

Е. А. СИДОРОВА, С. П. ЖЕЛЕЗНЯК

**ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО РАБОТЕ
В ТАБЛИЧНОМ ПРОЦЕССОРЕ MICROSOFT EXCEL 2010**

ЧАСТЬ 1

ВВОД, РЕДАКТИРОВАНИЕ И ФОРМАТИРОВАНИЕ ДАННЫХ

ОМСК 2018

Министерство транспорта Российской Федерации
Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Омский государственный университет путей сообщения

Е. А. Сидорова, С. П. Железняк

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО РАБОТЕ
В ТАБЛИЧНОМ ПРОЦЕССОРЕ MICROSOFT EXCEL 2010

Часть 1

ВВОД, РЕДАКТИРОВАНИЕ И ФОРМАТИРОВАНИЕ ДАННЫХ

Утверждено методическим советом университета
в качестве практикума к выполнению самостоятельной и
лабораторных работ

Омск 2018

УДК 004.67(075.8)
ББК 32.973я73
С34

Лабораторный практикум по работе в табличном процессоре Microsoft Excel 2010. Часть 1. Ввод, редактирование и форматирование данных / Е. А. Сидорова, С. П. Железняк; Омский гос. ун-т путей сообщения. Омск, 2018. 33 с.

Лабораторный практикум состоит из трех частей. В первой части рассмотрены особенности и практические приемы эффективного ввода, редактирования и форматирования данных в табличном процессоре Microsoft Excel 2010, включая различные способы автозаполнения ячеек, проверки и защиты информации. Представлены примеры выполнения наиболее часто встречающихся операций и практические задания.

Практикум предназначен для студентов и аспирантов очной и заочной форм обучения всех направлений подготовки (специальностей), изучающих дисциплины информационного профиля: «Информатика», «Информационные технологии», «Компьютерные технологии и информатика», «Информационные системы и базы данных» и др., а также может быть использован для самостоятельной работы любых категорий пользователей персонального компьютера.

Библиогр.: 3 назв. Табл. 1. Рис. 16.

Рецензенты: доктор техн. наук, профессор В. Н. Горюнов;
доктор техн. наук, профессор А. А. Кузнецов.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
Лабораторная работа 1. Ввод, редактирование и форматирование данных	6
1.1. Рабочая книга Excel.....	6
1.1.1. Создание, сохранение и открытие рабочей книги	8
1.2. Рабочий лист Excel	9
1.2.1. Вставка, удаление и переименование рабочего листа.....	9
1.2.2. Перемещение (копирование) рабочего листа.....	9
1.2.3. Режимы просмотра рабочего листа	10
1.2.4. Вставка и редактирование колонтитулов	10
1.3. Ячейки рабочего листа.....	11
1.3.1. Адреса и имена ячеек.....	11
1.3.2. Нумерация столбцов рабочего листа цифрами	13
1.3.3. Диапазон ячеек	13
1.4. Ввод, редактирование и представление данных в ячейке.....	14
1.5. Примечания к ячейкам.....	16
1.6. Проверка данных при вводе	17
1.7. Форматирование данных в ячейках.....	18
1.7.1. Условное форматирование	20
1.8. Копирование, перемещение, удаление и вставка ячеек	21
1.8.1. Транспонирование данных	22
1.9. Автозаполнение	23
1.10. Закрепление областей рабочего листа	25
1.11. Средства защиты данных	26
1.11.1. Просмотр и изменение свойств рабочей книги.....	26
1.11.2. Защита рабочей книги, листов и ячеек	26
1.12. Вставка на рабочий лист Excel информации из разных источников	27
1.13. Контрольные вопросы	29
1.14. Задания	29
Задание 1. Ввод и редактирование данных.....	29
Задание 2. Проверка данных при вводе и условное форматирование.....	31
Библиографический список.....	32

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время для решения разнообразных производственных и экономических задач широко применяются различные вычислительные методы обработки и представления данных. Наиболее распространенным и доступным средством для этого являются табличные процессоры – программные продукты, предназначенные для создания и обработки электронных таблиц. Преимущество табличных процессоров заключается в автоматизации процесса выполнения расчетов и занесения результатов в графы таблиц. При этом изменение исходных данных автоматически ведет к мгновенному изменению результатов.

В настоящем практикуме рассматриваются приемы работы в табличном процессоре Microsoft Excel 2010 (далее – Excel), который входит в состав популярного пакета Microsoft Office 2010 и представляет собой визуальную среду, позволяющую выполнять вычисления различного характера, автоматизировать процесс подготовки разнообразных форм организации данных и способов их обработки. Возможности табличного процессора существенно расширяются за счет включенных в него многочисленных встроенных функций и надстроек, которые могут применяться для финансовых вычислений, инженерных и статистических расчетов и получения достоверных результатов. Для выполнения однотипных действий в Excel реализованы различные способы, в практикуме рекомендованы наиболее наглядные и эффективные из них.

Практикум содержит теоретический материал и практические задания, обеспечивающие приобретение и развитие у студентов навыков эффективного использования вычислительных средств для наглядного отображения и анализа результатов расчета и применения их при подготовке пояснительных записок, курсовых работ и дипломных проектов.

В лабораторной работе 1 рассматриваются режимы создания электронных таблиц, способы ввода, редактирования и форматирования данных, представлены задания для самостоятельного выполнения студентом. После завершения лабораторной работы студент предъявляет преподавателю файл с выполненным заданием.

Библиографический список, представленный в конце практикума, содержит литературу для углубленного изучения материала по рассматриваемой тематике.

ВВОД, РЕДАКТИРОВАНИЕ И ФОРМАТИРОВАНИЕ ДАННЫХ




Цель работы:

- 1) изучение общих принципов работы в табличном процессоре;
- 2) освоение различных способов ввода, редактирования и форматирования данных;
- 3) закрепление основных навыков представления информации в электронных таблицах.

1.1. Рабочая книга Excel

Табличный процессор Excel является мощным универсальным средством выполнения различных вычислений. Документ Excel называется *рабочей книгой*. По умолчанию рабочая книга Microsoft Excel 2010 представляет собой файл с расширением *.xlsx и содержит совокупность *рабочих листов*, каждый из которых имеет табличную структуру и может включать в себя одну или множество таблиц.

При запуске Excel открывается окно, в котором можно выделить несколько областей (рис. 1). Главным элементом пользовательского интерфейса Excel является лента, которая идет вдоль верхней части окна приложения. Лента представляет собой набор проблемно-ориентированных вкладок (*Главная, Вставка, Разметка страницы, Формулы, Данные, Рецензирование, Вид* и др.). На вкладках расположены группы элементов управления, объединенных общей идеей, например: на вкладке *Главная* для работы со шрифтом выделена группа *Шрифт*, с буфером обмена – группа *Буфер обмена*. Группы ограничены на ленте вертикальными линиями, а их названия представлены в нижней части соответствующих областей. При изложении материала в практикуме расположение рассматриваемой команды на ленте указывается в следующем виде: **Вкладка** → [Группа] → Элемент управления → *Команда (опция меню)*. Например, запись **Главная** → [Редактирование] → Заполнить → *Прогрессия...* означает, что на вкладке **Главная** в группе Редактирование нужно выбрать элемент управления Заполнить и в открывшемся меню – опцию *Прогрессия...* Внешний вид ленты зависит от ширины окна: чем больше ширина, тем подробнее отображаются элементы. В случае недостаточной ширины окна элементы группы могут быть

представлены только пиктограммами без соответствующих комментариев, например: на вкладке **Данные** в группе Работа с данными пиктограмма  может иметь вид , а при существенном уменьшении окна вся группа может отображаться только одной пиктограммой .

