

Работа 5.2

Математические, статистические и логические функции. Обработка большого массива данных

Задание 1

|| Вспомните назначение функций СЧЁТ, СЧЁТЕСЛИ, СРЗНАЧ, СРЗНАЧЕСЛИ, ОКРУГЛ.

1. Откройте файл **Журнал.xlsx** с оценками ученика Никиты М. по русскому языку в первом триместре.

Фрагмент таблицы представлен на рис. 5.5. Символом «у» обозначены обычные уроки, символом «к» — контрольные работы, символом «п» — пропуски уроков.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	
1	/	сентябрь												октябрь							
2		3	5	7	10	12	14	17	19	21	24	26	28	1	3	5	15	17	19	22	
3		у	у	у	к	у	у	у	у	у	к	у	у	у	к	у	у	у	у	у	у
4		Никита М.	п	4		4			5			4	5	п	п	п	п	п	3		4

Рис. 5.5. Фрагмент таблицы из файла **Журнал.xlsx**

2. Переместите лист с таблицей в свою книгу — в файл **Tasks.xlsx**.
3. Используя функцию СЧЁТ, подсчитайте, сколько всего отметок по русскому языку получил Никита М. в первом триместре.
Результат запишите в ячейку AF1.
4. Используя функцию СЧЁТЕСЛИ, подсчитайте, сколько раз Никита М. пропустил уроки русского языка в первом триместре.
Результат запишите в ячейку AF7.
5. Используя функцию СРЗНАЧ, подсчитайте средний балл Никиты М. по русскому языку в первом триместре.
Результат запишите в ячейку AF13.
6. Используя функцию СРЗНАЧЕСЛИ, подсчитайте средний балл Никиты М. за контрольные по русскому языку.
Результат запишите в ячейку AF19.
7. Используя функцию ОКРУГЛ, определите отметку Никиты М. по русскому языку в первом триместре.
Результат запишите в ячейку AF25.
8. Переименуйте лист в **Задание_2_1**.
9. Сохраните результат работы в своей книге.

Задание 2

Произведите обработку большого массива данных, используя встроенные функции.

1. Откройте файл **Результаты.xlsx** с электронной таблицей (рис. 5.6).

	A	B	C	D
1	Ученик	Район	Математика	Физика
2	Шамшин Владислав	Майский	65	79
3	Гришин Борис	Заречный	52	30
4	Огородников Николай	Подгорный	60	27
5	Богданов Виктор	Центральный	98	86
6	Исправников Владимир	Кировский	82	17
7	Розбитова Любовь	Подгорный	65	65
8	Зарубин Вячеслав	Майский	75	97
9	Лунев Алексей	Кировский	74	33

Рис. 5.6. Фрагмент таблицы

2. Переместите лист с таблицей в свою книгу — в файл **Tasks.xlsx**.
3. На основании данных, содержащихся в таблице, найдите ответы на приведённые ниже вопросы.
- 1) Сколько учащихся Майского района приняли участие в тестировании?
Ответ на этот вопрос запишите в ячейку E2 таблицы.
 - 2) Сколько всего учащихся набрали больше 80 баллов по математике?
Ответ на этот вопрос запишите в ячейку E3 таблицы.
 - 3) Сколько учащихся Кировского района набрали больше 75 баллов по физике?
Ответ на этот вопрос запишите в ячейку E4 таблицы.
 - 4) Сколько учащихся набрали более 70 баллов по каждому из предметов?
Ответ на этот вопрос запишите в ячейку E5 таблицы.
 - 5) Сколько учащихся Центрального района набрали более 70 баллов по каждому из предметов?
Ответ на этот вопрос запишите в ячейку E6 таблицы.
 - 6) Сколько учащихся Центрального района набрали более 140 баллов в сумме по двум предметам?
Ответ на этот вопрос запишите в ячейку E7 таблицы.
 - 7) Чему равна разница между максимальным и минимальным баллами по физике среди всех учащихся?
Ответ на этот вопрос запишите в ячейку E8 таблицы.
 - 8) Чему равна наименьшая сумма баллов у учеников Подгорного района?
Ответ на этот вопрос запишите в ячейку E9 таблицы.
 - 9) Сколько участников тестирования набрали одинаковое количество баллов по математике и физике?
Ответ на этот вопрос запишите в ячейку E10 таблицы.
4. Убедитесь, что задание выполнено вами правильно, сверив свои ответы с ответами, приведёнными ниже.

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ответ	391	198	66	152	23	32	93	21	52

5. Переименуйте лист в **Задание_2_2**.
6. Сохраните результат работы в своей книге.

Работа 5.3

Финансовые функции

Задание 1

В файле **FinFunctions.xlsx** на листе **Банки** приведена информация¹ о банках города *N*. Клиент желает найти банк с наиболее выгодными для себя

¹ Ставки по вкладам, кредитам и ипотекам, МРОТ (минимальный размер оплаты труда), средний заработок постоянно меняются. Вы можете найти актуальную информацию в Интернете и внести необходимые изменения в таблицу или провести вычисления для предложенных в таблице данных.

