по цвету	01.01.2022	10	1,1	1500
6	Текстовые фильтры	01.01.2022	20	36	50
7		01.01.2022	50	1	500
8		01.01.2022	20	36	10
9		01.01.2022	10	1	150
10		01.01.2022	10	100	5
11		01.02.2022	40	1	160
12		01.02.2022	20	1	250
13		01.02.2022	30	1	80
14		01.02.2022	10	1	100
15		01.02.2022	60	1,2	1500
16		01.02.2022	220	36	50
17		01.02.2022	50	1	500
18		01.02.2022	60	36	10
19	100 Холодная вода	01.02.2022	10	1	150
20	100 Электроэнергия	01.02.2022	10	98	5

Рис. 2.3. Автофильтр. Раскрывающийся список значений

Раскрыв список критериев, можно сформировать различные варианты отбора данных (см. рис. 2.3):

- флажок «Выделить все» позволяет выбрать все записи без ограничений;
- флажки отдельных значений позволяют выбрать данные соответствующие только указанным значениям;
- во вложенном меню «Числовые фильтры/Настраиваемый фильтр» (рис. 2.4, 1) можно задать более сложные логические условия отбора с использованием окна «Пользовательский автофильтр» (рис. 2.5);
- пункт «Числовые фильтры/Первые 10» (рис. 2.4, 2) позволяет выбрать в появляющемся диалоговом окне «Наложение условия по списку» (рис. 2.6) определённое количество наибольших или наименьших элементов списка, которые необходимо отобразить.

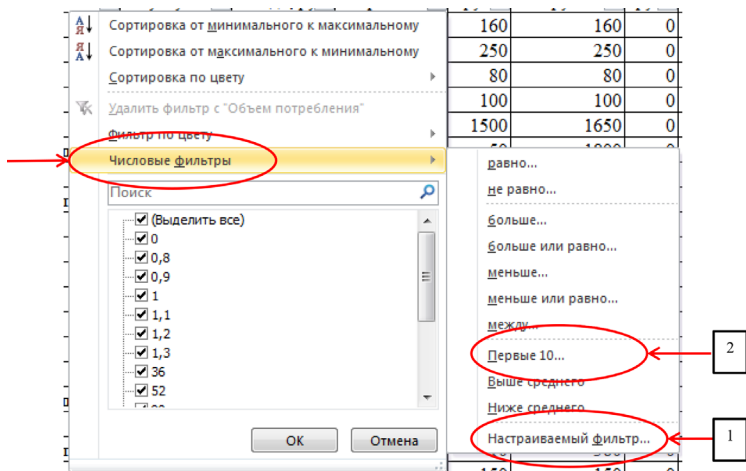


Рис. 2.4. Список критериев отбора Числовые фильтры

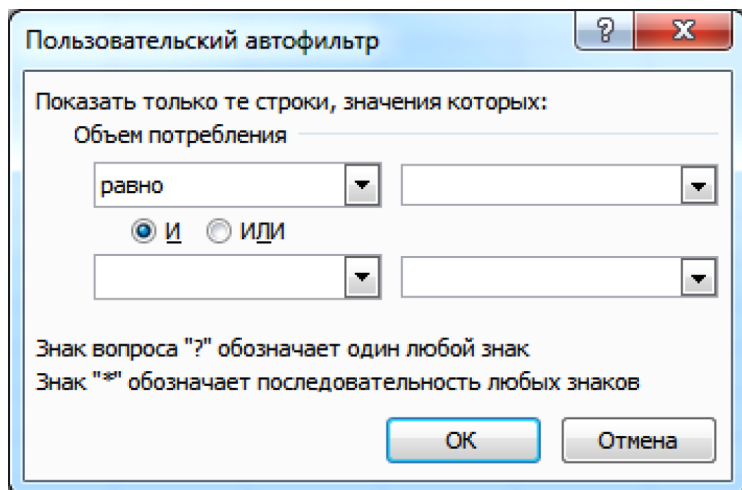


Рис. 2.5. Окно Пользовательский автофильтр

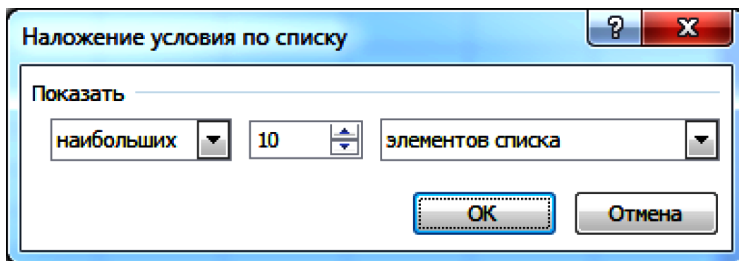



Рис. 2.6. Критерий отбора первых записей в списке

После применения критерия отбора видимыми остаются только записи, удовлетворяющие критерию. Строки, не удовлетворяющие критерию, скрываются. На рисунке 2.7 представлен результат применения критерия отбора (см. рис. 2.6) в столбце «Объем потребления». В тех столбцах, по которым задан критерий отбора, кнопка автофильтра меняет свой вид  (см. рис. 2.7).

	A	B	C	D	E	F
1	Лицевой счет ▾	Наименование услуги ▾	Дата оплаты услуги ▾	Начальное сальдо, руб ▾	Объем потребления ▾	Тариф, руб ▾
31	100	Электроэнергия	01.03.2022	20	120	5
101	100	Электроэнергия	01.10.2022	30	120	5
121	100	Электроэнергия	01.12.2022	30	120	5
131	101	Электроэнергия	01.01.2022	20	120	5
151	101	Электроэнергия	01.03.2022	20	130	5
171	101	Электроэнергия	01.05.2022	70	120	5
211	101	Электроэнергия	01.09.2022	70	120	5
221	101	Электроэнергия	01.10.2022	70	130	5
231	101	Электроэнергия	01.11.2022	20	120	5
241	101	Электроэнергия	01.12.2022	20	130	5

Рис. 2.7. Критерий отбора применён в столбце «Объём потребления»

На одном листе Excel, независимо от того, сколько на нём расположено таблиц, может быть задан только один автофильтр и только в одной таблице.

## **2.2. Упражнения по теме «Применение Автофильтра для фильтрации данных в таблицах Excel»**

### **2.2.1. Упражнение**

Выполните фильтрацию данных с помощью команды Автофильтр. Скопируйте на новый лист таблицу Excel, созданную в упражнении 1.2.1 (см. рис. 1.6, полный вариант таблицы приведён в приложении). Отобразите данные об оплате абонентами услуг ЖКХ за январь 2022 г.

#### *Порядок выполнения упражнения*

1. Поместите курсор в любую ячейку таблицы Excel.
2. Включите режим Автофильтр одним из следующих способов:
  - 1) вкладка Главная/группа Редактирование/команда Сортировка и фильтр/параметр Фильтр;
  - 2) вкладка Данные/группа Сортировка и фильтр/команда Фильтр.
3. В раскрывающемся списке столбца «Дата оплаты услуги» сначала снимите флажок («галочку») с параметра «Выделить все», а затем отметьте флажком («галочкой») параметр «Январь» (рис. 2.8).
4. Результат фильтрации с выбранным параметром представлен на рис. 2.9.

	A	B	C	D
	Лицевой счет	Наименование услуги	Дата оплаты услуги	Начальное сальдо, руб
2	100	Водоот		0
3	100	Горячая		20
4	100	Домофо		10
5	100	Обраще		10
6	100	Отопле		10
7	100	Содерж		20
8	100	Услуги		50
9	100	Фонд ка		20
10	100	Холодн		10
11	100	Электр		10
12	100	Водоот		10
13	100	Горячая		50
14	100	Домофо		50
15	100	Обраще		70
16	100	Отопле		70
17	100	Содерж		70
18	100	Услуги		270
19	100	Фонд ка		270
20	100	Холодная вода	01.02.2022	210

Сортировка от старых к новым

Сортировка от новых к старым

Сортировка по цвету

Удалить фильтр с "Дата оплаты услуги"

Фильтр по цвету

Фильтры по дате

Область поиска: (Все)

(Выделить все)

2022

Январь

Февраль

Март

Апрель

Май

Июнь

Июль

Август

OK Отмена

Рис. 2.8. Параметр «Январь» отмечен флажком

	A	B	C	D	E	F
	Лицевой счет	Наименование услуги	Дата оплаты услуги	Начальное сальдо, руб	Объем потребления	Тариф, руб
2	100	Водоотведение	01.01.2022	0	1	160
3	100	Горячая вода	01.01.2022	20	1	250
4	100	Домофон	01.01.2022	10	1	80
5	100	Обращение с ТКО	01.01.2022	10	1	100
6	100	Отопление	01.01.2022	10	1,1	1500
7	100	Содержание жилого помещения	01.01.2022	20	36	50
8	100	Услуги связи (интернет)	01.01.2022	50	1	500
9	100	Фонд капитального ремонта	01.01.2022	20	36	10
10	100	Холодная вода	01.01.2022	10	1	150
11	100	Электроэнергия	01.01.2022	10	100	5
122	101	Водоотведение	01.01.2022	10	1	160
123	101	Горячая вода	01.01.2022	10	1	250
124	101	Домофон	01.01.2022	10	1	90
125	101	Обращение с ТКО	01.01.2022	10	1	100
126	101	Отопление	01.01.2022	10	1,3	1500
127	101	Содержание жилого помещения	01.01.2022	20	52	50
128	101	Услуги связи (интернет)	01.01.2022	50	1	550
129	101	Фонд капитального ремонта	01.01.2022	20	52	10
130	101	Холодная вода	01.01.2022	0	1	150
131	101	Электроэнергия	01.01.2022	20	120	5

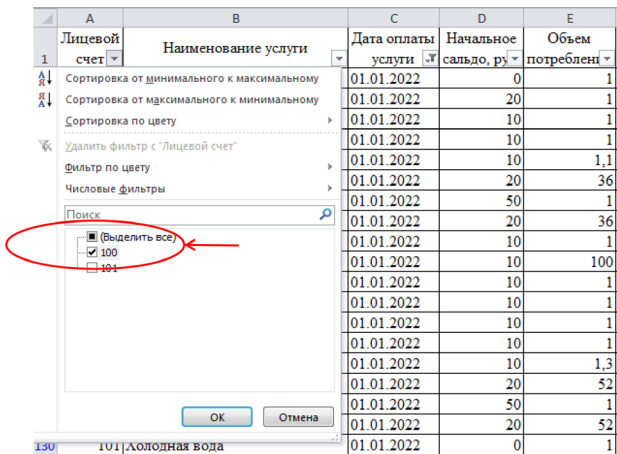
Рис. 2.9. Результат фильтрации данных, полученный с помощью Автофильтра

### 2.2.2. Упражнение

Выполните фильтрацию данных с помощью команды Автофильтр. Скопируйте на новый лист таблицу Excel, созданную в упражнении 1.2.1 (см. рис. 1.6, полный вариант таблицы приведён в приложении). Отобразите данные об оплате коммунальных услуг по лицевому счёту 100 услуг ЖКХ за январь 2022 г.

#### Порядок выполнения упражнения

1. Поместите курсор в любую ячейку таблицы Excel.
2. Включите режим Автофильтр одним из следующих способов:
  - 1) вкладка Главная/группа Редактирование/команда Сортировка и фильтр/параметр Фильтр;
  - 2) вкладка Данные/группа Сортировка и фильтр/команда Фильтр.
3. В раскрывающемся списке для столбца «Дата оплаты услуги» сначала снимите флажок («галочку») с параметра «Выделить всё», а затем отметьте флажком («галочкой») параметр «Январь» (рис. 2.8).
4. В раскрывающемся списке для столбца «Лицевой счёт» сначала снимите флажок с параметра «Выделить всё», а затем отметьте флажком параметр «100» (рис. 2.10).



	A	B	C	D	E	F
	Лицевой счёт	Наименование услуги	Дата оплаты услуги	Начальное сальдо, руб	Объем потребления	
			01.01.2022	0		1
		Сортировка от минимального к максимальному	01.01.2022	20		1
		Сортировка от максимального к минимальному	01.01.2022	10		1
		Сортировка по цвету	01.01.2022	10		1
		Удалить фильтр с "Лицевой счёт"	01.01.2022	10		1
		Фильтр по цвету	01.01.2022	10		1,1
		Числовые фильтры	01.01.2022	20		36
		Поиск	01.01.2022	50		1
		<input type="checkbox"/> (Выделить все)	01.01.2022	20		36
		<input checked="" type="checkbox"/> 100	01.01.2022	10		1
		<input type="checkbox"/> 101	01.01.2022	10		100
			01.01.2022	10		1
			01.01.2022	10		1
			01.01.2022	10		1
			01.01.2022	10		1
			01.01.2022	10		1,3
			01.01.2022	20		52
			01.01.2022	50		1
			01.01.2022	20		52
			01.01.2022	0		1

Рис. 2.10. Параметр «100» отмечен флажком

5. Результат фильтрации с выбранными параметрами представлен на рис. 2.11.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Лицевой счет	Наименование услуги	Дата оплаты услуги	Начальное сальдо, руб.	Объем потреблен	Тариф, руб.	Начислено	Пеня	Оплачено	Конечное сальдо, руб.
2	100	Водоотведение	01.01.2022	0	1	160	160	0	200	40
3	100	Горячая вода	01.01.2022	20	1	250	250	0	250	20
4	100	Домофон	01.01.2022	10	1	80	80	0	100	30
5	100	Обращение с ТКО	01.01.2022	10	1	100	100	0	100	10
6	100	Отопление	01.01.2022	10	1,1	1500	1650	0	1700	60
7	100	Содержание жилого помещения	01.01.2022	20	36	50	1800	0	2000	220
8	100	Услуги связи (интернет)	01.01.2022	50	1	500	500	0	500	50
9	100	Фонд капитального ремонта	01.01.2022	20	36	10	360	0	400	60
10	100	Холодная вода	01.01.2022	10	1	150	150	0	150	10
11	100	Электронергия	01.01.2022	10	100	5	500	0	500	10

*Рис. 2.11.* Результат фильтрации данных, полученный с помощью Автофильтра

## 2.3. Применение расширенного фильтра для фильтрации данных в таблицах Excel

Инструмент Excel Расширенный фильтр позволяет:

- задавать более сложные условия отбора, чем команда Автофильтр;
- формировать таблицу отобранных данных в другой области листа отдельно от исходной таблицы Excel;
- задавать условия отбора для нескольких столбцов независимо друг от друга;
- осуществлять фильтрацию записей.

### 2.3.1. Порядок применения расширенного фильтра для фильтрации данных в таблицах Excel

Фильтрация данных в таблицах Excel с использованием инструмента Расширенный фильтр выполняется по следующей схеме:

Шаг 1. Сформируйте область условий.

*Область условий* (область критериев) состоит из двух элементов:

- 1) имена столбцов;
- 2) критерии фильтрации.



*Имена столбцов* в области условий должны полностью совпадать с заголовками столбцов исходной таблицы Excel (формат данных, цвет, содержание). Рекомендуется просто скопировать нужные заголовки столбцов исходной таблицы в область условий.

*Примечание.* Неиспользуемые имена столбцов из диапазона условий можно удалять.

*Критерии фильтрации* позволяют осуществлять отбор данных в исходной таблице Excel. Критерий фильтрации задаётся для определённого имени столбца области условий и располагается на одной или нескольких строках под ним.

Если критерий фильтрации формируется в нескольких столбцах, то его называют *множественным критерием*. В случае множественного критерия фильтрацию в таблице Excel можно выполнять постепенно. Сначала применить к исходной таблице Excel один из критериев фильтрации. Скопировать полученный результат фильтрации на новое место и применить к нему следующий критерий фильтрации и т. д.

Таким образом, для формирования области условий (на первом шаге) необходимо выполнить следующие действия:

1) скопируйте имена столбцов исходной таблицы Excel и вставьте их в свободную область листа;

2) в ячейках под именами столбцов запишите критерии фильтрации.

**Шаг 2.** Вызовите диалоговое окно «Расширенный фильтр».

1. Щёлкните на любой ячейке исходной таблицы Excel.

2. Выполните команду вкладка Данные/группа Сортировка и фильтр/команда Дополнительно. Откроется диалоговое окно «Расширенный фильтр» (рис. 2.12).

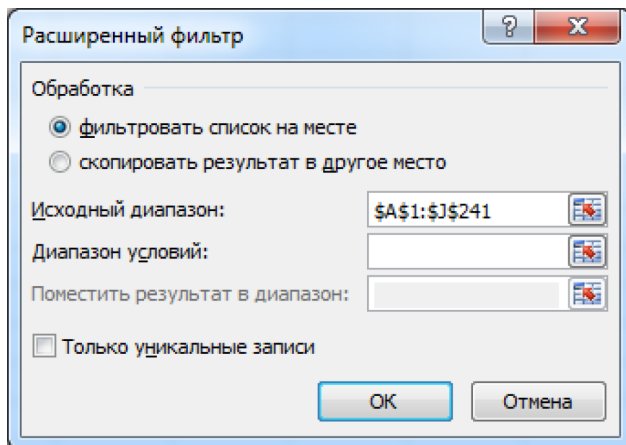


Рис. 2.12. Диалоговое окно «Расширенный фильтр»

Шаг 3. Выберите способ размещения результата фильтрации данных.

Результат фильтрации данных в таблице Excel можно отобразить двумя способами:

- 1) на месте исходной таблицы Excel;
- 2) на новом месте, вне исходной таблицы Excel.

Инструмент «Расширенный фильтр» применяется, как правило, для формирования отдельной таблицы с отобранными данными.

В разделе «Обработка» диалогового окна «Расширенный фильтр» (см. рис. 2.12) выберите способ размещения результата фильтрации:

- 1) либо «Скопировать результат в другое место», если результаты фильтрации необходимо отобразить на новом месте, вне исходной таблицы Excel;
- 2) либо «Фильтровать список на месте», если результаты фильтрации необходимо отобразить на месте исходной таблицы Excel.

*Примечание.* Если фильтрация производилась в области исходной таблицы Excel, то для удаления фильтра нужно выполнить команду «Очистить» в группе «Данные» на вкладке «Сортировка и фильтр».

Шаг 4. Задайте диапазон исходной таблицы *Excel*.

В поле «Исходный диапазон» диалогового окна «Расширенный фильтр» (см. рис. 2.12) задайте диапазон, включающий всю исходную таблицу Excel. Как правило, среда Excel автоматически распознаёт исходную таблицу Excel и заполняет соответствующее поле значениями диапазона ячеек исходной таблицы (см. рис. 2.12).

Если среда Excel не распознала автоматически исходную таблицу Excel, тогда выполните следующие действия.

1. В поле «Исходный диапазон» нажмите кнопку заполнения диапазона (рис. 2.13, 1), появится диалоговое окно для ввода диапазона ячеек (рис. 2.14).

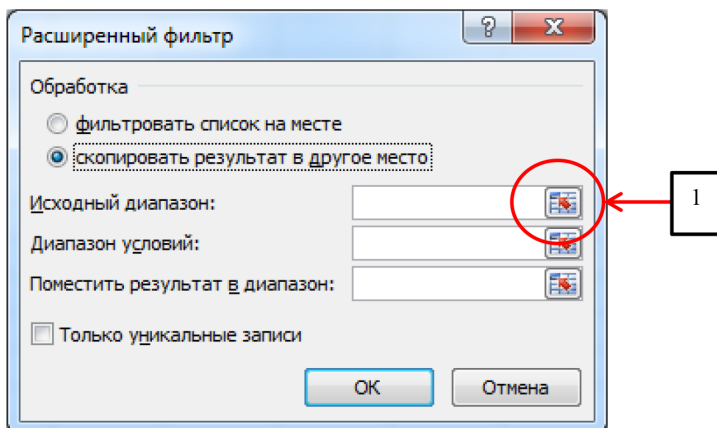


Рис. 2.13. Кнопка заполнения диапазона (1) для поля «Исходный диапазон»

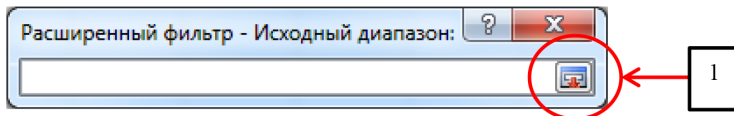


Рис. 2.14. Диалоговое окно для ввода диапазона ячеек

2. На листе Excel выделите диапазон ячеек, в котором размещена исходная таблица. Значения выделенного диапазона отобразятся в единственном поле диалогового окна для ввода диапазона ячеек.

3. Для возврата в диалоговое окно «Расширенный фильтр» нажмите кнопку заполнения диапазона (см. рис. 14, 1).

Диапазон, включающий всю исходную таблицу Excel, должен отобразиться в поле «Исходный диапазон» диалогового окна «Расширенный фильтр» (рис. 2.19).

Шаг 5. Задайте диапазон условий.

В поле «Диапазон условий» диалогового окна «Расширенный фильтр» (см. рис. 2.12) задайте область условий, одновременно включающую две области:

1) заголовки таблицы Excel, скопированные для формирования области условий;

2) строки области условий, содержащие критерии фильтрации.

Как правило, среда Excel автоматически распознаёт диапазон условий и заполняет соответствующее поле значениями этого диапазона.

Если среда Excel не распознала автоматически «Диапазон условий», тогда выполните следующие действия:

1. В поле «Диапазон условий» нажмите кнопку заполнения диапазона (см. рис. 2.13), появится диалоговое окно для ввода диапазона ячеек аналогичное рис. 2.14.

2. На листе Excel одновременно выделите две области, входящие в область условий:

1) заголовки таблицы Excel, скопированные для формирования области условий;

2) строки области условий, содержащие критерии фильтрации.

Значения выделенного диапазона отобразятся в единственном поле диалогового окна для ввода диапазона ячеек.

3. Для возврата в диалоговое окно «Расширенный фильтр» нажмите кнопку заполнения диапазона (см. рис. 2.14, 1).

Область условий должна отобразиться в поле Диапазон условий диалогового окна «Расширенный фильтр» (см. рис. 2.19).

Шаг 6. Задайте диапазон размещения результатов фильтрации.

Если при выборе способа размещения результата фильтрации данных был выбран способ «Скопировать результат в другое место», то становится доступно поле «Поместить результат в диапазон» (см. рис. 2.13).

Чтобы задать диапазон размещения результатов фильтрации выполните следующие действия.

1. В поле «Поместить результат в диапазон» нажмите кнопку заполнения диапазона, появится диалоговое окно для ввода диапазона ячеек аналогичное, представленному на рис. 2.14.

2. На листе Excel щёлкните на пустой ячейке, начиная с которой будут размещены результаты фильтрации. Адрес ячейки отобразится в единственном поле диалогового окна для ввода диапазона ячеек.

3. Для возврата в диалоговое окно «Расширенный фильтр» нажмите кнопку заполнения диапазона (см. рис. 2.14, 1).

Адрес ячейки должен отобразиться в поле «Поместить результат в диапазон» диалогового окна «Расширенный фильтр» (см. рис. 2.19).

Шаг 7. Завершите установку параметров фильтрации.

Таблица Excel может содержать несколько одинаковых записей. Чтобы исключить дублирование записей в результатах фильтрации в диалоговом окне «Расширенный фильтр» следует выбрать параметр «Только уникальные записи».

После задания всех параметров в диалоговом окне «Расширенный фильтр» нажмите кнопку ОК. Результат фильтрации (отобранные записи) отобразится в области, начиная с ячейки, которая была указана в поле «Поместить результат в диапазон».

### 2.3.2. Критерии фильтрации

Расширенный фильтр позволяет задать критерии фильтрации двух типов:

- 1) критерий сравнение;
- 2) критерий вычисляемое выражение.

Условие отбора по критерию сравнения может быть задано одним из следующих способов:

- 1) указание точного значения;
- 2) указание условия с помощью операторов отношения (>, <, =, >=, <=);
- 3) указание шаблона для отбора значений, включающего символы «\*» и/или «?». Если все условия отбора расположены на одной строке, то они считаются связанными условием «И», т. е. из исходного списка отбираются только те записи, которые одновременно удовлетворяют всем указанным условиям.

Если условия отбора записаны на нескольких строках, то строки считаются связанными условием «ИЛИ», т. е. из исходного списка отбираются записи, удовлетворяющие либо условиям первой строки, либо условиям второй строки и т. д.

Рассмотрим правила формирования вычисляемого критерия. Вычисляемый критерий представляет собой формулу в виде логического выражения, которая возвращает логическое значение ИСТИНА или ЛОЖЬ. Формула должна содержать оператор отношения, который сравнивает вычисляемые выражения, входящие в вычисляемый критерий.

## **2.4. Упражнения по теме «Применение расширенного фильтра для фильтрации данных в таблицах Excel»**

### **2.4.1. Упражнение**

Осуществите фильтрацию данных, используя расширенный фильтр. Скопируйте на новый лист таблицу Excel, созданную в упражнении 1.2.1 (см. рис. 1.6, полный вариант таблицы приведён в приложении). Отобразите данные об оплатах коммунальной услуги «Горячая вода» сделанных после 01.09.2022.

### Порядок выполнения упражнения

Фильтрация данных с использованием расширенного фильтра, выполняется по следующей схеме:

Шаг 1. Сформируйте область условий.

На первом шаге сформируйте область условий, для этого выполните следующие действия:

1. Скопируйте имена столбцов исходной таблицы Excel и вставьте их в свободную область листа, начиная с ячейки L1 (рис. 2.15).

2. В ячейку M2 под именем столбца «Наименование услуги» запишите первый критерий фильтрации «Горячая вода» (см. рис. 2.15).

3. В ячейку N2 под именем столбца «Дата оплаты услуги» запишите второй критерий фильтрации >01.09.2022 (см. рис. 2.15).

	К	Л	М	Н	О	Р	Q	R	S	T	U
1		Лицевой счет	Наименование услуги	Дата оплаты услуги	Начальное сальдо, руб.	Объем потребления	Тариф, руб.	Начислено	Пени	Оплачено	Конечное сальдо, руб.
2			Горячая вода	>01.09.2022							
3											
4		Лицевой счет	Наименование услуги	Дата оплаты услуги	Начальное сальдо, руб.	Объем потребления	Тариф, руб.	Начислено	Пени	Оплачено	Конечное сальдо, руб.
5		100	Горячая вода	01.10.2022	670	1	250	250	0	250	670
6		100	Горячая вода	01.11.2022	-280	1	250	250	0	250	-280
7		100	Горячая вода	01.12.2022	20	1	250	250	0	250	20
8		101	Горячая вода	01.10.2022	350	1	250	250	0	250	350
9		101	Горячая вода	01.11.2022	-320	1	250	250	0	250	-320
10		101	Горячая вода	01.12.2022	60	1	250	250	0	250	60

Рис. 2.15. Результаты фильтрации данных, полученные с помощью расширенного фильтра

Шаг 2. Вызовите диалоговое окно «Расширенный фильтр».

1. Щёлкните на любой ячейке исходной таблицы Excel.

2. Выполните команду вкладка Данные/группа Сортировка и фильтр/команда Дополнительно. Откроется диалоговое окно «Расширенный фильтр» (рис. 2.16).

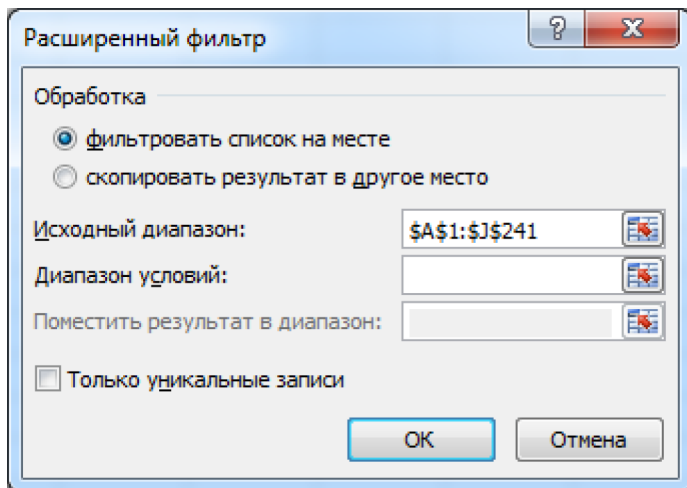


Рис. 2.16. Диалоговое окно «Расширенный фильтр»

Шаг 3. Выберите способ размещения результата фильтрации данных.

Выберите способ размещения результата фильтрации данных «Скопировать результат в другое место». Это позволит поместить результат на новом месте, вне исходной таблицы Excel.

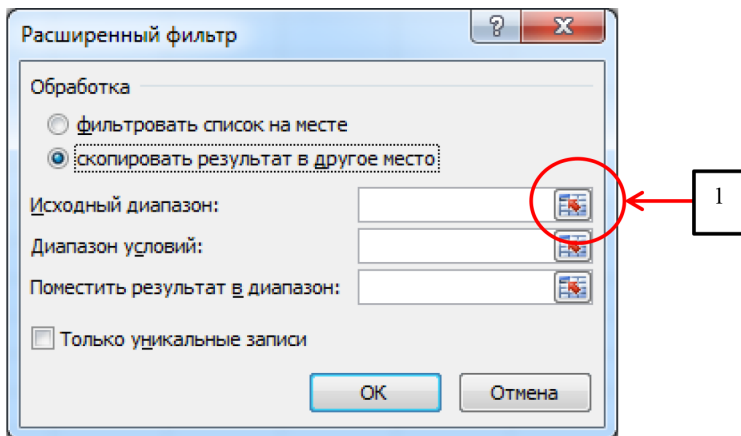
Шаг 4. Задайте диапазон исходной таблицы *Excel*.

В поле «Исходный диапазон» диалогового окна «Расширенный фильтр» (см. рис. 2.16) задайте диапазон, включающий всю исходную таблицу Excel. Как правило, среда Excel автоматически распознаёт исходную таблицу Excel и заполняет соответствующее поле значениями диапазона ячеек исходной таблицы (см. рис. 2.16).

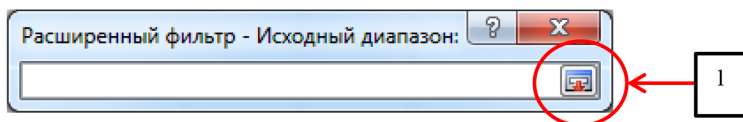
Если среда Excel не распознала автоматически исходную таблицу Excel, тогда выполните следующие действия:

1. В поле «Исходный диапазон» нажмите кнопку заполнения диапазона (рис. 2.17, 1), появится диалоговое окно для ввода диапазона ячеек (рис. 2.18).





*Рис. 2.17.* Кнопка заполнения диапазона (1) для поля «Исходный диапазон»



*Рис. 2.18.* Диалоговое окно для ввода диапазона ячеек

2. На листе Excel выделите диапазон ячеек, в котором размещена исходная таблица. Значения выделенного диапазона отобразятся в единственном поле диалогового окна для ввода диапазона ячеек.

3. Для возврата в диалоговое окно «Расширенный фильтр» нажмите кнопку заполнения диапазона (см. рис. 2.18, 1).

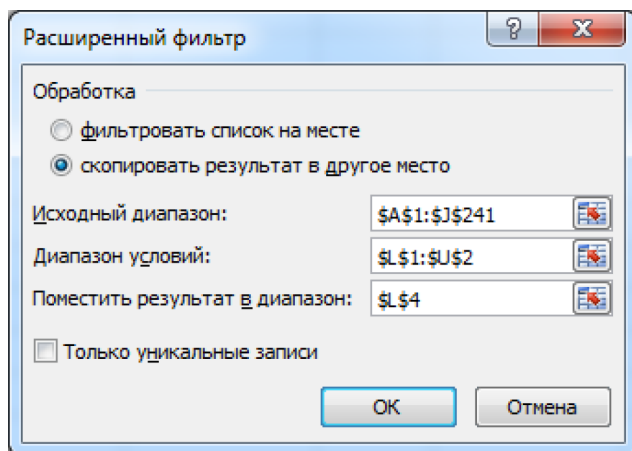
Диапазон, включающий всю исходную таблицу Excel, должен отобразиться в поле «Исходный диапазон» диалогового окна «Расширенный фильтр» (см. рис. 2.16).

**Шаг 5.** Задайте диапазон условий.

В поле «Диапазон условий» диалогового окна «Расширенный фильтр» (см. рис. 2.16) задайте диапазон \$L\$1:\$U\$2, включающий:

- 1) заголовки таблицы Excel, скопированные для формирования области условий;
- 2) строку области условий, содержащую критерии фильтрации.

Область условий  $LS1:US2$  должна отобразиться в поле «Диапазон условий» диалогового окна «Расширенный фильтр» (см. рис. 2.19).



*Рис. 2.19.* В диалоговом окне «Расширенный фильтр» заданы параметры для фильтрации данных

Шаг 6. Задайте диапазон размещения результатов фильтрации.

При выборе способа размещения результата фильтрации данных, был выбран способ Скопировать результат в другое место, поэтому стало доступно поле «Поместить результат в диапазон».

Чтобы задать диапазон размещения результатов фильтрации, выполните следующие действия:

1. В поле «Поместить результат в диапазон» нажмите кнопку заполнения диапазона ячеек, появится диалоговое окно для ввода диапазона ячеек аналогичное, представленному на рис. 2.18.

2. На листе Excel щёлкните на ячейке L4, начиная с которой будут размещены результаты фильтрации. Адрес ячейки \$L\$4 отобразится в единственном поле диалогового окна для ввода диапазона ячеек.

3. Для возврата в диалоговое окно «Расширенный фильтр» нажмите в текущем окне кнопку заполнения диапазона ячеек (см. рис. 2.18, 1).

Адрес ячейки \$L\$4 должен отобразиться в поле «Поместить результат в диапазон» диалогового окна «Расширенный фильтр» (см. рис. 2.19).

Шаг 7. Завершите установку параметров фильтрации.

После задания всех параметров в диалоговом окне «Расширенный фильтр» нажмите кнопку ОК. Результат фильтрации (отобранные записи) отобразится в области, начиная с ячейки, которая была указана в поле «Поместить результат в диапазон» (см. рис. 2.15).

## 2.4.2. Упражнение

Осуществите фильтрацию данных, используя расширенный фильтр. Скопируйте на новый лист таблицу Excel, созданную в упражнении 1.2.1 (см. рис. 1.6, полный вариант таблицы приведён в приложении). Отобразите сведения об оплатах коммунальных услуг «Холодная вода» и «Водоотведение» произведённых по лицевого счёту 100.

### *Порядок выполнения упражнения*

Фильтрация данных с использованием расширенного фильтра выполняется по следующей схеме:

Шаг 1. Сформируйте область условий.

На первом шаге сформируйте область условий, для этого выполните следующие действия:

1. Скопируйте имена столбцов исходной таблицы Excel и вставьте их в свободную область листа, начиная с ячейки L1. Из скопированных ячеек оставьте только две «Лицевой счёт» и «Наименование услуги» остальные удалите (рис. 2.20).

2. В ячейку M2 под именем столбца «Наименование услуги» запишите первый критерий фильтрации «Холодная вода» (см. рис. 2.20).

3. В ячейку M3 под именем столбца «Наименование услуги» запишите второй критерий фильтрации «Водоотведение» (см. рис. 2.20).

4. В ячейки L2 и L3 под именем столбца «Лицевой счёт» запишите ещё один критерий фильтрации «100» (см. рис. .20).

	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
		Лицевой счёт	Наименование услуги								
1											
2		100	Холодная вода								
3		100	Водоотведение								
4		Лицевой счёт	Наименование услуги	Дата оплаты услуги	Начальное сальдо, руб.	Объем потребления	Тариф, руб.	Начислено	Пени	Оплачено	Конечное сальдо, руб.
5		100	Водоотведение	01.01.2022	0	1	160	160	0	200	40
6		100	Холодная вода	01.01.2022	10	1	150	150	0	150	10
7		100	Водоотведение	01.02.2022	10	1	160	160	0	200	50
8		100	Холодная вода	01.02.2022	210	1	150	150	0	150	210
9		100	Водоотведение	01.03.2022	220	1	160	160	0	100	160
10		100	Холодная вода	01.03.2022	370	1	150	150	0	150	370
11		100	Водоотведение	01.04.2022	370	1	160	160	0	200	410
12		100	Холодная вода	01.04.2022	720	1	150	150	0	150	720
13		100	Водоотведение	01.05.2022	745	1	160	160	0	100	685
14		100	Холодная вода	01.05.2022	-255	1	150	150	0	150	-255
15		100	Водоотведение	01.06.2022	-205	1	160	160	0	200	-165
16		100	Холодная вода	01.06.2022	95	1	150	150	0	150	95
17		100	Водоотведение	01.07.2022	45	1	160	160	0	200	85
18		100	Холодная вода	01.07.2022	245	1	150	150	0	150	245
19		100	Водоотведение	01.08.2022	270	1	160	160	0	100	210
20		100	Холодная вода	01.08.2022	470	1	150	150	0	150	470
21		100	Водоотведение	01.09.2022	480	1	160	160	0	200	520
22		100	Холодная вода	01.09.2022	780	1	150	150	0	150	780
23		100	Водоотведение	01.10.2022	730	1	160	160	0	100	670
24		100	Холодная вода	01.10.2022	-320	1	150	150	0	150	-320

**Рис. 2.20.** Результаты фильтрации данных, полученные с помощью расширенного фильтра

Шаг 2. Вызовите диалоговое окно «Расширенный фильтр».

1. Щёлкните на любой ячейке исходной таблицы Excel.

2. Выполните команду вкладка Данные/группа Сортировка и фильтр/команда Дополнительно. Откроется диалоговое окно «Расширенный фильтр» (рис. 2.21).