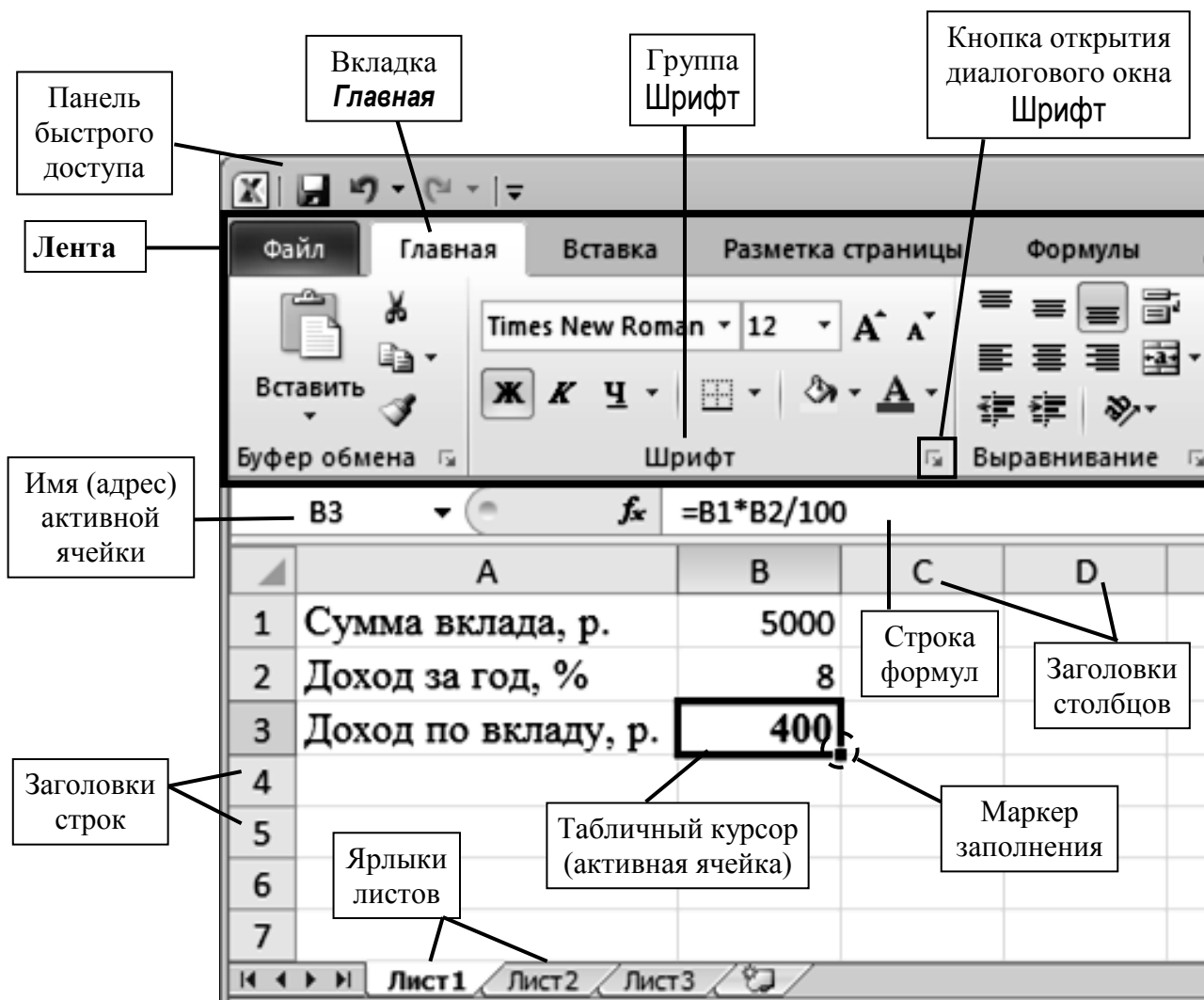



Рис. 1. Интерфейс табличного процессора Microsoft Excel 2010

На ленте в некоторых группах (например, Шрифт или Выравнивание на вкладке **Главная**) в правом нижнем углу имеется кнопка  (см. рис. 1). Она служит для открытия диалогового окна группы, в котором можно задать все параметры соответствующего режима работы Excel. Кроме того, щелчок правой кнопки мыши на каком-либо объекте документа Excel открывает связанное с этим объектом *контекстное меню*, с помощью опций которого можно выполнить основные операции.

1.1.1. Создание, сохранение и открытие рабочей книги

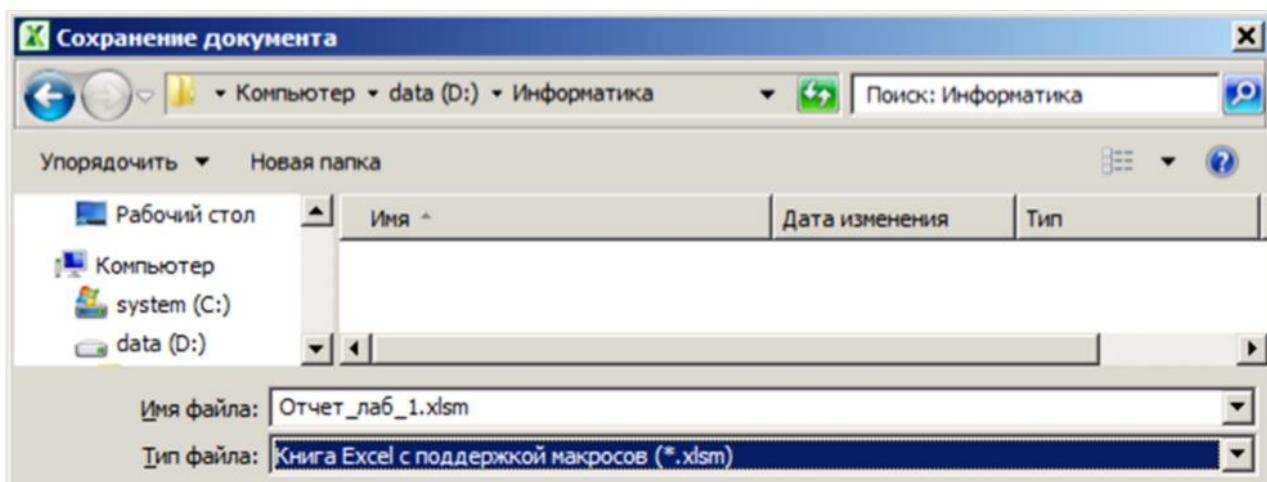
По умолчанию при запуске Excel открывается *новая рабочая книга*. В левой части ленты находится кнопка **Файл** (см. рис. 1), предоставляющая доступ к инструментам управления файлами и настройки параметров Excel. Набор команд и порядок действий при работе с файлами в Excel (создание, сохранение, открытие, печать и т. д.) аналогичны другим приложениям Microsoft Office 2010:

команда **Файл** → Создать – создание новой рабочей книги;

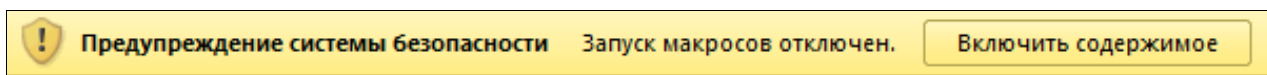
команда **Файл** → Сохранить как – сохранение новой рабочей книги;

команда **Файл** → Открыть – открытие имеющейся на диске рабочей книги.

При сохранении документа Excel нужно внимательно выбирать тип сохраняемого файла. По умолчанию для новой книги Excel предлагает тип файла *Книга Excel (*.xlsx)*. Однако при сохранении книги, содержащей макросы (программный код), нужно выбрать тип файла *Книга Excel с поддержкой макросов (*.xlsm)* (рис. 2, а). При открытии такого файла под лентой может появиться панель желтого цвета с предупреждением об отключении макросов, которые можно включить с помощью кнопки *Включить содержимое* (рис. 2, б).