условиями кредитования. На погашение кредита он планирует ежемесячно расходовать фиксированную часть от дохода. Дополните таблицу личной информацией клиента:

- ежемесячный доход — 65 000 руб.;
- желаемая сумма кредита — 300 000 руб.;
- доля отчисления — 25 % от ежемесячного дохода.

Рассчитайте сроки погашения кредита для разных банков и отсортируйте информацию по возрастанию количества месяцев погашения кредита.

Обратите внимание! В этом задании данные **Ставка вклада** и **Периодичность начисления % по вкладу** не используются.

1. Откройте файл **FinFunctions.xlsx**. Перейдите на лист **Банки**.
2. Добавьте выше имеющейся информации строки для внесения персональных данных клиента (**Ежемесячный доход**, **Сумма кредита**, **Доля дохода на погашение кредита**) (рис. 5.7).
3. Вычислите **Размер ежемесячного платежа** (по данным **Ежемесячный доход** и **Доля дохода на погашение кредита**).
4. Сформируйте столбец **Период выплаты**. Для вычислений используйте функцию **КПЕР(ставка; плт; пс; [бс]; [тип])**, которая возвращает количество периодов платежей для инвестиции на основе периодических постоянных выплат и постоянной процентной ставки.

Аргументы функции:

- *ставка* — годовая ставка в процентах, разделённая на количество периодов платежей за год = **Ставка кредита/12**;

	A	B	C	D	E
1	Персональные данные клиента				
2	Ежемесячный доход	65 000,00р.			
3	Сумма кредита	300 000,00р.			
4	Доля дохода на погашение кредита	25%			
5	Размер ежемесячного платежа	16 250,00р.			
6					
7	Банк	Ставка кредита	Ставка вклада	Периодичность начисления % по вкладу (мес)	Период выплаты
8	Север	13%	12%	2	21
9	Ветер перемен	14%	11%	1	21
10	Юг	10%	7%	3	21
11	Адреналин	13%	6%	1	21
12	Анаконда	11%	4%	1	21
13	Кощей Бессмертный	13%	6%	1	21
14	Восток	10%	1%	1	21
15	Великолепный	17%	16%	1	22
16	Звезда	17%	16%	3	22

Рис. 5.7. Сроки погашения кредита

- *плт* — ссылка на ячейку **Размер ежемесячного платежа**. Так как деньги возвращаются, необходимо изменить знак;
 - *пс* — ссылка на ячейку **Сумма кредита**.
- Поскольку количество периодов дробное число, его необходимо округлить до целого, используя функцию ОКРУГЛВВЕРХ(*число; число разрядов*).
5. Отсортируйте банки в порядке возрастания значений в столбце **Период выплаты**.
 6. Сравните свой результат с результатом, приведённым на рис. 5.7.
 7. Сохраните результат работы в личной папке в файле **FinFunctions.xlsx**.

Задание 2

На листе **Клиенты** файла **FinFunctions.xlsx** подготовьте текст SMS-предложения банка по кредитованию для каждого из клиентов.

Срок кредитования банк определяет по правилу: если клиент пользуется банком не менее десяти полных лет, то предлагается кредит на два года, если менее, то на один год.

При вычислении суммы предлагаемого кредита банк исходит из того, что клиент будет платить 25 % от средней суммы поступлений на его счёт за месяц.

Округлите предлагаемую банком сумму кредита к ближайшему кратному 5000 числу.

Примерный текст сообщения:

«Иван Иванович, Вам одобрен кредит на 155 000 руб. сроком на 2 года».

1. Откройте находящийся в вашей папке файл **FinFunctions.xlsx**. Перейдите на лист **Клиенты**.
2. Ориентируясь на любой из банков, в ячейку B1 занесите актуальную на данный момент ставку потребительского кредита.
3. Проверьте, что в ячейке стоит текущая дата формирования сообщений.
4. Создайте формулу для заполнения **Срока кредитного предложения** для каждого клиента.
5. Используя функцию ПС, рассчитайте размер предлагаемого кредита. Функция ПС(*ставка; кпер; плт; [бс]; [тип]*) возвращает приведённую (к текущему моменту) стоимость инвестиции, представляющую собой общую сумму, которая на данный момент равноценна ряду будущих выплат.
6. Сформируйте текстовое сообщение. Учтите, что слово «год» может быть в двух вариантах («год» и «года»).
7. Сохраните результат работы в файле **FinFunctions.xlsx**.

Задание 3

По данным листа **Банки** файла **FinFunctions.xlsx** вычислите ожидаемую прибыль для клиента, желающего сделать вклад на два года на сумму 200 000 руб.