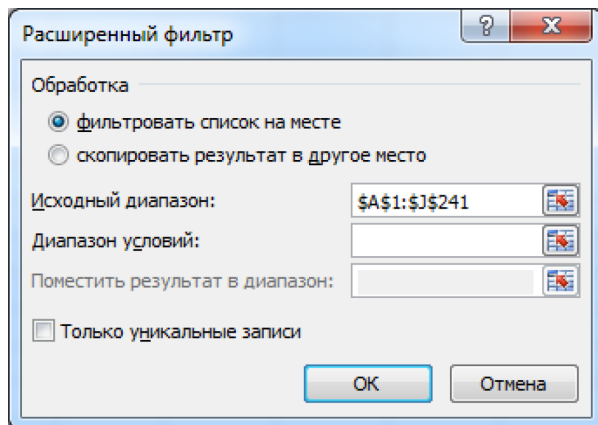


Рис. 2.21. Диалоговое окно Расширенный фильтр

Шаг 3. Выберите способ размещения результата фильтрации данных.

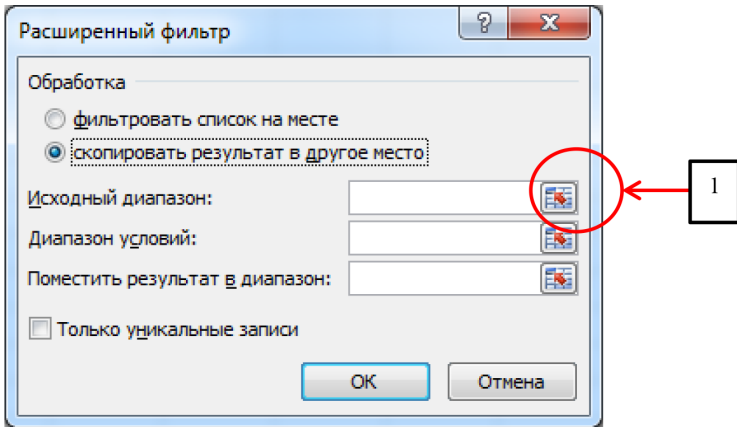
Выберите способ размещения результата фильтрации данных Скопировать результат в другое место. Это позволит поместить результат на новом месте, вне исходной таблицы Excel.

Шаг 4. Задайте диапазон исходной таблицы *Excel*.

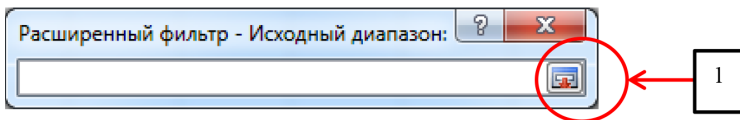
В поле Исходный диапазон диалогового окна «Расширенный фильтр» (см. рис. 2.21) задайте диапазон, включающий всю исходную таблицу Excel. Как правило, среда Excel автоматически распознаёт исходную таблицу Excel и заполняет соответствующее поле значениями диапазона ячеек исходной таблицы (см. рис. 2.21).

Если среда Excel не распознала автоматически исходную таблицу Excel, тогда выполните следующие действия:

1. В поле «Исходный диапазон» нажмите кнопку заполнения диапазона (см. рис. 2.22, 1), появится диалоговое окно для ввода диапазона ячеек (рис. 2.23).



**Рис. 2.22.** Кнопка заполнения диапазона (1) для поля «Исходный диапазон»



**Рис. 2.23.** Диалоговое окно для ввода диапазона ячеек

2. На листе Excel выделите диапазон ячеек, в котором размещена исходная таблица. Значения выделенного диапазона отобразятся в единственном поле диалогового окна для ввода диапазона ячеек.

3. Для возврата в диалоговое окно «Расширенный фильтр» нажмите в текущем окне кнопку заполнения диапазона.

Диапазон, включающий всю исходную таблицу Excel, должен отобразиться в поле «Исходный диапазон» диалогового окна «Расширенный фильтр» (см. рис. 2.21).

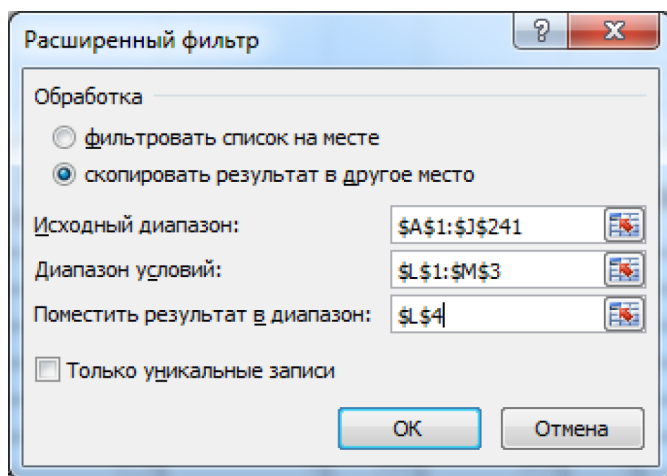
**Шаг 5.** Задайте диапазон условий.

В поле «Диапазон условий» диалогового окна «Расширенный фильтр» (см. рис. 2.21) задайте диапазон \$L\$1:\$M\$3, включающий:

1) заголовки таблицы Excel, скопированные для формирования области условий;

2) две строки области условий, содержащие критерии фильтрации.

Область условий  $\$L\$1:\$M\$3$  должна отобразиться в поле «Диапазон условий» диалогового окна «Расширенный фильтр» (рис. 2.24).



*Рис. 2.24.* В диалоговом окне «Расширенный фильтр» заданы параметры для фильтрации данных

Шаг 6. Задайте диапазон размещения результатов фильтрации.

При выборе способа размещения результата фильтрации данных был выбран способ Скопировать результат в другое место, поэтому стало доступно поле «Поместить результат в диапазон».

Чтобы задать диапазон размещения результатов фильтрации, выполните следующие действия:

1. В поле «Поместить результат в диапазон» нажмите кнопку заполнения диапазона ячеек, появится диалоговое окно для ввода диапазона ячеек (см. рис. 2.23).

2. На листе Excel выделите пустую ячейку L4, начиная с которой будут размещены результаты фильтрации. Адрес ячейки  $L\$4$  отобразится в единственном поле диалогового окна для ввода диапазона ячеек.

3. Для возврата в диалоговое окно «Расширенный фильтр» нажмите в текущем окне кнопку заполнения диапазона ячеек.

Адрес ячейки  $L\$4$  должен отобразиться в поле «Поместить результат в диапазон» диалогового окна «Расширенный фильтр» (см. рис. 2.24).

**Шаг 7.** Завершите установку параметров фильтрации.

После задания всех параметров в диалоговом окне «Расширенный фильтр» нажмите кнопку ОК. Результат фильтрации (отобранные записи) отобразится в области, начиная с ячейки, которая была указана в поле «Поместить результат в диапазон» (см. рис. 2.20).

В данном упражнении условие отбора состоит из двух строк, поэтому были отобраны данные, удовлетворяющие либо критерию первой строки, либо критерию второй строки (отношение соответствующее логической функции ИЛИ).

### 2.4.3. Упражнение

Осуществите фильтрацию данных, используя расширенный фильтр. Скопируйте на новый лист таблицу Excel, созданную в упражнении 1.2.1 (см. рис. 1.6, полный вариант таблицы приведён в приложении). Отобразите данные об оплате коммунальной услуги «Холодная вода» по лицевому счёту «100» в период с 01.01.2022 по 01.04.2022 включительно.

#### *Порядок выполнения упражнения*

Фильтрация данных с использованием расширенного фильтра, выполняется по следующей схеме:

**Шаг 1.** Сформируйте область условий.

На первом шаге сформируйте область условий, для этого выполните следующие действия:

1. Скопируйте имена столбцов исходной таблицы Excel и вставьте их в свободную область листа, начиная с ячейки L1. Из скопированных ячеек оставьте три «Лицевой счёт» (ячей-



ка L1), «Наименование услуги» (ячейка M1) и «Дата оплаты услуги» (ячейка N1) остальные удалите. Ячейку «Дата оплаты услуги» скопируйте ещё раз в соседнюю ячейку O1 (рис. 2.25).

2. В ячейку L2 под именем столбца «Лицевой счёт» запишите первый критерий фильтрации 100 (см. рис. 2.25).

3. В ячейку M2 под именем столбца «Наименование услуги» запишите второй критерий фильтрации «Холодная вода» (см. рис. 2.25).

4. В ячейку N2 под именем первого столбца «Дата оплаты услуги» запишите критерий фильтрации для нижней границы изменения даты  $\geq 01.01.2022$  (см. рис. 2.25).

5. В ячейку O2 под именем второго столбца «Дата оплаты услуги» запишите критерий фильтрации для верхней границы изменения даты  $\leq 01.04.2022$  (см. рис. 2.25).

	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1		Лицевой счет	Наименование услуги	Дата оплаты услуги	Дата оплаты услуги						
2		100	Холодная вода	$\geq 01.01.2022$	$\leq 01.04.2022$						
3											
4		Лицевой счет	Наименование услуги	Дата оплаты услуги	Начальное сальдо, руб.	Объем потребления	Тариф, руб.	Начислено	Пени	Оплачено	Конечное сальдо, руб.
5		100	Холодная вода	01.01.2022	10	1	150	150	0	150	10
6		100	Холодная вода	01.02.2022	210	1	150	150	0	150	210
7		100	Холодная вода	01.03.2022	370	1	150	150	0	150	370
8		100	Холодная вода	01.04.2022	720	1	150	150	0	150	720

**Рис. 2.25.** Результаты фильтрации данных, полученные с помощью расширенного фильтра

Шаг 2. Вызовите диалоговое окно «Расширенный фильтр».

1. Щёлкните на любой ячейке исходной таблицы Excel.

2. Выполните команду вкладка Данные/группа Сортировка и фильтр/команда Дополнительно. Откроется диалоговое окно «Расширенный фильтр» (рис. 2.26).

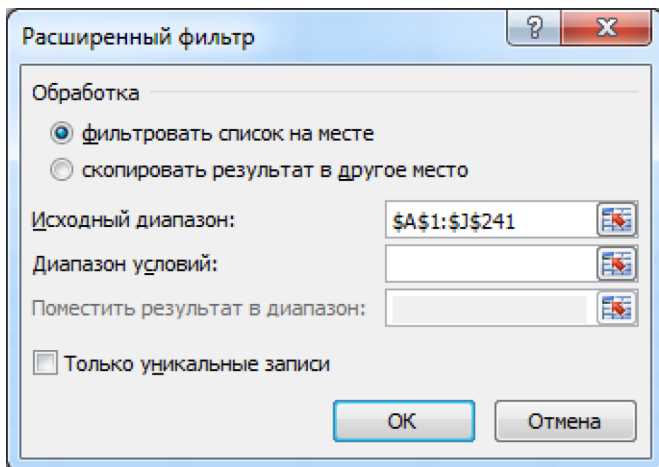


Рис. 2.26. Диалоговое окно «Расширенный фильтр»

Шаг 3. Выберите способ размещения результата фильтрации данных.

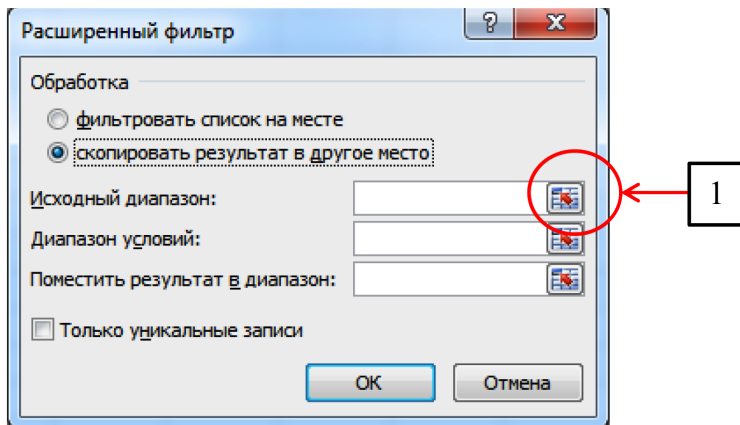
Выберите способ размещения результата фильтрации данных «Скопировать результат в другое место». Это позволит поместить результат на новом месте, вне исходной таблицы Excel.

Шаг 4. Задайте диапазон исходной таблицы *Excel*.

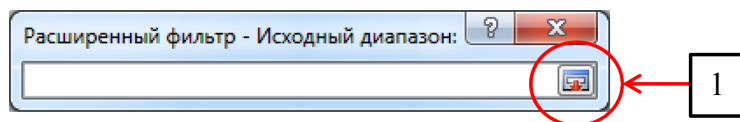
В поле «Исходный диапазон» диалогового окна «Расширенный фильтр» (см. рис. 2.26) задайте диапазон, включающий всю исходную таблицу Excel. Как правило, среда Excel автоматически распознаёт исходную таблицу Excel и заполняет соответствующее поле значениями диапазона ячеек исходной таблицы (см. рис. 2.26).

Если среда Excel не распознала автоматически исходную таблицу Excel, тогда выполните следующие действия:

1. В поле «Исходный диапазон» нажмите кнопку заполнения диапазона (рис. 2.27, 1), появится диалоговое окно для ввода диапазона ячеек (рис. 2.28).



*Рис. 2.27.* Кнопка заполнения диапазона (1) для поля «Исходный диапазон»



*Рис. 2.28.* Диалоговое окно для ввода диапазона ячеек

2. На листе Excel выделите диапазон ячеек, в котором размещена исходная таблица. Значения выделенного диапазона отобразятся в единственном поле диалогового окна для ввода диапазона ячеек.

3. Для возврата в диалоговое окно «Расширенный фильтр» нажмите в текущем окне кнопку заполнения диапазона.

Диапазон, включающий всю исходную таблицу Excel, должен отобразиться в поле «Исходный диапазон» диалогового окна «Расширенный фильтр» (см. рис. 2.26).

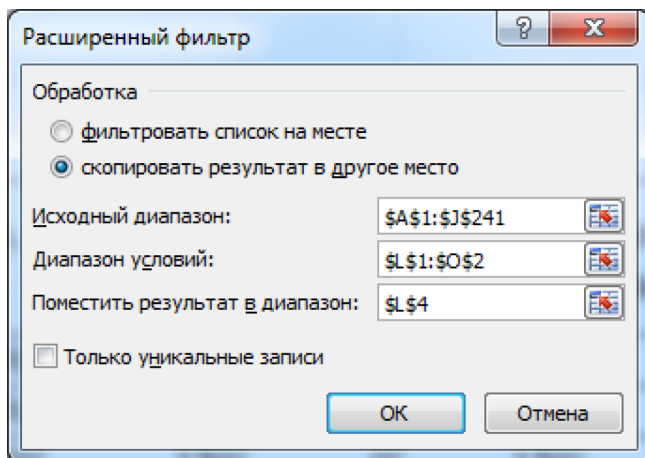
Шаг 5. Задайте диапазон условий.

В поле «Диапазон условий» диалогового окна «Расширенный фильтр» (см. рис. 2.26) задайте диапазон \$L\$1:\$O\$2, включающий:

1) заголовки таблицы Excel, скопированные для формирования области условий;

2) строку области условий, содержащую критерии фильтрации.

Область условий  $LS1:OS2$  должна отобразиться в поле «Диапазон условий» диалогового окна «Расширенный фильтр» (рис. 2.29).



**Рис. 2.29.** В диалоговом окне «Расширенный фильтр» заданы параметры для фильтрации данных

**Шаг 6.** Задайте диапазон размещения результатов фильтрации.

При выборе способа размещения результата фильтрации данных, был выбран способ «Скопировать результат в другое место», поэтому стало доступно поле «Поместить результат в диапазон».

Чтобы задать диапазон размещения результатов фильтрации, выполните следующие действия:

1. В поле «Поместить результат в диапазон» нажмите кнопку заполнения диапазона ячеек, появится диалоговое окно для ввода диапазона ячеек (см. рис. 2.28).

2. На листе Excel выделите пустую ячейку L4, начиная с которой будут размещены результаты фильтрации. Адрес ячейки  $LS4$  отобразится в единственном поле диалогового окна для ввода диапазона ячеек.

3. Для возврата в диалоговое окно «Расширенный фильтр» нажмите в текущем окне кнопку заполнения диапазона ячеек.

Адрес ячейки  $\$L\$4$  должен отобразиться в поле «Поместить результат в диапазон» диалогового окна «Расширенный фильтр» (см. рис. 2.29).

Шаг 7. Завершите установку параметров фильтрации.

После задания всех параметров в диалоговом окне «Расширенный фильтр» нажмите кнопку ОК. Результат фильтрации (отобранные записи) отобразится в области, начиная с ячейки, которая была указана в поле «Поместить результат в диапазон» (см. рис. 2.25).

Из данного упражнения видно, как можно задать промежуток значений, указав два (или более) раза один и тот же столбец.

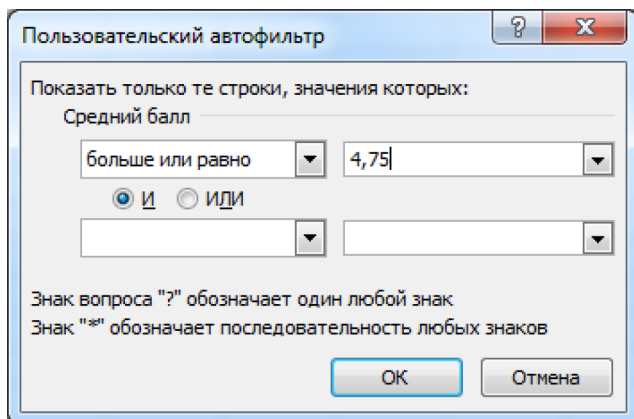
### Контрольные вопросы

1. С какой целью выполняется фильтрация данных в таблицах Excel?
2. Какие способы фильтрации данных используются в Excel?
3. Опишите основные особенности фильтрации данных с помощью Автофильтра.
4. Опишите основные особенности фильтрации данных с помощью расширенного фильтра.
5. На рисунке 2.30 приведён фрагмент электронной таблицы.

№	ФИО	Информатика	Математика	Физика	Средний балл
1	Александров А.А.	5	5	5	5,00
2	Иванов И.И.	5	5	4	4,67
3	Петров П.П.	4	5	4	4,33
4	Романов Р.Р.	5	5	5	5,00
5	Сергеев С.С.	4	4	4	4,00

Рис. 2.30. Фрагмент электронной таблицы Excel

Сколько записей останется после установления параметров автофильтра «Средний балл» больше или равен 4,75 (рис. 2.31)?



*Рис. 2.31.* Параметры Автофильтра

## ГЛАВА 3

### Группировка данных в таблицах Excel

Таблицы Excel, содержащие большой объём данных, затруднительно просматривать на экране. Среда Excel предоставляет специальные инструменты, позволяющие временно скрывать строки и столбцы, делая просмотр больших таблиц более удобным. Одним из таких инструментов является группировка строк и столбцов.

Будем называть группой данных несколько смежных строк или столбцов таблицы Excel.

#### 3.1. Порядок группировки данных в таблицах Excel

##### 3.1.1. Порядок группировки строк/столбцов в таблицах Excel

Группировка строк/столбцов в таблицах Excel выполняется по следующей схеме:

**Шаг 1.** Выполните сортировку данных в таблице *Excel*.

Прежде чем структурировать таблицу, произведите сортировку записей по тем столбцам, которые содержат повторяющиеся значения. Тем самым таблица разделится на группы записей с одинаковыми значениями.

Между отдельными группами записей, которые будут группироваться, обычно вставляют пустые строки, в которых

размещают заголовки групп. Когда записи групп будут скрыты, заголовки групп останутся. Это позволит ориентироваться, какие данные скрыты в структурированной таблице.

**Шаг 2.** Выделите область для группировки (данных).

Область для группировки (данных) – это несколько смежных строк (или столбцов) таблицы Excel, которые необходимо сгруппировать.

Выделите область для группировки (данных) в таблице Excel.

**Шаг 3.** Выполните команду для группировки данных.

Выполните следующую команду для группировки данных – вкладка Данные/группа Структура/команда Группировать.

После группировки данных становятся доступны дополнительные интерфейсные элементы, используемые для работы с созданными группами данных (рис. 3.1).

### **3.1.2. Интерфейсные элементы для работы с группами данных**

В результате группировки нескольких строк (столбцов) слева (вверху) на служебном поле будет создана структура таблицы, содержащая следующие элементы:

1) кнопки номеров уровней (1, 2, 3 и т. д.) для открытия или закрытия соответствующего уровня (см. рис. 3.1, 1);

2) линии уровней структуры, показывающие соответствующие группы иерархического уровня (см. рис. 3.1, 2);

3) кнопка «минус» для скрытия групп структурированной таблицы (см. рис. 3.1, 3) и кнопка «плюс» для раскрытия (см. рис. 3.1, 4).



	1	2	A	B	C
1			Лицевой счет	Наименование услуги	Дата оплаты услуги
			100		Январь 2022 г.
			100	Водоотведение	01.01.2022
			100	Горячая вода	01.01.2022
			100	Домофон	01.01.2022
			100	Обращение с ТКО	01.01.2022
			100	Отопление	01.01.2022
			100	Содержание жилого помещения	01.01.2022
			100	Услуги связи (интернет)	01.01.2022
			100	Фонд капитального ремонта	01.01.2022
			100	Холодная вода	01.01.2022
			100	Электроэнергия	01.01.2022
			100		Февраль 2022 г.
			100		Март 2022 г.
			100		Апрель 2022 г.

*Рис. 3.1.* Интерфейсные элементы для работы с группами данных

### 3.1.3. Создание нескольких иерархических уровней при группировке данных в таблицах Excel

Если после группировки данных выделить несколько групп таблицы Excel и сгруппировать их, то будет создан структурный элемент верхнего иерархического уровня (рис. 3.2). И наоборот, если внутри группы выделить структурную часть и сгруппировать её, будет создан вложенный структурный элемент нижнего иерархического уровня (рис. 3.3).

1	2	3	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	І	Ј
			Лицевой счет	Наименование услуги	Дата оплаты услуги	Начальное сальдо, руб.	Объем потребления	Тариф, руб.	Начислено, руб.	Пени	Оплачено, руб.	Ковечное сальдо, руб.
			1	100								
			2	100								
			3	100	Январь 2022 г.							
			14	100	Февраль 2022 г.							
			25	100	Март 2022 г.							
			36	100	Апрель 2022 г.							
			47	100	Май 2022 г.							
			58	100	Июнь 2022 г.							
			69	100	Июль 2022 г.							
			80	100	Август 2022 г.							
			91	100	Сентябрь 2022 г.							
			102	100	Октябрь 2022 г.							
			113	100	Ноябрь 2022 г.							
			124	100	Декабрь 2022 г.							
			135									
			136	101								
			137	101	Январь 2022 г.							
			149	101	Февраль 2022 г.							
			159	101	Март 2022 г.							
			170	101	Апрель 2022 г.							
			181	101	Май 2022 г.							
			192	101	Июнь 2022 г.							
			203	101	Июль 2022 г.							
			214	101	Август 2022 г.							
			225	101	Сентябрь 2022 г.							
			236	101	Октябрь 2022 г.							
			247	101	Ноябрь 2022 г.							
			258	101	Декабрь 2022 г.							
			269									
			270									

Рис. 3.2. Добавили верхний иерархический уровень



### **3.1.4. Порядок отмены группировки данных в таблицах Excel**

Для отмены группировки одного структурного компонента надо выделить все элементы группы и выполнить команду вкладки Данные/группа Структура/команда Разгруппировать.

Для отмены всех структурных компонентов таблицы необходимо в меню кнопки «Разгруппировать» выбрать команду «Удалить структуру».

## **3.2. Упражнения по теме «Группировка данных в таблицах Excel»**

### **3.2.1. Упражнение**

Скопируйте на новый лист таблицу Excel, созданную в упражнении 1.2.1 (см. рис. 1.6, полный вариант таблицы приведён в приложении). Сгруппируйте данные внутри каждого лицевого счёта по месяцам оплаты.

#### *Порядок выполнения упражнения*

Осуществите группировку строк таблицы Excel по следующей схеме:

**Шаг 1.** Выполните сортировку данных в таблице *Excel*.

Выполните многоуровневую (настраиваемую) сортировку данных в исходной таблице с помощью команды вкладки Главная/группа Редактирование/выпадающий список Сортировка и фильтр/команда Настраиваемая сортировка. Задайте следующие параметры при многоуровневой (настраиваемой) сортировке данных:

- 1) данные в столбце «Лицевой счёт» упорядочите по возрастанию номера лицевого счёта;
- 2) данные в столбце «Дата оплаты услуги» упорядочите в хронологическом порядке.

В результате сортировки исходная таблица Excel разделится на группы записей с одинаковыми значениями по столбцам «Лицевой счёт» и «Дата оплаты услуги».

Между группами записей, которые соответствуют одинаковым датам оплаты, вставьте пустые строки и разместите в них заголовки групп (рис. 3.4):

1) номер соответствующего лицевого счёта в столбце «Лицевой счёт»;

2) месяц и год оплаты услуг в столбце «Дата оплаты услуги».

Когда записи групп будут скрыты, заголовки групп позволят ориентироваться, какие данные скрыты в структурированной таблице.

Шаг 2. Выделите область для группировки (данных).

Выделите в таблице Excel первую область для группировки данных – строки, имеющие номера с 3 по 12.

Шаг 3. Выполните команду для группировки данных.

Выполните команду вкладка Данные/группа Структура/команда Группировать.

В результате выполненных действий слева на служебном поле Excel будет создана структура таблицы, содержащая следующие элементы:

1) кнопки номеров уровней «1» и «2» для открытия или закрытия созданного уровня (рис. 3.5, 1);

2) линия уровня структуры, показывающая соответствующую группу иерархического уровня (см. рис. 3.5, 2);

3) кнопка «минус» для скрытия группы структурированной таблицы (см. рис. 3.5, 3) и кнопка «плюс» для раскрытия (см. рис. 3.5, 4).

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Личевой счет	Наименование услуги	Дата оплаты услуги	Начальное сальдо, руб.	Объем потребления	Тариф, руб.	Начислено, руб.	Пени	Оплачено, руб.	Конечное сальдо, руб.
1	100	Январь 2022 г.							
2	100	01.01.2022	0	1	160	160	0	200	40
3	100	01.01.2022	0	1	160	160	0	200	40
4	100	01.01.2022	20	1	250	250	0	250	20
5	100	01.01.2022	10	1	80	80	0	100	30
6	100	01.01.2022	10	1	100	100	0	100	10
7	100	01.01.2022	10	1,1	1500	1650	0	1700	60
8	100	01.01.2022	20	36	50	1800	0	2000	220
9	100	01.01.2022	50	1	500	500	0	500	50
10	100	01.01.2022	20	36	10	360	0	400	60
11	100	01.01.2022	10	1	150	150	0	150	10
12	100	01.01.2022	10	100	5	500	0	500	10
13	100	Февраль 2022 г.							
14	100	01.02.2022	10	1	160	160	0	200	50
15	100	01.02.2022	50	1	250	250	0	250	50
16	100	01.02.2022	50	1	80	80	0	100	70
17	100	01.02.2022	70	1	100	100	0	100	70
18	100	01.02.2022	70	1,2	1500	1800	0	1800	70
19	100	01.02.2022	70	36	50	1800	0	2000	270
20	100	01.02.2022	270	1	500	500	0	500	270
21	100	01.02.2022	270	36	10	360	0	300	210
22	100	01.02.2022	210	1	150	150	0	150	210
23	100	01.02.2022	210	98	5	490	0	500	220
24	100	Март 2022 г.							
25	100	01.03.2022	220	1	160	160	0	100	160
26	100	01.03.2022	160	1	250	250	0	250	160
27	100	01.03.2022	160	1	80	80	0	100	180

Рис. 3.4. Подготовка таблицы Excel для группировки строк

Шаг 4. Осуществите группировку оставшихся строк таблицы *Excel*.

Аналогичным образом объедините в группы остальные строки таблицы с одинаковыми значениями по полю «Дата оплаты услуги» отдельно для каждого лицевого счёта (см. рис. 3.5).

	1	2	A	B	C
1			Лицевой счет	Наименование услуги	Дата оплаты услуги
			100		Январь 2022 г.
			100	Водоотведение	01.01.2022
			100	Горячая вода	01.01.2022
			100	Домофон	01.01.2022
			100	Обращение с ТКО	01.01.2022
			100	Отопление	01.01.2022
			100	Содержание жилого помещения	01.01.2022
			100	Услуги связи (интернет)	01.01.2022
			100	Фонд капитального ремонта	01.01.2022
			100	Холодная вода	01.01.2022
			100	Электроэнергия	01.01.2022
			100		Февраль 2022 г.
			100		Март 2022 г.
			100		Апрель 2022 г.

Рис. 3.5. Результаты группировки строк в таблице *Excel*

Шаг 5. Скройте созданные группы таблицы *Excel*.

Поочередно скройте все сгруппированные записи, нажимая на знак «минус» внизу линий соответствующего уровня. Результат представлен на рис. 3.6.

1	2	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	И	Ж
		Липевой счет	Наименование услуги	Дата оплаты услуги	Начальное сальдо, руб.	Объем потребления	Тариф, руб.	Начислено, руб.	Пени	Оплачено, руб.	Конечное сальдо, руб.
+		1									
+		2		Январь 2022 г.							
+		13		Февраль 2022 г.							
+		24		Март 2022 г.							
+		35		Апрель 2022 г.							
+		46		Май 2022 г.							
+		57		Июнь 2022 г.							
+		68		Июль 2022 г.							
+		79		Август 2022 г.							
+		90		Сентябрь 2022 г.							
+		101		Октябрь 2022 г.							
+		112		Ноябрь 2022 г.							
+		123		Декабрь 2022 г.							
+		134		Январь 2022 г.							
+		146		Февраль 2022 г.							
+		156		Март 2022 г.							
+		167		Апрель 2022 г.							
+		178		Май 2022 г.							
+		189		Июнь 2022 г.							
+		200		Июль 2022 г.							
+		211		Август 2022 г.							
+		222		Сентябрь 2022 г.							
+		233		Октябрь 2022 г.							
+		244		Ноябрь 2022 г.							
+		255		Декабрь 2022 г.							
+		266									

Рис. 3.6. Скрыли строки таблицы Excel



### 3.2.2. Упражнение

Скопируйте на новый лист таблицу Excel, созданную в упражнении 1.2.1 (см. рис. 1.6, полный вариант таблицы приведён в приложении). Объедините в одну группу столбцы «Объем потребления», «Тариф, руб.», «Начислено, руб.» и «Пени».

#### *Порядок выполнения упражнения*

Осуществите группировку столбцов таблицы Excel по следующей схеме:

**Шаг 1.** Выполните сортировку данных в таблице *Excel*.

При группировке столбцов таблицы Excel сортировка данных не выполняется.

**Шаг 2.** Выделите область для группировки (данных).

Выделите в таблице Excel столбцы, которые нужно сгруппировать – «Объем потребления», «Тариф, руб.», «Начислено, руб.» и «Пени».

**Шаг 3.** Выполните команду для группировки данных.

Выполните команду вкладки Данные/группа Структура/команда Группировать.

В результате выполненных действий сверху на служебном поле будет создана структура таблицы, содержащая следующие элементы:

1) кнопки номеров уровней «1» и «2» для открытия или закрытия соответствующего уровня (рис. 3.7, 1);

2) линия уровня структуры, показывающая соответствующую группу иерархического уровня (см. рис. 3.7, 2);

3) кнопка «минус» для скрытия группы структурированной таблицы (см. рис. 3.7, 3) и кнопка «плюс» для раскрытия.

**Шаг 4.** Скройте созданные группы таблицы *Excel*.

Скройте сгруппированные столбцы, нажав на знак «минус» в конце линии уровня группы столбцов. Результат представлен на рис. 3.8.

A		B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	2	Наименование услуги	Дата оплаты услуги	Начальное сальдо, руб.	Объем потребления	Тариф, руб.	Начислено	Пени	Оплачено	Конечное сальдо, руб.
1	Лицевой счет									
2	100	Водоотведение	01.01.2022	0	1	160	160	0	200	40
3	100	Горячая вода	01.01.2022	20	1	250	250	0	250	20
4	100	Домофон	01.01.2022	10	1	80	80	0	100	30
5	100	Обращение с ТКО	01.01.2022	10	1	100	100	0	100	10
6	100	Отопление	01.01.2022	10	1.1	1500	1650	0	1700	60
7	100	Содержание жилого помещения	01.01.2022	20	36	50	1800	0	2000	220
8	100	Услуги связи (интернет)	01.01.2022	50	1	500	500	0	500	50
9	100	Фонд капитального ремонта	01.01.2022	20	36	10	360	0	400	60
10	100	Холодная вода	01.01.2022	10	1	150	150	0	150	10
11	100	Электроэнергия	01.01.2022	10	100	5	500	0	500	10
12	100	Водоотведение	01.02.2022	10	1	160	160	0	200	50
13	100	Горячая вода	01.02.2022	50	1	250	250	0	250	50
14	100	Домофон	01.02.2022	50	1	80	80	0	100	70

Рис. 3.7. Группировка столбцов таблицы Excel

	+					
	A	B	C	D	I	J
1	Лицевой счет	Наименование услуги	Дата оплаты услуги	Начальное сальдо, руб.	Оплачено	Конечное сальдо, руб.
2	100	Водоотведение	01.01.2022	0	200	40
3	100	Горячая вода	01.01.2022	20	250	20
4	100	Домофон	01.01.2022	10	100	30
5	100	Обращение с ТКО	01.01.2022	10	100	10
6	100	Отопление	01.01.2022	10	1700	60
7	100	Содержание жилого помещения	01.01.2022	20	2000	220
8	100	Услуги связи (интернет)	01.01.2022	50	500	50
9	100	Фонд капитального ремонта	01.01.2022	20	400	60
10	100	Холодная вода	01.01.2022	10	150	10
11	100	Электроэнергия	01.01.2022	10	500	10
12	100	Водоотведение	01.02.2022	10	200	50
13	100	Горячая вода	01.02.2022	50	250	50
14	100	Домофон	01.02.2022	50	100	70

*Рис. 3.8.* Скрыли столбцы таблицы Excel

### Контрольные вопросы

1. В каких случаях применяется группировка данных в таблицах Excel?
2. Кратко опишите последовательность действий, которую нужно выполнить для группировки строк таблицы Excel.
3. Перечислите, какие дополнительные интерфейсные элементы для работы с группами данных использует Excel.

## ГЛАВА 4

### Консолидация данных в Excel

---

#### 4.1. Консолидация данных в Excel. Общие сведения

Консолидация данных позволяет объединить данные из разных источников в итоговой таблице Excel (рис. 4.1). При объединении данных к данным из исходных таблиц могут применяться различные функции, например, вычисление суммы, среднего значения и т. п.

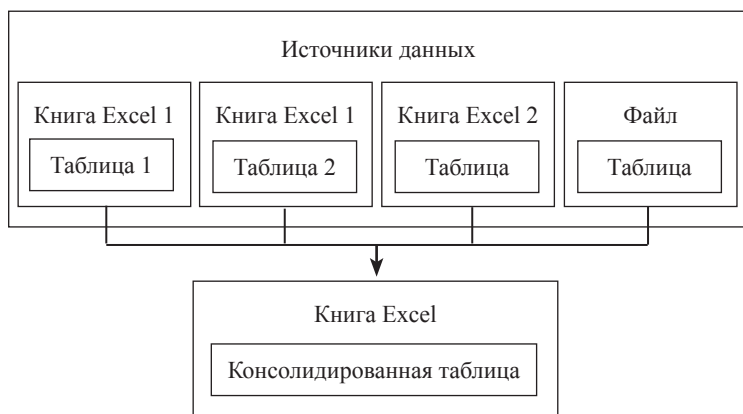


Рис. 4.1. Схема консолидации данных из разных источников

Существует несколько способов консолидации данных:

- по расположению данных;
- по категориям.

При консолидации данных *по расположению* исходные таблицы Excel должны иметь одинаковую структуру. В этом случае в исходных таблицах должны совпадать: количество строк и столбцов, названия столбцов, данные в ячейках первого столбца. Наличие пустых строк или столбцов в исходных таблицах не допустимо.

При консолидации данных *по категориям* структура данных исходных таблиц Excel может быть неодинаковой. В этом случае все различающиеся в таблицах данные будут включены в результирующую таблицу в виде отдельных столбцов и строк.

В консолидации данных одновременно могут быть задействованы до 255 таблиц Excel.

Исходные таблицы Excel, участвующие в консолидации, и результирующая таблица могут располагаться относительно друг друга различными способами:

- в одной рабочей книге Excel на одном листе;
- в одной рабочей книге Excel на разных листах;
- в разных рабочих книгах Excel.

## **4.2. Упражнения по теме «Консолидация данных в Excel»**

### **4.2.1. Упражнение**

Заполните исходные таблицы Excel, как показано на рис. 4.2.

А. Выполните консолидацию данных исходных таблиц, используя функцию сумма.

Б. Выполните консолидацию данных исходных таблиц, используя функцию среднее значение.

#### *Порядок выполнения упражнения*

А. Осуществите консолидацию данных по следующей схеме:  
Шаг 1. Подготовьте данные для консолидации.

Заполните исходные таблицы Excel, как показано на рис. 4.2.

A	B	C	D	E	F	G	H
1	<b>Ведомость, январь 2023 г.</b>						
2	№	ФИО	Оклад, руб.	Стаж, руб.	Доплата, руб.	Начислено, руб.	Подходный налог (13 %), руб.
3	1	Иванов Иван Иванович	50000	15000	20000	85000	11050
4	2	Петров Петр Петрович	25000	7500	10000	42500	5525
5	3	Тимофеев Тимофей Тимофеевич	34000	10200	10000	54200	7046
6	<b>Итого</b>						158079
7							
8	<b>Ведомость, февраль 2023 г.</b>						
9	№	ФИО	Оклад, руб.	Стаж, руб.	Доплата, руб.	Начислено, руб.	Подходный налог (13 %), руб.
10	1	Иванов Иван Иванович	50000	15000	0	65000	8450
11	2	Петров Петр Петрович	25000	7500	0	32500	4225
12	3	Тимофеев Тимофей Тимофеевич	34000	10200	0	44200	5746
13	<b>Итого</b>						123279
14							
15	<b>Ведомость, март 2023 г.</b>						
16	№	ФИО	Оклад, руб.	Стаж, руб.	Доплата, руб.	Начислено, руб.	Подходный налог (13 %), руб.
17	1	Иванов Иван Иванович	50000	15000	5000	70000	9100
18	2	Петров Петр Петрович	25000	7500	2000	34500	4485
19	3	Тимофеев Тимофей Тимофеевич	34000	10200	2000	46200	6006
20	<b>Итого</b>						131109

Рис. 4.2. Исходные таблицы для консолидации данных

Шаг 2. Вызовите команду для консолидации данных.