а



б

Рис. 2. Сохранение рабочей книги Excel с поддержкой макросов (а) и предупреждение об отключении макросов (б)


1.2. Рабочий лист Excel

По умолчанию новая книга Excel создается с тремя листами. Каждый лист имеет *имя*, которое отображается на ярлыке данного листа в нижней части окна рабочей книги (см. рис. 1). По умолчанию используются имена рабочих листов *Лист1*, *Лист2* и т. д. Переход с одного листа на другой выполняется щелчком левой кнопки мыши на соответствующем ярлыке. Имя активного листа выделено жирным шрифтом.

1.2.1. Вставка, удаление и переименование рабочего листа

Вставить новый рабочий лист Excel можно несколькими способами:

выполнить команду **Главная** → [Ячейки] → Вставить → *Вставить лист* или в контекстном меню ярлыка активного листа выбрать пункт *Вставить* → *Лист*. При этом новый лист добавляется левее активного листа;

в нижней части окна рабочей книги нажать на последний ярлык листа со звездочкой . В этом случае новый лист добавляется в конец списка листов.

Для удаления активного рабочего листа Excel необходимо выполнить команду **Главная** → [Ячейки] → Удалить → *Удалить лист* или в контекстном меню ярлыка листа выбрать пункт *Удалить*.

Чтобы переименовать рабочий лист, нужно выполнить двойной щелчок мыши на ярлыке листа или в контекстном меню ярлыка листа выполнить команду *Переименовать*, затем в поле ярлыка ввести новое имя.

1.2.2. Перемещение (копирование) рабочего листа

Изменить порядок следования листов в рабочей книге можно, перемещая их ярлыки в нужном направлении при нажатой левой кнопке мыши.

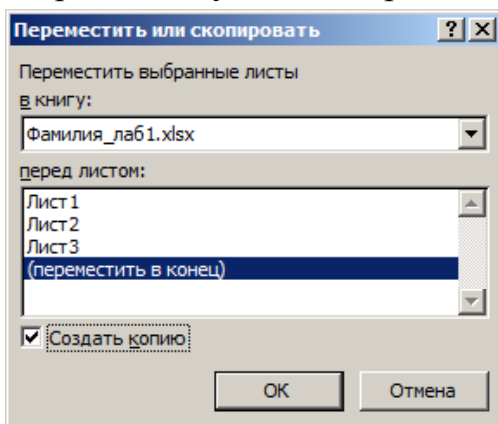


Рис. 3. Диалоговое окно команды *Переместить или скопировать...*

Для перемещения или копирования активного рабочего листа (в том числе в другую рабочую книгу) необходимо выполнить команду **Главная** → [Ячейки] → Формат → *Переместить или скопировать лист...* или в контекстном меню ярлыка листа выполнить команду *Переместить или скопировать...*. Затем в открывшемся диалоговом окне (рис. 3) установить требуемые параметры:

- выбрать рабочую книгу для перемещения (копирования) рабочего листа;
- указать результирующее местоположение рабочего листа в рабочей книге;
- в случае копирования рабочего листа установить флажок *Создать копию*.

1.2.3. Режимы просмотра рабочего листа

Управлять режимом просмотра документа на экране можно на вкладке **Вид** → [Режимы просмотра книги].

По умолчанию для вновь создаваемых документов Excel установлен режим просмотра *Обычный*, в котором доступны все команды Excel и выполняется большинство задач.

Режим *Разметка страницы* позволяет изменять данные и при этом отображает их так, как они будут выведены на печать с разделением на страницы.

Страничный режим предлагает удобный предварительный просмотр перед печатью, позволяет настроить и оптимизировать вывод данных под размеры и ориентацию бумажных листов.

1.2.4. Вставка и редактирование колонтитулов

Вверху и (или) внизу каждой страницы рабочего листа можно разместить повторяющиеся информационные строки – *колонтитулы*. В Excel строка колонтитула разделена на три секции равной ширины, в каждой из которых можно представить необходимую информацию (название документа, номер страницы, текущую дату и др.).

Для добавления или изменения колонтитула нужно выполнить команду **Вставка** → [Текст] → Колонтитулы. При этом Excel перейдет в режим просмотра книги *Разметка страницы*, активизируется центральная секция верхнего колонтитула и в конце ленты появится вкладка **Работа с колонтитулами** → **Конструктор**, команды которой специально предназначены для работы с колонтитулами. Для перехода к нижнему колонтитулу нужно щелкнуть на этой вкладке соответствующую пиктограмму в группе *Переходы*, для перемещения в левую или правую секцию колонтитула – выполнить щелчок в нужной зоне колонтитула.

В любую секцию колонтитула можно ввести какой-либо текст, вставить рисунок или специальные элементы (номер страницы, число страниц, текущую дату и время, имя файла и путь к нему, имя листа), значения которых Excel определяет и обновляет автоматически. Такие элементы расположены на

вкладке **Работа с колонтитулами** → **Конструктор** в группе Элементы колонтитулов. Например, для автоматического добавления номера страницы в колонтитул нужно в группе Элементы колонтитулов щелкнуть пиктограмму *Номер страницы*. При этом в режиме редактирования колонтитула Excel показывает такой элемент в виде служебной формулы, например, &[Страница], а в режиме просмотра выводит конкретное значение.

Оформить содержимое колонтитула надлежащим образом (например, изменить размер и (или) цвет шрифта) можно с помощью команд форматирования на вкладке **Главная** в группе Шрифт.

Помимо указанного выше способа перейти в режим работы с колонтитулами можно, выполнив команду **Вид** → [Режимы просмотра книги] → *Разметка страницы*. При активизации любой секции колонтитула здесь также появляется вкладка **Работа с колонтитулами** → **Конструктор**, особенности работы с которой рассмотрены выше.

После работы с колонтитулами целесообразно перейти в обычный режим, выполнив команду **Вид** → [Режимы просмотра книги] → *Обычный*.

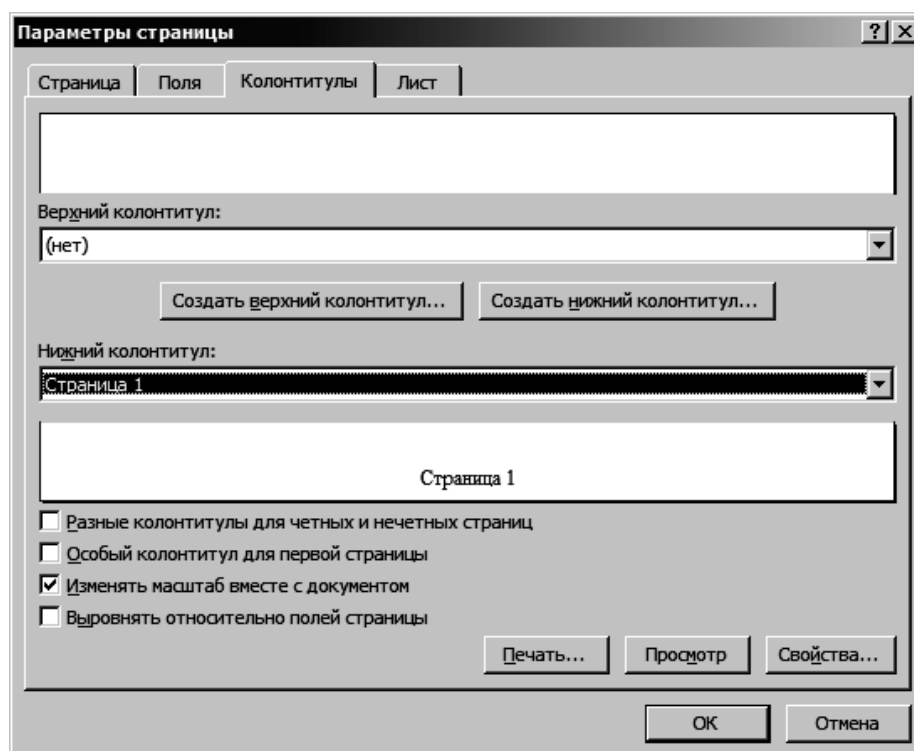
Для создания предустановленных (пользовательских) колонтитулов удобно воспользоваться вкладкой **Разметка страницы** → [Параметры страницы] → Колонтитулы (рис. 4, а). В раскрывающихся списках наборов верхнего и нижнего колонтитулов здесь можно выбрать один из стандартных форматов или с помощью кнопок *Создать верхний колонтитул...* и *Создать нижний колонтитул...* оформить собственный колонтитул, заполняя в соответствующем диалоговом окне (рис. 4, б) поля *Слева:*, *В центре:*, *Справа:* любым текстом, в том числе с помощью представленных в этом окне пиктограмм.