Для того чтобы клиенту было проще сделать выбор, отсортируйте банки по убыванию значений ожидаемой прибыли.

1. Откройте находящийся в вашей папке файл **FinFunctions.xlsx**. Перейдите на лист **Банки**.
2. Сформируйте столбец **Сумма по окончании вклада**. Для вычислений используйте функцию **БС(ставка; кпер; плт; [пс]; [тип])**, которая возвращает будущую стоимость инвестиции при условии периодических равных платежей и постоянной процентной ставки.
Аргументы функции:
 - *ставка* — годовая ставка в процентах, разделённая на количество периодов начисления процентов за год;
 - *кпер* — количество периодов начисления процентов. При вычислении учтите данные периодичности начисления процентов и срок вклада;
 - *плт* — фиксированная сумма, на которую изменяется вклад каждый период времени: если клиент планирует снимать некоторую сумму, то число отрицательное; 0, если деньги не снимаются и не добавляются; при планируемом добавлении сумм к вкладу число положительное;
 - *пс* — начальная сумма вклада.
3. Отсортируйте банки по убыванию значений ожидаемой прибыли.
4. Проведя вычисления для разных значений величины *плт*, выясните, как эта величина влияет на возможную прибыль.
5. Сохраните результат работы в файле **FinFunctions.xlsx**.

Работа 5.4

Текстовые функции

Задание 1

В файле **TextFunctions.xlsx** на листе **Страны Европы** приведён фрагмент таблицы «Общероссийский классификатор стран мира (ОКСМ)», импортированный из Интернета (рис. 5.8).

	A	B	C	D	E	F	G
1	Наименование	Полное наименование	На английском	Alpha2	Alpha3	Цифровой код	Расположение
2	австрия	австрийская республика	austria	at	aut	40	западная европа
3	албания	республика албания	albania	al	alb	8	южная европа
4	андорра	княжество андорра	andorra	ad	and	20	южная европа
5	беларусь	республика беларусь	belarus	by	blr	112	восточная европа

Рис. 5.8. Фрагмент таблицы

Используя стандартные текстовые функции, сформируйте новую таблицу, исправив в ней все недочёты, имеющиеся в исходной таблице:

- удалите лишние пробелы;
- в столбцах **Наименование**, **Полное наименование**, **На английском** и **Расположение** замените все первые буквы слов на прописные (верхний регистр);
- в столбцах с буквенными кодами **Alpha2** и **Alpha3** замените все буквы на прописные;

- преобразуйте данные из столбца **Цифровой код** в трёхразрядный код с добавлением нулей слева.

Результат скопируйте на отдельный лист, преобразовав содержимое всех ячеек с формулами в значения.

Фрагмент обработанной таблицы представлен на рис. 5.9.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Наименование	Полное наименование	На английском	Alpha2	Alpha3	Цифровой код	Расположение
2	Австрия	Австрийская Республика	Austria	AT	AUT	040	Западная Европа
3	Албания	Республика Албания	Albania	AL	ALB	008	Южная Европа
4	Андорра	Княжество Андорра	Andorra	AD	AND	020	Южная Европа
5	Беларусь	Республика Беларусь	Belarus	BY	BLR	112	Восточная Европа

Рис. 5.9. Фрагмент обработанной таблицы

Дополнительное задание

Отсортируйте полученную таблицу по возрастанию значений цифрового кода.

Примените фильтр к столбцу **Расположение**, выбрав в качестве значения «Западная Европа».

Рекомендации по выполнению задания

Для работы с текстом в **Microsoft Excel** предусмотрены специальные функции. Они облегчают обработку большого количества строк с однотипной информацией. Это может потребоваться при импорте данных из различных информационных источников (веб-страниц, баз данных и т. п.).

Текстовые функции рекомендуем добавлять с помощью **Мастера функций (Формулы → Библиотека функций: Вставить функцию)**, который предоставляет пользователю возможность не только выбрать нужную функцию, но и настроить все её аргументы.

Перед выполнением задания рекомендуем найти в справочном разделе информацию о функциях:

- СЖПРОБЕЛЫ(*текст*);
- ПРОПНАЧ(*текст*);
- ТЕКСТ(*значение; формат*).

Новую таблицу можно сформировать правее исходной таблицы либо на отдельном листе.

1. Откройте файл **TextFunctions.xlsx** и перейдите на лист **Страны Европы**.
2. Начните формирование новой таблицы на этом же листе. Скопируйте заголовки таблицы правее исходной таблицы.
3. К значениям столбца **Наименование** можно применить сразу два действия: удалить лишние пробелы и преобразовать первые буквы каждого слова в прописные.

Для этого установите курсор в ячейку новой таблицы под заголовком столбца и запишите формулу:

=ПРОПНАЧ(СЖПРОБЕЛЫ(A2)).

Скопируйте формулу во все ячейки столбца.