На листе Excel сделайте активной пустую ячейку B22, начиная с которой будет размещён результат консолидации данных.

Далее выполните команду для консолидации данных вкладка Данные/группа Работа с данными/команда Консолидация. На экране появится диалоговое окно «Консолидация», в котором задаются параметры консолидации данных (рис. 4.3).

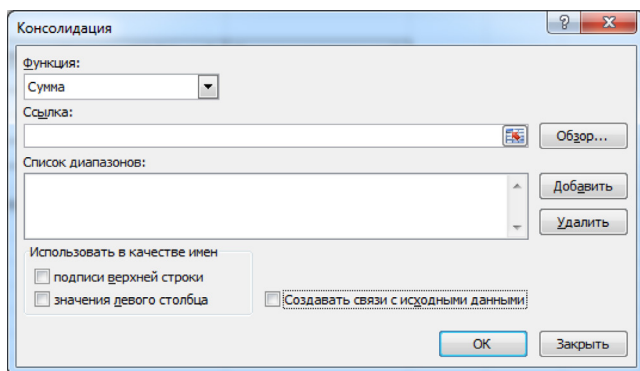


Рис. 4.3. Диалоговое окно «Консолидация»

Шаг 3. Задайте функцию, которая будет применена к данным при консолидации.

В диалоговом окне «Консолидация» (см. рис. 4.3) в выпадающем списке поля «Функция:» выберите функцию «Сумма». Эта функция будет применена к данным исходных таблиц при консолидации.

Шаг 4. Осуществите выбор данных для консолидации.


1. В диалоговом окне «Консолидация» (см. рис. 4.3) в поле «Ссылка:» нажмите на кнопку выбора диапазона данных . На экране появится окно для ввода диапазона данных «Консолидация – Ссылка» рис. 4.4.




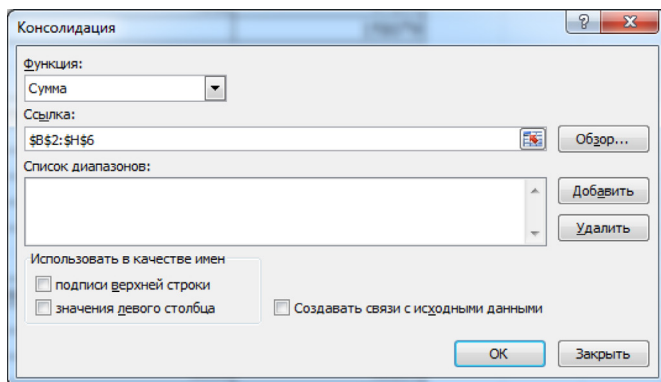
Рис. 4.4. Диалоговое окно для ввода диапазона данных

2. Перейдите на лист с исходными данными и выделите первый диапазон для консолидации  $\$B\$2:\$H\$6$  – данные из ведомости с начислением заработной платы за январь 2023 г. Первый столбец таблицы в диапазон не включается, т. к. суммирование по нему проводить не нужно. Диапазон должен отразиться в соответствующем поле в окне для ввода диапазона данных (рис. 4.5).



*Рис. 4.5.* Осуществлён ввод диапазона данных

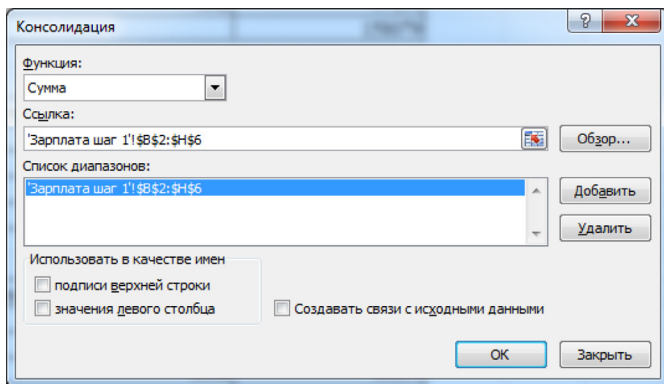
3. В единственном поле окна «Консолидация – Ссылка» нажмите на кнопку выбора диапазона данных . Значение введённого диапазона данных должно отобразиться в окне «Консолидация» в поле «Ссылка:» рис. 4.6.



*Рис. 4.6.* Диапазон данных передан в диалоговое окно «Консолидация»

4. Далее нажмите на кнопку «Добавить» в диалоговом окне «Консолидация», выбранный диапазон данных добавится в поле «Список диапазонов:» (рис. 4.7).



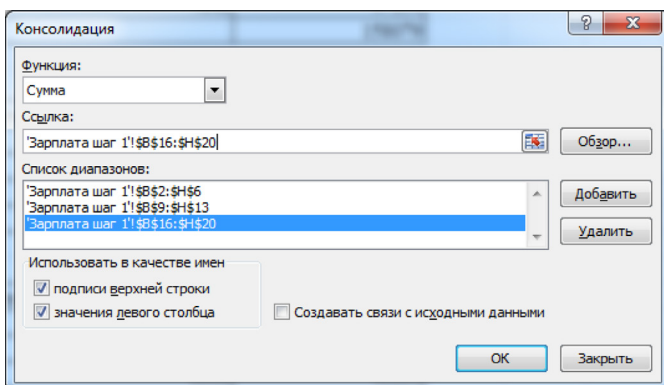


*Рис. 4.7.* Осуществлён ввод первого диапазона данных в диалоговом окне «Консолидация»

5. Аналогичным способом добавьте ещё два диапазона для консолидации данных (рис. 4.8):

1)  $\$B\$9:\$H\$13$  – данные из ведомости с начислением заработной платы за февраль 2023 г.;

2)  $\$B\$16:\$H\$20$  – данные из ведомости с начислением заработной платы за февраль 2023 г.



*Рис. 4.8.* Все диапазоны данных добавлены для консолидации

Шаг 5. Настройте дополнительные параметры консолидации.

Для формирования правильной структуры результирующей таблицы в поле «Использовать в качестве имён» выберите следующие параметры (рис. 4.8):

- подписи верхней строки;
- значения первого столбца.

Шаг 6. Завершите процесс консолидации данных.

После задания всех параметров консолидации нажмите кнопку ОК в диалоговом окне «Консолидация». Результат консолидации данных представлен на рис. 4.9.

Шаг 7. Завершите оформление результатов консолидации данных.

Как видно из рис. 4.9 в результирующей таблице отсутствуют некоторые элементы таблицы: заголовок столбца «ФИО», первый столбец с порядковыми номерами сотрудников и границы таблицы. Добавьте их вручную (рис. 4.10).

*Примечание.* Для отображения всех границ результирующей таблицы выделите её и выполните команду вкладка Главная/группа Шрифт/команда Границы/параметр Все границы.

Б. Аналогичным способом выполните консолидацию данных для тех же исходных таблиц, выбрав в поле «Функция:» функцию «Среднее». Результирующую таблицу разместите под таблицей с предыдущими результатами консолидации данных (рис. 4.11).

A	B	C	D	E	F	G	H
1	<b>Ведомость, январь 2023 г.</b>						
2	№	ФИО	Оклад, руб.	Стаж, руб.	Доплата, руб.	Начислено, руб.	Подходный налог (13 %), руб.
3	1	Иванов Иван Иванович	50000	15000	20000	85000	11050
4	2	Петров Петр Петрович	25000	7500	10000	42500	5525
5	3	Тимофеев Тимофей Тимофеевич	34000	10200	10000	54200	7046
6	<b>Итого</b>						158079
7							
8	<b>Ведомость, февраль 2023 г.</b>						
9	№	ФИО	Оклад, руб.	Стаж, руб.	Доплата, руб.	Начислено, руб.	Подходный налог (13 %), руб.
10	1	Иванов Иван Иванович	50000	15000	0	65000	8450
11	2	Петров Петр Петрович	25000	7500	0	32500	4225
12	3	Тимофеев Тимофей Тимофеевич	34000	10200	0	44200	5746
13	<b>Итого</b>						123279
14							
15	<b>Ведомость, март 2023 г.</b>						
16	№	ФИО	Оклад, руб.	Стаж, руб.	Доплата, руб.	Начислено, руб.	Подходный налог (13 %), руб.
17	1	Иванов Иван Иванович	50000	15000	5000	70000	9100
18	2	Петров Петр Петрович	25000	7500	2000	34500	4485
19	3	Тимофеев Тимофей Тимофеевич	34000	10200	2000	46200	6006
20	<b>Итого</b>						131109
21							
22		Оклад, руб.	Стаж, руб.	Доплата, руб.	Начислено, руб.	Подходный налог (13 %), руб.	Сумма к выдаче, руб.
23	Иванов Иван Иванович	150000	45000	25000	220000	28600	191400
24	Петров Петр Петрович	75000	22500	12000	109500	14235	95265
25	Тимофеев Тимофей Тимофеевич	102000	30600	12000	144600	18798	125802
26	<b>Итого</b>						412467

Рис. 4.9. Получен результат консолидации данных для функции «Сумма»

22 №	ФИО	Оклад, руб.	Стаж, руб.	Доплата, руб.	Начислено, руб.	Подороходный налог (13 %), руб.	Сумма к выдаче, руб.
23 1	Иванов Иван Иванович	150000	45000	25000	220000	28600	191400
24 2	Петров Петр Петрович	75000	22500	12000	109500	14235	95265
25 3	Тимофеев Тимофей Тимофеевич	102000	30600	12000	144600	18798	125802
26	Итого						412467

**Рис. 4.10.** Оформлены результаты консолидации данных

22 №	ФИО	Оклад, руб.	Стаж, руб.	Доплата, руб.	Начислено, руб.	Подороходный налог (13 %), руб.	Сумма к выдаче, руб.
23 1	Иванов Иван Иванович	150000	45000	25000	220000	28600	191400
24 2	Петров Петр Петрович	75000	22500	12000	109500	14235	95265
25 3	Тимофеев Тимофей Тимофеевич	102000	30600	12000	144600	18798	125802
26	Итого						412467
27							
28 №	ФИО	Оклад, руб.	Стаж, руб.	Доплата, руб.	Начислено, руб.	Подороходный налог (13 %), руб.	Сумма к выдаче, руб.
29 1	Иванов Иван Иванович	50000	15000	8333,333333	73333,33333	9533,333333	63800
30 2	Петров Петр Петрович	25000	7500	4000	36500	4745	31755
31 3	Тимофеев Тимофей Тимофеевич	34000	10200	4000	48200	6266	41934
32	Итого						137489

**Рис. 4.11.** Добавлен результат консолидации данных для функции «Среднее»

### **Контрольные вопросы**

1. С какой целью используется консолидация данных?
2. Какие способы консолидации данных существуют?
3. В чём особенность консолидации данных по их расположению?
4. В чём особенность консолидации данных по их категориям?
5. Приведите примеры функций, которые можно использовать для консолидации данных.

## ГЛАВА 5

### Сводные таблицы в Excel



#### 5.1. Порядок создания сводных таблиц в Excel

Сводные таблицы являются удобным и гибким инструментом Excel для получения различных итогов при обработке больших объемов данных.

Создание сводных таблиц в Excel выполняется по следующей схеме:

Шаг 1. Выполните команду для создания сводной таблицы.

Выполните команду вкладка Вставка/группа Таблицы/команда Сводная таблица/в выпадающем списке выберите пункт Сводная таблица. Откроется диалоговое окно «Создание сводной таблицы» (рис. 5.1).

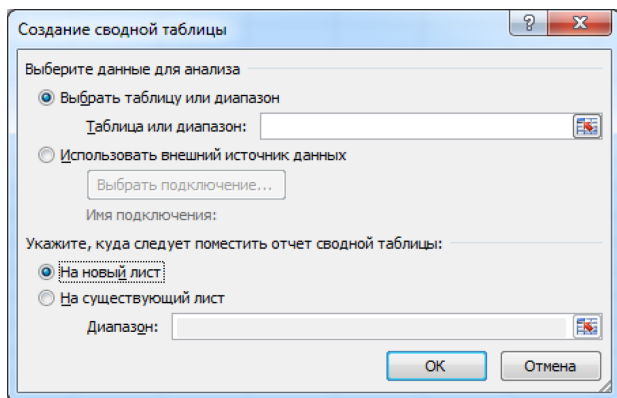


Рис. 5.1. Диалоговое окно Создание сводной таблицы


Шаг 2. Задайте диапазон ячеек исходной таблицы, на основе которого будет формироваться сводная таблица.

Самый простой способ, как можно выбрать таблицу или диапазон для построения сводной таблицы, это сначала выделить их и только после этого выполнить команду создания сводной таблицы. Тогда среда Excel автоматически распознает нужный диапазон и автоматически заполнит поле «Таблица или диапазон» в диалоговом окне «Создание сводной таблицы». Для выбора всей таблицы в этом случае даже не нужно её выделять, достаточно сделать активной любую ячейку таблицы.

Если среда Excel автоматически не распознала исходную таблицу или диапазон, тогда выполняется полный сценарий для их ввода.

Сначала определите источник данных. Если данные берутся из текущей книги Excel, то в диалоговом окне «Создание сводной таблицы» в разделе «Выбрать данные для анализа» установите переключатель в положение «Выбрать таблицу или диапазон» (обычно он уже установлен по умолчанию). Если данные берутся из внешнего источника, выберите второй вариант.

После установки переключателя в положение «Выбрать таблицу или диапазон» становится доступно поле «Таблица или диапазон:». Для ввода в него диапазона исходной таблицы выполните следующие действия.

1. Нажмите на кнопку выбора диапазона , расположенную в конце поля «Таблица или диапазон:», на экране появится окно для ввода диапазона исходной таблицы (рис. 5.2).

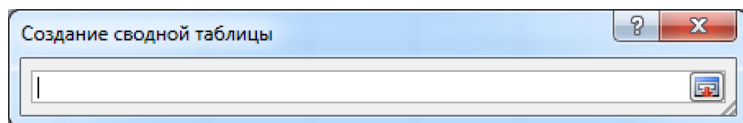

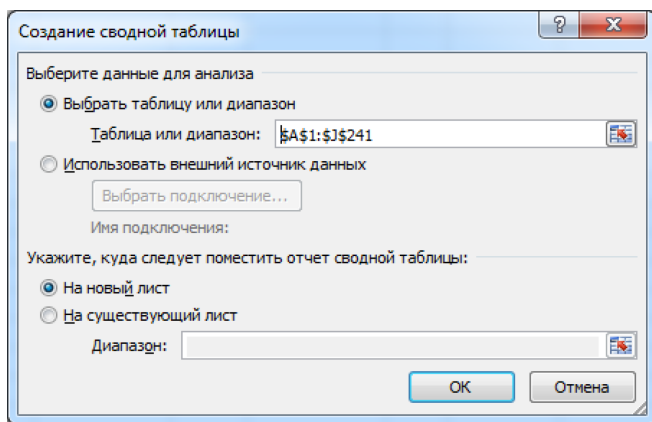


Рис. 5.2. Окно для ввода диапазона исходной таблицы

2. Перейдите на лист Excel, выделите исходную таблицу, соответствующий диапазон ячеек отобразится в единственном поле текущего окна. Закончите ввод, нажав кнопку выбора диапазона , расположенную в конце единственного поля окна (рис. 5.2).

Выделенный диапазон отобразится в диалоговом окне «Создание сводной таблицы» в поле «Таблица или диапазон:» (рис. 5.3).



**Рис. 5.3.** Задан диапазон данных для создания сводной таблицы

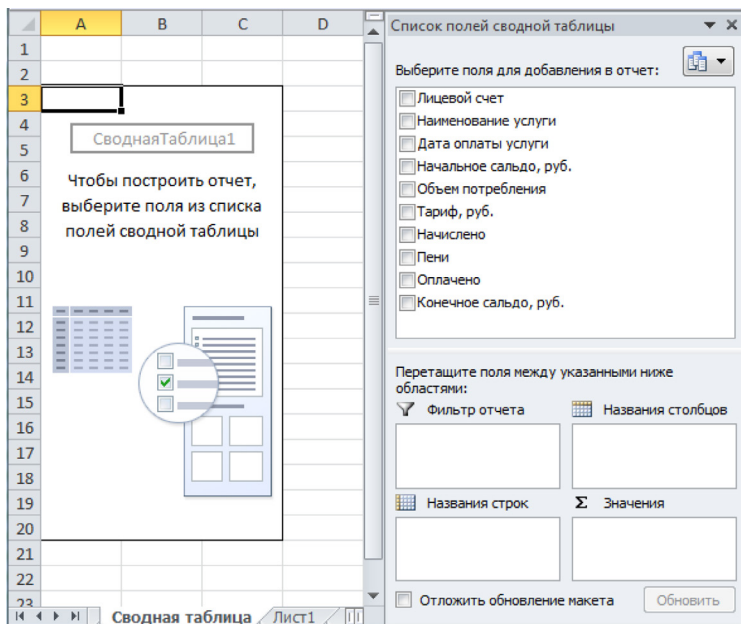
**Шаг 3.** Укажите место для размещения сводной таблицы.

Обычно сводную таблицу размещают на новом листе. Для этого в диалоговом окне «Создание сводной таблицы» в разделе «Укажите, куда следует поместить отчет сводной таблицы» установите переключатель в положение «На новый лист» и нажмите кнопку ОК.

После выполненных действий будет создан новый лист Excel, в левой части которого появится макет будущей сводной таблицы, а в правой части – панель «Список полей сводной таблицы» (далее – правая панель) (рис. 5.4).

*Примечание.* Все средства Excel для работы со сводной таблицей становятся доступны в том случае, если активна область сводной таблицы или её макета. В противном случае они становятся недоступны. Чтобы сделать активной область сводной таблицы или её макета, достаточно щёлкнуть на ней.





**Рис. 5.4.** Макет для создания сводной таблицы и панель «Список полей сводной таблицы»

Одновременно на ленте появится дополнительное меню «Работа со сводными таблицами», которое имеет две вкладки «Параметры» (рис. 5.5) и «Конструктор» (рис. 5.6).



Рис. 5.5. Вкладка Параметры

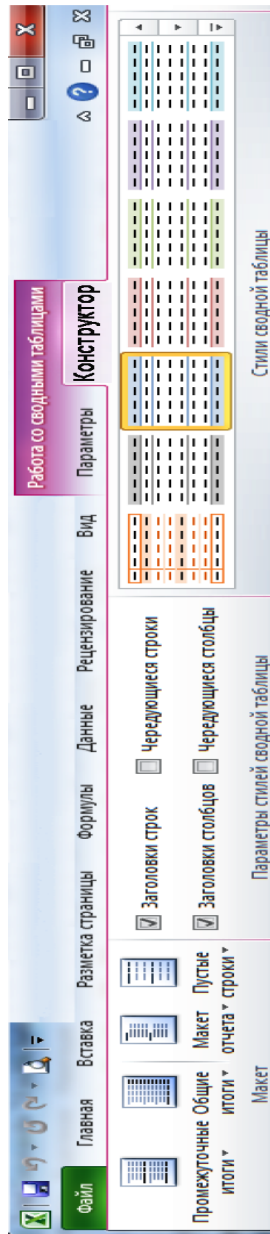


Рис. 5.6. Вкладка Конструктор

Шаг 4. Выберите поля исходной таблицы, которые будут добавлены в сводную таблицу.

После создания макета сводной таблицы все поля исходной таблицы отображаются на правой панели в разделе «Выберите поля для добавления в отчет:» (рис. 5.7).

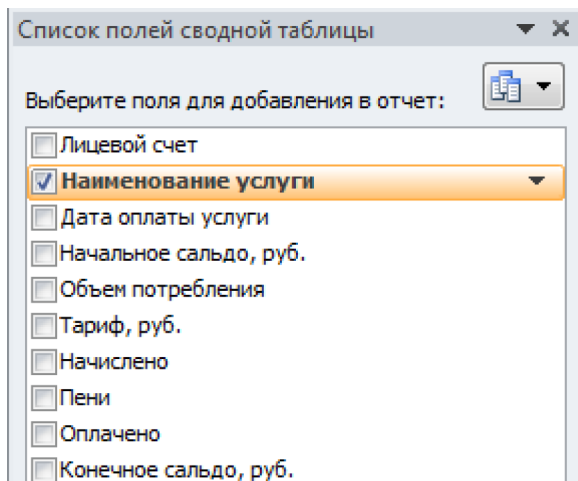


Рис. 5.7. На правой панели выделено поле

Для добавления поля в сводную таблицу отметьте его флажком. После того как выбранное поле отмечено флажком, оно выделяется полужирным начертанием (рис. 5.7). Если флажок снять, то поле автоматически удалится из сводной таблицы.

Шаг 5. Для каждого выбранного поля выберите его значения, которые будут включены в сводную таблицу.

При наведении указателя мыши на имя выбранного поля, справа от него появляется знак раскрывающегося списка (рис. 5.8), при нажатии на который отображается окно со всеми значениями поля из исходной таблицы (рис. 5.9).

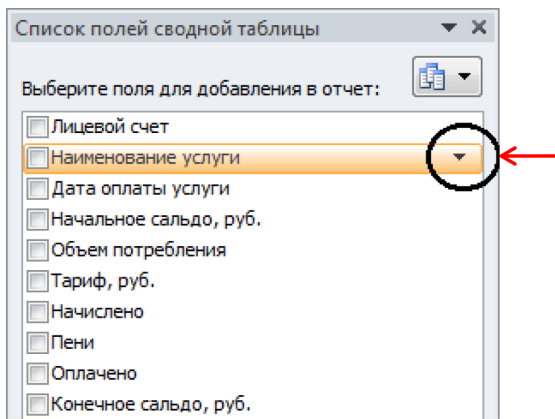


Рис. 5.8. Знак раскрывающегося списка

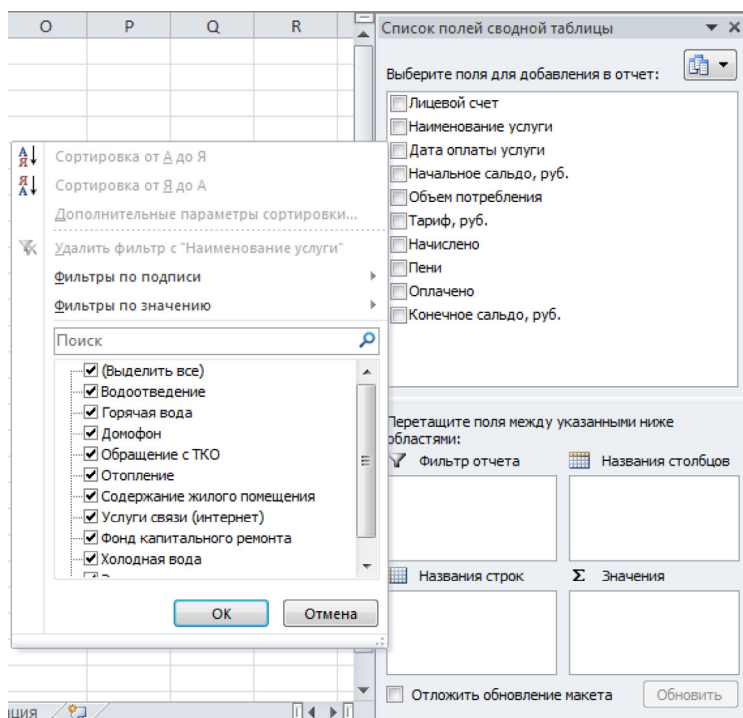
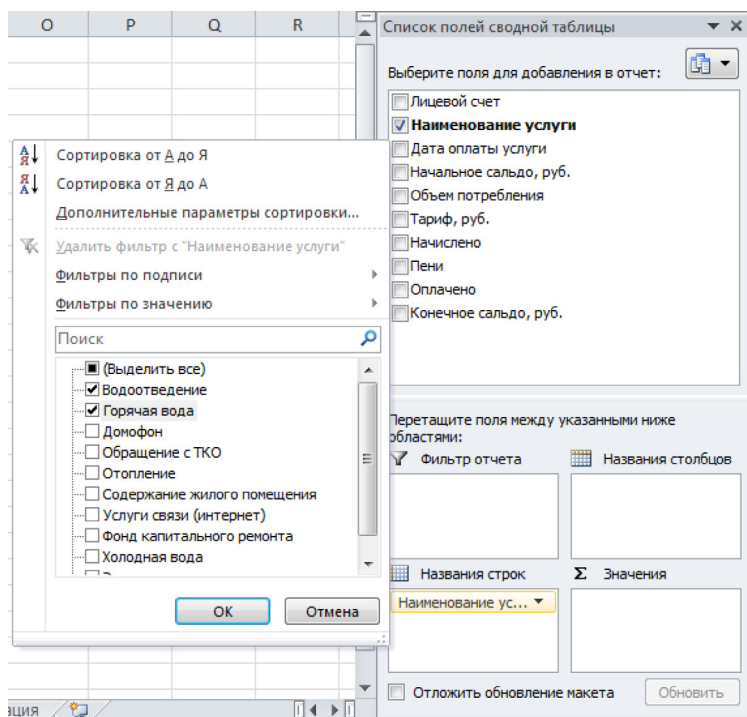


Рис. 5.9. Значения поля из исходной таблицы

После добавления поля в сводную таблицу, все его значения переносятся по умолчанию из исходной таблицы в сводную. Если в сводной таблице должны присутствовать все значения выбранного поля, то никаких дополнительных действий выполнять не нужно. Если в сводной таблице должны присутствовать не все значения выбранного поля, тогда в раскрываемом списке этого поля отметьте флажками только нужные значения (рис. 5.10).

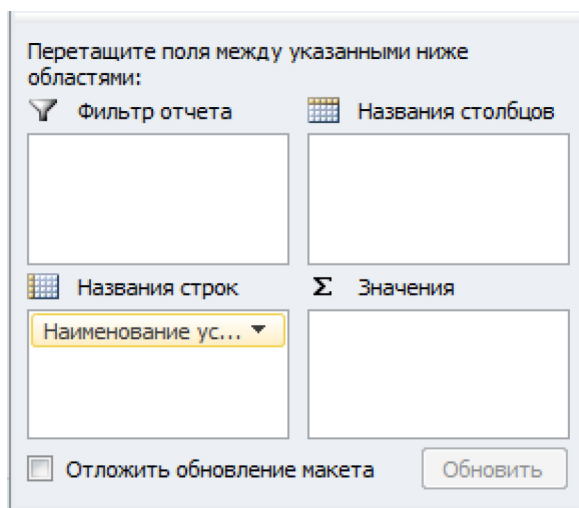


*Рис. 5.10.* В сводную таблицу добавлены два значения поля

Шаг 6. Задайте положение выбранных полей в сводной таблице.

Положение поля в сводной таблице задаётся на правой панели в разделе «Перетащите поля между указанными ниже областями:». Допустимы четыре области для размещения поля в сводной таблице (рис. 5.11):

- 1) Фильтр отчёта;
- 2) Названия столбцов;
- 3) Названия строк;
- 4) Значения.



*Рис. 5.11.* Положение поля в сводной таблице

Для того чтобы задать положение поля в сводной таблице, название выбранного поля перетащите с помощью мыши в соответствующую область раздела «Перетащите поля между указанными ниже областями:» на правой панели (см. рис. 5.11).

**Шаг 7.** Задайте операцию, которая будет применена к данным поля при формировании сводной таблицы.

При формировании сводной таблицы к данным выбранного поля можно применить следующие операции:

- Сумма;
- Количество;

- Среднее;
- Максимум;
- Минимум;
- Произведение;
- Количество чисел;
- Смещённое отклонение;
- Несмещённое отклонение;
- Смещённая дисперсия;
- Несмещённая дисперсия.

Если выбранное поле имеет числовой формат, тогда автоматически будет выбрана одна из перечисленных операций. Название операции отобразится в разделе «Перетащите поля между указанными ниже областями:» в области «Значения» (рис. 5.12).

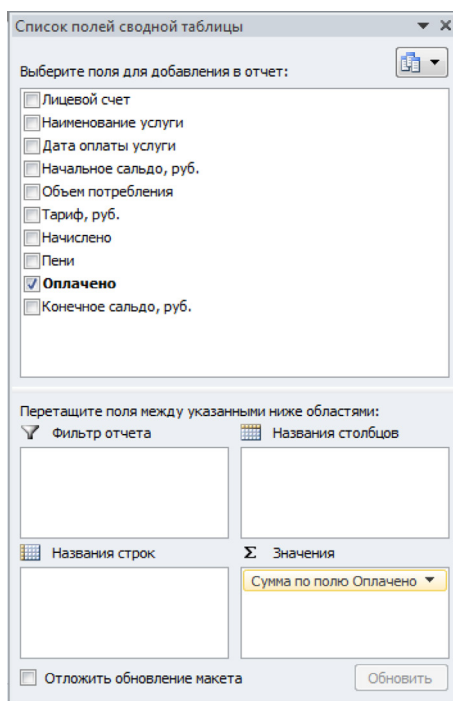
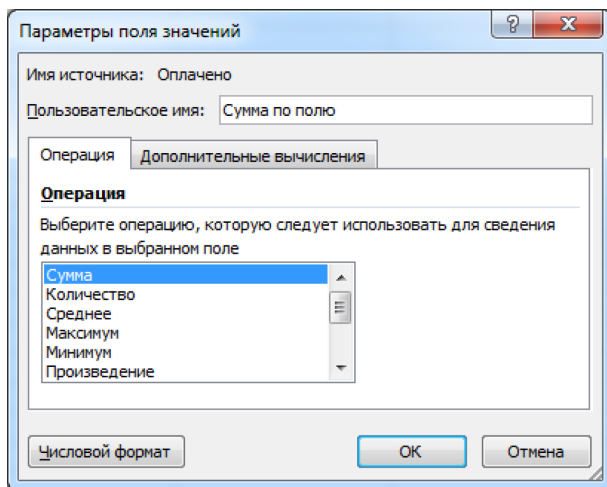


Рис. 5.12. В области Значения отображена операция Сумма

Если при формировании сводной таблицы Excel установил автоматически не ту операцию, которая требуется, то её можно изменить следующими способами:

1) в диалоговом окне «Параметры поля значений» на вкладке Операция (рис. 5.13);

2) в контекстном меню соответствующего поля сводной таблицы (рис. 5.15).



*Рис. 5.13.* Диалоговое окно Параметры поля значений, вкладка Операция

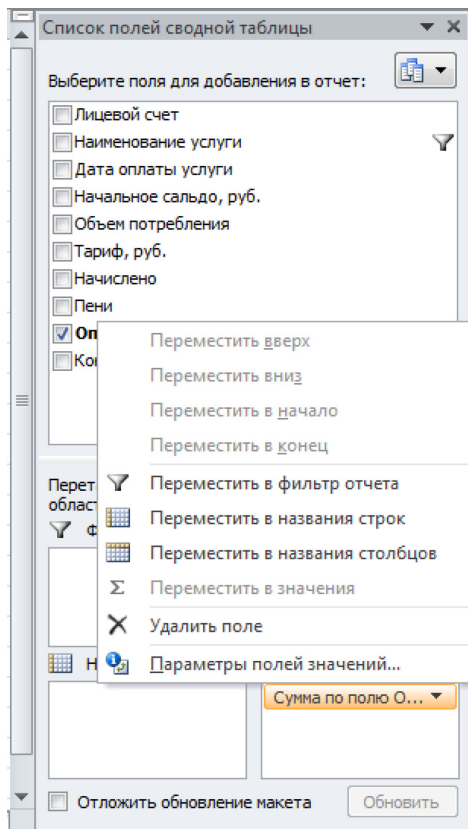
Рассмотрим способы изменения операции (итоговой функции) подробнее.

*1. Смена операций с помощью диалогового окна «Параметры поля значений».*

Диалоговое окно «Параметры поля значений» можно вызывать следующими способами:

Способ 1. Нажмите на значок выпадающего списка справа от названия операции в области «Значение» на правой панели (рис. 5.14). В раскрывшемся меню выберите пункт «Параметры значений...», на экране появится диалоговое окно «Параметры поля значений» (см. рис. 5.13).





**Рис. 5.14.** Раскрывающийся список операции в области «Значение»

**С п о с о б 2.** В сводной таблице выделите поле, для которого нужно изменить операцию. Выполните команду вкладка Работа со сводными таблицами/группа Активное поле/команда Параметры поля. В раскрывшемся меню выберите пункт «Параметры значений...», на экране появится диалоговое окно «Параметры поля значений» (см. рис. 5.13).

*Примечание.* Если не активна команда Параметры поля на вкладке Работа со сводными таблицами/группа Активное поле, это означает, что не выбрано поле в сводной таблице.

С п о с о б 3. В сводной таблице выделите поле, для которого нужно изменить операцию. Вызовите контекстное меню, нажав на правую кнопку мыши. В контекстном меню выберите пункт меню «Итоги по», появится подменю, в котором выберите пункт «Дополнительно...» (см. рис. 5.15), на экране появится диалоговое окно «Параметры поля значений» (см. рис. 5.13).

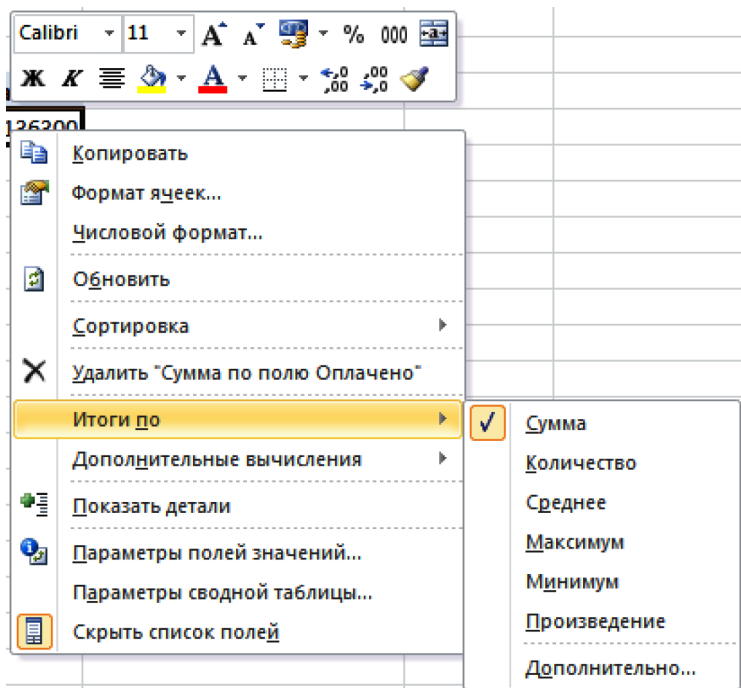


Рис. 5.15. Контекстное меню поля сводной таблицы

В диалоговом окне «Параметры поля значений» на вкладке Операция (см. рис. 5.13) выберите операцию, которая при формировании сводной таблицы будет применена к данным текущего поля.

2. Смена операций с помощью контекстного меню сводной таблицы.

Рассмотрим смену операции с помощью контекстного меню сводной таблицы. Выделите поле сводной таблицы и вызовите контекстное меню, нажав на правую кнопку мыши. В контекстном меню выберите пункт меню «Итоги по», появится подменю со списком операций, выберите в нём нужную операцию (см. рис. 5.15).

Шаг 8. Определите дополнительные вычисления.

Дополнительные вычисления задаются в диалоговом окне «Параметры поля значений» на вкладке «Дополнительные вычисления» (рис. 5.16). На данной вкладке можно выбрать поле сводной таблицы и дополнительную операцию, которая будет к нему применена.

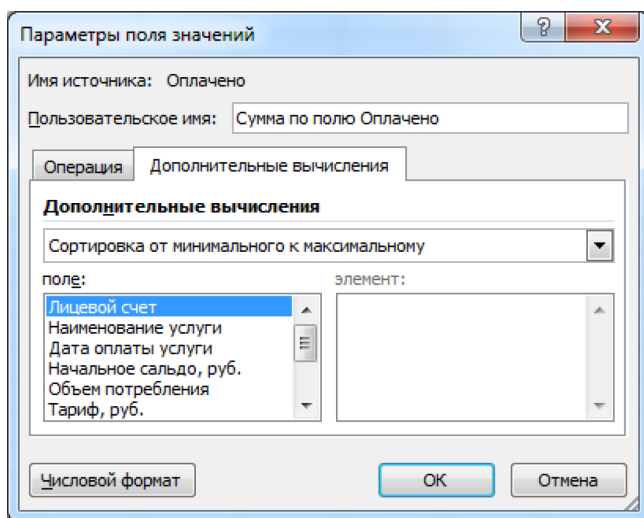


Рис. 5.16. Диалоговое окно Параметры поля значений, вкладка Дополнительные вычисления

Список наиболее часто используемых дополнительных операций и их результаты приведены в табл. 5.1.