1.3. Ячейки рабочего листа

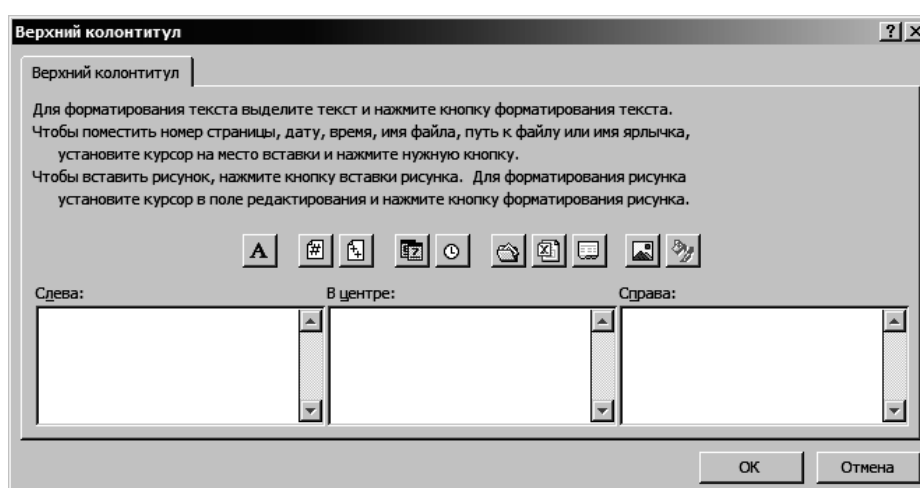
1.3.1. Адреса и имена ячеек

Электронные таблицы Excel состоят из множества *ячеек*, которые служат для записи и хранения данных. Каждая ячейка образуется посредством пересечения столбца (обычно обозначается латинской буквой или комбинацией букв), и строки (обозначается цифрами), которые составляют *адрес ячейки* (ссылку на ячейку), например, B3, R18, AN9. Помимо этого Excel предоставляет пользователю возможность в случае необходимости присвоить любой ячейке текстовое смысловое *имя*, которое используется наравне с адресом и характеризует

содержимое ячейки, например, X (если в ячейке хранится значение переменной X) или Итог (если в ячейке хранится результат расчета какого-либо итогового значения). Чтобы присвоить активной ячейке имя, достаточно ввести его в поле *Имя* и нажать *Enter*. Просмотреть все назначенные имена, изменить или удалить их, а также создать новые имена можно, выполнив команду **Формулы** → [Определенные имена] → *Диспетчер имен*. Если имя ячейке не присвоено, то под ним понимается ее адрес.



а



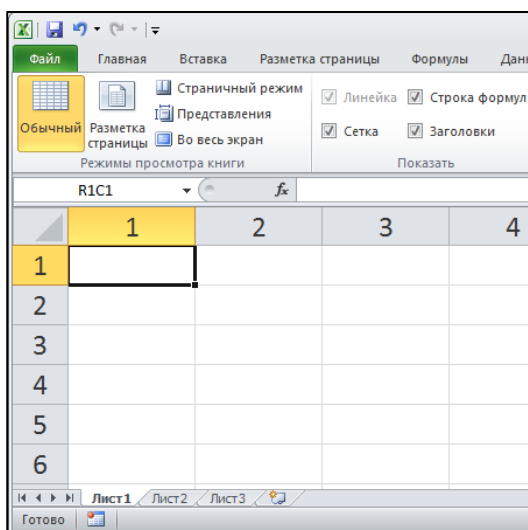
б

Рис. 4. Диалоговые окна предварительного просмотра (а) и настройки колонтитулов (б)

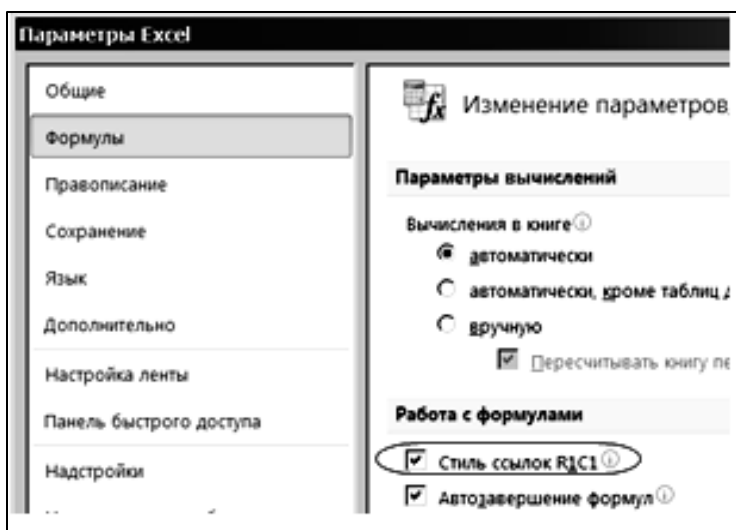
Одна из ячеек листа Excel всегда является *активной* и выделяется толстой черной рамкой – *табличным курсором* (см. рис. 1). Имя (адрес) активной ячейки отображается в поле *Имя* (см. рис. 1). Наличие у ячеек имен и адресов делает удобным обращение к ним в формулах, а также в других случаях при автоматизации различных операций.

1.3.2. Нумерация столбцов рабочего листа цифрами

В некоторых случаях при работе в Excel удобно применить *нумерацию столбцов цифрами* – стиль ссылок R1C1 (рис. 5, а), при этом R обозначает номер строки (*Row*), C – номер столбца (*Column*). Включить или, наоборот, отключить этот режим можно с помощью флажка в меню **Файл** → Параметры → Формулы → *Стиль ссылок R1C1* (рис. 5, б).



а




б

Рис. 5. Нумерация столбцов рабочего листа цифрами в режиме *Стиль ссылок R1C1* (а) и его установка (б)

1.3.3. Диапазон ячеек




В Excel существует понятие *диапазона* соседних (*смежных*) ячеек, который задается посредством указания адресов верхней левой и нижней правой ячеек диапазона, они разделяются двоеточием, например, В3:С6 (всего восемь ячеек, начиная с В3 по С6). Для обозначения группы *несмежных* ячеек используется точка с запятой, например, С3;F52;X41 (всего три ячейки). Группа ячеек может содержать как смежные, так и несмежные ячейки, например, А1:В3;Т4

(всего семь ячеек – шесть смежных ячеек диапазона A1:B3 и одна несмежная ячейка T4).

Подавляющее большинство операций в Excel может быть выполнено не только для одной активной ячейки, а одновременно для всех выделенных ячеек. Для выделения диапазона *смежных* ячеек необходимо, удерживая левую кнопку мыши, протянуть курсор от активной ячейки в нужном направлении, например, сверху вниз, слева направо или по диагонали. Выделить группу *несмежных* ячеек можно, последовательно щелкая на них левой кнопкой мыши при нажатой клавише *Ctrl*. Для выделения одного столбца нужно выполнить щелчок на его заголовке. Чтобы выделить несколько столбцов, нужно протянуть курсор по их заголовкам, удерживая левую кнопку мыши, или выделить начальный столбец, нажать клавишу *Shift* и клавишами перемещения курсора (стрелки влево, вправо) выделить нужное количество столбцов. Выделение строк выполняется аналогично. Для выделения ячеек всего рабочего листа нужно нажать кнопку , которая находится в левом верхнем углу рабочего листа на пересечении областей заголовков строк и столбцов.