В ячейки столбцов **Полное наименование**, **На английском**, **Расположение** запишите формулы самостоятельно.

4. В столбце **Alpha2** замените все буквы на прописные, записав формулу:
=ПРОПИСН(D2).

В столбец **Alpha3** запишите формулу самостоятельно.

5. В столбце **Цифровой код** запишите формулу:
=ТЕКСТ(F2;"000"), преобразующую число в текст с заданным форматом вывода.
6. Преобразуйте содержимое ячеек из формул в значения. Сделать это можно разными способами. Например, так:
- выделите диапазон ячеек;
 - наведите указатель мыши на границу выделенного диапазона (указатель примет вид разнонаправленных стрелок);
 - нажмите правую кнопку мыши и, не отпуская её, переместите диапазон на новое место (можно просто сдвинуть его в сторону и тут же вернуть обратно);
 - отпустите правую кнопку мыши и в появившемся контекстном меню выберите команду **Копировать только значения**.
7. Скопируйте отредактированную таблицу на отдельный лист с именем **Страны Европы_2**.
8. Выполните дополнительное задание.
9. Сохраните файл **TextFunctions.xlsx** в личной папке.

Задание 2

В файле **TextFunctions.xlsx** на листе **11** класс приведена таблица «Масса и рост одиннадцатиклассников» (рис. 5.10).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	№	Класс	Буква	Фамилия имя отчество	Пол	Возраст	Масса	Рост
2	1	11	A	Бах Мария Константиновна	ж	17 лет	65 кг	1 м 68 см
3	2	11	Б	Боброва Екатерина Львовна	ж	17 лет	65,7 кг	1 м 56 см
4	3	11	Б	Бодров Виктор Ростиславович	м	17 лет	62 кг	1 м 64 см
5	4	11	A	Букина Ольга Макаровна	ж	16 лет	62,3 кг	1 м 67 см

Рис. 5.10. Фрагмент таблицы «Масса и рост одиннадцатиклассников»

Используя стандартные текстовые функции, сформируйте новую таблицу согласно требованиям:

- объедините столбцы **Класс** и **Буква** в один;
- преобразуйте столбец **Фамилия имя отчество** в **Фамилия И.**;
- измените названия столбцов **Возраст**, **Масса**, **Рост**, добавив в заголовки единицу измерения; преобразуйте данные из этих столбцов в числовые.

Результат скопируйте на отдельный лист, преобразовав содержимое всех ячеек с формулами в значения.

Фрагмент обработанной таблицы представлен на рис. 5.11.

	A	B	C	D	E	F	G
1	№	Класс	Фамилия И.	Пол	Возраст, лет	Масса, кг	Рост, см
2	1	11А	Бах М.	ж	17	65,00	168
3	2	11Б	Боброва Е.	ж	17	65,70	156
4	3	11Б	Бодров В.	м	17	62,00	164
5	4	11А	Букина О.	ж	16	62,30	167

Рис. 5.11. Фрагмент обработанной таблицы

Дополнительное задание

На основании данных, содержащихся в таблице, найдите ответы на следующие вопросы и запишите их в ячейки справа от основной таблицы.

1. Определите количество учащихся в каждом классе.
2. Определите количество мальчиков 16 лет.
3. Определите количество мальчиков 17 лет, масса тела которых соответствует норме. Диапазон нормы массы тела для мальчиков 17 лет — от 58 до 75,5 кг включительно.
4. Определите суммарный рост всех девочек. Результат запишите в метрах.
5. Определите общий вес мальчиков 17 лет из 11Б класса.
6. Определите средний рост девочек одиннадцатых классов.
7. Определите средний рост мальчиков 17 лет.
8. Определите количество учащихся, имеющих наибольший рост.
9. Определите количество учащихся, масса тела которых превышает среднее значение.
10. Определите количество учащихся, чей рост меньше среднего значения.

Рекомендации по выполнению задания

Перед выполнением задания рекомендуем найти в справочном разделе информацию о функциях:

- ДЛСТР(*текст*);
- СЦЕПИТЬ(*текст1*; *текст2*; ...). Вместо этой функции можно использовать операцию сцепления (конкатенации) строк — & (амперсанд);
- ЛЕВСИМВ(*текст*; *количество_знаков*);
- ПРАВСИМВ(*текст*; *число_знаков*);
- ПОИСК(*искомый_текст*; *текст_для_поиска*; *начальная_позиция*);
- ПСТР(*текст*; *начальная_позиция*; *количество_знаков*);
- ЗНАЧЕН(*текст*).

1. Откройте находящийся в вашей папке файл **TextFunctions.xlsx** и перейдите на лист **11 класс**.
2. Начните формирование новой таблицы на этом же листе. Введите заголовки столбцов таблицы («№», «Класс», «Фамилия И.», «Пол», «Возраст, лет», «Масса, кг», «Рост, см» — см. рис. 5.11) правее исходной.
3. Соедините столбцы **Класс** и **Буква** в один, используя формулу: **=СЦЕПИТЬ(B2;C2)**.