Таблица 5.1

## Дополнительные операции для сводной таблицы

<b>№ п/п</b>	<b>Дополнительная операция</b>	<b>Результат</b>
1	% от общей суммы	Значения ячеек области данных отображаются в процентах от общего итога сводной таблицы
2	% от суммы по столбцу	Значения ячеек области данных отображаются в процентах от итога столбца
3	% от суммы по строке	Значения ячеек области данных отображаются в процентах от итога строки
4	Доля	Значения ячеек области данных отображаются в процентах к заданному элементу, указанному в списках поле и элемент
5	Отличие	Значения ячеек области данных отображаются в виде разности с заданным элементом, указанным в списках поле и элемент
6	Приведённое отличие	Значения ячеек области данных отображаются в виде разности с заданным элементом, указанным в списках поле и элемент, нормированной к значению этого элемента
7	С нарастающим итогом в поле	Значения ячеек области данных отображаются в виде нарастающего итога для последовательных элементов. Следует выбрать поле, элементы которого будут отображаться в нарастающем итоге
8	Сортировка от минимального к максимальному	Значения ячеек области данных упорядочиваются от минимального к максимальному значению
9	Сортировка от максимального к минимальному	Значения ячеек области данных упорядочиваются от максимального к минимальному значению
10	Индекс	При определении значений ячеек области данных используется следующий алгоритм: (Значение в ячейке × Общий итог)/(Итог строки × Итог столбца)

## **5.2. Упражнения по теме «Создание сводных таблиц в Excel»**

### **5.2.1. Упражнение**

На новом листе Excel создайте сводную таблицу для таблицы из упражнения 1.2.1 (см. рис. 1.6, полный вариант таблицы приведён в приложении). Сводная таблица должна содержать следующие сведения для каждого наименования услуг ЖКХ:

- 1) начислено по всем лицевым счетам за весь 2022 г.;
- 2) произведённая оплата по всем лицевым счетам за весь 2022 г.

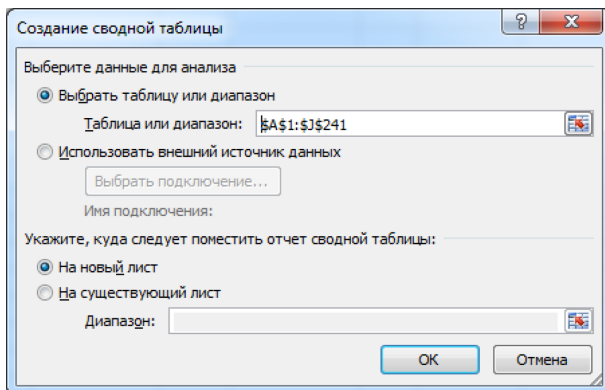
#### *Порядок выполнения упражнения*

Создание сводной таблицы Excel выполните по следующей схеме:

Шаг 1. Выполните команду для создания сводной таблицы.

Самый простой способ, как можно задать диапазон исходной таблицы для построения сводной таблицы, это перед выполнением команды создания сводной таблицы сделать активной любую ячейку исходной таблицы. Тогда среда Excel автоматически распознает нужный диапазон и автоматически заполнит поле «Таблица или диапазон» в диалоговом окне «Создание сводной таблицы».

Поэтому перед тем как вызвать команду создания сводной таблицы сделайте активной любую ячейку исходной таблицы Excel, а затем выполните команду вкладка Вставка/ группа Таблицы/команда Сводная таблица/в выпадающем списке выберите пункт Сводная таблица. Откроется диалоговое окно «Создание сводной таблицы» и диапазон исходной таблицы будет автоматически внесён в поле «Таблица или диапазон» (рис. 5.17).

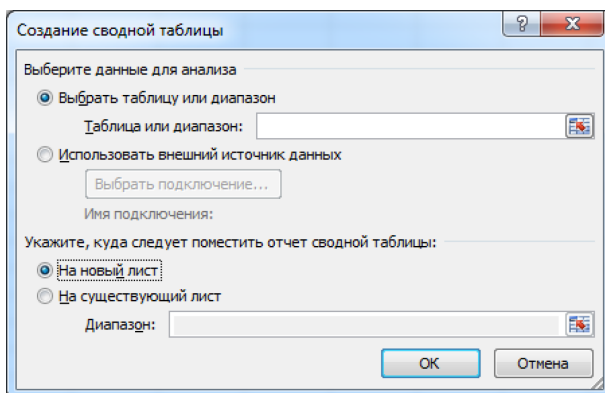


**Рис. 5.17.** Диалоговое окно Создание сводной таблицы

Шаг 2. Задайте диапазон ячеек исходной таблицы, на основе которой будет формироваться сводная таблица.

Если диапазон исходной таблицы автоматически внесён в поле «Таблица или диапазон» в диалоговом окне «Создание сводной таблицы» (см. рис. 5.17), переходите к шагу 3.


Если среда Excel автоматически не распознала диапазон исходной таблицы (рис. 5.18), тогда выполните полный сценарий для его ввода.

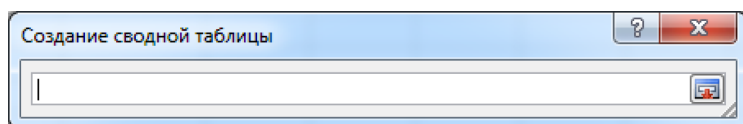


**Рис. 5.18.** Если среда Excel автоматически не распознала диапазон исходной таблицы


Исходная таблица находится в текущей книге Excel, поэтому в диалоговом окне «Создание сводной таблицы» в разделе «Выбрать данные для анализа» установите переключатель в положение «Выбрать таблицу или диапазон» (см. рис. 5.18).

Диапазон исходной таблицы имеет значение  $\$A\$1:\$J\$241$ . Для его ввода в поле «Таблица или диапазон:» выполните следующие действия:

1. Нажмите на кнопку выбора диапазона , расположенную в конце поля «Таблица или диапазон:», на экране появится окно для ввода диапазона исходной таблицы (рис. 5.19).



**Рис. 5.19.** Окно для ввода диапазона исходной таблицы

2. Перейдите на лист Excel, выделите исходную таблицу, диапазон ячеек  $\$A\$1:\$J\$241$  отобразится в единственном поле текущего окна. Закончите ввод, нажав кнопку выбора диапазона , расположенную в конце единственного поля окна (см. рис. 5.19).

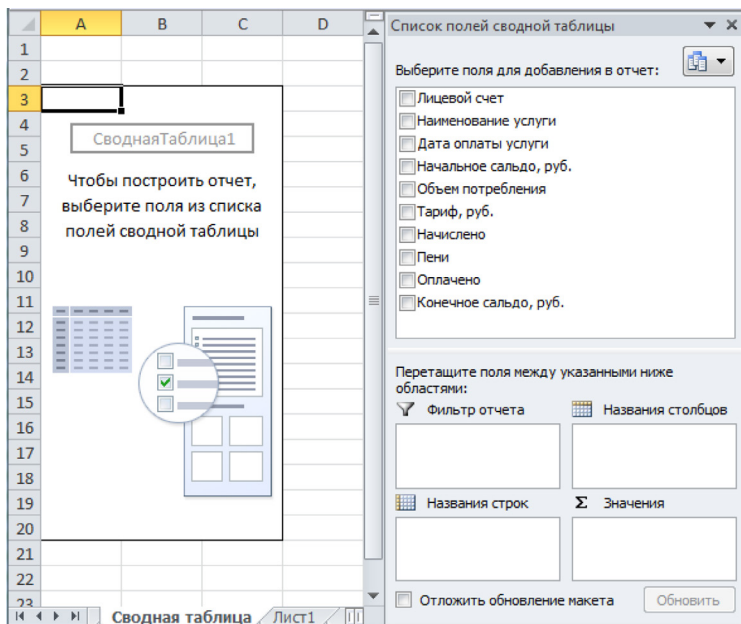
Выделенный диапазон  $\$A\$1:\$J\$241$  отобразится в диалоговом окне «Создание сводной таблицы» в поле «Таблица или диапазон:» (см. рис. 5.17).

**Шаг 3.** Укажите место размещения сводной таблицы.

Обычно сводную таблицу размещают на новом листе. Для этого в диалоговом окне «Создание сводной таблицы» в разделе «Укажите, куда следует поместить отчёт сводной таблицы» установите переключатель в положение «На новый лист» и нажмите кнопку ОК.

После выполненных действий будет создан новый лист Excel, в левой части которого появится макет будущей сводной таблицы, а в правой части – панель «Список полей сводной таблицы» (далее – правая панель) (рис. 5.20).

*Примечание.* Все средства Excel для работы со сводной таблицей становятся доступны в том случае, если активна область сводной таблицы или её макета. В противном случае они становятся недоступны. Чтобы сделать активной область сводной таблицы или её макета, достаточно щёлкнуть на ней.



**Рис. 5.20.** Макет для создания сводной таблицы и панель «Список полей сводной таблицы»

**Шаг 4.** Выберите поля исходной таблицы, которые будут добавлены в сводную таблицу.

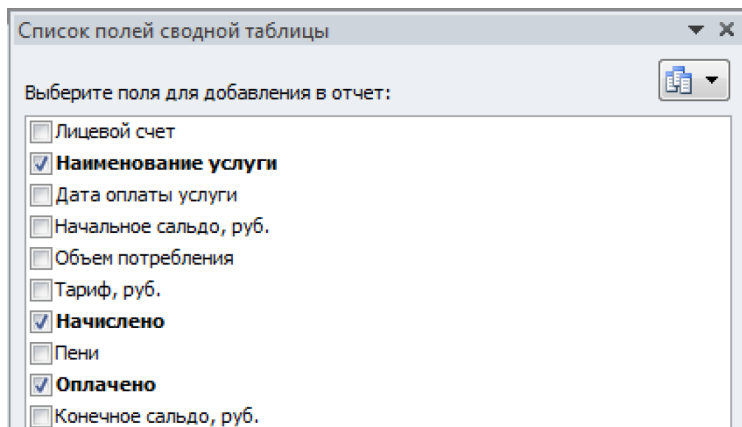
После создания макета сводной таблицы все поля исходной таблицы отобразятся на правой панели в разделе «Выберите поля для добавления в отчет:» (см. рис. 5.20).

По условию задачи в сводную таблицу нужно добавить следующие поля:

- 1) Наименование услуги;
- 2) Начислено;
- 3) Оплачено.

Для добавления полей в сводную таблицу отметьте их флажками (рис. 5.21).





*Рис. 5.21.* На правой панели выделены три поля

После того как выбранные поля отмечены флажками, они будут выделены полужирным начертанием (см. рис. 5.21).

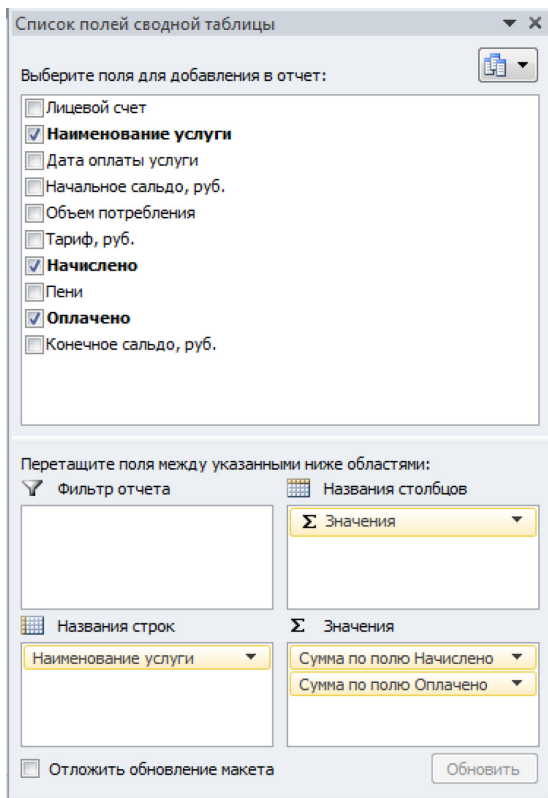
**Шаг 5.** Для каждого выбранного поля выберите его значения, которые будут включены в сводную таблицу.

Так как в сводной таблице по условию задачи должны присутствовать все значения выбранных полей, то никаких дополнительных действий на этом шаге выполнять не нужно.

**Шаг 6.** Задайте положение выбранных полей в сводной таблице.

Название поля «Наименование услуги» перетащите с помощью мыши в область «Названия строк» в разделе «Перетащите поля между указанными ниже областями:» на правой панели (рис. 5.22).

Поля «Начислено» и «Оплачено» имеют числовой формат. Поэтому при выборе этих полей Excel автоматически помещает их в область «Значения», а в область «Названия столбцов» размещает параметр «Значения» (см. рис. 5.22).



*Рис. 5.22.* Положение полей в сводной таблице

Структура сводной таблицы, полученная при заданном положении полей, представлена на рис. 5.23.

Шаг 7. Задайте операцию, которая будет применена к данным поля при формировании сводной таблицы.

Поля «Начислено» и «Оплачено» имеют числовой формат. Excel автоматически выбрал для них операцию Сумма. Название операции отобразилось в разделе «Перетащите поля между указанными ниже областями:» в области «Значения» (см. рис. 5.22). Операция, выбранная автоматически, соответствует условию задачи, поэтому менять её не нужно.

Поле «Наименование услуги» имеет не числовой формат, поэтому операцию для него задавать тоже не нужно.

Шаг 8. Определите дополнительные вычисления.

Дополнительные вычисления по условию текущей задачи определять не нужно.

Конечный вид сводной таблицы представлен на рис. 5.23.

Названия строк	Сумма по полю Начислено	Сумма по полю Оплачено
Водоотведение	3840	4000
Горячая вода	6000	6000
Домофон	2040	2100
Обращение с ТКО	2400	2400
Отопление	27750	27800
Содержание жилого помещения	52800	54000
Услуги связи (интернет)	12600	12600
Фонд капитального ремонта	10560	10600
Холодная вода	3600	3600
Электроэнергия	13130	13200
<b>Общий итог</b>	<b>134720</b>	<b>136300</b>

*Рис. 5.23.* Структура сводной таблицы

### Контрольные вопросы

1. С какой целью создаются сводные таблицы в Excel?
2. Кратко опишите последовательность действий, которую нужно выполнить для создания сводной таблицы в Excel.

## ГЛАВА 6

### Скрытие данных и закрепление областей в таблицах Excel



#### 6.1. Упражнения по теме «Скрыть/показать данные в таблице Excel»

Механизм скрытия данных в таблицах Excel применяется для удобства просмотра таблиц, содержащих большое количество данных, а также для ограничения доступа к некоторым данным.

##### 6.1.1. Упражнение. Скрыть данные в таблице Excel

Скопируйте на новый лист таблицу Excel, созданную в упражнении 1.2.1 (см. рис. 1.6, полный вариант таблицы приведён в приложении). Скройте строки таблицы, имеющие номера с 1 по 9.

##### *Порядок выполнения упражнения*

1. Выделите строки таблицы Excel, имеющие номера с 1 по 9 включительно. Вызовите контекстное меню и выберите в нём пункт «Скрыть» (рис. 6.1). Выделенные ячейки перестанут быть видимыми.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a context menu open over a table. The table has columns labeled 'Дата оплаты услуги' (Date of payment of services) and 'Начальное сальдо, руб.' (Initial balance, rub.). The menu options include 'Вырезать', 'Копировать', 'Параметры вставки...', 'Специальная вставка...', 'Вставить', 'Удалить', 'Очистить содержимое', 'Формат ячеек...', 'Высота строки...', 'Скрыть' (highlighted with a red circle and arrow), and 'Показать'.

		С	D
1	Лицевой счет	Дата оплаты услуги	Начальное сальдо, руб.
2		01.01.2022	0
3		01.02.2022	40
4		01.03.2022	80
5		01.04.2022	20
6		01.05.2022	60
7		01.06.2022	0
8		01.07.2022	40
9		01.08.2022	80
10		01.09.2022	20
11		01.10.2022	60
12		01.11.2022	0
13		01.12.2022	40
14		01.01.2022	20
15		01.02.2022	20

*Рис. 6.1.* Команды для скрытия ячеек в таблице Excel

2. После выполненных действий нумерация строк на листе Excel будет начинаться с 10. Строки, имеющие номера с 1 по 9 будут скрыты (рис. 6.2).

	A	B	C	D
1	Лицевой счет	Наименование услуги	Дата оплаты услуги	Начальное сальдо, руб.
10	100	Водоотведение	01.09.2022	20
11	100	Водоотведение	01.10.2022	60
12	100	Водоотведение	01.11.2022	0

*Рис. 6.2.* Результат скрытия ячеек

На служебном поле Excel с номерами строк наведите курсор мыши на верхнюю границу номера 10-й строки. Указатель мыши примет вид маркера скрытых ячеек

### **6.1.2. Упражнение. Показать ранее скрытые ячейки в таблицах Excel**


(Упражнение выполняется после упражнения 6.1.1)

Отобразите строки, скрытые в упражнении 6.1.1.

#### *Порядок выполнения упражнения*

Существует несколько способов, как можно вновь отобразить ранее скрытые строки (столбцы) таблицы Excel.

**С п о с о б 1.** Для отображения ранее скрытых строк (столбцов) выделите соседние строки (столбцы), между которыми скрыт диапазон. Вызовите контекстное меню и выберите в нём пункт «Показать» (рис. 6.1). Все ранее скрытые строки (столбцы) вновь отобразятся в таблице Excel.

**С п о с о б 2.** На служебном поле Excel с номерами строк наведите курсор мыши на верхнюю границу номера той строки, перед которой скрыты другие строки. Указатель мыши примет вид маркера скрытых ячеек . После того как указатель мыши примет вид маркера скрытых ячеек, либо вызовите контекстное меню и выберите в нём пункт «Показать» (рис. 6.1), либо выполните двойной щелчок левой кнопкой мыши. В этом случае отобразится только одна (последняя) из скрытых строк (столбцов). Повторяя описанные действия несколько раз можно отобразить по одной все скрытые строки (столбцы) таблицы Excel.

## **6.2. Упражнения по теме «Закрепление областей в таблицах Excel»**

Механизм закрепления областей в таблицах Excel применяется для удобства просмотра таблиц, содержащих большое количество данных. Обычно закрепляются заголовки строк или столбцов. Рассмотрим порядок закрепления областей и снятия закрепления на примерах.

## 6.2.1. Упражнение. Закрепление верхней строки в таблицах Excel

Скопируйте на новый лист таблицу Excel, созданную в упражнении 1.2.1 (см. рис. 1.6, полный вариант таблицы приведен в приложении). Закрепите верхнюю строку таблицы, а затем снимите закрепление.

### Порядок выполнения упражнения

1. Поставьте курсор на любую ячейку таблицы и выполните команду вкладка Вид/группа Окно/команда Закрепить область/из выпадающего списка выберите пункт меню «Закрепить верхнюю строку» (рис. 6.3).

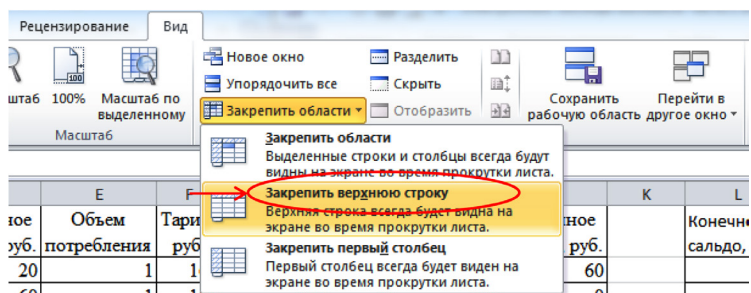


Рис. 6.3. Команда для закрепления верхней строки на экране

2. Убедитесь, что при прокрутке листа «Верхняя строка» всегда будет видна на экране.

3. (Выполните эту часть задания после демонстрации преподавателю результатов закрепления областей). Снимите закрепление области командой вкладка Вид/группа Окно/команда Снять закрепление областей (рис. 6.4).

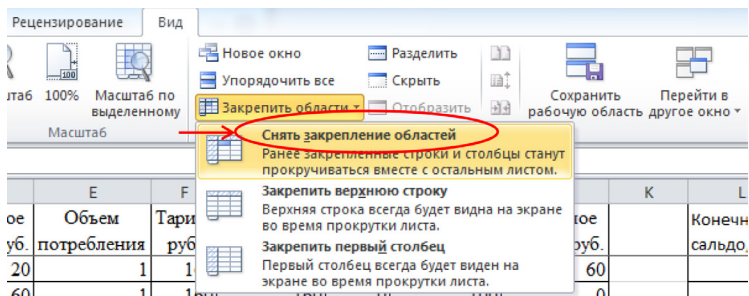


Рис. 6.4. Команда для снятия закрепления областей

### 6.2.2. Упражнение. Закрепление первого столбца в таблицах Excel

Скопируйте на новый лист таблицу Excel, созданную в упражнении 1.2.1 (см. рис. 1.6, полный вариант таблицы приведен в приложении). Закрепите первый столбец таблицы, а затем снимите закрепление.

#### *Порядок выполнения упражнения*

1. Поставьте курсор на любую ячейку таблицы и выполните команду вкладка Вид/группа Окно/команда Закрепить область/из выпадающего списка выберите пункт меню «Закрепить первый столбец» (см. рис. 6.3).
2. Убедитесь, что при прокрутке листа «Первый столбец» всегда будет виден на экране.
3. (Выполните эту часть задания после демонстрации преподавателю результатов закрепления областей). Снимите закрепление области командой вкладка Вид/группа Окно/команда Снять закрепление областей (см. рис. 6.4).

### 6.2.3. Упражнение. Закрепление произвольных областей в таблицах Excel

Скопируйте на новый лист таблицу Excel, созданную в упражнении 1.2.1 (см. рис. 1.6, полный вариант таблицы приведен в приложении). Закрепите несколько столбцов таблицы, а затем снимите закрепление.



### *Порядок выполнения упражнения*

1. Поставьте курсор в ячейку того столбца таблицы, до которого необходимо закрепить область, и выполните команду вкладка Вид/группа Окно/команда Закрепить область/из выпадающего списка выберите пункт меню «Закрепить области» (см. рис. 6.3).

2. Убедитесь, что при прокрутке листа столбцы до указанной ячейки всегда будут видны на экране.

3. (Выполните эту часть задания после демонстрации преподавателю результатов закрепления областей). Снимите закрепление области командой вкладка Вид/группа Окно/команда Снять закрепление областей (см. рис. 6.4).

### **Контрольные вопросы**

1. В каких случаях применяется скрытие данных в таблицах Excel?

2. Кратко опишите последовательность действий, которую нужно выполнить, чтобы скрыть строки (столбцы) таблицы Excel.

3. С какой целью осуществляется закрепление областей данных в Excel?

4. Кратко опишите последовательность действий, которую нужно выполнить, чтобы закрепить область в таблице Excel.

## ГЛАВА 7

### Типовые задания для самостоятельной работы

.....

*Замечание.* Каждое задание выполните на отдельном листе Excel. Сохраните выполненные задания в файле с именем Excel-N, где N – номер Вашего варианта.

#### 7.1. Вариант 1. Предметная область «Отель»

##### 7.1.1. Задание 1. Создание таблицы (вариант 1)

Создайте и заполните таблицу Excel данными о доходах отеля за год. Таблица содержит следующие сведения (рис. 7.1):

- 1) номер комнаты;
- 2) этаж;
- 3) количество мест в номере;
- 4) класс номера;
- 5) стоимость проживания в номере за сутки для одного клиента;
- 6) стоимость дополнительных услуг, заказанных клиентами отеля (например, завтрак в номер);
- 7) количество суток в году, когда номер был занят;
- 8) количество оказанных дополнительных услуг;
- 9) столбец «Всего» содержит формулу, вычисляющую доход отеля за год для каждого номера, данный столбец со-

держит формулу – стоимость номера умножается на количество суток в году, когда номер был занят, к полученному результату прибавляется произведение стоимости оказанных дополнительных услуг и количества оказанных дополнительных услуг.

При заполнении таблицы предусмотрите выполнение следующих условий (рис. 7.1):

1) наличие трёх этажей, наличие на каждом этаже трёх номеров;

2) наличие на каждом этаже одного одноместного номера и двух двухместных номеров;

3) наличие номеров двух классов – Стандарт и Люкс;

4) наличие номеров, в которых проживающие клиенты заказывали дополнительные услуги, и номеров, в которых проживающие клиенты не заказывали дополнительные услуги.

Номер комнаты	Этаж	Мест	Класс	Стоимость проживания, руб.	Стоимость услуги "Завтрак в номер", руб.	Проживание, количество суток в год	Услуга "Завтрак в номер", количество оказанной услуги в год	Всего, руб.
11	1	1	Люкс	2000	300	300	200	660000
12	1	2	Стандарт	1500		365		547500
13	1	2	Стандарт	1500		300		450000
21	2	1	Люкс	2000	300	250	150	545000
22	2	2	Стандарт	1400		365		511000
23	2	2	Стандарт	1400		300		420000
31	3	1	Люкс	2000	300	200		400000
32	3	2	Стандарт	1300		365		474500
33	3	2	Стандарт	1300		250		325000

Рис. 7.1

### **7.1.2. Задание 2. Сортировка данных (вариант1)**

Выполните сортировку данных для случаев А и Б. Сортировку данных для каждого случая осуществите на отдельном листе Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1 на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась сортировка, закрасьте разными цветами.

А. Выполните сортировку данных в столбце «Всего» в порядке возрастания.

Б. Выполните настраиваемую сортировку данных со следующими параметрами:

1) первый уровень – столбец «Класс» номера в порядке «От А до Я»;

2) второй уровень – столбец «Проживание, количество суток в год» по возрастанию.

### **7.1.3. Задание 3. Фильтрация данных с помощью команды Автофильтр (вариант 1)**

Осуществите фильтрацию данных с помощью команды Автофильтр. Фильтрацию для случаев А и Б выполните на отдельных листах Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась фильтрация, закрасьте разными цветами.

А. Отобразите сведения о номерах, в которых проживающие клиенты заказывали дополнительные услуги.

Б. Отобразите сведения о номерах класса Стандарт, проживание в которых за год было больше 350 дней.

### **7.1.4. Задание 4. Группировка данных (вариант 1)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Сгруппируйте номера по этажам, на которых они расположены.

Перед выполнением задания убедитесь, что данные правильно отсортированы. Перед группировкой вставьте пустые строки между группами и добавьте соответствующие заголовки, которые не будут исчезать при сворачивании групп.

### 7.1.5. Задание 5. Консолидация данных (вариант 1)

Заполните две таблицы с отчётами отелей о доходах за 2022 г. и 2023 г. Каждый отчёт содержит следующие сведения (рис. 7.2):

- 1) заголовки строк – названия 12 месяцев года с января по декабрь;
- 2) заголовки столбцов – названия трёх отелей;
- 3) содержание ячеек отчёта – сведения о доходах отелей по месяцам.

Сведения о доходах отелей можно заполнить с помощью функции СЛУЧМЕЖДУ(нижн\_граница;верхн\_граница), которое возвращает случайное число между двумя заданными числами.

Выполните консолидацию данных исходных таблиц за 2022 г. и 2023 г., используя функцию Сумма. Для полученной таблицы постройте гистограмму (рис. 7.3).

<b>Отчет о доходах отелей 2022 г., тыс. руб.</b>			
	<b>Отель 1</b>	<b>Отель 2</b>	<b>Отель 3</b>
Январь	154	176	132
Февраль	106	198	148
Март	102	161	193
Апрель	200	102	184
Май	163	125	199
Июнь	119	113	184
Июль	177	137	131
Август	166	183	193
Сентябрь	173	183	145
Октябрь	111	169	142
Ноябрь	154	148	162
Декабрь	194	112	178

Рис. 7.2

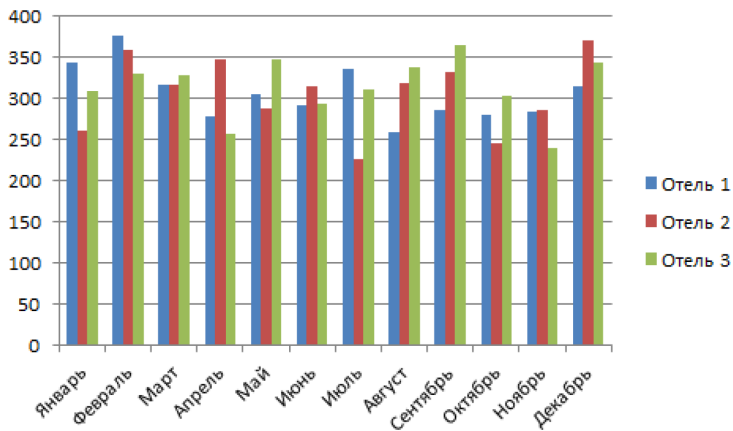


Рис. 7.3

### 7.1.6. Задание 6. Построение сводных таблиц (вариант 1)

Для таблицы Excel, созданной в задании 1, постройте сводную таблицу, содержащую Общий итог по доходам от сдачи всех номеров за год (рис. 7.4). Сводную таблицу создайте на новом листе.

Названия строк	Сумма по полю Всего, руб.
11	660000
12	547500
13	450000
21	545000
22	511000
23	420000
31	400000
32	474500
33	325000
<b>Общий итог</b>	<b>4333000</b>

Рис. 7.4

Для созданной сводной таблицы постройте гистограмму, отражающую сведения о доходах, полученных за год, от сдачи каждого номера (рис. 7.5).

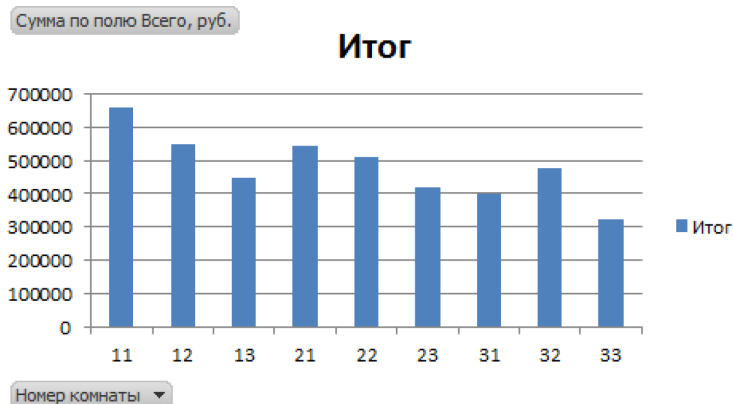


Рис. 7.5

### 7.1.7. Задание 7. Скрытие данных в таблицах (вариант 1)

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1 на новый лист. Скройте в таблице третью строку и столбец C (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю отобразите все скрытые данные.

### 7.1.8. Задание 8. Закрепление областей в таблицах (вариант 1)

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1 на новый лист. Закрепите верхнюю строку таблицы (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю снимите закрепление областей.



## **7.2. Вариант 2. Предметная область «Подписка на периодические издания»**

### **7.2.1. Задание 1. Создание таблицы (вариант 2)**

Создайте и заполните таблицу Excel данными о доходах от реализации подписок на периодические издания в 2023 г. Таблица содержит следующие сведения (рис. 7.6):

- 1) индекс издания;
- 2) название издания;
- 3) тип издания (газета/журнал);
- 4) вид издания (печатное/электронное);
- 5) стоимость подписки на периодическое издание в месяц;
- 6) срок подписки на издание;
- 7) количество экземпляров;
- 8) столбец «Итоговая стоимость, руб.» содержит формулу, вычисляющую доход от реализации подписок на периодические издания за год, учитывающую:
  - стоимость подписки на задание в месяц;
  - срок подписки на издание;
  - количество экземпляров.

При заполнении таблицы предусмотрите выполнение следующих условий (рис. 7.6):

- 1) наличие трёх различных периодических изданий, на которые осуществляется подписка;
- 2) наличие двух типов изданий – Газета и Журнал;
- 3) наличие двух видов изданий – Печатное издание и Электронное издание;
- 4) наличие трёх сроков подписки на каждое издание – 12, 6 и 3 месяцев.

Отчет о доходах от реализации подписки на периодические издания, 2023 г.							
Индекс	Название	Тип	Вид издания	Стоимость подписки в месяц, руб.	Срок подписки, мес.	Количество экземпляров	Итоговая стоимость, руб.
1000	Известия	Газета	Печатное	200	3	50	30000
1000	Известия	Газета	Печатное	200	6	100	120000
1000	Известия	Газета	Печатное	200	12	200	480000
1001	Информатика	Журнал	Электронное	500	3	10	15000
1001	Информатика	Журнал	Электронное	500	6	50	150000
1001	Информатика	Журнал	Электронное	500	12	100	600000
1002	Компьютер Пресс	Журнал	Печатное	300	3	10	9000
1002	Компьютер Пресс	Журнал	Печатное	300	6	50	90000
1002	Компьютер Пресс	Журнал	Печатное	300	12	100	360000

Рис. 7.6

### **7.2.2. Задание 2. Сортировка данных (вариант 2)**

Выполните сортировку данных для случаев А и Б. Сортировку данных для каждого случая осуществите на отдельном листе Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась сортировка, закрасьте разными цветами.

А. Выполните сортировку данных в столбце «Итоговая стоимость, руб.» в порядке возрастания.

Б. Выполните настраиваемую сортировку данных по следующим критериям:

- 1) первый уровень – столбец «Вид издания» (Печатное или Электронное);
- 2) второй уровень – столбец «Итоговая стоимость, руб.» по возрастанию.

### **7.2.3. Задание 3. Фильтрация данных с помощью команды Автофильтр (вариант 2)**

Осуществите фильтрацию данных с помощью команды Автофильтр. Фильтрацию для случаев А и Б выполните на отдельных листах Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась фильтрация, закрасьте разными цветами.

А. Отобразите сведения о подписках на печатные периодические издания.

Б. Отобразите сведения о подписках на печатные периодические издания с количеством экземпляров больше 100.

### **7.2.4. Задание 4. Группировка данных (вариант 2)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1 на новый лист. Сгруппируйте сведения о подписках по названиям изданий.

Перед выполнением задания убедитесь, что данные правильно отсортированы. Перед группировкой вставьте пустые строки между группами и добавьте соответствующие заголовки, которые не будут исчезать при сворачивании групп.

### 7.2.5. Задание 5. Консолидация данных (вариант 2)

Заполните две таблицы с отчётами библиотек о подписках на периодические издания в 2022 г. и 2023 г. Каждый отчёт содержит следующие сведения (рис. 7.7):

- 1) заголовки строк – названия трёх библиотек;
- 2) заголовки столбцов – виды периодических изданий:
  - Газеты (местные);
  - Газеты (центральные);
  - Журналы;

3) содержание ячеек отчёта – это сведения о количестве подписок библиотеки на определённые виды периодических изданий.

Отчет библиотек о подписках на периодические издания 2022 г.			
	Газеты (местные)	Газеты (центральные)	Журналы
Библиотека 1	5	10	20
Библиотека 2	5	20	30
Библиотека 3	5	8	15

Рис. 7.7

Выполните консолидацию данных исходных таблиц за 2022 г. и 2023 г., используя функцию Сумма. Для полученной таблицы постройте гистограмму (рис. 7.8).

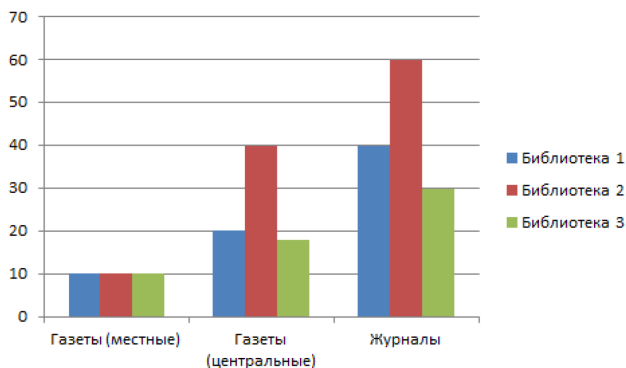


Рис. 7.8

### 7.2.6. Задание 6. Построение сводных таблиц (вариант 2)

Для таблицы Excel, созданной в задании 1, постройте сводную таблицу, содержащую Общий итог по доходам от реализации подписок на все периодические издания за год (рис. 7.9). Сводную таблицу создайте на новом листе.

Названия строк	Сумма по полю Итоговая стоимость, руб.
Известия	630000
Информатика	765000
Компьютер Пресс	459000
<b>Общий итог</b>	<b>1854000</b>

Рис. 7.9

Для созданной сводной таблицы постройте гистограмму, отражающую сведения о доходах от реализации подписок на каждое периодическое издание (рис. 7.10).

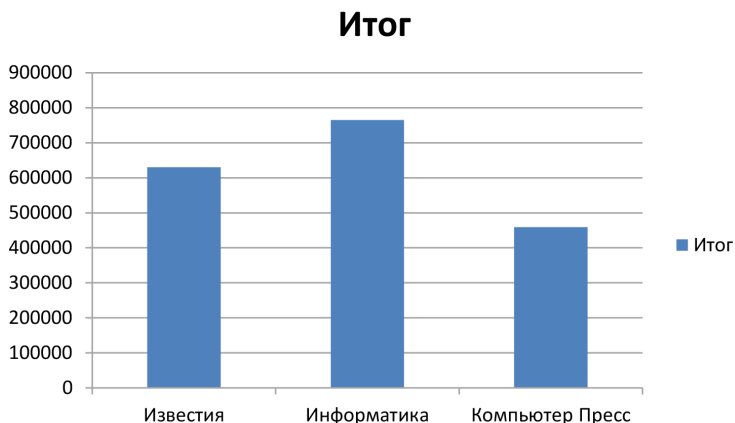


Рис. 7.10.

### **7.2.7. Задание 7. Скрытие данных в таблицах (вариант 2)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Скройте в таблице третью строку и столбец С (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю отобразите все скрытые данные.

### **7.2.8. Задание 8. Закрепление областей в таблицах (вариант 2)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Закрепите верхнюю строку таблицы (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю снимите закрепление областей.

## **7.3. Вариант 3. Предметная область «Услуги связи нескольких абонентов»**

### **7.3.1. Задание 1. Создание таблицы (вариант 3)**

Создайте и заполните таблицу Excel данными о телефонных звонках нескольких абонентов за 2023 г. Таблица содержит следующие сведения (рис. 7.11):

- 1) дата телефонного звонка;
- 2) номер телефона абонента;
- 3) Фамилия, Имя, Отчество абонента;
- 4) телефонный код города, в который звонил абонент;
- 5) название города, в который звонил абонент;
- 6) тариф за 1 минуту разговора с указанным городом;
- 7) длительность звонка в минутах;
- 8) сумма к оплате в рублях, поле содержит формулу – произведение тарифа за 1 минуту разговора на длительность звонка в минутах.