1.4. Ввод, редактирование и представление данных в ячейке

Операции ввода и редактирования данных проводятся в активной ячейке. Курсор (указатель мыши) при перемещении имеет вид толстого полого крестика. Для перехода в нужную ячейку необходимо щелкнуть на ней левой кнопкой мыши или набрать имя (адрес) ячейки в поле *Имя* (см. рис. 1).

После того, как в ячейку введен первый символ, в строке формул слева от кнопки  – *Вставить функцию* появляются две функциональные кнопки:  – *Отмена* (служит для отказа от ввода данных; вместо нее обычно используют клавишу *Esc*) и  – *Ввод* (служит для завершения ввода данных; вместо нее обычно используют клавишу *Enter*, в этом случае табличный курсор автоматически переместится в соседнюю ячейку).

Для *редактирования* содержимого ячейки следует выполнить на ней двойной щелчок или нажать клавишу *F2*. Это позволит редактировать содержимое непосредственно в ячейке. Кроме того, редактировать информацию в ячейке можно и другим способом – выделить ячейку, затем перейти в строку формул и выполнить там необходимые изменения.

Excel автоматически определяет тип введенной информации (текстовый, числовой, даты, формулы). После ввода информация автоматически форматируется в зависимости от ее типа: текстовые данные выравниваются по левой границе ячейки, а числа (включая даты) – по правой. Любое числовое значение вводится в ячейку только целиком (нельзя вводить отдельные цифры одного числа в разные ячейки). В качестве разделителя целой и дробной частей вещественного числа используется запятая. При вводе обычной дроби или текста, например, в виде «7/12», Excel распознает его как дату и автоматически заменяет на «07.дек». Для исключения такой ошибки нужно предварительно (до ввода информации) установить требуемый формат данных в ячейке (дробный с указанием нужного типа или текстовый) (см. подразд. 1.7).

Если в ячейку введена формула, то она отображается в строке формул (см. рис. 1), а непосредственно в ячейке показывается результат вычислений. При необходимости можно включить (или отключить) режим показа формул в ячейках, выполнив команду **Формулы** → [Зависимости формул] → *Показать формулы*.

Если в ячейку введено «длинное» число (12 и более знаков), то оно отображается в *экспоненциальном формате* – в виде $mE\pm p$, где m – мантисса, абсолютное значение которой находится в диапазоне $[1; 10)$, p – порядок степени числа 10, запись $E\pm p$ означает умножение на 10^p . Например, число 1234567890123 отображается в ячейке в виде 1,23457E+12 (означает $1,23457 \cdot 10^{12}$), число –0,00000000017 отображается как –1,7E–10 (означает $-1,7 \cdot 10^{-10}$). Аналогично показывается любое число и с меньшим количеством цифр, если для его полного отображения ширины столбца не хватает, но ее достаточно для представления числа в экспоненциальном формате.


Если ширина столбца слишком мала для отображения содержимого ячейки (обычно числовых значений или дат), то в ячейке могут появиться символы решетки (###).

Для увеличения ширины столбца нужно установить указатель мыши на правую границу заголовка столбца и, когда курсор примет вид двунаправленной стрелки (\leftrightarrow), выполнить двойной щелчок (в этом случае произойдет автоподбор ширины столбца) или протянуть курсор вправо до нужного положения. Чтобы задать точное значение ширины выделенных столбцов, нужно в контекстном меню выбрать команду *Ширина столбца* и в открывшемся диалоговом окне ввести требуемое числовое значение. Изменение высоты строки осуществляется аналогично.

Независимо от того, как визуально представляется информация непосредственно в активной ячейке, в строке формул всегда отображается (и используется в расчетах) полное содержимое ячейки.

Excel позволяет скрыть один или несколько столбцов и (или) строк. Чтобы скрыть столбцы, нужно их выделить, вызвать контекстное меню и выполнить в нем команду *Скрыть*. Для возвращения на экран скрытых столбцов следует выделить прилегающие к ним по обе стороны видимые столбцы и в контекстном меню выбрать команду *Показать*. Для скрытия (отображения) строк выполняются аналогичные операции.

Для *очистки* содержимого одной или нескольких выделенных ячеек (т. е. удаления данных в них) нужно нажать клавишу *Delete* или выполнить команду контекстного меню *Очистить содержимое*. Не рекомендуется для этой цели пользоваться командой *Удалить*, так как при этом ячейки удаляются целиком со сдвигом следующих ячеек, что может нарушить структуру таблицы и привести к ошибкам в расчетах.

Команда **Главная** → [Редактирование] →  *Очистить* позволяет удалять в выделенных ячейках информацию заданного типа (все или только форматы, содержимое, примечания и др.).

1.5. Примечания к ячейкам

Кроме информации различного типа ячейка может содержать *примечание* – поясняющий комментарий, который относится к ячейке, но хранится независимо от ее содержимого. Чтобы добавить примечание к активной ячейке, нужно вызвать контекстное меню, выбрать в нем пункт *Вставить примечание* и в открывшееся окно примечания после имени пользователя (его можно изменить или удалить) ввести требуемый текст. После завершения ввода текста щелкнуть мышью в любом месте рабочего листа вне рамки примечания.

О наличии в ячейке примечания сигнализирует расположенный в ее правом верхнем углу индикатор в виде маленького красного треугольника. Текст примечания отображается при наведении указателя мыши на ячейку с примечанием. Показать, удалить или изменить примечание можно с помощью соответствующих пунктов контекстного меню ячейки или элементов управления группы **Примечания** на вкладке **Рецензирование**, где с помощью пиктограммы *Показать все примечания* также можно одновременно отобразить (или скрыть) все имеющиеся в рабочей книге Excel примечания.

1.6. Проверка данных при вводе

Для уменьшения количества ошибок при вводе данных в ячейки Excel позволяет установить ограничения на характер вводимой информации. Такая настройка выполняется с помощью команды **Данные** → [Работа с данными] → *Проверка данных*. Рассмотрим ее использование на конкретном примере.

Пример 1. В таблице результатов сдачи экзамена в ячейках В3:В7 необходимо ограничить ввод оценок целыми числами от двух до пяти, при этом предусмотреть появление соответствующей всплывающей подсказки и вывод запрещающего сообщения в случае ввода в ячейку недопустимого значения (рис. 6, а).

Порядок действий для реализации проверки данных в ячейках:

выделить все ячейки, в которых необходимо осуществлять проверку данных при вводе или редактировании (в нашем примере это диапазон ячеек В3:В7), и выполнить команду **Данные** → [Работа с данными] → *Проверка данных*. В открывшемся диалоговом окне *Проверка вводимых значений* выполнить следующие операции:

на вкладке *Параметры* (рис. 6, б) выбрать тип допустимых данных и задать условие их проверки (в нашем случае *Тип данных*: Целое число, *Значение*: между, *Минимум*: 2, *Максимум*: 5);

на вкладке *Сообщение для ввода* (рис. 6, в) набрать текст всплывающей подсказки, которая будет появляться каждый раз при выделении соответствующей ячейки. Следует отметить, что на практике сообщения для ввода обычно задают редко, так как при большом объеме ввода данных они могут быть чрезмерно навязчивыми и могут утомлять пользователя;

на вкладке *Сообщение об ошибке* (рис. 6, г) выбрать вид сообщения об ошибке (*Останов*, *Предупреждение* или *Сообщение*) и набрать текст, который будет появляться при попытке ввода недопустимого значения. Вид сообщения об ошибке определяет и характер реагирования ЭВМ на неверный ввод, например, при выборе опции *Останов* продолжение работы будет невозможно до тех пор, пока пользователь не введет в ячейку корректное значение;

по окончании настроек нажать кнопку *ОК* на любой вкладке.

Для удаления проверки данных в выделенных ячейках достаточно нажать кнопку *Очистить все* на любой вкладке окна *Проверка вводимых значений*.