4. Преобразуйте содержимое столбца **Фамилия имя отчество**, оставив только фамилию и первую букву имени. Нетрудно заметить, что нас интересуют все символы от начала текста до первого пробела (фамилия), сам пробел и один символ после первого пробела (первая буква имени) (рис. 5.12). К ним надо будет добавить точку. Запишите формулу:
 $\text{=ЛЕВСИМВ(D2;ПОИСК(" ";D2;1)+1) \& "."$.

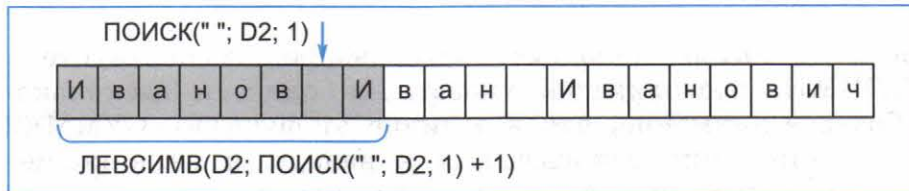


Рис. 5.12. Поиск и выбор символов

5. Преобразуйте содержимое столбца **Возраст** в число, используя формулу:
 $\text{=ЗНАЧЕН(ЛЕВСИМВ(F2;2))}$.
6. Преобразуйте содержимое столбца **Масса** в число. Обратите внимание, что единица измерения вместе с пробелом (« кг»), в отличие от числового значения, занимает одинаковое количество позиций в строке (три) (рис. 5.13). Запишите формулу:
 $\text{=ЗНАЧЕН(ПСТР(G2;1;ДЛСТР(G2)-3))}$.

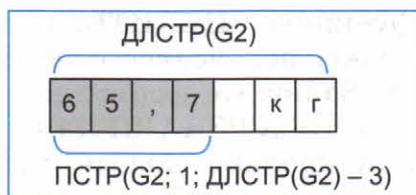


Рис. 5.13. Выбор символов

7. Преобразуйте содержимое столбца **Рост** в числовое. Обратите внимание, что результат надо получить в сантиметрах. Запишите формулу:
 $\text{=ЗНАЧЕН(ЛЕВСИМВ(H2;1))*100+ЗНАЧЕН(ПСТР(H2;5;2))}$.
8. Результат скопируйте на отдельный лист с именем **11 класс_2**, преобразовав содержимое всех ячеек с формулами в значения. Для этого:
- выделите сформированную таблицу и скопируйте её в буфер обмена;
 - перейдите на новый лист и установите курсор в ячейку A1;
 - на вкладке **Главная** в списке **Вставить** в разделе **Вставить значения** выберите команду **Значения**.
9. Для ответа на первый дополнительный вопрос воспользуйтесь функцией **СЧЁТЕСЛИ**(*диапазон_условия; условие*), а для ответа на второй — функцией **СЧЁТЕСЛИМН**(*диапазон_условия1; условие1; диапазон_условия2; условие2; ...*).
10. При ответе на третий дополнительный вопрос учтите, что в данном случае задействовано несколько условий:
- 1) Пол = «м»; 2) Возраст = 17; 3) $58 \leq \text{Вес} \leq 75,5$.

При этом двойное неравенство рассматривается как два независимых условия. В итоге получается формула:

=СЧЁТЕСЛИМН(D:D;"м";E:E;17;F:F;">=58";F:F;"<=75,5").

Обратите внимание, что в качестве диапазона можно указывать весь столбец. Если для ввода очередного параметра функции не появляется поле ввода, нажмите клавишу Tab.

11. Поиск ответа на четвёртый дополнительный вопрос выполните самостоятельно.
12. Для ответа на пятый дополнительный вопрос воспользуйтесь функцией СУММЕСЛИМН, позволяющей указать не один, а несколько критериев сразу. Обратите внимание, что в отличие от функции СУММЕСЛИ диапазон для суммирования записывается в начале, а не в конце. Чтобы не ошибиться, советуем при написании формул пользоваться инструментом **Мастер функций**. В результате получится формула:
=СУММЕСЛИМН(F:F;D:D;"м";B:B;"11Б";E:E;17).
13. Поиск ответов на шестой и седьмой дополнительные вопросы выполните самостоятельно.
14. При поиске ответа на восьмой дополнительный вопрос воспользуйтесь функцией:
=СЧЁТЕСЛИ(G:G;МАКС(G:G)).
Обратите внимание, что здесь в качестве критерия используется значение функции МАКС.
15. При поиске ответа на девятый дополнительный вопрос для формирования критерия используйте функцию СЦЕПИТЬ, которая позволяет соединить знак неравенства и значение, полученное с помощью функции СРЗНАЧ в одну строку — критерий. Запишите формулу:
=СЧЁТЕСЛИ(F:F;СЦЕПИТЬ(">";СРЗНАЧ(F:F))).
16. Поиск ответа на десятый дополнительный вопрос выполните самостоятельно.
17. Сохраните результат работы в файле **TextFunctions.xlsx**.