При заполнении таблицы предусмотрите выполнение следующих условий (рис. 7.11):

- 1) наличие трёх абонентов;
- 2) каждый из абонентов осуществил по три телефонных звонка в разные даты;

3) каждый из абонентов совершил телефонные звонки в несколько городов.

Дата	Телефон	ФИО абонента	Телефонный код города	Город	Тариф, руб./мин.	Длительность, мин.	Сумма к оплате, руб.
02.07.2023	100001	Александров А.А.	495	Москва	50	10	500
08.08.2023	100001	Александров А.А.	473	Воронеж	40	5	200
05.09.2023	100001	Александров А.А.	342	Пермь	30	5	150
02.07.2023	100002	Иванов И.И.	395	Иркутск	30	2	60
08.08.2023	100002	Иванов И.И.	302	Чита	20	5	100
05.09.2023	100002	Иванов И.И.	495	Москва	50	3	150
02.07.2023	100003	Петров П.П.	495	Москва	50	5	250
08.08.2023	100003	Петров П.П.	843	Казань	20	10	200
05.09.2023	100003	Петров П.П.	495	Москва	50	5	250

*Рис. 7.11*

### **7.3.2. Задание 2. Сортировка данных (вариант 3)**

Выполните сортировку данных для случаев А и Б. Сортировку данных для каждого случая осуществите на отдельном листе Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась сортировка, закрасьте разными цветами.

А. Выполните сортировку данных в столбце «Телефон» в порядке возрастания.

Б. Выполните настраиваемую сортировку данных по следующим критериям:

1) первый уровень – столбец «Телефонный код города» по возрастанию;

2) второй уровень – столбец «Телефон» абонента по возрастанию.

### **7.3.3. Задание 3. Фильтрация данных с помощью команды Автофильтр (вариант 3)**

Осуществите фильтрацию данных с помощью команды Автофильтр. Фильтрацию для случаев А и Б выполните на отдельных листах Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась фильтрация, закрасьте разными цветами.

А. Отобразите все телефонные звонки, совершённые одним из абонентов.

Б. Отобразите телефонные звонки, совершённые одним из абонентов в заданный город.

#### 7.3.4. Задание 4. Группировка данных (вариант 3)

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Сгруппируйте телефонные звонки по номерам телефонов.

Перед выполнением задания убедитесь, что данные правильно отсортированы. Перед группировкой вставьте пустые строки между группами и добавьте соответствующие заголовки, которые не будут исчезать при сворачивании групп.

#### 7.3.5. Задания 5. Консолидация данных (вариант 3)

Заполните две таблицы данными об оплате абонентами телефонных звонков за 2022 г. и 2023 г. Каждая таблица содержит следующие сведения (рис. 7.12):

1) заголовки строк – названия 12 месяцев года с января по декабрь;

2) заголовки столбцов – ФИО абонентов;

3) содержание ячеек таблиц – сведения об оплате абонентами телефонных звонков по месяцам.

Сведения об оплате телефонных звонков можно заполнить с помощью функции СЛУЧМЕЖДУ(нижн\_граница;верхн\_граница), которая возвращает случайное число между двумя заданными числами.

Оплата услуг связи абонентами 2022 г., руб.			
	Александров А.А.	Иванов И.И.	Петров П.П.
Январь	714	517	437
Февраль	672	622	664
Март	792	580	632
Апрель	400	518	711
Май	632	705	645
Июнь	418	554	579
Июль	776	498	717
Август	711	535	483
Сентябрь	418	427	603
Октябрь	538	415	771
Ноябрь	434	667	512
Декабрь	587	418	662

Рис. 7.12



Выполните консолидацию данных исходных таблиц за 2022 г. и 2023 г., используя функцию Сумма. Для полученной таблицы постройте гистограмму (рис. 7.13).

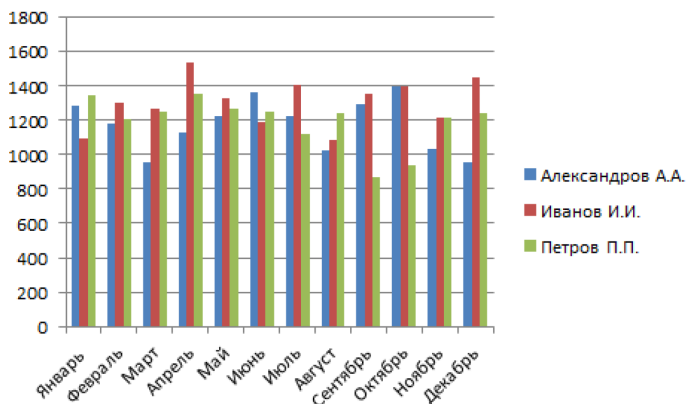


Рис. 7.13

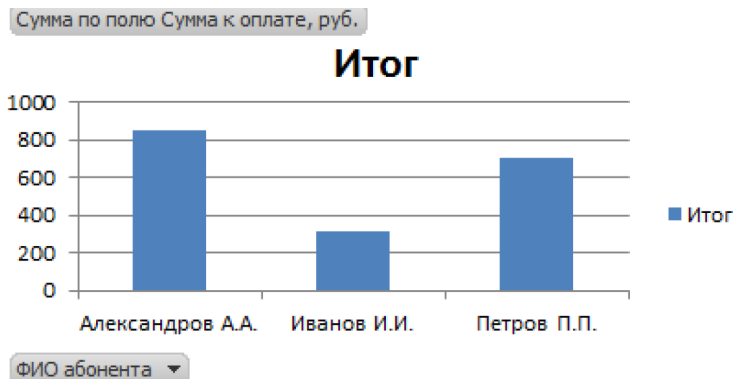
### 7.3.6. Задание 6. Построение сводных таблиц (вариант 3)

Для таблицы Excel, созданной в задании 1, постройте сводную таблицу, содержащую Общий итог по оплате абонентами телефонных звонков за 2023 г. (рис. 7.14). Сводную таблицу создайте на новом листе.

Названия строк	Сумма по полю Сумма к оплате, руб.
Александров А.А.	850
Иванов И.И.	310
Петров П.П.	700
<b>Общий итог</b>	<b>1860</b>

Рис. 7.14

Для созданной сводной таблицы постройте гистограмму, отражающую сведения об оплате абонентами телефонных звонков за 2023 г. (рис. 7.15).



*Рис. 7.15*

### **7.3.7. Задание 7. Скрытие данных в таблицах (вариант 3)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Скройте в таблице третью строку и столбец С (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю отобразите все скрытые данные.

### **7.3.8. Задание 8. Закрепление областей в таблицах (вариант 3)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Закрепите верхнюю строку таблицы (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю снимите закрепление областей.

## **7.4. Вариант 4. Предметная область «Услуги связи одного абонента»**

### **7.4.1. Задание 1. Создание таблицы (вариант 4)**

Создайте и заполните таблицу Excel данными об услугах связи абонента за 2023 г. Таблица содержит следующие сведения (рис. 7.16):

- 1) дата оказанной услуги связи;
- 2) время оказанной услуги связи;

- 3) категория услуги связи (сообщения, интернет, звонки);
- 4) оказанная услуга (Исходящее/Входящее SMS/MMS, Исходящий/Входящий звонок, мобильный интернет и др.);
- 5) телефон;
- 6) объём оказанной услуги;
- 7) единицы измерения оказанной услуги;
- 8) стоимость услуги;
- 9) сумма к оплате в рублях, поле содержит формулу – стоимость оказанной услуги на её объём.

При заполнении таблицы предусмотрите выполнение следующих условий (см. рис. 7.16):

- 1) дата – это один календарный день;
- 2) наличие в таблице оказанных услуг всех категорий;
- 3) наличие в таблице всех видов услуг;
- 4) наличие в таблице двух входящих звонков с разных номеров.

Дата	Время	Категория	Услуга	Телефон	Объём услуг	Единицы	Стоимость, руб.	Сумма к оплате, руб.
02.07.2023	10:30	Звонки	Входящий звонок	101	2	мин	0	0
02.07.2023	11:00	Звонки	Исходящий звонок	101	3	мин	3	9
03.07.2023	11:30	Звонки	Входящий звонок	100	3	мин	0	0
04.07.2023	12:00	Звонки	Исходящий звонок	100	2	мин	5	10
02.07.2023	12:30	Интернет	Бесплатные интернет-ресурсы		0,02	МБ	0	0
02.07.2023	13:00	Интернет	Мобильный интернет		7	МБ	0,2	1,4
02.07.2023	13:30	Сообщения	SMS оператора связи		1	шт	0	0
02.07.2023	14:00	Сообщения	Входящее MMS	101	1	шт	0	0
02.07.2023	14:30	Сообщения	Входящее SMS	900	1	шт	0	0
02.07.2023	15:00	Сообщения	Исходящее MMS	100	1	шт	30	30
02.07.2023	15:30	Сообщения	Исходящее SMS	101	1	шт	5	5

*Рис. 7.16*

#### **7.4.2. Задание 2. Сортировка данных (вариант 4)**

Выполните сортировку данных для случаев А и Б. Сортировку данных для каждого случая осуществите на отдельном листе Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась сортировка, закрасьте разными цветами.

А. Выполните сортировку данных в столбце «Телефон» в порядке возрастания.

Б. Выполните настраиваемую сортировку данных по следующим критериям:

- 1) первый уровень – столбец «Услуга» в порядке «От А до Я»;
- 2) второй уровень – столбец «Телефон» абонента по возрастанию.

### **7.4.3. Задание 3. Фильтрация данных с помощью команды Автофильтр (вариант 4)**

Осуществите фильтрацию данных с помощью команды Автофильтр. Фильтрацию для случаев А и Б выполните на отдельных листах Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась фильтрация, закрасьте разными цветами.

А. Отобразите сведения только о входящих звонках.

Б. Отобразите сведения о входящих звонках с одного из номеров.

### **7.4.4. Задание 4. Группировка данных (вариант 4)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Сгруппируйте оказанные услуги связи по категориям.

Перед выполнением задания убедитесь, что данные правильно отсортированы. Перед группировкой вставьте пустые строки между группами и добавьте соответствующие заголовки, которые не будут исчезать при сворачивании групп.

### **7.4.5. Задания 5. Консолидация данных (вариантам 4)**

Заполните две таблицы данными об оплате абонентом услуг связи за 2022 г. и 2023 г. Каждая таблица содержит следующие сведения (рис. 7.17):

- 1) заголовки строк – названия 12 месяцев года с января по декабрь;
- 2) заголовки столбцов – категории услуг связи (звонки, интернет, сообщения);
- 3) содержание ячеек таблиц – сведения об оплате абонентом услуг связи по месяцам.

Сведения об оплате услуг связи можно заполнить с помощью функции СЛУЧМЕЖДУ(нижн\_граница;верхн\_граница), которая возвращает случайное число между двумя заданными числами.

Оплата услуг связи по категориям, 2022 г.			
	Звонки	Интернет	Сообщения
Январь	374	489	85
Февраль	432	480	100
Март	415	412	55
Апрель	429	475	62
Май	411	364	21
Июнь	489	377	76
Июль	484	445	48
Август	468	451	23
Сентябрь	362	432	53
Октябрь	303	428	82
Ноябрь	453	405	45
Декабрь	365	322	21

Рис. 7.17

Выполните консолидацию данных исходных таблиц за 2022 г. и 2023 г., используя функцию Сумма. Для полученной таблицы постройте гистограмму (рис. 7.18).

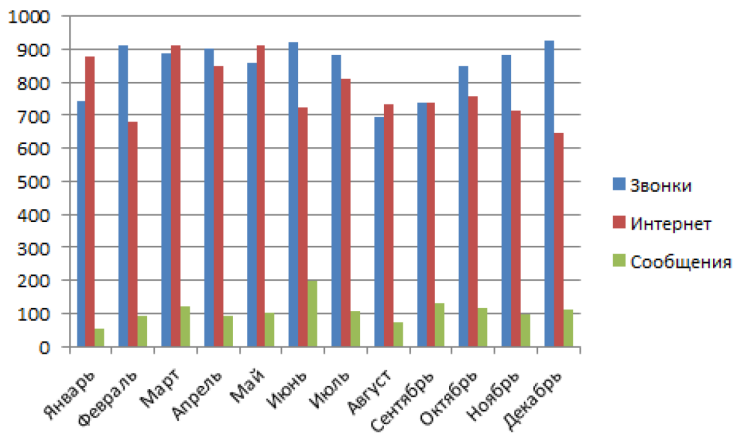


Рис. 7.18

### 7.4.6. Задание 6. Построение сводных таблиц (вариант 4)

Для таблицы Excel, созданной в задании 1, постройте сводную таблицу, содержащую Общий итог по оплате абонентом услуг связи за один день по категориям (рис. 7.19). Сводную таблицу создайте на новом листе.

Названия строк	Сумма по полю Сумма к оплате, руб.
Звонки	19
Интернет	1,4
Сообщения	35
<b>Общий итог</b>	<b>55,4</b>

Рис. 7.19

Для созданной сводной таблицы постройте гистограмму, отражающую сведения об оплате абонентом услуг связи за один день по категориям (рис. 7.20).

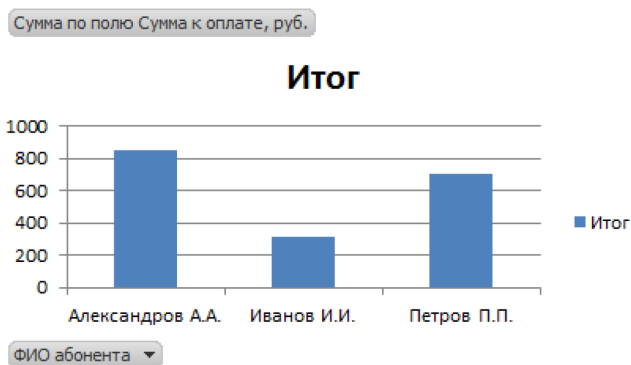


Рис. 7.20

### 7.4.7. Задание 7. Скрытие данных в таблицах (вариант 4)

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Скройте в таблице третью строку и столбец С (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю отобразите все скрытые данные.

#### **7.4.8. Задание 8. Закрепление областей в таблицах (вариант 4)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Закрепите верхнюю строку таблицы (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю снимите закрепление областей.

### **7.5. Вариант 5. Предметная область «Туроператор»**

#### **7.5.1. Задание 1. Создание таблицы (вариант 5)**

Создайте и заполните таблицу Excel данными о доходах туроператора от реализации туров. Таблица содержит следующие сведения (рис. 7.21):

- 1) номер тура;
- 2) название тура;
- 3) вид тура;
- 4) стоимость тура в рублях;
- 5) количество реализованных туров;
- 6) выручка от реализации туров в рублях, данный столбец содержит формулу – произведение стоимости тура на количество реализованных туров;
- 7) фактически понесённые расходы туроператора в рублях, данный столбец содержит формулу – 70 % от выручки реализации тура;
- 8) комиссия турагентствам в рублях, данный столбец содержит формулу – 10 % от выручки реализации тура;
- 9) итого доход в рублях, данный столбец содержит формулу – из выручки от реализации тура вычитаются фактически понесённые расходы и комиссия турагентствам.

При заполнении таблицы предусмотрите выполнение следующих условий (см. рис. 7.21):

- 1) наличие туров нескольких видов (курортно-лечебные, культурно-познавательные, спортивные);
- 2) наличие не менее 9 разных туров.

№	Тур	Вид	Стоимость тура, руб.	Количество	Выручка, руб.	Расходы, руб.	Комиссия турагентам, руб.	Итого, руб.
1	Адлер	Спортивный	130 000	40	5200000	3640000	520000	1040000
2	Анапа	Курортно-лечебный	100 000	34	3400000	2380000	340000	680000
3	Байкал	Спортивный	120 000	56	6720000	4704000	672000	1344000
4	Белокуриха	Курортно-лечебный	200 000	38	7600000	5320000	760000	1520000
5	Геленджик	Спортивный	150 000	52	7800000	5460000	780000	1560000
6	Дарасун	Курортно-лечебный	200 000	20	4000000	2800000	400000	800000
7	Казань	Культурно-познавательный	110 000	55	6050000	4235000	605000	1210000
8	Новороссийск	Культурно-познавательный	100 000	37	3700000	2590000	370000	740000
9	Сочи	Курортно-лечебный	120 000	38	4560000	3192000	456000	912000

Рис. 7.21



### **7.5.2. Задание 2. Сортировка данных (вариант 5)**

Выполните сортировку данных для случаев А и Б. Сортировку данных для каждого случая осуществите на отдельном листе Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась сортировка, закрасьте разными цветами.

А. Выполните сортировку данных в столбце «Вид» в порядке «от А до Я».

Б. Выполните настраиваемую сортировку данных по следующим критериям:

- 1) первый уровень – столбец «Вид» в порядке «от А до Я»;
- 2) второй уровень – столбец «Выручка, руб.» в порядке возрастания.

### **7.5.3. Задание 3. Фильтрация данных с помощью команды Автофильтр (вариант 5)**

Осуществите фильтрацию данных с помощью команды Автофильтр. Фильтрацию для случаев А и Б выполните на отдельных листах Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась фильтрация, закрасьте разными цветами.

А. Отобразите сведения о турах курортно-лечебного типа.

Б. Отобразите сведения о турах курортно-лечебного типа в городах Краснодарского края.

### **7.5.4. Задание 4. Группировка данных (вариант 5)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Сгруппируйте туры по видам.

Перед выполнением задания убедитесь, что данные правильно отсортированы. Перед группировкой вставьте пустые строки между группами и добавьте соответствующие заголовки, которые не будут исчезать при сворачивании групп.

### **7.5.5. Задание 5. Консолидация данных (вариант 5)**

Заполните две таблицы с отчётами туроператора о реализации туров по трём направлениям Байкал, Дарасун, Сочи за 2022 г. и 2023 г. Каждый отчёт содержит следующие сведения (рис. 7.22):

- 1) заголовки строк – названия 12 месяцев года с января по декабрь;
- 2) заголовки столбцов – названия туров;
- 3) содержание ячеек отчёта – сведения о количестве реализованных туров по месяцам.

Количество реализованных туров можно заполнить с помощью функции СЛУЧМЕЖДУ(нижн\_граница;верхн\_граница), которое возвращает случайное число между двумя заданными числами.

<b>Реализация туров 2022 г, количество</b>			
	<b>Байкал</b>	<b>Дарасун</b>	<b>Сочи</b>
<b>Январь</b>	13	20	16
<b>Февраль</b>	18	20	19
<b>Март</b>	29	30	25
<b>Апрель</b>	24	24	28
<b>Май</b>	58	42	31
<b>Июнь</b>	58	48	40
<b>Июль</b>	31	57	41
<b>Август</b>	53	47	37
<b>Сентябрь</b>	30	50	55
<b>Октябрь</b>	21	29	23
<b>Ноябрь</b>	14	15	11
<b>Декабрь</b>	11	18	16

*Рис. 7.22*

Выполните консолидацию данных исходных таблиц за 2022 г. и 2023 г., используя функцию Сумма. Для полученной таблицы постройте гистограмму (рис. 7.23).

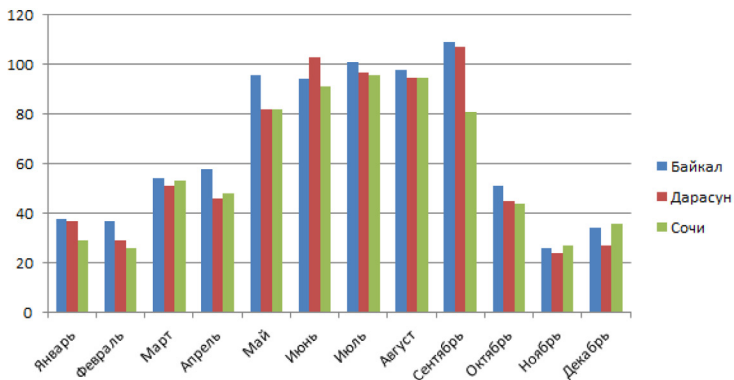


Рис. 7.23

### 7.5.6. Задание 6. Построение сводных таблиц (вариант 5)

Для таблицы Excel, созданной в задании 1, постройте сводную таблицу, содержащую сведения о доходах туроператора от реализации туров за год (рис. 7.24). Сводную таблицу создайте на новом листе.

Названия строк	Сумма по полю Итого, руб.
Адлер	1040000
Анапа	680000
Байкал	1344000
Белокуриха	1520000
Геленджик	1560000
Дарасун	800000
Казань	1210000
Новороссийск	740000
Сочи	912000
<b>Общий итог</b>	<b>9806000</b>

Рис. 7.24

Для созданной сводной таблицы постройте гистограмму, отражающую сведения о доходах, полученных туроператором за год от реализации каждого тура (рис. 7.25).

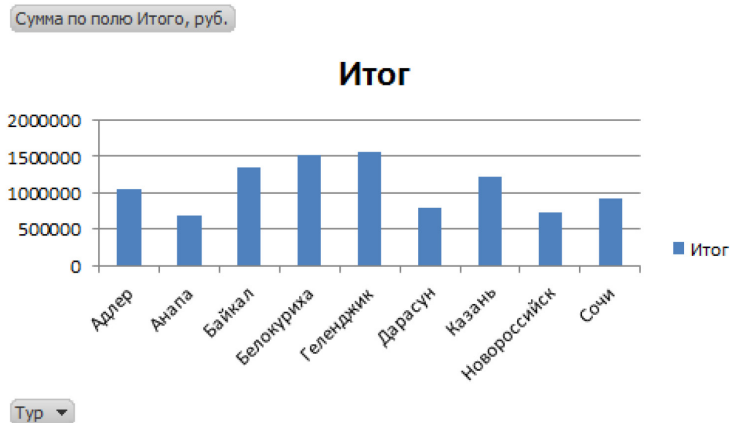


Рис. 7.25

#### 7.5.7. Задание 7. Скрытие данных в таблицах (вариант 5)

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Скройте в таблице третью строку и столбец С (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю отобразите все скрытые данные.

#### 7.5.8. Задание 8. Закрепление областей в таблицах (вариант 5)

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Закрепите верхнюю строку таблицы (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю снимите закрепление областей.

## 7.6. Вариант 6. Предметная область «Турагентство»

### 7.6.1. Задание 1. Создание таблицы (вариант б)

Создайте и заполните таблицу Excel данными о реализации туров турагентством. Таблица содержит следующие сведения (рис. 7.26):

- 1) Фамилия, Имя, Отчество клиента;
- 2) название тура;
- 3) дата отправления;
- 4) количество дней;
- 5) стоимость одного дня тура в рублях;
- 6) полная стоимость тура в рублях, данный столбец содержит формулу – произведение стоимости одного дня тура на количество дней.

При заполнении таблицы предусмотрите выполнение следующих условий (см. рис. 7.26):

- 1) наличие не менее девяти клиентов, купивших туры;
- 2) наличие не менее пяти направлений для путешествий;
- 3) каждый тур приобрели несколько клиентов;
- 4) разные даты отправления клиентов для нескольких туров;
- 5) различные варианты количества дней туров.

ФИО клиента	Название тура	Дата отправления	Количество дней	Стоимость одного дня, руб.	Полная стоимость, руб.
Александров А.А.	Анапа	01.08.2023	14	8000	112000
Дмитриев Д.Д.	Анапа	15.08.2023	14	8000	112000
Иванов И.И.	Байкал	03.08.2023	7	7000	49000
Петров П.П.	Дарасун	02.08.2023	14	6000	84000
Романов Р.Р.	Сочи	15.08.2023	14	9000	126000
Сергеев С.С.	Дарасун	17.08.2023	14	6000	84000
Сидоров С.С.	Байкал	03.08.2023	7	7000	49000
Эдуардов Э.Э.	Сочи	15.08.2023	14	9000	126000
Яковлев Я.Я.	Сочи	01.08.2023	14	9000	126000

Рис. 7.26

### 7.6.2. Задание 2. Сортировка данных (вариант б)

Выполните сортировку данных для случаев А и Б. Сортировку данных для каждого случая осуществите на отдельном

листе Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась сортировка, закрасьте разными цветами.

А. Выполните сортировку данных в столбце «Название тура» в порядке «от А до Я».

Б. Выполните настраиваемую сортировку данных по следующим критериям:

1) первый уровень – столбец «Название тура» в порядке «от А до Я»;

2) второй уровень – столбец «Дата отправления» в порядке «От старых к новым».

### **7.6.3. Задание 3. Фильтрация данных с помощью команды Автофильтр (вариант б)**

Осуществите фильтрацию данных с помощью команды Автофильтр. Фильтрацию для случаев А и Б выполните на отдельных листах Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась фильтрация, закрасьте разными цветами.

А. Отобразите сведения о турах в городах Краснодарского края.

Б. Отобразите сведения о турах в городах Краснодарского края на определённую дату отправления.

### **7.6.4. Задание 4. Группировка данных (вариант б)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Сгруппируйте туры по названиям.

Перед выполнением задания убедитесь, что данные правильно отсортированы. Перед группировкой вставьте пустые строки между группами и добавьте соответствующие заголовки, которые не будут исчезать при сворачивании групп.

### **7.6.5. Задание 5. Консолидация данных (вариант б)**

Заполните две таблицы с отчётами турагентства о реализации туров за 2022 г. и 2023 г. Каждый отчёт содержит следующие сведения (рис. 7.27):

1) заголовки строк – названия 12 месяцев года с января по декабрь;

2) заголовки столбцов – названия туров;

3) содержание ячеек отчёта – сведения о количестве реализованных туров по месяцам.

Количество реализованных туров можно заполнить с помощью функции СЛУЧМЕЖДУ(нижн\_граница;верхн\_граница), которое возвращает случайное число между двумя заданными числами.

Реализация туров 2022 г, количество				
	Анапа	Байкал	Дарасун	Сочи
Январь	18	16	16	12
Февраль	12	17	14	20
Март	25	22	22	28
Апрель	24	29	29	20
Май	55	56	58	50
Июнь	39	30	35	35
Июль	31	57	56	37
Август	60	38	36	45
Сентябрь	33	49	37	51
Октябрь	27	24	30	22
Ноябрь	12	14	17	18
Декабрь	20	17	16	20

Рис. 7.27

Выполните консолидацию данных исходных таблиц за 2022 г. и 2023 г., используя функцию Сумма. Для полученной таблицы постройте гистограмму (рис. 7.28).

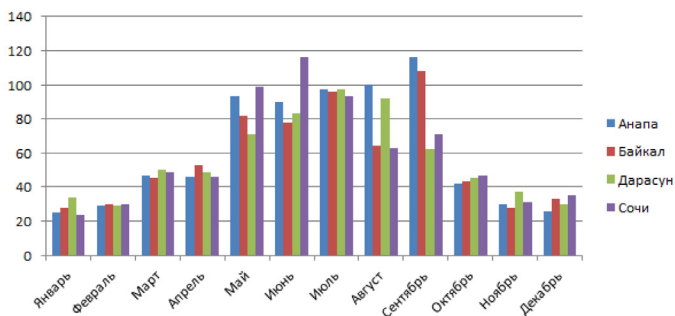


Рис. 7.28

### 7.6.6. Задание 6. Построение сводных таблиц (вариант б)

Для таблицы Excel, созданной в задании 1, постройте сводную таблицу, содержащую сведения о доходах турагентства от реализации туров за сезон (рис. 7.29). Сводную таблицу создайте на новом листе.

Названия строк	Сумма по полю Полная стоимость, руб.
Анапа	224000
Байкал	98000
Дарасун	168000
Сочи	378000
<b>Общий итог</b>	<b>868000</b>

Рис. 7.29

Для созданной сводной таблицы постройте гистограмму, отражающую сведения о доходах, полученных турагентством за сезон от реализации каждого тура (рис. 7.30).

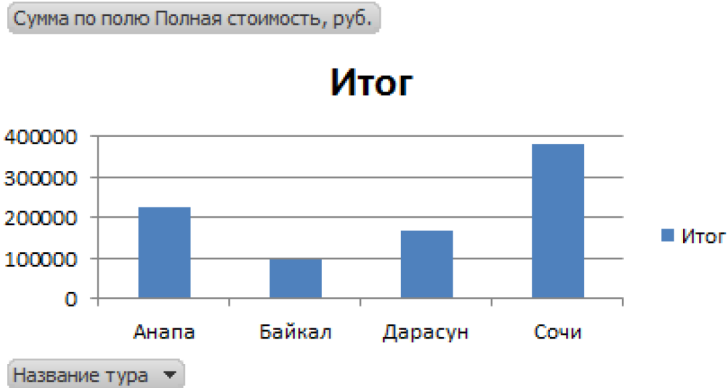


Рис. 7.30



### **7.6.7. Задание 7. Скрытие данных в таблицах (вариант 6)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Скройте в таблице третью строку и столбец С (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю отобразите все скрытые данные.

### **7.6.8. Задание 8. Закрепление областей в таблицах (вариант 6)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Закрепите верхнюю строку таблицы (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю снимите закрепление областей.

## **7.7. Вариант № 7. Предметная область «Успеваемость студентов»**

### **7.7.1. Задание 1. Создание таблицы (вариант 7)**

Создайте и заполните таблицу Excel данными об экзаменационных оценках студентов за семестр. Таблица содержит следующие сведения (рис. 7.31):

- 1) Фамилия, Имя, Отчество студента;
- 2) номер академической группы;
- 3) дисциплина «Информатика»;
- 4) дисциплина «Математика»;
- 5) дисциплина «Физика»;
- 6) наличие стипендии, если студент получает хотя бы одну оценку «3», стипендия не назначается (наличие стипендии можно определять с помощью формулы, которая для первого студента будет иметь следующий вид

=ЕСЛИ(СЧЁТЕСЛИ(D2:F2;3)>=1;"нет";"есть"));

- 7) повышение стипендии в процентах. Если студент сдал сессию без троек и имеет две пятёрки, тогда его стипендия увеличивается на 25 %. Если студент сдал сессию на все пятёрки, тогда его стипендия увеличивается на 50 % (повышение стипендии можно определить с помощью формулы,

которая для первого студента будет иметь следующий вид =ЕСЛИ(G2="есть";25\*(СЧЁТЕСЛИ(D2:F2;5)-1);0));

8) средний балл за сессию (средний балл можно вычислить с помощью формулы, которая для первого студента будет иметь следующий вид =СРЗНАЧ(C2:E2)).

При заполнении таблицы предусмотрите выполнение следующих условий (рис. 7.31):

- 1) наличие девяти студентов;
- 2) наличие трёх дисциплин;
- 3) наличие трёх различных групп, наличие нескольких студентов в каждой группе;
- 4) наличие студентов, получающих и не получающих стипендию;
- 5) наличие студентов, имеющих разный процент повышения стипендии в каждой из групп.

ФИО студента	Номер группы	Информатика	Математика	Физика	Наличие стипендии	Повышение стипендии, %	Средний балл
Александров А.А.	ИВТ-22-1	5	4	4	есть	0	4,33
Дмитриев Д.Д.	ИВТ-22-2	5	5	5	есть	50	5,00
Иванов И.И.	ИВТ-22-3	5	5	4	есть	25	4,67
Петров П.П.	ИВТ-22-2	5	4	5	есть	25	4,67
Романов Р.Р.	ИВТ-22-1	5	5	5	есть	50	5,00
Сергеев С.С.	ИВТ-22-2	5	4	5	есть	25	4,67
Сидоров С.С.	ИВТ-22-3	5	5	5	есть	50	5,00
Эдуардов Э.Э.	ИВТ-22-3	4	4	3	нет	0	3,67
Яковлев Я.Я.	ИВТ-22-1	5	5	5	есть	50	5,00

*Рис. 7.31*

### **7.7.2. Задание 2. Сортировка данных (вариант 7)**

Выполните сортировку данных для случаев А и Б. Сортировку данных для каждого случая осуществите на отдельном листе Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась сортировка, закрасьте разными цветами.

А. Выполните сортировку данных в столбце «Номер группы» в порядке «От А до Я».

Б. Выполните настраиваемую сортировку данных по следующим критериям:

- 1) первый уровень – столбец «Номер группы» в порядке «От А до Я»;
- 2) второй уровень – столбец «Средний балл» по убыванию.

### **7.7.3. Задание 3. Фильтрация данных с помощью команды Автофильтр (вариант 7)**

Осуществите фильтрацию данных с помощью команды Автофильтр. Фильтрацию для случаев А и Б выполните на отдельных листах Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась фильтрация, закрасьте разными цветами.

А. Отобразите сведения о студентах одной из академических групп.

Б. Отобразите сведения о студентах одной из академических групп, сдавших сессию на одни пятёрки.

### **7.7.4. Задание 4. Группировка данных (вариант 7)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Сгруппируйте студентов по академическим группам, в которых они обучаются.

Перед выполнением задания убедитесь, что данные правильно отсортированы. Перед группировкой вставьте пустые строки между группами и добавьте соответствующие заголовки, которые не будут исчезать при сворачивании групп.

### **7.7.5. Задание 5. Консолидация данных (вариант 7)**

Заполните две таблицы с результатами тестирования нескольких групп студентов за 2022 г. и 2023 г. Каждая таблица содержит следующие сведения (рис. 7.32):

- 1) заголовки строк – названия групп;
- 2) заголовки столбцов – названия дисциплин;
- 3) содержание ячеек таблицы – средний балл группы по результатам тестирования.

Результаты тестирования 2022 г.			
Группа	Информатика	Математика	Физика
ИВТ-22-1	4,7	4,7	4,5
ИВТ-22-2	4,5	4,5	4,4
ИВТ-22-3	4,6	4,6	4,6

Рис. 7.32

Выполните консолидацию данных исходных таблиц за 2022 г. и 2023 г., используя функцию Среднее. Для полученной таблицы постройте гистограмму (рис. 7.33).

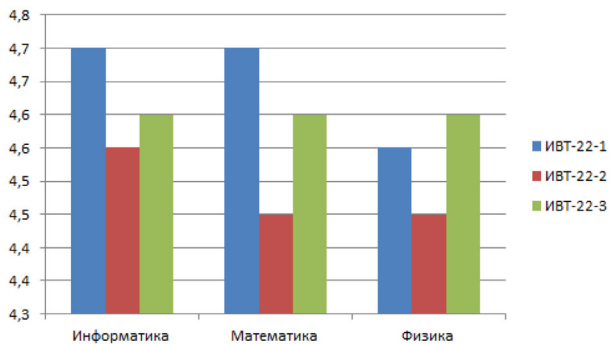


Рис. 7.33

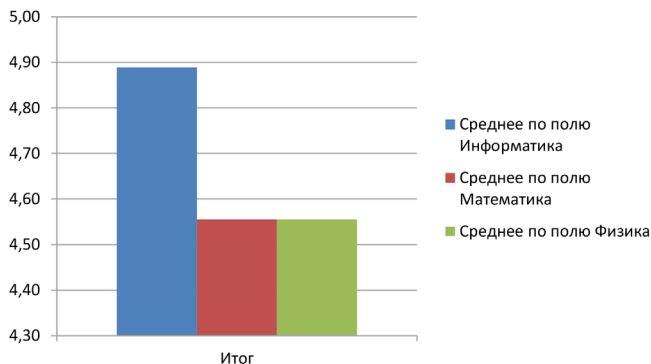
### 7.7.6. Задание 6. Построение сводных таблиц (вариант 7)

Для таблицы Excel, созданной в задании 1, постройте сводную таблицу, отражающую средний балл всех студентов за сессию по каждой дисциплине (рис. 7.34). Сводную таблицу создайте на новом листе.

Среднее по полю Информатика	Среднее по полю Математика	Среднее по полю Физика
4,89	4,56	4,56

Рис. 7.34

Для созданной сводной таблицы постройте гистограмму, отражающую средний балл всех студентов за сессию по каждой дисциплине (рис. 7.35).



*Рис. 7.35*

#### **7.7.7. Задание 7. Скрытие данных в таблицах (вариант 7)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Скройте в таблице третью строку и столбец С (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю отобразите все скрытые данные.

#### **7.7.8. Задание 8. Закрепление областей в таблицах (вариант 7)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Закрепите верхнюю строку таблицы (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю снимите закрепление областей.

## 7.8. Вариант 8. Предметная область «Успеваемость студента»

### 7.8.1. Задание 1. Создание таблицы (вариант 8)

Создайте и заполните таблицу Excel данными об экзаменационных оценках студента за учебный год. Таблица содержит следующие сведения (рис. 7.36):

- 1) название дисциплины;
- 2) семестр;
- 3) количество зачётных единиц;
- 4) количество часов, значения этого столбца вычисляются по формуле – количество зачётных единиц умножается на 36;
- 5) дата сдачи экзамена;
- 6) оценка;
- 7) Фамилия, Имя, Отчество преподавателя.

При заполнении таблицы предусмотрите выполнение следующих условий (см. рис. 7.36):

- 1) наличие двух семестров;
- 2) наличие в каждом семестре по пять дисциплин, четыре дисциплины должны идти два семестра;
- 3) по двум дисциплинам, идущим два семестра, студент получил в семестрах разные оценки;
- 4) каждую из дисциплин ведёт один преподаватель.

Дисциплина	Семестр	Зачетные единицы	Часы	Дата	Оценка	Преподаватель
Информатика	1	4	144	10.01.2023	5	Александров А.А.
Информатика	2	5	180	07.06.2023	5	Александров А.А.
История	1	3	108	14.01.2023	5	Иванов И.И.
Математика	1	4	144	18.01.2023	4	Петров П.П.
Математика	2	5	180	10.06.2023	5	Петров П.П.
Программирование	1	5	180	22.01.2023	5	Романов Р.Р.
Программирование	2	5	180	13.06.2023	5	Романов Р.Р.
Физика	1	4	144	26.01.2023	3	Сергеев С.С.
Физика	2	4	144	17.06.2023	4	Сергеев С.С.
Философия	2	3	108	19.06.2023	5	Яковлев Я.Я.

Рис. 7.36

### **7.8.2. Задание 2. Сортировка данных (вариант 8)**

Выполните сортировку данных для случаев А и Б. Сортировку данных для каждого случая осуществите на отдельном листе Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась сортировка, закрасьте разными цветами.