	A	B	C
1	Результаты экзамена		
2	Фамилия И.О.	Оценка	
3	Авдеев К.В.	5	
4	Белова А.С.	1	
5	Иванова И.П.		
6	Котов Н.В.		
7	Смирнов С.Н.	3	
8	ОШИБКА!		
9			
10			
11			

а

Проверка вводимых значений

Параметры | Сообщение для ввода | Сообщение об ошибке

Условие проверки

Тип данных: Целое число ☒ Игнорировать пустые ячейки

Значение: между

Минимум: 2

Максимум: 5

☐ Распространить изменения на другие ячейки с тем же условием

Очистить все OK Отмена

б

Проверка вводимых значений

Параметры | Сообщение для ввода | Сообщение об ошибке

☒ Отображать подсказку, если ячейка является текущей

При выборе ячейки вывести следующее сообщение:

Заголовок: Внимание!

Сообщение: Целое число от 2 до 5

Очистить все OK Отмена

в

Проверка вводимых значений

Параметры | Сообщение для ввода | Сообщение об ошибке

☒ Выводить сообщение об ошибке

При попытке ввода неверных данных отображать сообщение:

Вид: Останов Заголовок: ОШИБКА!

Сообщение: Введите целое число от 2 до 5

Очистить все OK Отмена










г

Рис. 6. Проверка данных в режиме ввода (а), установки параметров (б), сообщения для ввода (в) и сообщения об ошибке (г)

1.7. Форматирование данных в ячейках

К информации, содержащейся в выделенных ячейках, можно применить любые приемы форматирования (оформления) с помощью команд, размещенных на вкладке **Главная** в группах **Шрифт**, **Выравнивание** и **Число**. Эти команды можно найти также на соответствующих вкладках, выбрав в контекстном меню выделенных ячеек опцию *Формат ячеек...* Наиболее востребованные на практике операции форматирования данных представлены в таблице.

Операции форматирования данных в ячейках

Операция	Пиктограмма на ленте	Команда
<p>Установка формата отображения числовых значений: <i>Общий, Числовой, Денежный, Дата</i> и др.</p> <p><i>Примечание.</i> По умолчанию при вводе числовой информации применяется формат <i>общий</i>, при котором Excel автоматически определяет тип данных</p>		Главная → [Число] → <i>Формат ячеек: Число</i>
Установка параметров шрифта		Главная → [Шрифт] → <i>Формат ячеек: Шрифт</i>
Установка параметров заливки (фона)		Главная → [Шрифт] → <i>Формат ячеек: Заливка</i>
Установка параметров границ ячейки		Главная → [Шрифт] → <i>Формат ячеек: Граница</i>
<p>Выравнивание данных по горизонтали: <i>По левому краю, По центру, По правому краю</i> и др.</p>		Главная → [Выравнивание] → <i>Формат ячеек: Выравнивание</i>
<p>Выравнивание данных по вертикали: <i>По верхнему краю, По центру, По нижнему краю</i> и др.</p>		
<p>Автоматический перенос текста <i>по словам</i></p> <p><i>Примечание.</i> Если внутри ячейки необходимо сделать перенос текста на новую строку в определенном месте (например, в середине слова), нужно установить в это место указатель мыши и нажать комбинацию клавиш <i>Alt + Enter</i></p>		
<p>Объединение нескольких смежных ячеек в одну</p> <p><i>Примечание.</i> В результирующей ячейке автоматически производится выравнивание текста по горизонтали <i>По центру</i>, которое затем можно изменить</p>		
Изменение ориентации (направления) текста		

1.7.1. Условное форматирование

Удобным инструментом анализа данных и наглядного представления результатов в Excel является режим **Главная** → [Стили] → Условное форматирование, с помощью которого можно настроить оформление ячеек (шрифт, заливку и т. п.) в зависимости от их содержимого. Например, в таблице успеваемости (рис. 7, а) форматирование графы «Оценка» можно задать таким образом, чтобы двойки автоматически выделялись серой заливкой, а пятерки – розовой заливкой и красным шрифтом. Изменение данных в ячейках этой графы автоматически будет приводить к изменению их внешнего вида в соответствии с заданными условиями.

Процедура установки условного форматирования для выделенных ячеек заключается в определении правила (рис. 7, б), задающего комплекс ограничений на значения ячеек, и параметров соответствующего стиля оформления (рис. 7, в). Помимо предлагаемого Excel перечня стандартных стилей оформления пользователь может создать свой набор элементов форматирования, выбрав пункт *Пользовательский формат*.

Например, для того чтобы в графе «Оценка» все двойки отмечались серой заливкой, нужно выполнить следующие действия:

- выделить ячейки В3:В9;
- в меню **Главная** → [Стили] → Условное форматирование выбрать опцию *Правила выделения ячеек* → *Равно*;
- в открывшемся окне *Равно* ввести число 2 и выбрать опцию *Пользовательский формат* (см. рис. 7, в), после чего в окне *Формат ячеек* на вкладке *Заливка* (рис. 7, г) задать серый цвет фона.

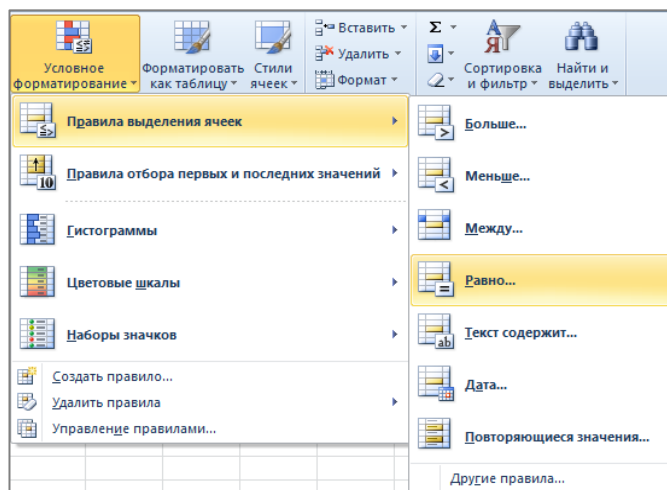
Чтобы в графе «Оценка» выделить пятерки розовой заливкой и красным шрифтом, следует выполнить аналогичные действия, за исключением того, что в окне *Равно* (см. рис. 7, в) нужно ввести число 5 и в списке стандартных форматов выбрать первую опцию *Светло-красная заливка и темно-красный текст*.

Дополнительно к имеющимся в Excel стандартным правилам отбора ячеек при условном форматировании пользователь может создавать собственные правила в соответствующих режимах меню *Правила выделения ячеек* → *Другие правила* или *Создать правило...* (см. рис. 7, б). Например, чтобы задать условный формат с опцией *Не равно*, нужно при создании нового правила форматирования

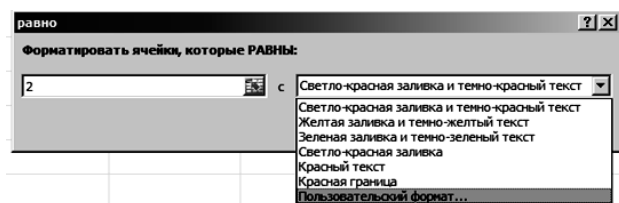
в верхней части окна настроек выбрать тип правила *Форматировать только ячейки, которые содержат...*, затем в нижней части окна изменить описание этого правила – ввести в соответствующие поля необходимые параметры. Удалять и изменять созданные правила можно в режимах *Удалить правило* и *Управление правилами...* (см. рис. 7, б).