Задание 3

В файле **TextFunctions.xlsx** на листе **Адресная книга** приведена таблица, фрагмент которой представлен на рис. 5.14.

1	2	№	Фамилия имя отчество	Год рождения	Адрес			Мобильный телефон
					Тип улицы	Название улицы	Номер дома	
3	1	Алферов Борис Леонидович	1990	улица	Школьная	31	45	9071112233
4	2	Батюшков Юрий Васильевич	1989	проспект	Ленина	38	43	9073475984
5	3	Бутова Юлия Даниловна	1994	проспект	Московский	18	2	9077852538
6	4	Боброва Анна Андреевна	1979	улица	Новокузнецкая	38	8	9075500002

Рис. 5.14. Фрагмент адресной книги

Используя возможности программы по работе с данными и стандартные текстовые функции, сформируйте новую таблицу согласно требованиям:

- разбейте столбец **Фамилия имя отчество** на три отдельных столбца (команда **Данные** → **Текст по столбцам**);
- объедините все элементы адреса в одном столбце, записав адрес по шаблону:
[Тип улицы (два символа)] [.] [Название улицы] [, д.] [Номер дома] [, кв.] [Номер квартиры] (например: ул. Школьная, д. 31, кв. 45);
- преобразуйте номер мобильного телефона, записав его по шаблону:
[+7(] [1–3 цифры номера] [)] [4–6 цифры] [-] [7–8 цифры] [-] [9–10 цифры] (например: +7(907)111-22-33).

Результат скопируйте на отдельный лист, преобразовав содержимое всех ячеек с формулами в значения.

Фрагмент обработанной таблицы представлен на рис. 5.15.

	A	B	C	D	E	F	G
1	№	Фамилия	Имя	Отчество	Год рождения	Адрес	Мобильный телефон
2	1	Алферов	Борис	Леонидович	1990	ул. Школьная, д.31, кв.45	+7(907)111-22-33
3	2	Батюшков	Юрий	Васильевич	1989	пр. Ленина, д.38, кв.43	+7(907)347-59-84
4	3	Бутова	Юлия	Даниловна	1994	пр. Московский, д.18, кв.2	+7(907)785-25-38
5	4	Боброва	Карина	Тарасовна	1979	ул. Новокузнецкая, д.38, кв.8	+7(907)550-00-02

Рис. 5.15. Фрагмент обработанной таблицы

Дополнительное задание

1. Отсортируйте полученную таблицу по возрастанию значений столбца **Год рождения**.
 2. С помощью фильтра определите всех, кто живёт на улице Ленина (**Фильтр** → **Текстовый фильтр** → **содержит**).
 3. Очистите фильтр.
 4. Отсортируйте таблицу по убыванию значений номеров мобильных телефонов.
 5. С помощью фильтра определите сотрудников, родившихся не ранее 1990 года (**Фильтр** → **Числовой фильтр** → **больше или равно**).
1. Откройте находящийся в вашей папке файл **TextFunctions.xlsx** и перейдите на лист **Адресная книга**.
 2. Чтобы разбить столбец **Фамилия имя отчество** на три отдельных столбца, выполните следующие действия:
 - 1) в новой таблице запишите заголовки столбцов **Фамилия**, **Имя** и **Отчество**;
 - 2) выделите данные, которые надо разбить на столбцы, и выберите команду **Данные** → **Текст по столбцам**. Запустится **Мастер текстов**;
 - 3) следуя указаниям **Мастера**, завершите операцию.
 3. Чтобы объединить составляющие адреса, воспользуйтесь операцией конкатенации — **&**.
 4. При преобразовании формата телефонного номера также необходимо добавить дополнительные символы между частями имеющегося номера. Это

можно сделать с помощью операции &, но рекомендуем использовать функцию СЦЕПИТЬ, а для получения средней части номера — функцию ПСТР. Вызовите мастер функции СЦЕПИТЬ. Аргументами в этой функции будут текстовые константы и части номера телефона.

+7(907)	111	-	22	-	33
"+7("		")"		"-"		"-"	

Номер телефона записан во всех ячейках одинаково и не содержит дополнительных символов. Для извлечения части номера будем использовать функцию ПСТР. Пронумеруем позиции символов номера телефона и разобьём на группы, необходимые в новом формате.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	0	7	1	1	1	2	2	3	3

Формат функции:

ПСТР(*текст*; *начальная_позиция*; *количество_знаков*).

В нашем случае *текст* — ссылка на ячейку с номером телефона. Значения параметров *начальная_позиция* и *количество_знаков* для каждой группы свои, т. е. группа 111 начинается с четвёртой позиции и состоит из трёх символов.