А. Выполните сортировку данных в столбце «Семестр» по возрастанию.

Б. Выполните настраиваемую сортировку данных по следующим критериям:

- 1) первый уровень – столбец «Семестр» по возрастанию;
- 2) второй уровень – столбец «Дисциплина» в порядке «От А до Я».

### **7.8.3. Задание 3. Фильтрация данных с помощью команды Автофильтр (вариант 8)**

Осуществите фильтрацию данных с помощью команды Автофильтр. Фильтрацию для случаев А и Б выполните на отдельных листах Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась фильтрация, закрасьте разными цветами.

А. Отобразите сведения об успеваемости студента за один семестр.

Б. Отобразите сведения о дисциплинах одного из семестров, по которым студент получил оценку «5».

### **7.8.4. Задание 4. Группировка данных (вариант 8)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Сгруппируйте дисциплины по семестрам.

Перед выполнением задания убедитесь, что данные правильно отсортированы. Перед группировкой вставьте пустые строки между группами и добавьте соответствующие заголовки, которые не будут исчезать при сворачивании групп.

### **7.8.5. Задание 5. Консолидация данных (вариант 8)**

Заполните две таблицы с результатами тестирования нескольких студентов по трём дисциплинам за 2022 г. и 2023 г. Каждая таблица содержит следующие сведения (рис. 7.37):

- 1) заголовки строк – Фамилия, Имя, Отчество студента;
- 2) заголовки столбцов – названия дисциплин;
- 3) содержание ячеек таблицы – количество баллов, которые получил студент при тестировании по каждой дисциплине.

Результаты тестирования 2022 г.			
ФИО	Информатика	Математика	Физика
Александров А.А.	4,7	4,7	4,5
Иванов И.И.	4,5	4,5	4,4
Петров П.П.	4,6	4,6	4,6

Рис. 7.37

Выполните консолидацию данных исходных таблиц за 2022 г. и 2023 г., используя функцию Среднее. Для полученной таблицы постройте гистограмму (рис. 7.38).

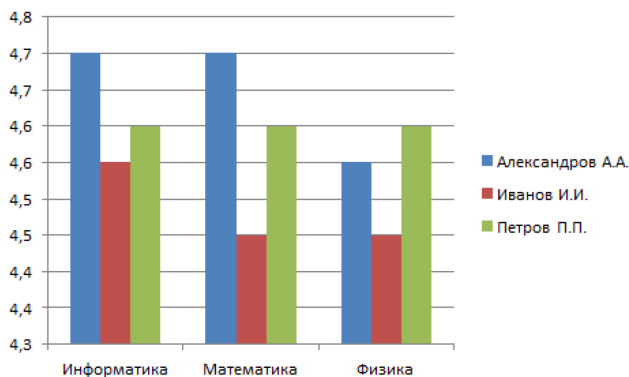


Рис. 7.38

### 7.8.6. Задание 6. Построение сводных таблиц (вариант 8)

Для таблицы Excel, созданной в задании 1, постройте сводную таблицу, отражающую средний балл студента по каждой дисциплине (рис. 7.39). Сводную таблицу создайте на новом листе.



Названия строк	Среднее по полю Оценка
Информатика	5,00
История	5,00
Математика	4,50
Программирование	5,00
Физика	3,50
Философия	5,00
<b>Общий итог</b>	<b>4,60</b>

Рис. 7.39

Для созданной сводной таблицы постройте гистограмму, отражающую средний балл студента по каждой дисциплине (рис. 7.40).

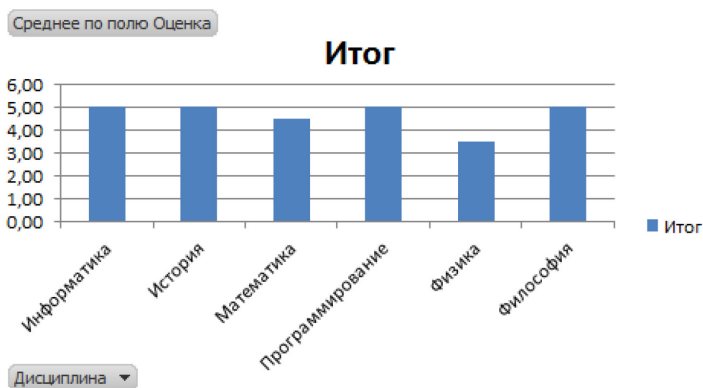


Рис. 7.40

### 7.8.7. Задание 7. Скрытие данных в таблицах (вариант 8)

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Скройте в таблице третью строку и столбец С (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю отобразите все скрытые данные.

### **7.8.8. Задание 8. Закрепление областей в таблицах (вариант 8)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Закрепите верхнюю строку таблицы (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю снимите закрепление областей.

## **7.9. Вариант 9. Предметная область «Закупка молочной продукции»**

### **7.9.1. Задание 1. Создание таблицы (вариант 9)**

Создайте и заполните таблицу Excel данными о закупке торговой сетью молочной продукции. Таблица содержит следующие сведения (рис. 7.41):

- 1) наименование продукции;
- 2) единицы измерения продукции (литр, килограмм);
- 3) объём или вес;
- 4) упаковка (бутылка, стаканчик, пакет, пачка);
- 5) стоимость за единицу продукции, в рублях;
- 6) количество закупаемой продукции;
- 7) итоговая стоимость закупки по каждому виду продукции, в рублях, значения данного столбца вычисляются по формуле – стоимость за единицу продукции, в рублях умножается на количество закупаемой продукции.

При заполнении таблицы предусмотрите выполнение следующих условий (рис. 7.41):

- 1) наличие не менее девяти видов наименования продукции;
- 2) наличие нескольких видов упаковки продукции;
- 3) наличие не менее четырёх значений параметра «Объём/вес»;
- 4) наличие не менее двух значений параметра «Количество».

Наименование продукции	Единицы	Объем/вес	Упаковка	Стоимость, руб.	Количество	Итого, руб.
Йогурт	литр	0,5	бутылка	80	500	40000
Кефир	литр	0,5	бутылка	80	500	40000
Молоко	литр	1	бутылка	100	500	50000
Сметана	литр	0,2	стаканчик	80	500	40000
Сыр мягкий	кг	0,2	пакет	200	200	40000
Сыр плавленый	кг	0,1	пакет	100	200	20000
Сыр твердый	кг	0,2	пакет	200	200	40000
Сырок творожный	кг	0,1	пачка	50	500	25000
Творог	кг	0,2	пачка	90	500	45000

*Рис. 7.41*

### **7.9.2. Задание 2. Сортировка данных (вариант 9)**

Выполните сортировку данных для случаев А и Б. Сортировку данных для каждого случая осуществите на отдельном листе Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась сортировка, закрасьте разными цветами.

А. Выполните сортировку данных в столбце «Итого, руб.» в порядке возрастания.

Б. Выполните настраиваемую сортировку данных по следующим критериям:

- 1) первый уровень – столбец «Количество» по возрастанию;
- 2) второй уровень – столбец «Наименование продукции» в порядке «От А до Я».

### **7.9.3. Задание 3. Фильтрация данных с помощью команды Автофильтр (вариант 9)**

Осуществите фильтрацию данных с помощью команды Автофильтр. Фильтрацию для случаев А и Б выполните на отдельных листах Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась фильтрация, закрасьте разными цветами.

А. Отобразите сведения о продукции, имеющей один из видов упаковки.

Б. Отобразите сведения о продукции, имеющей один из видов упаковки и определённый «Объем/вес».

#### 7.9.4. Задание 4. Группировка данных (вариант 9)

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Сгруппируйте продукцию по видам упаковки.

Перед выполнением задания убедитесь, что данные правильно отсортированы. Перед группировкой вставьте пустые строки между группами и добавьте соответствующие заголовки, которые не будут исчезать при сворачивании групп.

#### 7.9.5. Задание 5. Консолидация данных (вариант 9)

Заполните две таблицы с отчётами о реализации продукции торговыми сетями за 2022 г. и 2023 г. Каждый отчёт содержит следующие сведения (рис. 7.42):

- 1) заголовки строк – названия 12 месяцев года с января по декабрь;
- 2) заголовки столбцов – названия торговых сетей;
- 3) содержание ячеек отчёта – сведения о реализации продукции торговыми сетями по месяцам, в тысячах рублей.

Реализация продукции за 2022 г., тыс. руб.			
	Торговая сеть 1	Торговая сеть 2	Торговая сеть 3
Январь	108	252	56
Февраль	117	250	64
Март	116	291	83
Апрель	190	244	55
Май	175	283	50
Июнь	167	245	83
Июль	186	235	91
Август	116	293	72
Сентябрь	189	258	69
Октябрь	118	238	95
Ноябрь	153	244	56
Декабрь	195	238	97

Рис. 7.42

Выполните консолидацию данных исходных таблиц за 2022 г. и 2023 г., используя функцию сумма. Для полученной таблицы постройте гистограмму (рис. 7.43).

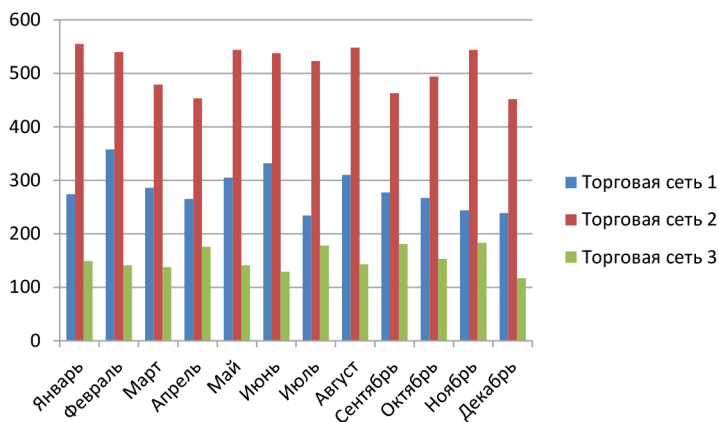


Рис. 7.43

### 7.9.6. Задание 6. Построение сводных таблиц (вариант 9)

Для таблицы Excel, созданной в задании 1, постройте сводную таблицу, содержащую Итоговую стоимость закупки всех видов продукции (рис. 7.44). Сводную таблицу создайте на новом листе.

Названия строк	Сумма по полю Итого, руб.
Йогурт	40000
Кефир	40000
Молоко	50000
Сметана	40000
Сыр мягкий	40000
Сыр плавленый	20000
Сыр твердый	40000
Сырок творожный	25000
Творог	45000
<b>Общий итог</b>	<b>340000</b>

Рис. 7.44

Для созданной сводной таблицы постройте гистограмму, отражающую сведения об итоговой стоимости закупки всех видов продукции (рис. 7.45).

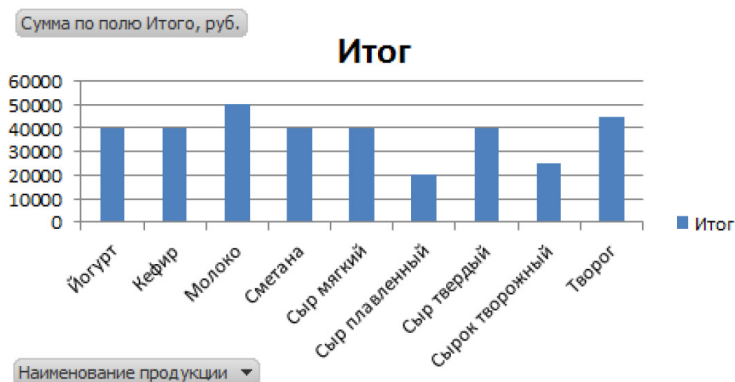


Рис. 7.45

### 7.9.7. Задание 7. Скрытие данных в таблицах (вариант 9)

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Скройте в таблице третью строку и столбец С (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю отобразите все скрытые данные.

### 7.9.8. Задание 8. Закрепление областей в таблицах (вариант 9)

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Закрепите верхнюю строку таблицы (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю снимите закрепление областей.

## **7.10. Вариант 10. Предметная область «Оптовая торговля»**

### **7.10.1. Задание 1. Создание таблицы (вариант 10)**

Создайте и заполните таблицу Excel данными об оптовой продаже продукции торговым сетям. Таблица содержит следующие сведения (рис. 7.46):

- 1) название организации;
- 2) наименование продукции, проданной организацией;
- 3) единицы измерения продукции (литр, килограмм, штука);
- 4) стоимость за единицу продукции в рублях;
- 5) количество проданной продукции;
- 6) дата продажи;
- 7) итоговая стоимость от продажи продукции в рублях, значения данного столбца вычисляются по формуле – стоимость за единицу продукции в рублях умножается на количество проданной продукции.

При заполнении таблицы предусмотрите выполнение следующих условий (см. рис. 7.46):

- 1) наличие не менее трёх различных организаций;
- 2) каждой из организаций продано не менее трёх видов продукции;
- 3) не менее трёх дат продажи продукции;
- 4) наличие не менее пяти значений параметра «Количество».

Организация	Наименование продукции	Единицы	Стоимость, руб.	Количество	Дата	Итоговая стоимость, руб.
ООО Торговая сеть 1	Молоко	литр	100	200	01.08.2023	20000
ООО Торговая сеть 1	Мука пшеничная	кг	160	200	15.08.2023	32000
ООО Торговая сеть 1	Шоколад	шт	80	100	03.08.2023	8000
ООО Торговая сеть 2	Кефир	литр	80	300	01.08.2023	24000
ООО Торговая сеть 2	Конфеты	кг	500	50	15.08.2023	25000
ООО Торговая сеть 2	Мука пшеничная	кг	160	300	03.08.2023	48000
ООО Торговая сеть 3	Конфеты	кг	500	20	01.08.2023	10000
ООО Торговая сеть 3	Молоко	литр	100	100	15.08.2023	10000
ООО Торговая сеть 3	Шоколад	шт	80	50	03.08.2023	4000

Рис. 7.46



### **7.10.2. Задание 2. Сортировка данных (вариант 10)**

Выполните сортировку данных для случаев А и Б. Сортировку данных для каждого случая осуществите на отдельном листе Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась сортировка, закрасьте разными цветами.

А. Выполните сортировку данных в столбце «Дата» в порядке «От старых к новым».

Б. Выполните настраиваемую сортировку данных по следующим критериям:

1) первый уровень – столбец «Дата» в порядке «От старых к новым»;

2) второй уровень – столбец «Итоговая стоимость, руб.» по возрастанию.

### **7.10.3. Задание 3. Фильтрация данных с помощью команды Автофильтр (вариант 10)**

Осуществите фильтрацию данных с помощью команды Автофильтр. Фильтрацию для случаев А и Б выполните на отдельных листах Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась фильтрация, закрасьте разными цветами.

А. Отобразите сведения о том, какую продукцию купили две из трёх организаций.

Б. Отобразите сведения о том, какую продукцию купили две из трёх организаций в определённую дату.

### **7.10.4. Задание 4. Группировка данных (вариант 10)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Сгруппируйте сведения в таблице по организациям.

Перед выполнением задания убедитесь, что данные правильно отсортированы. Перед группировкой вставьте пустые строки между группами и добавьте соответствующие заголовки, которые не будут исчезать при сворачивании групп.

### 7.10.5. Задание 5. Консолидация данных (вариант 10)

Заполните две таблицы с отчётами о продаже продукции торговыми сетями за август и сентябрь 2023 г. Каждый отчёт содержит следующие сведения (рис. 7.47):

- 1) заголовки строк – названия продукции (молоко, мука пшеничная, кефир, масло сливочное);
- 2) заголовки столбцов – названия торговых сетей;
- 3) содержание ячеек отчёта – сведения о продаже продукции торговыми сетями в тысячах рублей.

Продажа продукции август 2023 г., тыс. руб.			
	Тоговая сеть 1	Тоговая сеть 2	Тоговая сеть 3
Молоко	14	10	20
Мука пшеничная	20	10	12
Кефир	26	22	25
Масло сливочное	27	28	20

Рис. 7.47

Выполните консолидацию данных исходных таблиц за август и сентябрь 2023 г., используя функцию сумма. Для полученной таблицы постройте гистограмму (рис. 7.48).

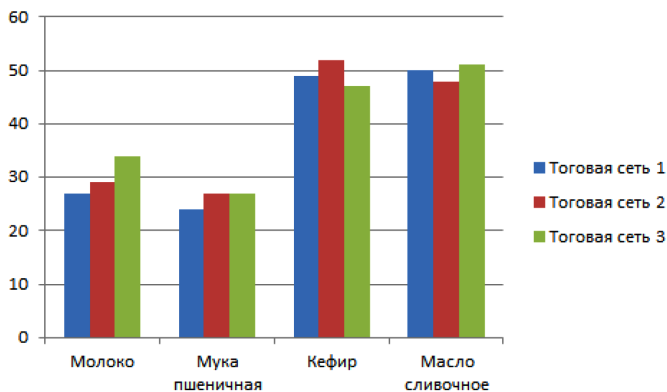


Рис. 7.48

### 7.10.6. Задание 6. Построение сводных таблиц (вариант 10)

Для таблицы Excel, созданной в задании 1, постройте сводную таблицу, содержащую Итоговую стоимость продукции, проданной всем организациям (рис. 7.49). Сводную таблицу создайте на новом листе.

Названия строк	Сумма по полю Полная стоимость, руб.
ООО Торговая сеть 1	60000
ООО Торговая сеть 2	97000
ООО Торговая сеть 3	24000
<b>Общий итог</b>	<b>181000</b>

Рис. 7.49

Для созданной сводной таблицы постройте гистограмму, отражающую сведения об итоговой стоимости продукции, проданной всем организациям (рис. 7.50).

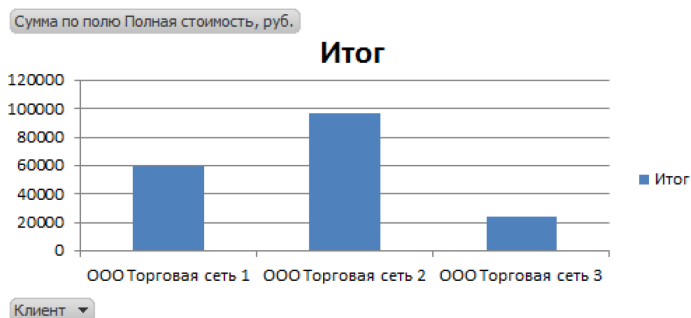


Рис. 7.50

### 7.10.7. Задание 7. Скрытие данных в таблицах (вариант 10)

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Скройте в таблице третью строку и столбец С (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю отобразите все скрытые данные.

### **7.10.8. Задание 8. Закрепление областей в таблицах (вариант 10)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Закрепите верхнюю строку таблицы (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю снимите закрепление областей.

### **7.11. Вариант 11. Предметная область «Учёт заявок на ремонт оборудования»**

#### **7.11.1. Задание 1. Создание таблицы (вариант 11)**

Создайте и заполните таблицу Excel, созданную для учёта исполнения заявок на ремонт и техническое обслуживание оборудования. Таблица содержит следующие сведения (рис. 7.51):

- 1) дата формирования заявки на ремонт оборудования;
- 2) заказчик услуги;
- 3) наименование оборудования;
- 4) вид работ, которые нужно выполнить (диагностика, ремонт, техническое обслуживание);
- 5) статус исполнения заявки;
- 6) дата окончания выполнения услуги;
- 7) исполнитель.

При заполнении таблицы предусмотрите выполнение следующих условий (рис. 7.51):

- 1) наличие не менее трёх заказчиков;
- 2) не менее трёх заказов от каждого заказчика;
- 3) наличие трёх статусов выполнения заявки (в работе, выполнена, перенесена);
- 4) для выполненных заявок устанавливать дату в столбце «Заявка закрыта»;
- 5) не менее двух исполнителей.

Дата	Заказчик	Оборудование	Вид работ	Статус	Заявка закрыта	Исполнитель
12.02.2023	Цех № 1	Компрессорная станция	Техническое обслуживание	Выполнена	22.02.2023	Отдел № 1
21.05.2023	Цех № 1	Измерительный прибор	Ремонт	В работе		Отдел № 2
27.07.2023	Цех № 1	Привод мешалки	Ремонт	Выполнена	10.08.2023	Отдел № 2
20.01.2023	Цех № 2	Дробилка	Техническое обслуживание	Выполнена	30.01.2023	Отдел № 1
10.05.2023	Цех № 2	Ленточный конвейер № 1	Техническое обслуживание	Выполнена	20.05.2023	Отдел № 1
01.08.2023	Цех № 2	Баранное сито	Техническое обслуживание	Выполнена	10.08.2023	Отдел № 1
01.03.2023	Цех № 3	Пускозащитная аппаратура	Диагностика	Перенос		Отдел № 2
09.08.2023	Цех № 3	Электрооборудование	Техническое обслуживание	Выполнена	19.08.2023	Отдел № 1
01.09.2023	Цех № 3	Ленточный конвейер № 2	Техническое обслуживание	Выполнена	10.09.2023	Отдел № 1

Рис. 7.51

### **7.11.2. Задание 2. Сортировка данных (вариант 11)**

Выполните сортировку данных для случаев А и Б. Сортировку данных для каждого случая осуществите на отдельном листе Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась сортировка, закрасьте разными цветами.

А. Выполните сортировку данных в столбце «Статус» в порядке «От А до Я».

Б. Выполните настраиваемую сортировку данных по следующим критериям:

- 1) первый уровень – «Статус» в порядке «От А до Я»;
- 2) второй уровень – даты в столбце «Заявка закрыта» в порядке «От старых к новым».

### **7.11.3. Задание 3. Фильтрация данных с помощью команды Автофильтр (вариант 11)**

Осуществите фильтрацию данных с помощью команды Автофильтр. Фильтрацию для случаев А и Б выполните на отдельных листах Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась фильтрация, закрасьте разными цветами.

А. Отобразите сведения о выполненных заявках.

Б. Отобразите сведения о заявках, выполненных одним из исполнителей.

### **7.11.4. Задание 4. Группировка данных (вариант 11)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Сгруппируйте заявки по заказчикам.

Перед выполнением задания убедитесь, что данные правильно отсортированы. Перед группировкой вставьте пустые строки между группами и добавьте соответствующие заголовки, которые не будут исчезать при сворачивании групп.

### **7.11.5. Задание 5. Консолидация данных (вариант 11)**

Заполните две таблицы с отчётами о выполнении заявок за 2022 г. и 2023 г. Каждый отчёт содержит следующие сведения (рис. 7.52):

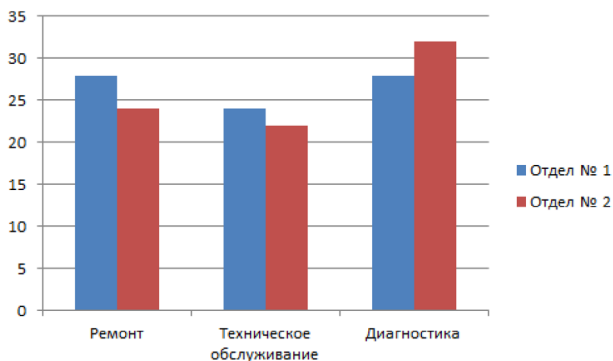
- 1) заголовки строк – названия работ, которые нужно выполнить: диагностика, ремонт, техническое обслуживание;
- 2) заголовки столбцов – названия исполнителей;
- 3) содержание ячеек отчёта – сведения о количестве выполненных заявок за год.

**Отчет о выполнении заявок  
на ремонт оборудования 2022 г.**

	Отдел № 1	Отдел № 2
Ремонт	12	20
Техническое обслуживание	18	18
Диагностика	20	10

*Рис. 7.52*

Выполните консолидацию данных исходных таблиц за 2022 г. и 2023 г., используя функцию сумма. Для полученной таблицы постройте гистограмму (рис. 7.53).



*Рис. 7.53*

### 7.11.6. Задание 6. Построение сводных таблиц (вариант 11)

Для таблицы Excel, созданной в задании 1, постройте сводную таблицу, содержащую Общий итог по выполнению заявок (рис. 7.54). Сводную таблицу создайте на новом листе.

Названия строк	Количество по полю Вид работ
Диагностика	1
Ремонт	2
Техническое обслуживание	6
<b>Общий итог</b>	<b>9</b>

Рис. 7.54

Для созданной сводной таблицы постройте гистограмму, отражающую общий итог по выполнению заявок (рис. 7.5).



Рис. 7.55

### 7.11.7. Задание 7. Скрытие данных в таблицах (вариант 11)

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Скройте в таблице третью строку и столбец C (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю отобразите все скрытые данные.



### **7.11.8. Задание 8. Закрепление областей в таблицах (вариант 11)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Закрепите верхнюю строку таблицы (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю снимите закрепление областей.

## **7.12. Вариант 12. Предметная область «Учёт расхода ГСМ»**

### **7.12.1. Задание 1. Создание таблицы (вариант 12)**

Создайте и заполните таблицу Excel для учёта расхода горюче-смазочных материалов (далее – ГСМ) в организации за неделю. Таблица содержит следующие сведения (рис. 7.56):

- 1) марка транспортного средства;
- 2) категория транспортного средства;
- 3) вид ГСМ для транспортного средства (дизельное топливо (далее – ДТ), бензин АИ-95, бензин АИ-80);
- 4) остаток ГСМ на начало недели в литрах;
- 5) количество ГСМ, полученное в начале недели;
- 6) расход ГСМ за неделю;
- 7) остаток ГСМ на начало следующей недели;
- 8) стоимость одного литра ГСМ в рублях;
- 9) расходы организации на ГСМ за неделю, в рублях.

При заполнении таблицы предусмотрите выполнение следующих условий (см. рис. 7.56):

- 1) наличие не менее трёх категорий транспортных средств;
- 2) наличие нескольких марок транспортных средств для каждой категории;
- 3) наличие не менее трёх видов ГСМ;
- 4) наличие остатка ГСМ на начало и конец недели.

Марка	Категория	ГСМ	Остаток ГСМ (начало), литр	Получено ГСМ, литр	Расход ГСМ, литр	Остаток ГСМ (конец), литр	Стоимость литра ГСМ, руб.	Затраты на ГСМ, руб.
КАМАЗ 65115	Грузовой авт.	ДТ	50	450	240	260	60	14400
LADA Niva Travel	Легковой авт.	АИ-95	5	120	96	29	55	5280
ГАЗ Next	Грузовой авт.	АИ-95	5	100	80	25	55	4400
ГАЗ Газель	Грузовой авт.	АИ-95	5	90	80	15	55	4400
МАЗ 5550С3-581-000	Грузовой авт.	ДТ	10	300	240	70	60	14400
МАЗ 65262L	Грузовой авт.	ДТ	50	500	240	310	60	14400
МАЗ-203	Автобус	ДТ	10	250	224	36	60	13440
ПАЗ-3205	Автобус	А-80	10	250	248	12	50	12400
Урал-6370	Грузовой авт.	ДТ	10	420	400	30	60	24000

Рис. 7.56

### **7.12.2. Задание 2. Сортировка данных (вариант 12)**

Выполните сортировку данных для случаев А и Б. Сортировку данных для каждого случая осуществите на отдельном листе Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась сортировка, закрасьте разными цветами.

А. Выполните сортировку данных в столбце «ГСМ» в порядке «От А до Я».

Б. Выполните настраиваемую сортировку данных по следующим критериям:

- 1) первый уровень – столбец «ГСМ» в порядке «От А до Я»;
- 2) второй уровень – столбец «Остаток ГСМ (конец), литр» по возрастанию.

### **7.12.3. Задание 3. Фильтрация данных с помощью команды Автофильтр (вариант 12)**

Осуществите фильтрацию данных с помощью команды Автофильтр. Фильтрацию для случаев А и Б выполните на отдельных листах Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась фильтрация, закрасьте разными цветами.

А. Отобразите сведения о грузовых автомобилях.

Б. Отобразите сведения о грузовых автомобилях на дизельном топливе.

### **7.12.4. Задание 4. Группировка данных (вариант 12)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Сгруппируйте данные в таблицы по категориям автомобилей.

Перед выполнением задания убедитесь, что данные правильно отсортированы. Перед группировкой вставьте пустые строки между группами и добавьте соответствующие заголовки, которые не будут исчезать при сворачивании групп.

### **7.12.5. Задание 5. Консолидация данных (вариант 12)**

Заполните две таблицы с отчётами о расходах ГСМ за 2022 г. и 2023 г. Каждый отчёт содержит следующие сведения (рис. 7.57):

1) заголовки строк – названия 12 месяцев года с января по декабрь;

2) заголовки столбцов – названия трёх видов ГСМ;

3) содержание ячеек отчёта – сведения о расходе каждого вида ГСМ в месяц.

Сведения о расходе топлива можно заполнить с помощью функции СЛУЧМЕЖДУ(нижн\_граница;верхн\_граница), которая возвращает случайное число между двумя заданными числами.

<b>Расход ГСМ 2022 г., литров</b>			
	<b>А-80</b>	<b>АИ-95</b>	<b>Дизельное топливо</b>
Январь	1237	2639	8406
Февраль	1590	2489	6185
Март	1636	2293	8575
Апрель	1665	2291	9000
Май	1575	3000	6724
Июнь	1687	2453	6118
Июль	1491	2138	6528
Август	1613	2163	7672
Сентябрь	1567	2791	7854
Октябрь	1222	2765	7546
Ноябрь	1520	2831	7130
Декабрь	1641	2047	6139

*Рис. 7.57*

Выполните консолидацию данных исходных таблиц за 2022 г. и 2023 г., используя функцию сумма. Для полученной таблицы постройте гистограмму (рис. 7.58).

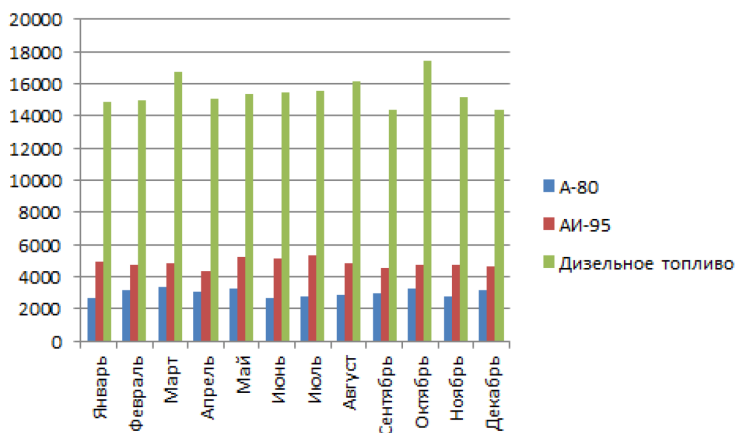


Рис. 7.58

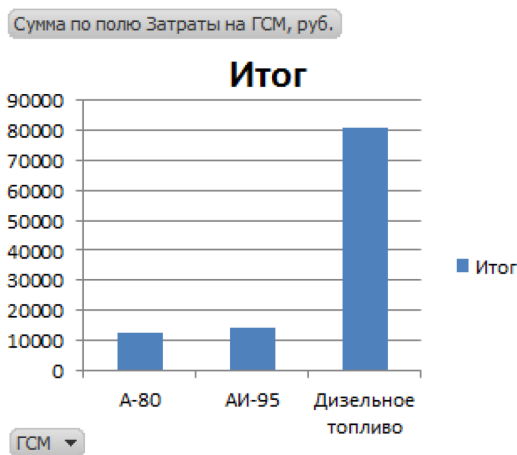
### 7.12.6. Задание 6. Построение сводных таблиц (вариант 12)

Для таблицы Excel, созданной в задании 1, постройте сводную таблицу, содержащую сведения о расходах организации на ГСМ за неделю, в рублях (рис. 7.59). Сводную таблицу создайте на новом листе.

Названия строк	Сумма по полю Затраты на ГСМ, руб.
A-80	12400
AI-95	14080
Дизельное топливо	80640
<b>Общий итог</b>	<b>107120</b>

Рис. 7.59

Для созданной сводной таблицы постройте гистограмму, отражающую сведения о расходах организации на ГСМ за неделю, в рублях (рис. 7.60).



*Рис. 7.60*

### **7.12.7. Задание 7. Скрытие данных в таблицах (вариант 12)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Скройте в таблице третью строку и столбец С (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю отобразите все скрытые данные.

### **7.12.8. Задание 8. Закрепление областей в таблицах (вариант 12)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Закрепите верхнюю строку таблицы (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю снимите закрепление областей.

## **7.13. Вариант 13. Предметная область «Аптека»**

### **7.13.1. Задание 1. Создание таблицы (вариант 13)**

Создайте и заполните таблицу Excel данными о выручке аптек от реализации лекарственных средств. Таблица содержит следующие сведения (рис. 7.61):

- 1) наименование аптеки;
- 2) телефон аптеки;
- 3) наименование лекарственного средства;
- 4) форма выпуска лекарственного средства (мазь, капсулы, таблетки и др.);
- 5) стоимость единицы лекарственного средства;
- 6) количество проданного лекарственного средства;
- 7) итоговая выручка от продажи лекарственного средства.

При заполнении таблицы предусмотрите выполнение следующих условий (рис. 7.61):

- 1) наличие не менее трёх аптек;
- 2) наличие не менее двух наименований лекарственных средств в каждой аптеке;
- 3) не менее двух форм выпуска для каждого лекарственного средства.

### **7.13.2. Задание 2. Сортировка данных (вариант 13)**

Выполните сортировку данных для случаев А и Б. Сортировку данных для каждого случая осуществите на отдельном листе Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась сортировка, закрасьте разными цветами.

А. Выполните сортировку данных в столбце «Наименование лекарственного средства» в порядке «От А до Я».

Б. Выполните настраиваемую сортировку данных по следующим критериям:

- 1) первый уровень – столбец «Наименование лекарственного средства» в порядке «От А до Я»;
- 2) второй уровень – столбец «Стоимость, руб.» по возрастанию.

Аптека	Телефон	Наименование лекарственного средства	Форма выпуска	Стоимость, руб.	Количество	Итого, руб.
Аптека № 1	100000	Нитроглицерин, 0,5 мг, 40 шт.	Таблетки	60	50	3000
Аптека № 1	100000	Нитроглицерин, 0,5 мг, 40 шт.	Капсулы	25	50	1250
Аптека № 1	100000	Тетрациклин, 1 %, 5 г.	Мазь	50	90	4500
Аптека № 1	100000	Тетрациклин, 100, 20 шт.	Таблетки	86	90	7740
Аптека № 2	100001	Нитроглицерин, 0,5 мг, 40 шт.	Таблетки	58	70	4060
Аптека № 2	100001	Нитроглицерин, 0,5 мг, 40 шт.	Капсулы	20	60	1200
Аптека № 2	100001	Тетрациклин, 1 %, 5 г.	Мазь	56	60	3360
Аптека № 2	100001	Тетрациклин, 100, 20 шт.	Таблетки	80	120	9600
Аптека № 3	100002	Нитроглицерин, 0,5 мг, 40 шт.	Таблетки	70	40	2800
Аптека № 3	100002	Нитроглицерин, 0,5 мг, 40 шт.	Капсулы	25	30	750
Аптека № 3	100002	Тетрациклин, 1 %, 5 г.	Мазь	58	60	3480
Аптека № 3	100002	Тетрациклин, 100, 20 шт.	Таблетки	100	20	2000

Рис. 7.61



### **7.13.3. Задание 3. Фильтрация данных с помощью команды Автофильтр (вариант 13)**

Осуществите фильтрацию данных с помощью команды Автофильтр. Фильтрацию для случаев А и Б выполните на отдельных листах Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась фильтрация, закрасьте разными цветами.

А. Отобразите сведения об одном из лекарственных средств.

Б. Отобразите сведения об одном из лекарственных средств в определённой форме выпуска.

### **7.13.4. Задание 4. Группировка данных (вариант 13)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Сгруппируйте сведения в таблице по наименованиям аптек.

Перед выполнением задания убедитесь, что данные правильно отсортированы. Перед группировкой вставьте пустые строки между группами и добавьте соответствующие заголовки, которые не будут исчезать при сворачивании групп.

### **7.13.5. Задание 5. Консолидация данных (вариант 13)**

Заполните две таблицы с отчётами аптек о выручке за 2022 г. и 2023 г. Каждый отчёт содержит следующие сведения (рис. 7.62):

- 1) заголовки строк – названия 12 месяцев года с января по декабрь;
- 2) заголовки столбцов – названия трёх аптек;
- 3) содержание ячеек отчёта – сведения о выручке аптек по месяцам.

Сведения о выручке аптек можно заполнить с помощью функции СЛУЧМЕЖДУ(нижн\_граница;верхн\_граница), которая возвращает случайное число между двумя заданными числами.

Выручка аптек за 2022 г., тыс. руб.			
	Аптека № 1	Аптека № 2	Аптека № 3
Январь	98	76	54
Февраль	114	90	70
Март	108	60	59
Апрель	92	67	63
Май	83	95	76
Июнь	84	99	43
Июль	51	93	75
Август	75	53	81
Сентябрь	70	65	88
Октябрь	71	53	45
Ноябрь	86	61	82
Декабрь	80	66	80

Рис. 7.62

Выполните консолидацию данных исходных таблиц за 2022 г. и 2023 г., используя функцию сумма. Для полученной таблицы постройте гистограмму (рис. 7.63).