	А	В
1	Результаты экзамена	
2	Фамилия И.О.	Оценка
3	Авдеев К.В.	5
4	Белова А.С.	3
5	Иванова И.П.	2
6	Котов Н.В.	4
7	Смирнов С.Н.	2
8	Павлов С.Д.	5
9	Петров В.К.	4

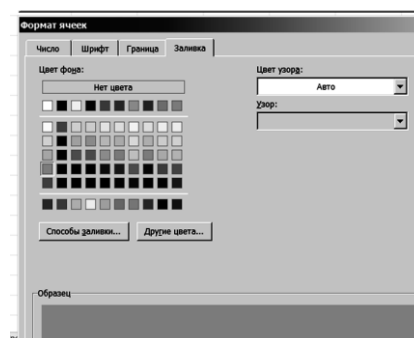
а



б



в



г

Рис. 7. Условное форматирование ячеек в режиме отображения данных (а), меню *Правила выделения ячеек* (б), в окне условия *Равно* (в) и настройки пользовательского формата ячеек (г)

1.8. Копирование, перемещение, удаление и вставка ячеек

Содержимое выделенных ячеек можно копировать или перемещать с помощью буфера обмена, применяя различные способы выполнения команд *Вырезать*, *Копировать*, *Вставить* аналогично обычным приемам работы в операционной системе Windows и ее приложениях. Если при этом применяется перетаскивание мышью, то неопытным пользователям рекомендуется

осуществлять его при нажатой правой кнопке – при таком способе в открывшемся контекстном меню можно уточнить выполняемую операцию.

Для вставки или удаления ячеек целиком (со сдвигом последующих ячеек) используются соответствующие команды на вкладке **Главная** в группе Ячейки.

1.8.1. Транспонирование данных

При решении некоторых задач бывает необходимо поменять местами строки и столбцы таблицы, т. е. выполнить *транспонирование* данных в ней. Для этого удобно использовать режим *Специальная вставка*, особенности применения которого в данном случае рассмотрим на конкретном примере.

Пример 2. Транспонировать матрицу размером 3×4 , расположенную в ячейках A2:D4 (рис. 8, а).

Порядок действий для транспонирования данных:

выделить ячейки с исходными данными (A2:D4) и любым способом скопировать их в буфер обмена;

на свободном месте листа установить табличный курсор в первую ячейку результата (например, F2), выполнить команду **Главная** → [Буфер обмена] → Вставить → *Специальная вставка* и в открывшемся диалоговом окне *Специальная вставка* установить флажок *транспонировать* (рис. 8, б). После нажатия на кнопку **ОК** в ячейках F2:H5 на листе Excel будет отображен результат – транспонированная матрица размером 4×3 (рис. 8, в).

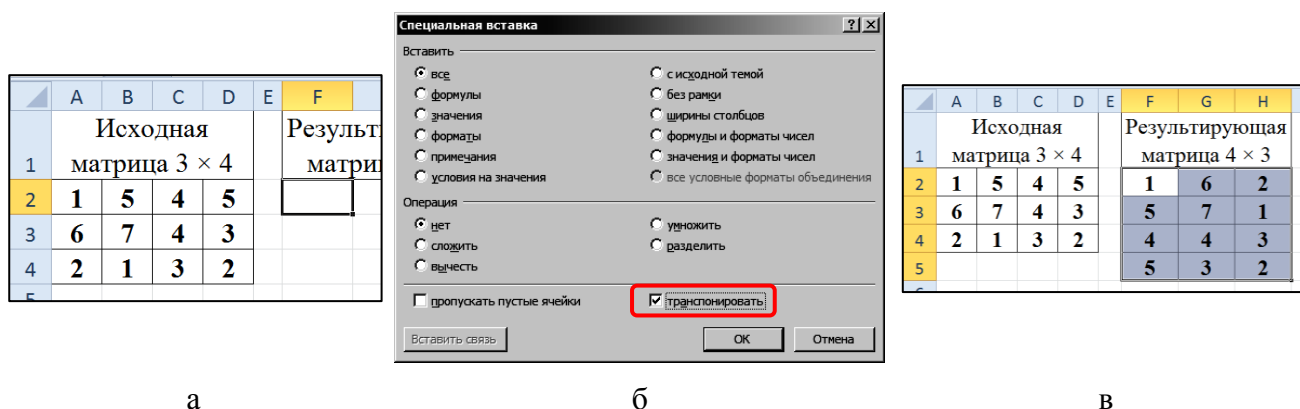


Рис. 8. Транспонирование матрицы: исходная матрица (а), окно «Специальная вставка» (б), результат (в)

1.9. Автозаполнение

Для упрощения и ускорения ввода данных и уменьшения количества ошибок в Excel предусмотрены специальные режимы *автозаполнения* ячеек, которое можно выполнить разными способами.

Способ 1 (с помощью маркера заполнения).

Ввести начальное значение требуемого ряда данных в первую ячейку заполняемого диапазона, затем навести указатель мыши на *маркер заполнения* (см. рис. 1). Когда указатель примет вид тонкого черного крестика (это означает, что он несет информацию), протянуть его до нужного положения, следя за всплывающей подсказкой, отражающей содержимое каждой ячейки. Автозаполнение в этом случае зависит от содержимого начальной ячейки, например, числовые значения или обычный текст будут повторяться, а даты, месяцы или дни недели будут последовательно нарастать.

Для заполнения ячеек данными *с арифметической прогрессией* нужно произвести следующие действия:

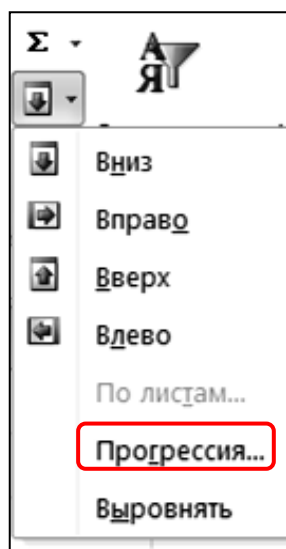
- 1) ввести два первых значения требуемого ряда данных соответственно в первую и вторую ячейки заполняемого диапазона;
- 2) выделить обе ячейки;
- 3) навести указатель мыши на маркер заполнения и протянуть его до нужного положения.

Способ 2 (с помощью режима *Прогрессия*).

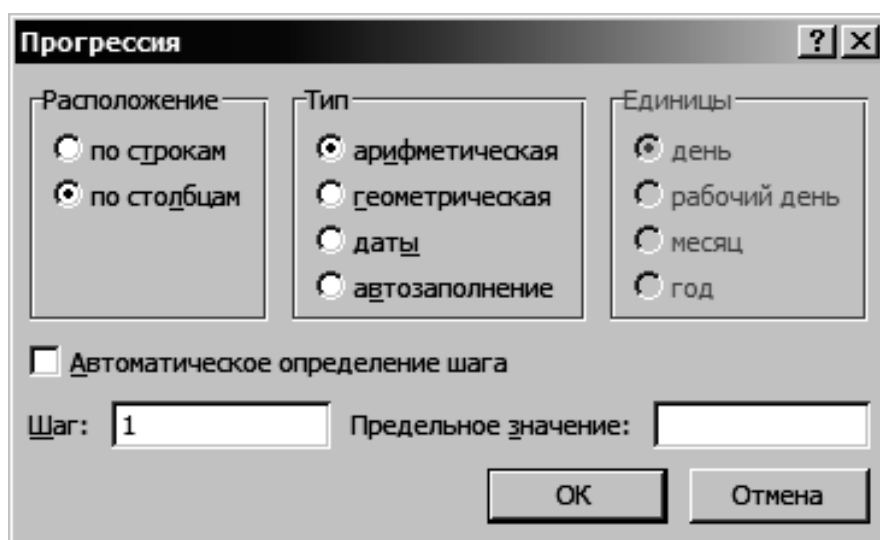
Этот способ позволяет заполнять ячейки не только одинаковыми значениями, но и арифметической или геометрической прогрессией, а также датами с заданной величиной шага. Порядок работы при этом следующий:

- 1) ввести начальное значение требуемого ряда данных в первую ячейку заполняемого диапазона;
- 2) выполнить команду **Главная** → [Редактирование] → Заполнить → *Прогрессия* (рис. 9, а). В открывшемся диалоговом окне (рис. 9, б) указать необходимые параметры и нажать кнопку *ОК*.