- Результат скопируйте на отдельный лист с именем **Адресная книга_2**, преобразовав содержимое всех ячеек с формулами в значения.
- Выполните дополнительные задания.
- Сохраните результат работы в файле **TextFunctions.xlsx**.

Задание 4

В файле **TextFunctions.xlsx** на листе **Протокол** приведена таблица «Протокол результатов диагностического тестирования» (рис. 5.16).

	A	B	C	D	E	F
1	№	Фамилия	Имя	Отчество	Задания с кратким ответом	Задания с развёрнутым ответом
2	1	Аристова	Евгения	Ивановна	++++++	1(2)2(3)4(4)4(4)
3	2	Басов	Тимур	Тимурович	+...+++	0(2)3(3)0(4)0(4)
4	3	Блок	Анжелика	Тарасовна	++++...+++	1(2)3(3)3(4)0(4)
5	4	Бобров	Семен	Геннадьевич	++...+++	2(2)0(3)2(4)0(4)

Рис. 5.16. Таблица «Протокол результатов диагностического тестирования»

- Используя стандартные текстовые функции, сформируйте новую таблицу (рис. 5.17) согласно требованиям:
 - объедините столбцы **Фамилия**, **Имя** и **Отчество** в один;
 - разбейте столбец **Задания с кратким ответом** на 10 столбцов (по количеству заданий). Используя функцию ПСТР и смешанные ссылки,

- попытайтесь записать универсальную формулу, которую можно будет скопировать на весь диапазон;
- 3) разбейте столбец **Задания с развёрнутым ответом** на четыре столбца (по количеству заданий). Обратите внимание на то, что в скобках указано максимальное количество баллов для каждого из заданий данного типа. Используя функцию ПСТР и смешанные ссылки, попытайтесь записать универсальную формулу, одинаковую для всех ячеек диапазона (не забудьте перевести символьные значения в числовые);
 - 4) результат скопируйте на отдельный лист, преобразовав содержимое всех ячеек с формулами в значения;
 - 5) создайте столбец **Баллы** для вычисления набранных баллов. За каждый правильный ответ («+») на задания из первой части даётся 1 балл;
 - 6) создайте столбец **Процент выполнения работы**; для ячеек с данными выберите процентный формат отображения значений в ячейке;
 - 7) создайте столбец **Отметка**; запишите формулу вывода отметки, ориентируясь на шкалу: 80–100 % от максимальной суммы баллов за задания — отметка «5», 60–79 % — отметка «4», 40–59 % — отметка «3», 0–39 % — отметка «2».

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	№	Фамилия имя отчество	Задания с кратким ответом										Задания с развёрнутым ответом				Баллы	Процент выполнения работы	Отметка
2			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4			
3	1	Аристова Евгения Ивановна	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	1	2	4	4	19	83%	5
4	2	Басов Тимур Тимурович	+	-	-	+	+	+	-	+	+	0	3	0	0	0	9	39%	2
5	3	Блок Анжелика Тарасовна	+	+	+	+	-	-	-	+	+	1	3	3	0	0	14	61%	4
6	4	Бобров Семен Геннадьевич	+	+	-	-	+	+	+	-	+	2	0	2	0	0	10	43%	3

Рис. 5.17. Фрагмент обработанной таблицы

2. Условное форматирование — удобный инструмент для анализа данных и визуализации полученных результатов. Он позволяет быстро выделить на листе данные, отвечающие одному или нескольким критериям (условиям), что делает документ более наглядным и сокращает время на анализ данных.

С помощью инструмента **Условное форматирование** представьте полученные результаты более наглядно:

- 1) для каждого из четырёх столбцов заданий с развёрнутым ответом выделите зелёным цветом ячейки, в которых баллы совпадают с максимально возможными (для первого задания максимальное значение — 2, для второго — 3, для третьего и четвертого — 4);
- 2) в ячейках столбца **Баллы** измените цвет шрифта для участников, результат которых выше среднего;
- 3) данные столбца **Процент выполнения работы** представьте в виде гистограммы — прямоугольников, площади которых пропорциональны значениям;
- 4) выделите красным цветом ячейки с фамилиями учащихся, которые не справились с тестированием (0–39 %), и синим — фамилии учащихся, которые выполнили работу на 100 %;
- 5) для столбца **Отметка** выберите правило форматирования на своё усмотрение.

Дополнительное задание

Дополните таблицу необходимыми данными и постройте следующие диаграммы.

1. Для каждого из заданий с кратким ответом определите количество учащихся, справившихся с заданием («+»). Постройте диаграмму «Выполнение заданий первой части».
2. Определите количество учащихся, получивших каждую из отметок «5», «4», «3», «2». Постройте диаграмму «Результаты тестирования».
3. Определите долевое соотношение участников, прошедших и не прошедших (отметка «2») тестирование. По полученным данным постройте диаграмму «Количественная успеваемость».