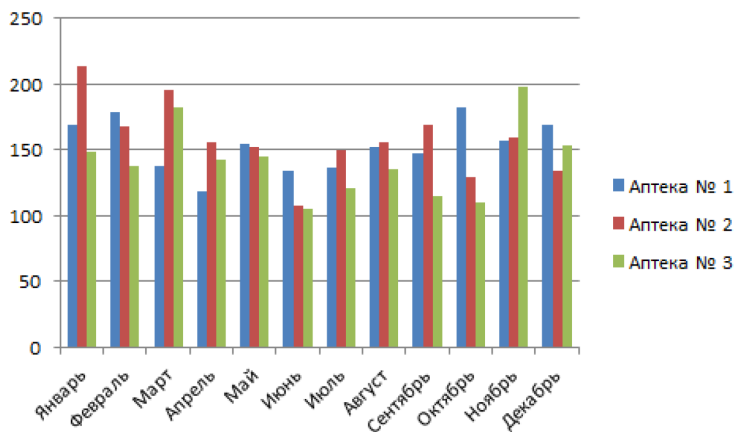


Рис. 7.63

### 7.13.6. Задание 6. Построение сводных таблиц (вариант 13)

Для таблицы Excel, созданной в задании 1, постройте сводную таблицу, содержащую Общий итог по выручке аптек от продажи лекарственных средств (рис. 7.64). Сводную таблицу создайте на новом листе.

Названия строк	Сумма по полю Итого, руб.
Аптека № 1	16490
Аптека № 2	18220
Аптека № 3	9030
<b>Общий итог</b>	<b>43740</b>

Рис. 7.64

Для созданной сводной таблицы постройте гистограмму, отражающую сведения о выручке аптек от продажи лекарственных средств (рис. 7.65).

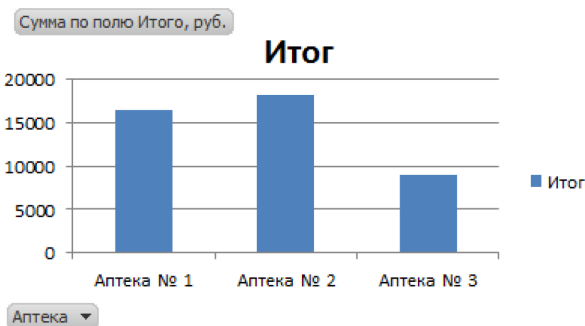


Рис. 7.65

### 7.13.7. Задание 7. Скрытие данных в таблицах (вариант 13)

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Скройте в таблице третью строку и столбец C (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю отобразите все скрытые данные.

### **7.13.8. Задание 8. Закрепление областей в таблицах (вариант 13)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Закрепите верхнюю строку таблицы (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю снимите закрепление областей.

## **7.14. Вариант 14. Предметная область «Аренда бытовой техники»**

### **7.14.1. Задание 1. Создание таблицы (вариант 14)**

Создайте и заполните таблицу Excel данными о выручке арендодателя от сдачи в аренду бытовой техники. Таблица содержит следующие сведения (рис. 7.66):

- 1) категория бытовой техники (холодильник с морозильником, стиральная машина, чайник электрический, радиатор масляный);
- 2) модель бытовой техники;
- 3) цена бытовой техники, в рублях;
- 4) цена аренды бытовой техники за первый день аренды, в рублях, возвращается при возврате бытовой техники;
- 5) цена аренды бытовой техники, начиная со второго дня аренды, в рублях;
- 6) Фамилия, Имя, Отчество клиента;
- 7) дата выдачи бытовой техники;
- 8) дата планового возврата бытовой техники;
- 9) дата фактического возврата бытовой техники;
- 10) выручка от сдачи бытовой техники в аренду.

*Примечание.* Значения последнего столбца вычисляются по формуле – цена аренды, начиная со второго дня, умножается на количество дней аренды (включая день возврата и не считая первый день); для третьей строки данная формула будет иметь следующий вид =E3\*(I3-G3).

При заполнении таблицы предусмотрите выполнение следующих условий (см. рис. 7.66):

- 1) наличие не менее трёх категорий бытовой техники;
- 2) наличие нескольких моделей каждой категории бытовой техники;
- 3) несколько арендаторов взяли в аренду бытовую технику разных категорий.

Категория бытовой техники	Модель	Цена, руб.	Цена аренды первый день, руб.	Цена аренды второго дня, руб.	Клиент	Дата выдачи	Дата возврата плановая	Дата возврата фактическая	Итого, руб.
Радиатор масляный	Aceline OL	2600	1000	50	Сидоров С.С.	01.02.2023	22.04.2023	22.04.2023	4000
Радиатор масляный	Electrolux ECH	5500	1000	50	Иванов И.И.	07.01.2023	08.03.2023	08.03.2023	3000
Радиатор масляный	Polaris POR	6700	1000	50	Александров А.А.	10.01.2023	11.03.2023	11.03.2023	3000
Стиральная машина	DEXP WM	17500	1000	50	Сергеев С.С.	10.01.2023	10.04.2023	10.04.2023	4500
Стиральная машина	LG F2	35500	1500	100	Александров А.А.	20.03.2023	06.09.2023	06.09.2023	17000
Стиральная машина	LG F2J	40500	1500	100	Дмитриев Д.Д.	08.04.2023	15.09.2023	15.09.2023	16000
Холодильник	LG GA-B4	56200	2000	150	Александров А.А.	20.03.2023	06.09.2023	06.09.2023	25500
Холодильник	LG GA-B4J	53000	2000	150	Дмитриев Д.Д.	08.04.2023	05.09.2023	05.09.2023	22500
Холодильник	LG GA-B5	65000	2000	150	Иванов И.И.	07.05.2023	01.09.2023	01.09.2023	17550

Рис. 7.66

### **7.14.2. Задание 2. Сортировка данных (вариант 14)**

Выполните сортировку данных для случаев А и Б. Сортировку данных для каждого случая осуществите на отдельном листе Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась сортировка, закрасьте разными цветами.

А. Выполните сортировку данных в столбце «Клиент» в порядке «От А до Я».

Б. Выполните настраиваемую сортировку данных по следующим критериям:

- 1) первый уровень – столбец «Клиент» в порядке «От А до Я»;
- 2) второй уровень – столбец «Категория бытовой техники» в порядке «От А до Я».

### **7.14.3. Задание 3. Фильтрация данных с помощью команды Автофильтр (вариант 14)**

Осуществите фильтрацию данных с помощью команды Автофильтр. Фильтрацию для случаев А и Б выполните на отдельных листах Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась фильтрация, закрасьте разными цветами.

А. Отобразите сведения обо всей бытовой технике, которую взял в аренду один из клиентов.

Б. Отобразите сведения о бытовой технике с определённой датой возврата, которую взял в аренду один из клиентов.

### **7.14.4. Задание 4. Группировка данных (вариант 14)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Сгруппируйте сведения в таблице по категориям бытовой техники.

Перед выполнением задания убедитесь, что данные правильно отсортированы. Перед группировкой вставьте пустые строки между группами и добавьте соответствующие заголовки, которые не будут исчезать при сворачивании групп.

### 7.14.5. Задание 5. Консолидация данных (вариант 14)

Заполните две таблицы с отчётами арендодателя о выручке за 2022 г. и 2023 г. Каждый отчёт содержит следующие сведения (рис. 7.67):

1) заголовки строк – названия 12 месяцев года с января по декабрь;

2) заголовки столбцов – названия трёх категорий бытовой техники;

3) содержание ячеек отчёта – сведения о выручке арендодателя по месяцам.

Сведения о выручке арендодателя по месяцам можно заполнить с помощью функции СЛУЧМЕЖДУ(нижн\_граница;верхн\_граница), которая возвращает случайное число между двумя заданными числами.

Выручка арендодателя 2022 г., тыс.руб.			
	Радиатор масляный	Стиральная машина	Холодильник
Январь	2	3	4
Февраль	1	3	4
Март	1	3	4
Апрель	2	2	5
Май	2	3	5
Июнь	2	2	5
Июль	2	3	5
Август	2	2	5
Сентябрь	2	3	4
Октябрь	1	3	4
Ноябрь	1	3	5
Декабрь	1	3	4

Рис. 7.67

Выполните консолидацию данных исходных таблиц за 2022 г. и 2023 г., используя функцию сумма. Для полученной таблицы постройте гистограмму (рис. 7.68).

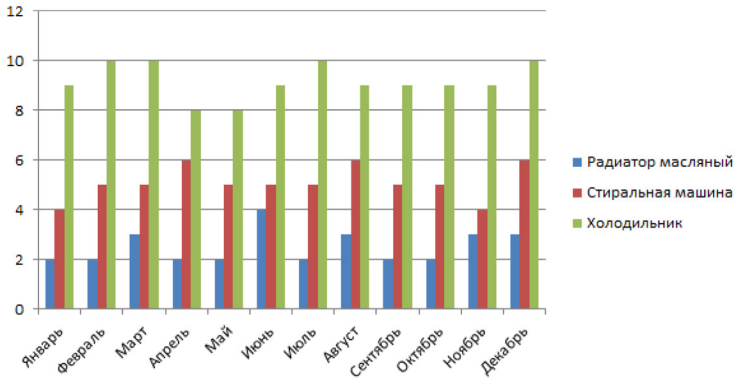


Рис. 7.68

#### 7.14.6. Задание 6. Построение сводных таблиц (вариант 14)

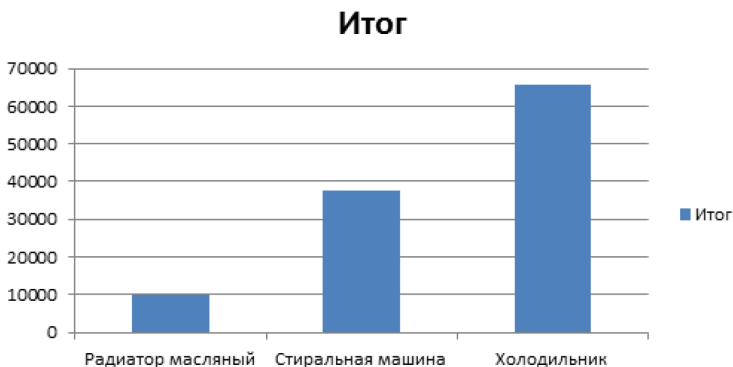
Для таблицы Excel, созданной в задании 1, постройте сводную таблицу, содержащую Общий итог по выручке арендодателя от сдачи в аренду бытовой техники (рис. 7.69). Сводную таблицу создайте на новом листе.

Названия строк	Сумма по полю Итого, руб.
Рadiator масляный	10000
Стиральная машина	37500
Холодильник	65550
<b>Общий итог</b>	<b>113050</b>

Рис. 7.69.

Для созданной сводной таблицы постройте гистограмму, отражающую сведения о выручке арендодателя от сдачи в аренду бытовой техники (рис. 7.70).





*Рис. 7.70*

#### **7.14.7. Задание 7. Скрытие данных в таблицах (вариант 14)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Скройте в таблице третью строку и столбец С (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю отобразите все скрытые данные.

#### **7.14.8. Задание 8. Закрепление областей в таблицах (вариант 14)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Закрепите верхнюю строку таблицы (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю снимите закрепление областей.

### **7.15. Вариант 15. Предметная область «Библиотека»**

#### **7.15.1. Задание 1. Создание таблицы (вариант 15)**

Создайте и заполните таблицу Excel данными об учёте выдачи книг в библиотеке. Таблица содержит следующие сведения (рис. 7.71):

- 1) автор книги, которую взял читатель;

- 2) название книги;
- 3) жанр книги;
- 4) Фамилия, Имя, Отчество читателя;
- 5) дата выдачи книги;
- 6) дата возврата книги.

База данных должна содержать информацию о пяти читателях, 10 книгах. Предусмотреть, чтобы каждый читатель брал не менее двух книг.

При заполнении таблицы предусмотрите выполнение следующих условий (см. рис. 7.71):

- 1) наличие не менее трёх жанров произведений;
- 2) не менее трёх читателей взяли не менее двух книг разных жанров.

#### **7.15.2. Задание 2. Сортировка данных (вариант 15)**

Выполните сортировку данных для случаев А и Б. Сортировку данных для каждого случая осуществите на отдельном листе Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась сортировка, закрасьте разными цветами.

А. Выполните сортировку данных в столбце «Читатель» в порядке «От А до Я».

Б. Выполните настраиваемую сортировку данных по следующим критериям:

- 1) первый уровень – столбец «Читатель» в порядке «От А до Я»;
- 2) второй уровень – столбец «Жанр книги» в порядке «От А до Я».

Автор	Название книги	Жанр книги	Читатель	Дата выдачи книги	Дата возврата книги
Дюма А.	Три мушкетера	Зарубежная классика	Петров П.П.	25.04.2023	02.05.2023
Стивенсона Р.Л.	Остров сокровищ	Зарубежная классика	Иванов И.И.	08.08.2023	14.08.2023
Твен М.	Приключения Тома Сойера	Зарубежная классика	Александров А.А.	11.08.2023	18.08.2023
Пушкин А.С.	Капитанская дочка	Русская классика	Александров А.А.	01.08.2023	11.08.2023
Пушкин А.С.	Руслан и Людмила	Русская классика	Иванов И.И.	01.01.2023	08.01.2023
Чехов А.П.	Вишневый сад	Русская классика	Петров П.П.	15.04.2023	25.04.2023
Винья П., Кейси М.	Эпоха криптовалют	Финансы	Яковлев Я.Я.	12.08.2023	22.08.2023
Поппер Н.	Цифровое золото	Финансы	Романов Р.Р.	10.07.2023	20.07.2023
Элдер А.	Как играть и выигрывать на бирже в XXI веке	Финансы	Сергеев С.С.	10.03.2023	17.03.2023

Рис. 7.71

### **7.15.3. Задание 3. Фильтрация данных с помощью команды Автофильтр (вариант 15)**

Осуществите фильтрацию данных с помощью команды Автофильтр. Фильтрацию для случаев А и Б выполните на отдельных листах Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась фильтрация, закрасьте разными цветами.

А. Отобразите сведения о книгах одного из жанров.

Б. Отобразите сведения о книгах, относящихся к одному из жанров и написанных определённым автором.

### **7.15.4. Задание 4. Группировка данных (вариант 15)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Сгруппируйте данные в таблице по жанру книг.

Перед выполнением задания убедитесь, что данные правильно отсортированы. Перед группировкой вставьте пустые строки между группами и добавьте соответствующие заголовки, которые не будут исчезать при сворачивании групп.

### **7.15.5. Задание 5. Консолидация данных (вариант 15)**

Заполните две таблицы с отчётами о количестве книг определённых жанров, прочитанных читателями за 2022 г. и 2023 г. Каждый отчёт содержит следующие сведения (рис. 7.72):

1) заголовки строк – названия 12 месяцев года с января по декабрь;

2) заголовки столбцов – названия трёх жанров книг;

3) содержание ячеек отчёта – сведения о количестве книг определённых жанров, прочитанных читателями в месяц.

Сведения о количестве книг можно заполнить с помощью функции СЛУЧМЕЖДУ(нижн\_граница;верхн\_граница), которая возвращает случайное число между двумя заданными числами.

	Русская классика	Зарубежная классика	Финансы
Январь	50	21	48
Февраль	45	26	41
Март	41	21	44
Апрель	42	26	47
Май	43	28	46
Июнь	49	20	44
Июль	43	24	40
Август	48	30	44
Сентябрь	50	24	47
Октябрь	47	27	48
Ноябрь	36	23	47
Декабрь	34	30	43

Рис. 7.72

Выполните консолидацию данных исходных таблиц за 2022 г. и 2023 г., используя функцию сумма. Для полученной таблицы постройте гистограмму (рис. 7.73).

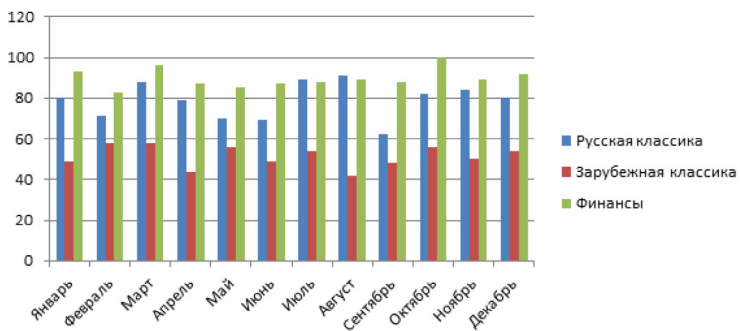


Рис. 7.73

### 7.15.6. Задание 6. Построение сводных таблиц (вариант 15)

Для таблицы Excel, созданной в задании 1, постройте сводную таблицу, содержащую сведения о количестве книг, прочитанных каждым из читателей (рис. 7.74). Сводную таблицу создайте на новом листе.

Названия строк	Количество по полю Название книги
Александров А.А.	2
Иванов И.И.	2
Петров П.П.	2
Романов Р.Р.	1
Сергеев С.С.	1
Яковлев Я.Я.	1
<b>Общий итог</b>	<b>9</b>

Рис. 7.74

Для созданной сводной таблицы постройте гистограмму, отражающую сведения о количестве книг, прочитанных каждым из читателей (рис. 7.75).

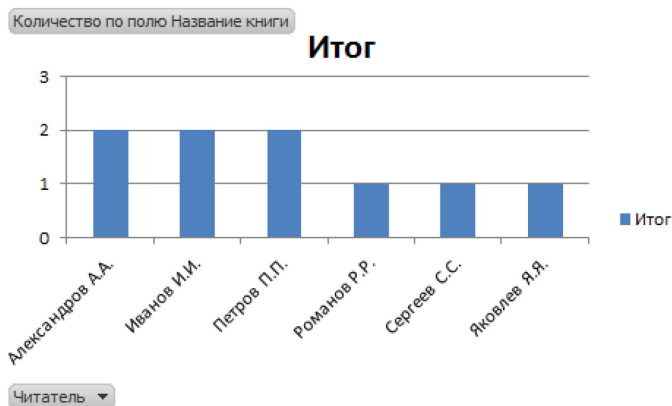


Рис. 7.75

### **7.15.7. Задание 7. Скрытие данных в таблицах (вариант 15)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Скройте в таблице третью строку и столбец С (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю отобразите все скрытые данные.

### **7.15.8. Задание 8. Закрепление областей в таблицах (вариант 15)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Закрепите верхнюю строку таблицы (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю снимите закрепление областей.

## **7.16. Вариант 16. Предметная область «Учёт нагрузки преподавателей вуза»**

### **7.16.1. Задание 1. Создание таблицы (вариант 16)**

Создайте и заполните таблицу Excel данными о нагрузке преподавателей вуза за учебный год. Таблица содержит следующие сведения (рис. 7.76):

- 1) наименование дисциплины;
- 2) вид учебной нагрузки (лекции, практические занятия, приём зачётов, приём экзаменов и др.);
- 3) семестр;
- 4) академическая группа;
- 5) количество студентов в академической группе;
- 6) Фамилия, Имя, Отчество преподавателя;
- 7) количество часов, количество часов за приём зачётов вычисляется по формуле – количество студентов в группе умножить на 0,2 часа, количество часов за приём экзаменов вычисляется по формуле – количество студентов в группе умножить на 0,4 часа.

При заполнении таблицы предусмотрите выполнение следующих условий (см. рис. 7.76):

- 1) наличие не менее двух дисциплин, идущих два семестра;
- 2) одну и ту же дисциплину в разных семестрах ведут разные преподаватели, они же принимают зачёт или экзамен в семестре;
- 3) наличие не менее двух академических групп с разным количеством студентов.

### **7.16.2. Задание 2. Сортировка данных (вариант 16)**

Выполните сортировку данных для случаев А и Б. Сортировку данных для каждого случая осуществите на отдельном листе Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась сортировка, закрасьте разными цветами.

А. Выполните сортировку данных в столбце «Вид учебной нагрузки» в порядке «От А до Я».

Б. Выполните настраиваемую сортировку данных по следующим критериям:

- 1) первый уровень – столбец «Вид учебной нагрузки» в порядке «От А до Я»;
- 2) второй уровень – столбец «Семестр» по возрастанию.

### **7.16.3. Задание 3. Фильтрация данных с помощью команды Автофильтр (вариант 16)**

Осуществите фильтрацию данных с помощью команды Автофильтр. Фильтрацию для случаев А и Б выполните на отдельных листах Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась фильтрация, закрасьте разными цветами.

А. Отобразите сведения о нагрузке одного из преподавателей.

Б. Отобразите сведения об одном из видов учебной нагрузки, которую ведёт один из преподавателей.



Дисциплина	Вид учебной нагрузки	Семестр	Группа	Количество студентов	Преподаватель	Количество часов
Математика	Лекции	1	ИВТ-22-1	15	Александров А.А.	72
Математика	Практические занятия	1	ИВТ-22-1	15	Александров А.А.	72
Математика	Зачет	1	ИВТ-22-1	15	Александров А.А.	3
Математика	Лекции	2	ИВТ-22-1	15	Иванов И.И.	36
Математика	Практические занятия	2	ИВТ-22-1	15	Иванов И.И.	36
Математика	Экзамен	2	ИВТ-22-1	15	Иванов И.И.	6
Физика	Лекции	1	ИВТ-22-2	12	Романов Р.Р.	36
Физика	Практические занятия	1	ИВТ-22-2	12	Романов Р.Р.	72
Физика	Зачет	1	ИВТ-22-2	12	Романов Р.Р.	2,4
Физика	Лекции	2	ИВТ-22-2	12	Сергеев С.С.	18
Физика	Практические занятия	2	ИВТ-22-2	12	Сергеев С.С.	36
Физика	Экзамен	2	ИВТ-22-2	12	Сергеев С.С.	4,8

Рис. 7.76

#### 7.16.4. Задание 4. Группировка данных (вариант 16)

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Сгруппируйте данные в таблице по преподавателям.

Перед выполнением задания убедитесь, что данные правильно отсортированы. Перед группировкой вставьте пустые строки между группами и добавьте соответствующие заголовки, которые не будут исчезать при сворачивании групп.

#### 7.16.5. Задание 5. Консолидация данных (вариант 16)

Заполните две таблицы с трудоёмкостью дисциплин по двум семестрам. Каждый отчёт содержит следующие сведения (рис. 7.77):

- 1) заголовки строк – названия дисциплин;
- 2) заголовки столбцов – виды учебной нагрузки;
- 3) содержание ячеек отчёта – количество часов, отведённое на изучение дисциплины в семестре.

Трудоёмкость дисциплин 1 семестр		
Дисциплина	Лекции	Практические занятия
Математика	72,0	72,0
Физика	36,0	72,0

Рис. 7.77

Выполните консолидацию данных исходных таблиц за два семестра, используя функцию сумма. Для полученной таблицы постройте гистограмму (рис. 7.78).

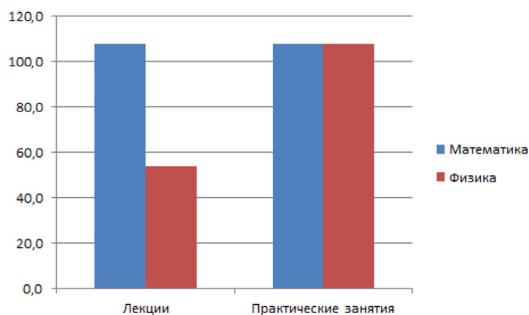


Рис. 7.78

### 7.16.6. Задание 6. Построение сводных таблиц (вариант 16)

Для таблицы Excel, созданной в задании 1, постройте сводную таблицу, содержащую сведения о нагрузке преподавателей в учебном году, в часах (рис. 7.79). Сводную таблицу создайте на новом листе.

Названия строк	Сумма по полю Количество часов
Александров А.А.	147
Иванов И.И.	78
Романов Р.Р.	110,4
Сергеев С.С.	58,8
<b>Общий итог</b>	<b>394,2</b>

Рис. 7.79

Для созданной сводной таблицы постройте гистограмму, отражающую сведения о нагрузке преподавателей в учебном году, в часах (рис. 7.80).

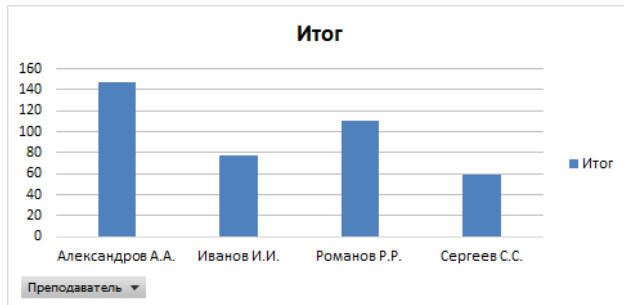


Рис. 7.80

### 7.16.7. Задание 7. Скрытие данных в таблицах (вариант 16)

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Скройте в таблице третью строку и столбец С (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю отобразите все скрытые данные.

### **7.16.8. Задание 8. Закрепление областей в таблицах (вариант 16)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Закрепите верхнюю строку таблицы (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю снимите закрепление областей.

## **7.17. Вариант 17. Предметная область «Почтовые отправления»**

### **7.17.1. Задание 1. Создание таблицы (вариант 17)**

Создайте и заполните таблицу Excel данными о выручке почтового отделения за услуги почтовой связи. Таблица содержит следующие сведения (рис. 7.81):

- 1) дата почтового отправления;
- 2) вид почтового отправления (простое письмо; заказное письмо; бандероль);
- 3) вес почтового отправления в граммах;
- 4) вес почтового отправления свыше нормы, в граммах, норма веса для простого и заказного писем 20 г, для бандероли – 100 г;
- 5) стоимость стандартного почтового отправления, рублей;
- 6) стоимость каждого грамма почтового отправления свыше нормы, в рублях;
- 7) отправитель;
- 8) итоговая стоимость почтового отправления с учётом веса, в рублях, данное поле содержит формулу – к стоимости стандартного отправления прибавляется произведение веса свыше нормы на его стоимость.

При заполнении таблицы предусмотрите выполнение следующих условий (см. рис. 7.81):

- 1) наличие не менее трёх дат отправки почтовых отправлений;
- 2) наличие не менее трёх видов почтовых отправлений;
- 3) не менее трёх отправителей;
- 4) каждый из отправителей отправил не менее двух видов почтовых отправлений.

Вид отправления	Вес, г.	Вес свыше нормы, г.	Стоимость стандартного отправления, руб.	Стоимость веса свыше нормы, руб./г.	Отправитель	Итого стоимость, руб.
Простое письмо	20	0	32	4,2	Александров А.А.	32
Заказное письмо	30	10	75	4,2	Александров А.А.	117
Простое письмо	15	0	32	4,2	Иванов И.И.	32
Бандероль	125	25	32	4,2	Иванов И.И.	137
Заказное письмо	50	30	75	4,2	Иванов И.И.	201
Простое письмо	25	5	32	4,2	Романов Р.Р.	53
Заказное письмо	20	0	75	4,2	Романов Р.Р.	75
Бандероль	75	0	75	4,2	Романов Р.Р.	75

Рис. 7.81

### **7.17.2. Задание 2. Сортировка данных (вариант 17)**

Выполните сортировку данных для случаев А и Б. Сортировку данных для каждого случая осуществите на отдельном листе Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась сортировка, закрасьте разными цветами.

А. Выполните сортировку данных в столбце «Вид отправления» в порядке «От А до Я».

Б. Выполните настраиваемую сортировку данных по следующим критериям:

1) первый уровень – столбец «Вид отправления» в порядке «От А до Я»;

2) второй уровень – столбец «Итого стоимость, руб.» по возрастанию.

### **7.17.3. Задание 3. Фильтрация данных с помощью команды Автофильтр (вариант 17)**

Осуществите фильтрацию данных с помощью команды Автофильтр. Фильтрацию для случаев А и Б выполните на отдельных листах Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась фильтрация, закрасьте разными цветами.

А. Отобразите сведения о почтовых отправлениях одного из отправителей.

Б. Отобразите сведения об одном виде отправлений, отправленных одним из отправителей.

### **7.17.4. Задание 4. Группировка данных (вариант 17)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Сгруппируйте данные в таблице по датам отправлений.

Перед выполнением задания убедитесь, что данные правильно отсортированы. Перед группировкой вставьте пустые строки между группами и добавьте соответствующие заголовки, которые не будут исчезать при сворачивании групп.

### 7.17.5. Задание 5. Консолидация данных (вариант 17)

Заполните две таблицы с отчётами почтовых отделений о выручке за 2022 г. и 2023 г. Каждый отчёт содержит следующие сведения (рис. 7.82):

1) заголовки строк – названия 12 месяцев года с января по декабрь;

2) заголовки столбцов – названия трёх почтовых отделений;

3) содержание ячеек отчёта – сведения о выручке почтовых отделений по месяцам.

Сведения о выручке почтовых отделений можно заполнить с помощью функции СЛУЧМЕЖДУ(нижн\_граница;верхн\_граница), которая возвращает случайное число между двумя заданными числами.

<b>Выручка почтовых отделений за 2022 г., тыс. руб.</b>			
	<b>Отдление № 1</b>	<b>Отделение № 2</b>	<b>Отделение № 3</b>
Январь	168	113	132
Февраль	177	199	168
Март	150	100	129
Апрель	106	160	199
Май	107	190	137
Июнь	116	189	186
Июль	101	151	160
Август	143	111	162
Сентябрь	128	156	115
Октябрь	197	151	169
Ноябрь	160	164	115
Декабрь	126	180	181

*Рис. 7.82*

Выполните консолидацию данных исходных таблиц за 2022 г. и 2023 г., используя функцию сумма. Для полученной таблицы постройте гистограмму (рис. 7.83).

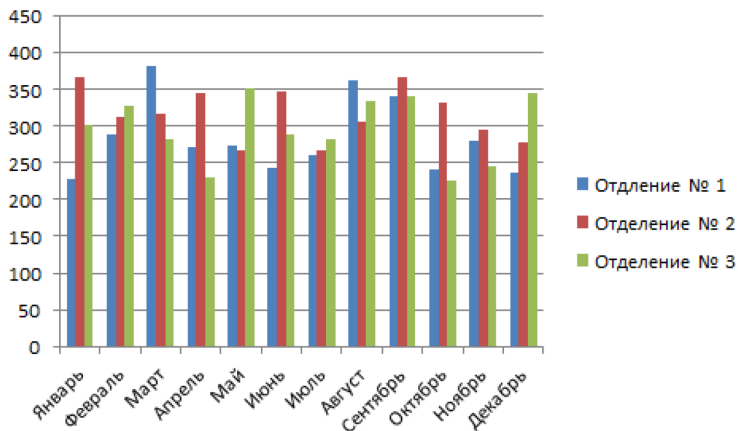


Рис. 7.83

### 7.17.6. Задание 6. Построение сводных таблиц (вариант 17)

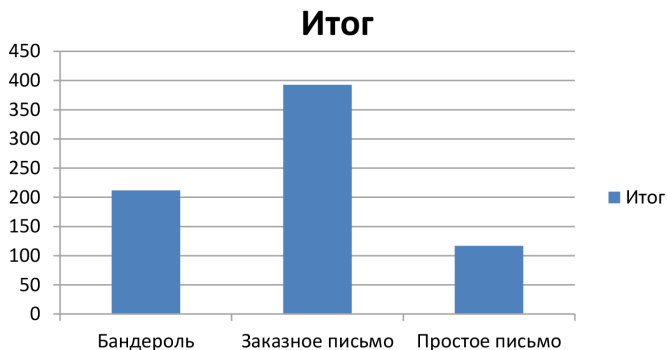
Для таблицы Excel, созданной в задании 1, постройте сводную таблицу, содержащую Общий итог по выручке почтового отделения за услуги почтовой связи (рис. 7.84). Сводную таблицу создайте на новом листе.

Названия строк	Сумма по полю Итого стоимость, руб.
Бандероль	212
Заказное письмо	393
Простое письмо	117
<b>Общий итог</b>	<b>722</b>

Рис. 7.84

Для созданной сводной таблицы постройте гистограмму, отражающую сведения о выручке почтового отделения за услуги почтовой связи (рис. 7.85).





*Рис. 7.85*

### **7.17.7. Задание 7. Скрытие данных в таблицах (вариант 17)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Скройте в таблице третью строку и столбец С (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю отобразите все скрытые данные.

### **7.17.8. Задание 8. Закрепление областей в таблицах (вариант 17)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Закрепите верхнюю строку таблицы (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю снимите закрепление областей.

## **7.18. Вариант 18. Предметная область «Типография»**

### **7.18.1. Задание 1. Создание таблицы (вариант 18)**

Создайте и заполните таблицу Excel данными о выручке типографии от изготовления полиграфической продукции. Таблица содержит следующие сведения (рис. 7.86):

1) дата оформления заказа на изготовление полиграфической продукции;

- 2) наименование полиграфической продукции;
- 3) вид полиграфической продукции;
- 4) стоимость единицы продукции, в рублях;
- 5) тираж полиграфической продукции;
- 6) исполнитель;
- 7) дата выполнения заказа;
- 8) заказчик;
- 9) итоговая стоимость полиграфической продукции, в рублях, ячейки данного столбца содержат формулу – произведение стоимости единицы продукции на её тираж.

При заполнении таблицы предусмотрите выполнение следующих условий (см. рис. 7.86):

- 1) наличие не менее четырёх видов полиграфической продукции;
- 2) наличие не менее двух исполнителей;
- 3) не менее двух заказчиков заказали по три вида полиграфической продукции.

### **7.18.2. Задание 2. Сортировка данных (вариант 18)**

Выполните сортировку данных для случаев А и Б. Сортировку данных для каждого случая осуществите на отдельном листе Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась сортировка, закрасьте разными цветами.

А. Выполните сортировку данных в столбце «Вид полиграфической продукции» в порядке «От А до Я».

Б. Выполните настраиваемую сортировку данных по следующим критериям:

- 1) первый уровень – столбец «Вид полиграфической продукции» в порядке «От А до Я»;
- 2) второй уровень – столбец «Итого стоимость, руб.» по возрастанию.

Дата	Наименование продукции	Вид полиграфической продукции	Стоимость единицы продукции, руб.	Тираж, шт.	Исполнитель	Заказ выполнен	Заказчик	Итого стоимость, руб.
10.01.2023	Бухгалтерские бланки	Бланк	50	500	Цех № 2	17.01.2023	ООО "Банк"	25000
01.02.2023	Кулинарные рецепты блюд	Книга	500	100	Цех № 1	16.02.2023	Романов Р.Р.	50000
10.02.2023	100 шахматных партий	Книга	500	100	Цех № 1	25.02.2023	Иванов И.И.	50000
06.08.2023	Информатика	Учебник	300	100	Цех № 1	21.08.2023	Колледж	30000
06.08.2023	Сетевое администрирование	Журнал	100	50	Цех № 1	21.08.2023	Колледж	5000
06.08.2023	Сертификат участника	Бланк	30	50	Цех № 2	13.08.2023	Колледж	1500
10.08.2023	Высшая математика	Учебник	300	100	Цех № 1	25.08.2023	Университет	30000
10.08.2023	Вестник университета	Журнал	250	100	Цех № 1	25.08.2023	Университет	25000
10.08.2023	Сертификат участника	Бланк	30	50	Цех № 2	17.08.2023	Университет	1500

Рис. 7.86

### **7.18.3. Задание 3. Фильтрация данных с помощью команды Автофильтр (вариант 18)**

Осуществите фильтрацию данных с помощью команды Автофильтр. Фильтрацию для случаев А и Б выполните на отдельных листах Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась фильтрация, закрасьте разными цветами.

А. Отобразите сведения о выполнении заказов одним из исполнителей.

Б. Отобразите сведения о выполнении заказов одним исполнителем по выпуску одного из видов полиграфической продукции.

### **7.18.4. Задание 4. Группировка данных (вариант 18)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Сгруппируйте данные в таблице по видам полиграфической продукции.

Перед выполнением задания убедитесь, что данные правильно отсортированы. Перед группировкой вставьте пустые строки между группами и добавьте соответствующие заголовки, которые не будут исчезать при сворачивании групп.

### **7.18.5. Задание 5. Консолидация данных (вариант 18)**

Заполните две таблицы с отчётами типографии о выручке от изготовления полиграфической продукции за 2022 г. и 2023 г. Каждый отчёт содержит следующие сведения (рис. 7.87):

- 1) заголовки строк – виды полиграфической продукции;
- 2) заголовки столбцов – названия двух подразделений типографии;
- 3) содержание ячеек отчёта – сведения о выручке подразделений типографии по каждому виду полиграфической продукции.

Сведения о выручке типографии можно заполнить с помощью функции СЛУЧМЕЖДУ(нижн\_граница;верхн\_граница), которая возвращает случайное число между двумя заданными числами.

Печать полиграфической продукции 2022 г., тыс. руб.		
Вид полиграфической продукции	Цех № 1	Цех № 2
Бланки	383	462
Книги	893	509
Учебники	699	996
Журналы	134	116

Рис. 7.87

Выполните консолидацию данных исходных таблиц за 2022 г. и 2023 г., используя функцию сумма. Для полученной таблицы постройте гистограмму (рис. 7.88).

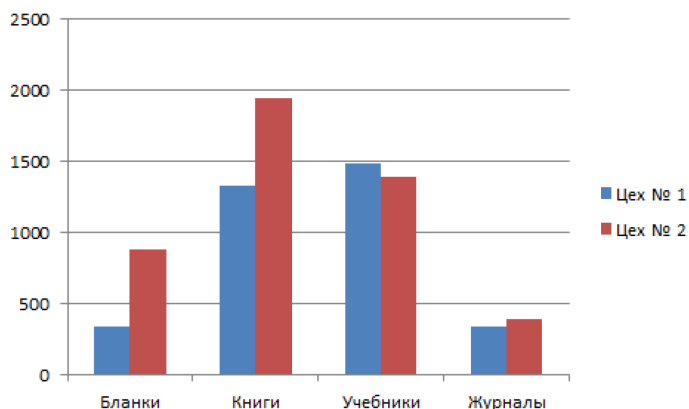


Рис. 7.88

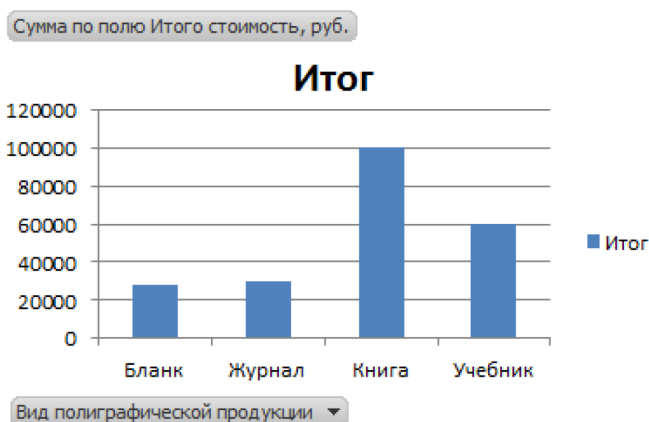
#### 7.18.6. Задание 6. Построение сводных таблиц (вариант 18)

Для таблицы Excel, созданной в задании 1, постройте сводную таблицу, содержащую данные о выручке типографии от изготовления полиграфической продукции (рис. 7.89). Сводную таблицу создайте на новом листе.