1. Откройте находящийся в вашей папке файл **TextFunctions.xlsx** и перейдите на лист **Протокол**.
2. Сформируйте новую таблицу, пользуясь умениями, полученными при выполнении предыдущих заданий.
3. Вызовите команду **Условное форматирование**, которая находится на вкладке **Главная** в разделе **Стили**. Изучите широкий спектр встроенных правил форматирования, представленных в выпадающем меню. Обратите внимание на то, что правило применяется ко всем выделенным ячейкам.
4. Примените условное форматирование к группе столбцов **Задания с развёрнутым ответом**:
 - выделите ячейки первого столбца из группы;
 - вызовите команду **Условное форматирование** → **Правила выделения ячеек** → **Равно**, в качестве значения укажите число **2** (максимальное количество баллов за задание 1);
 - аналогично настройте столбцы для заданий 2–4.
5. Примените условное форматирование к столбцу **Баллы**: выделите ячейки столбца и вызовите команду **Условное форматирование** → **Правила отбора первых и последних значений** → **Выше среднего**.
6. Примените условное форматирование к столбцу **Процент выполнения работы**: выделите ячейки столбца и вызовите команду **Условное форматирование** → **Гистограмма** → **Градиентная заливка**.
7. Чтобы выделить красным цветом ячейки с фамилиями учащихся, которые не справились с тестированием, необходимо создать новое правило, в котором форматирование столбца **Фамилия имя отчество** будет зависеть от значений столбца **Процент выполнения работы**:
 - выделите все ячейки столбца **Фамилия имя отчество**;
 - вызовите команду **Условное форматирование** → **Создать правило**;
 - в появившемся окне выберите **Использовать формулу для определения форматизируемых ячеек**;
 - в специальном поле введите формулу, задающую правило «Процент выполнения работы < 40 процентов»: **=R3<40%** (ссылка на ячейку должна быть относительной, а не абсолютной!) (рис. 5.18);
 - выберите стиль форматирования (**Формат...**): заливка красным цветом.

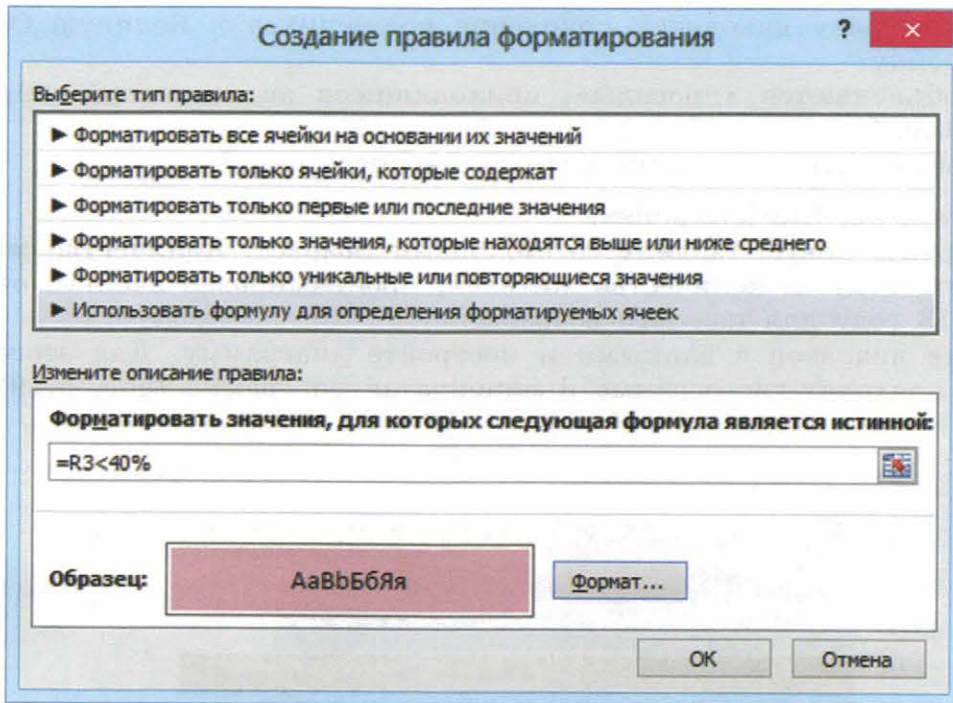


Рис. 5.18. Создание правила форматирования

8. С помощью Диспетчера правил условного форматирования (Условное форматирование → Управление правилами) добавьте правило, по которому ячейки с фамилиями учащихся, выполнившими работу на 100 %, закрашиваются синим цветом.

Внимание! В учебных целях мы на одном листе применили несколько правил форматирования, однако в реальной жизни не стоит злоупотреблять этим инструментом в пределах одной таблицы.

9. Сохраните результат работы в файле **TextFunctions.xlsx**.