Названия строк	Сумма по полю Итого стоимость, руб.
Бланк	28000
Журнал	30000
Книга	100000
Учебник	60000
<b>Общий итог</b>	<b>218000</b>

*Рис. 7.89*

Для созданной сводной таблицы постройте гистограмму, отражающую сведения о выручке типографии от изготовления полиграфической продукции (рис. 7.90).



*Рис. 7.90*

### 7.18.7. Задание 7. Скрытие данных в таблицах (вариант 18)

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Скройте в таблице третью строку и столбец С (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю отобразите все скрытые данные.

### **7.18.8. Задание 8. Закрепление областей в таблицах (вариант 18)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Закрепите верхнюю строку таблицы (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю снимите закрепление областей.

## **7.19. Вариант 19. Предметная область «Грузоперевозки»**

### **7.19.1. Задание 1. Создание таблицы (вариант 19)**

Создайте и заполните таблицу Excel данными о грузоперевозках. Таблица содержит следующие сведения (рис. 7.91):

- 1) дата отправки груза;
- 2) маршрут грузоперевозок;
- 3) путь, в километрах;
- 4) вес груза, в тоннах;
- 5) вид тарифа (до 500 км, после 500 км);
- 6) тариф за километр грузоперевозок, в рублях;
- 7) простой транспортного средства, в часах (например, при погрузке/разгрузке);
- 8) тариф за один час простоя, в рублях;
- 9) клиент – заказчик грузоперевозок;
- 10) итоговая стоимость грузоперевозки, в рублях, ячейки данного столбца содержат формулу – количество километров умножается на тариф за километр грузоперевозок к результату прибавляется произведение простоя (в часах) на тариф за простой.

При заполнении таблицы предусмотрите выполнение следующих условий (см. рис. 7.91):

- 1) наличие не менее трёх тарифов за перевозку грузов в зависимости от веса груза;
- 2) наличие не менее трёх клиентов, каждый из которых заказал не менее трёх перевозок грузов;
- 3) наличие не менее двух тарифных планов – до 500 км, от 500 км.

Дата отправления	Маршрут	Путь, км.	Вес, т.	Вид тарифа	Тариф, руб/км	Простой, час.	Тариф за простой, руб/час	Клиент	Итоговая стоимость, руб
10.01.2023 г.	Чита - г. Могоча	584	10	от 500 км	60	2	1200	Торговая сеть 1	37440
11.01.2023 г.	Чита - пгт. Агинское	163	5	до 500 км	50	2	800	Торговая сеть 2	9750
15.01.2023 г.	Чита - пгт. Оловянная	260	3	до 500 км	40	2	800	Торговая сеть 3	12000
20.03.2023 г.	Чита - г. Борзя	372	3	до 500 км	40	2	1000	Торговая сеть 2	16880
01.04.2023 г.	Чита - г. Хилок	327	5	до 500 км	50	2	1000	Торговая сеть 1	18350
10.05.2023 г.	Чита - г. Улан-Удэ	657	10	от 500 км	60	2	1200	Торговая сеть 3	41820
15.06.2023 г.	Чита - с. Улеты	115	5	до 500 км	50	2	1000	Торговая сеть 3	7750
20.06.2023 г.	Чита - г. Краснокаменск	545	10	от 500 км	60	2	1200	Торговая сеть 2	35100
10.08.2023 г.	Чита - пгт. Дарасун	65	3	до 500 км	40	2	800	Торговая сеть 1	4200

Рис. 7.91



### **7.19.2. Задание 2. Сортировка данных (вариант 19)**

Выполните сортировку данных для случаев А и Б. Сортировку данных для каждого случая осуществите на отдельном листе Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась сортировка, закрасьте разными цветами.

А. Выполните сортировку данных в столбце «Всего» в порядке возрастания.

Б. Выполните настраиваемую сортировку данных по следующим критериям:

- 1) первый уровень – столбец «Вес, т» по возрастанию;
- 2) второй уровень – столбец «Итоговая стоимость, руб.» по возрастанию.

### **7.19.3. Задание 3. Фильтрация данных с помощью команды Автофильтр (вариант 19)**

Осуществите фильтрацию данных с помощью команды Автофильтр. Фильтрацию для случаев А и Б выполните на отдельных листах Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась фильтрация, закрасьте разными цветами.

А. Отобразите сведения о маршрутах перевозки грузов, заказанных одним из клиентов.

Б. Отобразите сведения об одном из маршрутов перевозки грузов, заказанных одним клиентом.

### **7.19.4. Задание 4. Группировка данных (вариант 19)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Сгруппируйте данные в таблице по весу перевозимых грузов.

Перед выполнением задания убедитесь, что данные правильно отсортированы. Перед группировкой вставьте пустые строки между группами и добавьте соответствующие заголовки, которые не будут исчезать при сворачивании групп.

### **7.19.5. Задание 5. Консолидация данных (вариант 19)**

Заполните две таблицы с отчётами перевозчика о доходах за 2022 г. и 2023 г. Каждый отчёт содержит следующие сведения (рис. 7.92):

1) заголовки строк – названия 12 месяцев года с января по декабрь;

2) заголовки столбцов – названия трёх самых распространённых услуг по междугородним перевозкам 3 т, 5 т, 10 т;

3) содержание ячеек отчёта – сведения о доходах перевозчика по месяцам.

Сведения о доходах перевозчиков можно заполнить с помощью функции СЛУЧМЕЖДУ(нижн\_граница;верхн\_граница), которая возвращает случайное число между двумя заданными числами.

<b>Грузоперевозки 2022 г., тыс. руб.</b>			
	<b>3 т</b>	<b>5 т</b>	<b>10 т</b>
Январь	65	89	259
Февраль	139	140	222
Март	110	200	179
Апрель	127	173	216
Май	107	156	148
Июнь	87	123	162
Июль	138	91	99
Август	144	168	116
Сентябрь	189	69	286
Октябрь	198	175	298
Ноябрь	91	115	226
Декабрь	73	125	119

*Рис. 7.92*

Выполните консолидацию данных исходных таблиц за 2022 г. и 2023 г., используя функцию сумма. Для полученной таблицы постройте гистограмму (рис. 7.93).

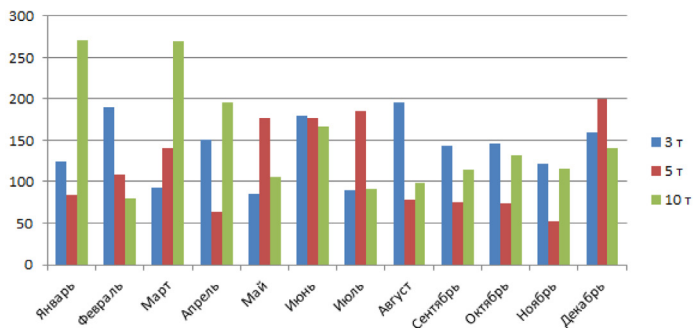


Рис. 7.93

### 7.19.6. Задание 6. Построение сводных таблиц (вариант 19)

Для таблицы Excel, созданной в задании 1, постройте сводную таблицу, содержащую Общий итог по доходам от грузоперевозок по всем маршрутам (рис. 7.94). Сводную таблицу создайте на новом листе.

Названия строк	Сумма по полю Итоговая стоимость, руб
г. Чита - с. Улеты	6600
г. Чита - пгт. Оловянная	12000
г. Чита - пгт. Дарасун	4200
г. Чита - пгт. Агинское	8120
г. Чита - г. Хилок	15080
г. Чита - г. Улан-Удэ	25395
г. Чита - г. Могоча	22840
г. Чита - г. Краснокаменск	21475
г. Чита - г. Борзя	16880
<b>Общий итог</b>	<b>132590</b>

Рис. 7.94

Для созданной сводной таблицы постройте линейчатую диаграмму, отражающую сведения о доходах от грузоперевозок по всем маршрутам (рис. 7.95).



Рис. 7.95

### 7.19.7. Задание 7. Скрытие данных в таблицах (вариант 19)

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Скройте в таблице третью строку и столбец С (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю отобразите все скрытые данные.

### 7.19.8. Задание 8. Закрепление областей в таблицах (вариант 19)

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Закрепите верхнюю строку таблицы (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю снимите закрепление областей.

## 7.20. Вариант 20. Предметная область «Реклама на телеканалах»

### 7.20.1. Задание 1. Создание таблицы (вариант 20)

Создайте и заполните таблицу Excel данными о выручке от размещения рекламы на телевидении. Таблица содержит следующие сведения (рис. 7.96):

- 1) наименование телевизионного канала;

- 2) стоимость размещения одной секунды рекламы на телеканале во время Прайм-тайм (с 18:00 до 00:00), в рублях;
- 3) стоимость размещения одной секунды рекламы на телеканале во время Офф-прайм (с 00:00 до 18:00), в рублях;
- 4) время размещения рекламы на телевизионном канале (Прайм-тайм, Офф-прайм);
- 5) длительность рекламного ролика, в секундах;
- 6) рекламодатель;
- 7) итоговая стоимость размещения рекламы на телеканале, ячейки данного столбца содержат формулу – пример для первой ячейки с данными

=ЕСЛИ(D3="Офф-прайм";E3\*C3;E3\*B3).

При заполнении таблицы предусмотрите выполнение следующих условий (см. рис. 7.96):

- 1) наличие не менее трёх телевизионных каналов;
- 2) наличие не менее трёх рекламодателей;
- 3) разная стоимость рекламного времени на канале для Прайм-тайм и Офф-прайм.

### **7.20.2. Задание 2. Сортировка данных (вариант 20)**

Выполните сортировку данных для случаев А и Б. Сортировку данных для каждого случая осуществите на отдельном листе Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась сортировка, закрасьте разными цветами.

А. Выполните сортировку данных в столбце «Рекламодатель» в порядке «От А до Я».

Б. Выполните настраиваемую сортировку данных по следующим критериям:

- 1) первый уровень – столбец «Рекламодатель» в порядке «От А до Я»;
- 2) второй уровень – столбец «Итого стоимость, руб.» по возрастанию.

Канал	Прайм-тайм с 18:00 до 00:00, руб/с	Офф-прайм с 00:00 до 18:00, руб/с	Время	Длительность, с	Рекламодатель	Итого стоимость, руб
Канал № 1	34166,67	14433,33	Офф-прайм	10	Рекламодатель 1	144333,33
Канал № 1	34166,67	14433,33	Прайм-тайм	5	Рекламодатель 1	170833,33
Канал № 1	34166,67	14433,33	Офф-прайм	10	Рекламодатель 2	144333,33
Канал № 1	34166,67	14433,33	Прайм-тайм	5	Рекламодатель 2	170833,33
Канал № 1	34166,67	14433,33	Офф-прайм	10	Рекламодатель 3	144333,33
Канал № 2	13333,33	7000,00	Прайм-тайм	6	Рекламодатель 1	80000,00
Канал № 2	13333,33	7000,00	Офф-прайм	10	Рекламодатель 1	70000,00
Канал № 3	22500,00	10833,33	Офф-прайм	10	Рекламодатель 1	108333,33
Канал № 3	22500,00	10833,33	Прайм-тайм	5	Рекламодатель 1	112500,00
Канал № 3	22500,00	10833,33	Офф-прайм	10	Рекламодатель 2	108333,33
Канал № 3	22500,00	10833,33	Прайм-тайм	5	Рекламодатель 2	112500,00
Канал № 3	22500,00	10833,33	Прайм-тайм	5	Рекламодатель 3	112500,00

Рис. 7.96

### **7.20.3. Задание 3. Фильтрация данных с помощью команды Автофильтр (вариант 20)**

Осуществите фильтрацию данных с помощью команды Автофильтр. Фильтрацию для случаев А и Б выполните на отдельных листах Excel. Для этого скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на два новых листа. Столбцы, в которых осуществлялась фильтрация, закрасьте разными цветами.

А. Отобразите сведения о размещении рекламы на телеканалах одного из рекламодателей.

Б. Отобразите сведения о размещении рекламы на телеканалах в определённое время одного из рекламодателей.

### **7.20.4. Задание 4. Группировка данных (вариант 20)**

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Сгруппируйте данные в таблице по наименованию каналов.

Перед выполнением задания убедитесь, что данные правильно отсортированы. Перед группировкой вставьте пустые строки между группами и добавьте соответствующие заголовки, которые не будут исчезать при сворачивании групп.

### **7.20.5. Задание 5. Консолидация данных (вариант 20)**

Заполните две таблицы с отчётами телевизионных каналов о выручке от размещения рекламы за 2022 г. и 2023 г. Каждый отчёт содержит следующие сведения (рис. 7.97):

1) заголовки строк – названия 12 месяцев года с января по декабрь;

2) заголовки столбцов – названия трёх телевизионных каналов;

3) содержание ячеек отчёта – сведения о выручке телевизионных каналов от размещения рекламы по месяцам.

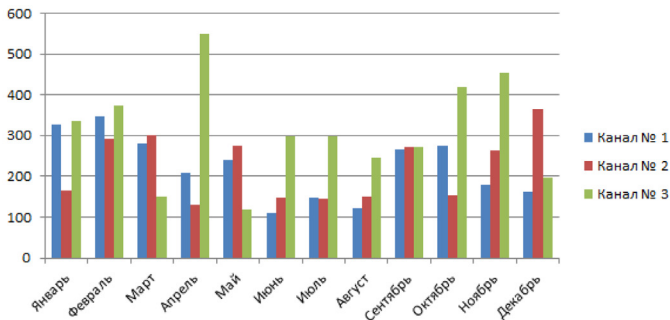
Сведения о выручке телевизионных каналов можно заполнить с помощью функции СЛУЧМЕЖДУ(нижн\_граница;верхн\_граница), которая возвращает случайное число между двумя заданными числами.

**Выручка от размещения рекламы 2022 г., тыс. руб.**

	Канал № 1	Канал № 2	Канал № 3
Январь	197	194	235
Февраль	149	172	160
Март	76	130	237
Апрель	125	139	137
Май	156	128	137
Июнь	79	81	97
Июль	72	66	195
Август	86	59	200
Сентябрь	62	103	284
Октябрь	172	111	88
Ноябрь	100	104	229
Декабрь	130	161	172

*Рис. 7.97*

Выполните консолидацию данных исходных таблиц за 2022 г. и 2023 г., используя функцию `сумма`. Для полученной таблицы постройте гистограмму (рис. 7.98).



*Рис. 7.98*

### 7.20.6. Задание 6. Построение сводных таблиц (вариант 20)

Для таблицы Excel, созданной в задании 1, постройте сводную таблицу, содержащую Общий итог по выручке телевизионных каналов от размещения рекламы (рис. 7.99). Сводную таблицу создайте на новом листе.



Названия строк	Сумма по полю Итого стоимость, руб.
Рекламодатель 1	686000,00
Рекламодатель 2	536000,00
Рекламодатель 3	256833,33
<b>Общий итог</b>	<b>1478833,33</b>

Рис. 7.99

Для созданной сводной таблицы постройте гистограмму, отражающую сведения о выручке телевизионных каналов от размещения рекламы (рис. 7.100).

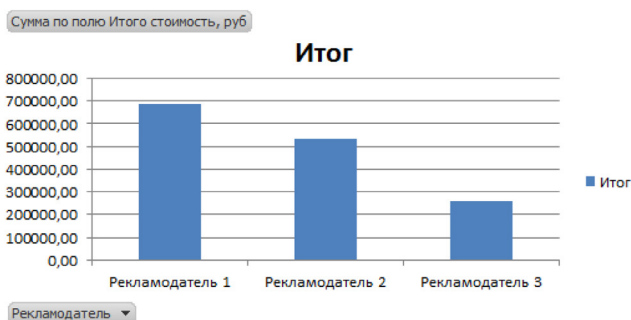


Рис. 7.100

### 7.20.7. Задание 7. Скрытие данных в таблицах (вариант 20)

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Скройте в таблице третью строку и столбец C (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю отобразите все скрытые данные.

### 7.20.8. Задание 8. Закрепление областей в таблицах (вариант 20)

Скопируйте таблицу Excel, созданную в задании 1, на новый лист. Закрепите верхнюю строку таблицы (задание выполните на новом листе). После демонстрации результата преподавателю снимите закрепление областей.

## Заключение

---

Excel является одним из часто используемых приложений пакета Microsoft Office. Он позволяет значительно упростить работу с большими массивами данных, предоставляя эффективные и полезные инструменты их обработки.

Microsoft Excel имеет широкие функциональные возможности. Вторая часть учебного пособия является продолжением серии изданий автора, посвящённых Excel. В ней рассмотрены следующие вопросы: сортировка, фильтрация, структурирование, консолидация данных и составление сводных таблиц. Предполагается, что читатели изучили первую часть учебного пособия и приобрели базовый опыт работы с этим программным продуктом. Однако благодаря подробному изложению материала и многочисленным примерам издание будет понятно и начинающим пользователям Excel. Комплексные задания для самостоятельной работы, приведённые в конце учебного пособия, помогут закрепить приобретённые навыки на практике.

## Библиографический список

---

1. Справка и обучение по Excel: [офиц. сайт]. – URL: <https://support.microsoft.com/ru-ru> (дата обращения: 30.01.2023). – Текст: электронный.
2. Макарова, Н. В. Информатика: учебник для вузов / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. – Санкт-Петербург: Питер, 2013. – 576 с.

## Приложение



## Комплексный пример «Оплата абонентами услуг ЖКХ»

№	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	Лицевой счет	Наименование услуги	Дата оплаты услуги	Начальное сальдо, руб.	Объем потребления	Тариф, руб.	Начислено, руб.	Пени, руб.	Оплачено, руб.	Конечное сальдо, руб.		Конечное сальдо, руб.
1	100	Водоотведение	01.01.2022	0	1	160	160	0	200	40		40
2	100	Водоотведение	01.02.2022	40	1	160	160	0	200	80		20
3	100	Водоотведение	01.03.2022	80	1	160	160	0	100	20		30
4	100	Водоотведение	01.04.2022	20	1	160	160	0	200	60		10
5	100	Водоотведение	01.05.2022	60	1	160	160	0	100	0		60
6	100	Водоотведение	01.06.2022	0	1	160	160	0	200	40		220
7	100	Водоотведение	01.07.2022	40	1	160	160	0	200	80		50
8	100	Водоотведение	01.08.2022	80	1	160	160	0	100	20		60
9	100	Водоотведение	01.09.2022	20	1	160	160	0	200	60		10
10	100	Водоотведение	01.10.2022	60	1	160	160	0	100	0		10
11	100	Водоотведение	01.11.2022	0	1	160	160	0	200	40		80
12	100	Водоотведение	01.12.2022	40	1	160	160	0	200	80		20
13	100	Водоотведение	01.01.2022	20	1	250	250	0	250	20		50
14	100	Горячая вода	01.02.2022	20	1	250	250	0	250	20		10
15	100	Горячая вода	01.03.2022	20	1	250	250	0	250	20		60
16	100	Горячая вода	01.04.2022	20	1	250	250	0	250	20		420
17	100	Горячая вода	01.05.2022	20	1	250	250	0	250	20		50
18	100	Горячая вода	01.06.2022	20	1	250	250	0	250	20		0
19	100	Горячая вода	01.07.2022	20	1	250	250	0	250	20		10
20	100	Горячая вода	01.08.2022	20	1	250	250	0	250	20		20
21	100	Горячая вода	01.09.2022	20	1	250	250	0	250	20		20
22	100	Горячая вода	01.10.2022	20	1	250	250	0	250	20		20
23	100	Горячая вода	01.10.2022	20	1	250	250	0	250	20		20

№	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
24	100	Горячая вода	01.11.2022	20	1	250	250	0	250	20		70
25	100	Горячая вода	01.12.2022	20	1	250	250	0	250	20		10
26	100	Домофон	01.01.2022	10	1	80	80	0	100	30		10
27	100	Домофон	01.02.2022	30	1	80	80	0	100	50		620
28	100	Домофон	01.03.2022	50	1	80	80	0	100	70		50
29	100	Домофон	01.04.2022	70	1	80	80	0	100	90		40
30	100	Домофон	01.05.2022	90	1	80	80	0	0	10		10
31	100	Домофон	01.06.2022	10	1	80	80	0	100	30		20
32	100	Домофон	01.07.2022	30	1	80	80	0	100	50		60
33	100	Домофон	01.08.2022	50	1	80	80	0	100	70		20
34	100	Домофон	01.09.2022	70	1	80	80	0	100	90		90
35	100	Домофон	01.10.2022	90	1	80	80	0	0	10		10
36	100	Домофон	01.11.2022	10	1	80	80	0	100	30		60
37	100	Домофон	01.12.2022	30	1	80	80	0	100	50		820
38	100	Обращение с ТКО	01.01.2022	10	1	100	100	0	100	10		50
39	100	Обращение с ТКО	01.02.2022	10	1	100	100	0	100	10		80
40	100	Обращение с ТКО	01.03.2022	10	1	100	100	0	100	10		10
41	100	Обращение с ТКО	01.04.2022	10	1	100	100	0	100	10		45
42	100	Обращение с ТКО	01.05.2022	10	1	100	100	0	100	10		0
43	100	Обращение с ТКО	01.06.2022	10	1	100	100	0	100	10		20
44	100	Обращение с ТКО	01.07.2022	10	1	100	100	0	100	10		10
45	100	Обращение с ТКО	01.08.2022	10	1	100	100	0	100	10		10
46	100	Обращение с ТКО	01.09.2022	10	1	100	100	0	100	10		60
47	100	Обращение с ТКО	01.10.2022	10	1	100	100	0	100	10		20

№	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
48	100	Обращение с ПКО	01.11.2022	10	1	100	100	0	100	10		50
49	100	Обращение с ПКО	01.12.2022	10	1	100	100	0	100	10		20
50	100	Отопление	01.01.2022	10	1,1	1500	1650	0	1700	60		10
51	100	Отопление	01.02.2022	60	1,2	1500	1800	0	1800	60		95
52	100	Отопление	01.03.2022	60	0,9	1500	1350	0	1300	10		40
53	100	Отопление	01.04.2022	10	0,9	1500	1350	0	1400	60		20
54	100	Отопление	01.05.2022	60	0,8	1500	1200	0	1200	60		30
55	100	Отопление	01.06.2022	60	0	1500	0	0	0	60		10
56	100	Отопление	01.07.2022	60	0	1500	0	0	0	60		60
57	100	Отопление	01.08.2022	60	0	1500	0	0	0	60		220
58	100	Отопление	01.09.2022	60	0,8	1500	1200	0	1200	60		50
59	100	Отопление	01.10.2022	60	0,9	1500	1350	0	1300	10		60
60	100	Отопление	01.11.2022	10	1	1500	1500	0	1500	10		10
61	100	Отопление	01.12.2022	10	1,1	1500	1650	0	1700	60		45
62	100	Содержание жилого помещения	01.01.2022	20	36	50	1800	0	2000	220		80
63	100	Содержание жилого помещения	01.02.2022	220	36	50	1800	0	2000	420		20
64	100	Содержание жилого помещения	01.03.2022	420	36	50	1800	0	2000	620		50
65	100	Содержание жилого помещения	01.04.2022	620	36	50	1800	0	2000	820		10
66	100	Содержание жилого помещения	01.05.2022	820	36	50	1800	0	1000	20		60
67	100	Содержание жилого помещения	01.06.2022	20	36	50	1800	0	2000	220		420
68	100	Содержание жилого помещения	01.07.2022	220	36	50	1800	0	2000	420		50
69	100	Содержание жилого помещения	01.08.2022	420	36	50	1800	0	2000	620		0
70	100	Содержание жилого помещения	01.09.2022	620	36	50	1800	0	2000	820		10
71	100	Содержание жилого помещения	01.10.2022	820	36	50	1800	0	1000	20		70

№	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
72	100	Содержание жилого помещения	01.11.2022	20	36	50	1800	0	2000	220		20
73	100	Содержание жилого помещения	01.12.2022	220	36	50	1800	0	2000	420		20
74	100	Услуги связи (интернет)	01.01.2022	50	1	500	500	0	500	50		70
75	100	Услуги связи (интернет)	01.02.2022	50	1	500	500	0	500	50		10
76	100	Услуги связи (интернет)	01.03.2022	50	1	500	500	0	500	50		60
77	100	Услуги связи (интернет)	01.04.2022	50	1	500	500	0	500	50		620
78	100	Услуги связи (интернет)	01.05.2022	50	1	500	500	0	500	50		50
79	100	Услуги связи (интернет)	01.06.2022	50	1	500	500	0	500	50		40
80	100	Услуги связи (интернет)	01.07.2022	50	1	500	500	0	500	50		10
81	100	Услуги связи (интернет)	01.08.2022	50	1	500	500	0	500	50		80
82	100	Услуги связи (интернет)	01.09.2022	50	1	500	500	0	500	50		60
83	100	Услуги связи (интернет)	01.10.2022	50	1	500	500	0	500	50		20
84	100	Услуги связи (интернет)	01.11.2022	50	1	500	500	0	500	50		90
85	100	Услуги связи (интернет)	01.12.2022	50	1	500	500	0	500	50		10
86	100	Фонд капитального ремонта	01.01.2022	20	36	10	360	0	400	60		60
87	100	Фонд капитального ремонта	01.02.2022	60	36	10	360	0	300	0		820
88	100	Фонд капитального ремонта	01.03.2022	0	36	10	360	0	400	40		50
89	100	Фонд капитального ремонта	01.04.2022	40	36	10	360	0	400	80		80
90	100	Фонд капитального ремонта	01.05.2022	80	36	10	360	0	300	20		10
91	100	Фонд капитального ремонта	01.06.2022	20	36	10	360	0	400	60		30
92	100	Фонд капитального ремонта	01.07.2022	60	36	10	360	0	300	0		0
93	100	Фонд капитального ремонта	01.08.2022	0	36	10	360	0	400	40		20
94	100	Фонд капитального ремонта	01.09.2022	40	36	10	360	0	400	80		10
95	100	Фонд капитального ремонта	01.10.2022	80	36	10	360	0	300	20		10



№	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
96	100	Фонд капитального ремонта	01.11.2022	20	36	10	360	0	400	60		10
97	100	Фонд капитального ремонта	01.12.2022	60	36	10	360	0	300	0		20
98	100	Холодная вода	01.01.2022	10	1	150	150	0	150	10		50
99	100	Холодная вода	01.02.2022	10	1	150	150	0	150	10		20
100	100	Холодная вода	01.03.2022	10	1	150	150	0	150	10		10
101	100	Холодная вода	01.04.2022	10	1	150	150	0	150	10		30
102	100	Холодная вода	01.05.2022	10	1	150	150	0	150	10		40
103	100	Холодная вода	01.06.2022	10	1	150	150	0	150	10		20
104	100	Холодная вода	01.07.2022	10	1	150	150	0	150	10		30
105	100	Холодная вода	01.08.2022	10	1	150	150	0	150	10		10
106	100	Холодная вода	01.09.2022	10	1	150	150	0	150	10		10
107	100	Холодная вода	01.10.2022	10	1	150	150	0	150	10		220
108	100	Холодная вода	01.11.2022	10	1	150	150	0	150	10		50
109	100	Холодная вода	01.12.2022	10	1	150	150	0	150	10		60
110	100	Электроэнергия	01.01.2022	10	100	5	500	0	500	10		10
111	100	Электроэнергия	01.02.2022	10	98	5	490	0	500	20		30
112	100	Электроэнергия	01.03.2022	20	120	5	600	0	600	20		80
113	100	Электроэнергия	01.04.2022	20	95	5	475	0	500	45		20
114	100	Электроэнергия	01.05.2022	45	110	5	550	0	600	95		50
115	100	Электроэнергия	01.06.2022	95	90	5	450	0	400	45		10
116	100	Электроэнергия	01.07.2022	45	95	5	475	0	500	70		60
117	100	Электроэнергия	01.08.2022	70	98	5	490	0	500	80		420
118	100	Электроэнергия	01.09.2022	80	110	5	550	0	500	30		50
119	100	Электроэнергия	01.10.2022	30	120	5	600	0	600	30		0

№	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
44	101	Горячая вода	01.11.2022	10	1	250	250	0	250	10		40
45	101	Горячая вода	01.12.2022	10	1	250	250	0	250	10		10
46	101	Домофон	01.01.2022	10	1	90	90	0	100	20		60
47	101	Домофон	01.02.2022	20	1	90	90	0	100	30		220
48	101	Домофон	01.03.2022	30	1	90	90	0	100	40		0
49	101	Домофон	01.04.2022	40	1	90	90	0	100	50		60
50	101	Домофон	01.05.2022	50	1	90	90	0	100	60		0
51	101	Домофон	01.06.2022	60	1	90	90	0	100	70		70
52	101	Домофон	01.07.2022	70	1	90	90	0	100	80		70
53	101	Домофон	01.08.2022	80	1	90	90	0	100	90		10
54	101	Домофон	01.09.2022	90	1	90	90	0	100	100		50
55	101	Домофон	01.10.2022	100	1	90	90	0	0	10		10
56	101	Домофон	01.11.2022	10	1	90	90	0	100	20		60
57	101	Домофон	01.12.2022	20	1	90	90	0	100	30		620
58	101	Обращение с ТКО	01.01.2022	10	1	100	100	0	100	10		50
59	101	Обращение с ТКО	01.02.2022	10	1	100	100	0	100	10		40
60	101	Обращение с ТКО	01.03.2022	10	1	100	100	0	100	10		0
61	101	Обращение с ТКО	01.04.2022	10	1	100	100	0	100	10		70
62	101	Обращение с ТКО	01.05.2022	10	1	100	100	0	100	10		10
63	101	Обращение с ТКО	01.06.2022	10	1	100	100	0	100	10		10
64	101	Обращение с ТКО	01.07.2022	10	1	100	100	0	100	10		60
65	101	Обращение с ТКО	01.08.2022	10	1	100	100	0	100	10		10
66	101	Обращение с ТКО	01.09.2022	10	1	100	100	0	100	10		110
67	101	Обращение с ТКО	01.10.2022	10	1	100	100	0	100	10		20

№	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
168	101	Обращение с ТКО	01.11.2022	10	1	100	100	0	100	10		0
169	101	Обращение с ТКО	01.12.2022	10	1	100	100	0	100	10		0
170	101	Отопление	01.01.2022	10	1,3	1500	1950	0	2000	60		0
171	101	Отопление	01.02.2022	60	1,2	1500	1800	0	1800	60		70
172	101	Отопление	01.03.2022	60	1	1500	1500	0	1500	60		50
173	101	Отопление	01.04.2022	60	1	1500	1500	0	1500	60		10
174	101	Отопление	01.05.2022	60	0,9	1500	1350	0	1400	110		70
175	101	Отопление	01.06.2022	110	0	1500	0	0	0	110		10
176	101	Отопление	01.07.2022	110	0	1500	0	0	0	110		110
177	101	Отопление	01.08.2022	110	0	1500	0	0	0	110		420
178	101	Отопление	01.09.2022	110	0,9	1500	1350	0	1300	60		50
179	101	Отопление	01.10.2022	60	1	1500	1500	0	1500	60		0
180	101	Отопление	01.11.2022	60	1,2	1500	1800	0	1800	60		0
181	101	Отопление	01.12.2022	60	1,3	1500	1950	0	1900	10		70
182	101	Содержание жилого помещения	01.01.2022	20	52	50	2600	0	3000	420		90
183	101	Содержание жилого помещения	01.02.2022	420	52	50	2600	0	3000	820		10
184	101	Содержание жилого помещения	01.03.2022	820	52	50	2600	0	2000	220		80
185	101	Содержание жилого помещения	01.04.2022	220	52	50	2600	0	3000	620		10
186	101	Содержание жилого помещения	01.05.2022	620	52	50	2600	0	2000	20		110
187	101	Содержание жилого помещения	01.06.2022	20	52	50	2600	0	3000	420		820
188	101	Содержание жилого помещения	01.07.2022	420	52	50	2600	0	3000	820		0
189	101	Содержание жилого помещения	01.08.2022	820	52	50	2600	0	2000	220		80
190	101	Содержание жилого помещения	01.09.2022	220	52	50	2600	0	3000	620		0
191	101	Содержание жилого помещения	01.10.2022	620	52	50	2600	0	2000	20		70

№	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
192	101	Содержание жилого помещения	01.11.2022	20	52	50	2600	0	3000	420		30
193	101	Содержание жилого помещения	01.12.2022	420	52	50	2600	0	3000	820		10
194	101	Услуги связи (интернет)	01.01.2022	50	1	550	550	0	600	0		90
195	101	Услуги связи (интернет)	01.02.2022	0	1	550	550	0	600	50		10
196	101	Услуги связи (интернет)	01.03.2022	50	1	550	550	0	600	0		110
197	101	Услуги связи (интернет)	01.04.2022	0	1	550	550	0	600	50		220
198	101	Услуги связи (интернет)	01.05.2022	50	1	550	550	0	600	0		50
199	101	Услуги связи (интернет)	01.06.2022	0	1	550	550	0	600	50		60
200	101	Услуги связи (интернет)	01.07.2022	50	1	550	550	0	600	0		0
201	101	Услуги связи (интернет)	01.08.2022	0	1	550	550	0	600	50		70
202	101	Услуги связи (интернет)	01.09.2022	50	1	550	550	0	600	0		70
203	101	Услуги связи (интернет)	01.10.2022	0	1	550	550	0	600	50		10
204	101	Услуги связи (интернет)	01.11.2022	50	1	550	550	0	600	0		100
205	101	Услуги связи (интернет)	01.12.2022	0	1	550	550	0	600	50		10
206	101	Фонд капитального ремонта	01.01.2022	20	52	10	520	0	500	0		60
207	101	Фонд капитального ремонта	01.02.2022	0	52	10	520	0	600	80		620
208	101	Фонд капитального ремонта	01.03.2022	80	52	10	520	0	500	60		0
209	101	Фонд капитального ремонта	01.04.2022	60	52	10	520	0	500	40		40
210	101	Фонд капитального ремонта	01.05.2022	40	52	10	520	0	500	20		0
211	101	Фонд капитального ремонта	01.06.2022	20	52	10	520	0	500	0		70
212	101	Фонд капитального ремонта	01.07.2022	0	52	10	520	0	600	80		10
213	101	Фонд капитального ремонта	01.08.2022	80	52	10	520	0	500	60		10
214	101	Фонд капитального ремонта	01.09.2022	60	52	10	520	0	500	40		10
215	101	Фонд капитального ремонта	01.10.2022	40	52	10	520	0	500	20		10

№	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
216	101	Фонд капитального ремонта	01.11.2022	20	52	10	520	0	500	0	0	60
217	101	Фонд капитального ремонта	01.12.2022	0	52	10	520	0	600	80		20
218	101	Холодная вода	01.01.2022	0	1	150	150	0	150	0		50
219	101	Холодная вода	01.02.2022	0	1	150	150	0	150	0		20
220	101	Холодная вода	01.03.2022	0	1	150	150	0	150	0		0
221	101	Холодная вода	01.04.2022	0	1	150	150	0	150	0		20
222	101	Холодная вода	01.05.2022	0	1	150	150	0	150	0		50
223	101	Холодная вода	01.06.2022	0	1	150	150	0	150	0		10
224	101	Холодная вода	01.07.2022	0	1	150	150	0	150	0		20
225	101	Холодная вода	01.08.2022	0	1	150	150	0	150	0		10
226	101	Холодная вода	01.09.2022	0	1	150	150	0	150	0		60
227	101	Холодная вода	01.10.2022	0	1	150	150	0	150	0		420
228	101	Холодная вода	01.11.2022	0	1	150	150	0	150	0		0
229	101	Холодная вода	01.12.2022	0	1	150	150	0	150	0		0
230	101	Электроэнергия	01.01.2022	20	120	5	600	0	600	20		0
231	101	Электроэнергия	01.02.2022	20	100	5	500	0	500	20		20
232	101	Электроэнергия	01.03.2022	20	130	5	650	0	700	70		90
233	101	Электроэнергия	01.04.2022	70	100	5	500	0	500	70		10
234	101	Электроэнергия	01.05.2022	70	120	5	600	0	600	70		30
235	101	Электроэнергия	01.06.2022	70	100	5	500	0	500	70		10
236	101	Электроэнергия	01.07.2022	70	100	5	500	0	500	70		10
237	101	Электроэнергия	01.08.2022	70	100	5	500	0	500	70		820
238	101	Электроэнергия	01.09.2022	70	120	5	600	0	600	70		50
239	101	Электроэнергия	01.10.2022	70	130	5	650	0	600	20		80
240	101	Электроэнергия	01.11.2022	20	120	5	600	0	600	20		0
241	101	Электроэнергия	01.12.2022	20	130	5	650	0	700	70		70

*Учебное издание*

**Валова** Ольга Валерьевна

**ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ. ОСНОВЫ РАБОТЫ  
С ЭЛЕКТРОННЫМИ ТАБЛИЦАМИ**

**Часть 2**

Редактор И. Ю. Засухина  
Вёрстка И. Н. Аргуновой

Подписано в печать 19.10.2023.

Формат 60×84/16. Бумага ксерографическая.

Гарнитура Times New Roman. Способ печати цифровой.

Усл. печ. л. 12,9. Уч.-изд. л. 7,9. Заказ № 23091.

Тираж 100 экз. (1-й з-д – 1–17 экз.)

ФГБОУ ВО «Забайкальский государственный университет»  
672039, г. Чита, ул. Александрo-Заводская, 30