Если местоположение последней ячейки заполняемого диапазона заранее определено, то перед выполнением указанной выше команды ...*Прогрессия* нужно выделить все ячейки этого диапазона от первой до последней включительно. Если при этом известно конечное значение ряда данных, то его нужно предварительно ввести в последнюю ячейку заполняемого диапазона.



а



б


Рис. 9. Окно выбора режимов автоматического заполнения ячеек (а) и параметров настройки *Прогрессии* (б)

Рассмотрим приемы автозаполнения на конкретном примере составления ведомости на получение стипендии (рис. 10).

	A	B	C	D	E	F
1	Ведомость на получение стипендии					
2	№	Фамилия И.О.	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
3	1	Авдеев К.В.	1600	1800	2000	2200
4	2	Белова А.С.	1600	1800	2000	2200
5	3	Иванова И.П.	1600	1800	2000	2200
6	4	Котов Н.В.	1600	1800	2000	2200
7	5	Смирнов С.Н.	1600	1800	2000	2200

Рис. 10. Ведомость на получение стипендии

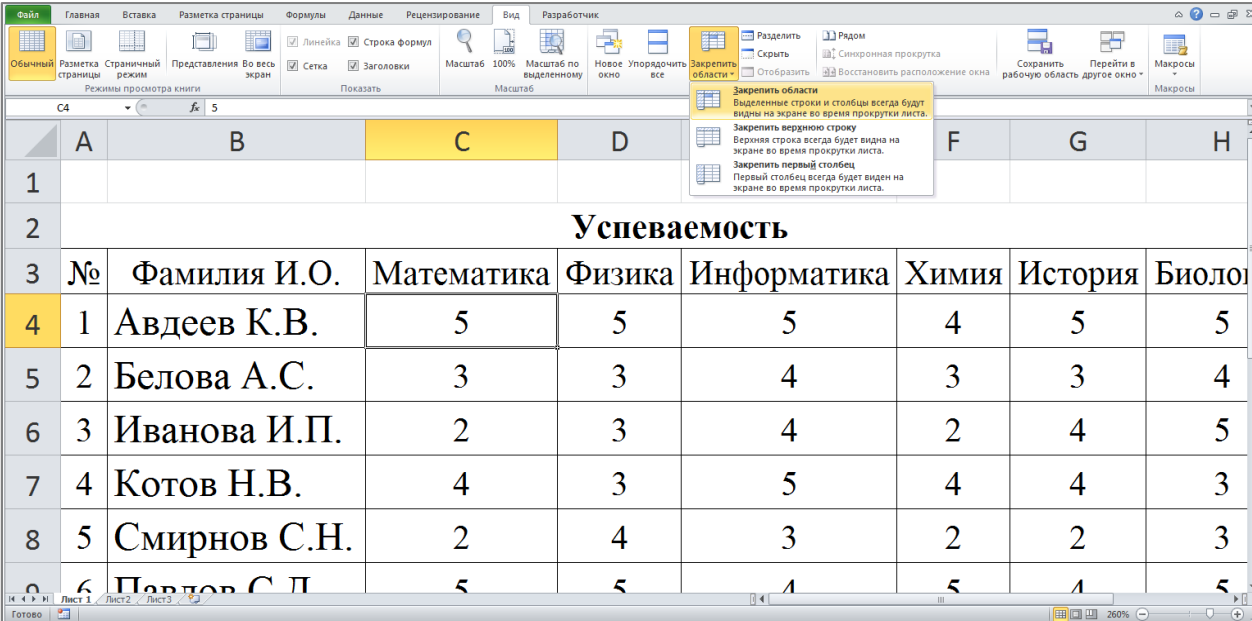
Порядок действий:

- 1) выделить ячейки A1:F1, объединить их с помощью кнопки  на вкладке **Главная** → [Выравнивание];
- 2) в ячейке A1 ввести текст «Ведомость на получение стипендии», A2 – «№», B2 – «Фамилия И.О.»;
- 3) в ячейке C2 ввести текст «Сентябрь», захватить маркер заполнения этой ячейки и протянуть его до ячейки F2, в результате чего названия месяцев в ячейках D2:F2 появятся автоматически;

- 4) с помощью автозаполнения ввести числа от 1 до 5 в ячейки A3:A7;
- 5) ввести фамилии и инициалы в ячейки B3:B7;
- 6) ввести в ячейку C3 число 1600 и, приняв ее за начальную, применить автозаполнение с арифметической прогрессией с шагом 200 для ячеек D3:F3;
- 7) выделить ячейки C3:F3, захватить маркер заполнения и протянуть его вниз до нужной строки.

1.10. Закрепление областей рабочего листа

Закрепление верхней строки, первого столбца или произвольной области рабочего листа применяется при просмотре больших таблиц для того, чтобы при прокрутке листа закрепленные строки и столбцы оставались в окне. Для этого используют соответствующие опции меню **Вид** → [Окно] → Закрепить области. При закреплении произвольной области неподвижными остаются все столбцы левее и все строки выше выделенной ячейки. Например, чтобы при прокрутке таблицы *Успеваемость* (рис. 11) строка с названиями учебных предметов и столбец фамилий студентов всегда оставались на экране, нужно выделить ячейку C4 и выполнить команду **Вид** → [Окно] → Закрепить области → *Закрепить области*.



№	Фамилия И.О.	Математика	Физика	Информатика	Химия	История	Биология
1	Авдеев К.В.	5	5	5	4	5	5
2	Белова А.С.	3	3	4	3	3	4
3	Иванова И.П.	2	3	4	2	4	5
4	Котов Н.В.	4	3	5	4	4	3
5	Смирнов С.Н.	2	4	3	2	2	3
6	Павлов С.П.	5	5	4	5	4	5

Рис. 11. Закрепление областей рабочего листа

Для отмены закрепления областей листа следует выполнить команду **Вид** → [Окно] → Закрепить области → *Снять закрепление областей*.

1.11. Средства защиты данных

1.11.1. Просмотр и изменение свойств рабочей книги

В Excel можно управлять параметрами защиты рабочей книги, просматривать и редактировать информационные свойства файла. Для ввода персональных данных и некоторой дополнительной ключевой информации о содержании файла нужно выполнить следующие действия (рис. 12):

- 1) открыть в Excel нужный документ;
- 2) выполнить команду **Файл** → **Сведения**;
- 3) при необходимости выполнить команду

Показать все свойства (она находится в последней строке окна сведений);

4) установить курсор в поле того свойства, которое нужно изменить, и ввести нужные данные. Для изменения свойств в разделе *Связанные пользователи* (например, свойства *Автор*) нужно установить курсор на значение поля, щелчком правой кнопки мыши вызвать контекстное меню, выбрать в нем опцию *Изменить свойство* и в открывшемся окне ввести нужные данные.

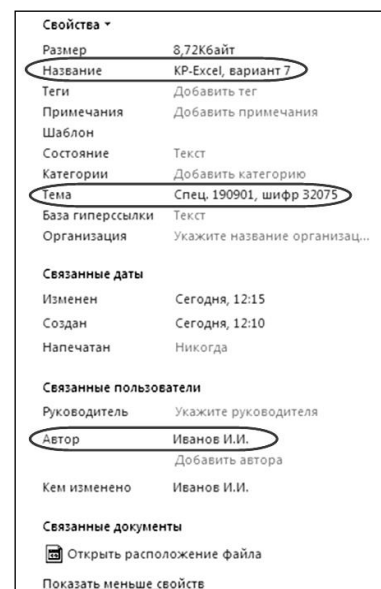


Рис. 12. Окно свойств рабочей книги

1.11.2. Защита рабочей книги, листов и ячеек

В Excel предусмотрено несколько уровней защиты, позволяющих управлять доступом к файлу или отдельным элементам книги для предотвращения случайного изменения данных.

Включить защиту активного рабочего листа можно с помощью команды **Рецензирование** → [Изменения] → *Защитить лист* или **Главная** → [Ячейки] → **Формат** → *Защитить лист*. В открывшемся диалоговом окне *Защита листа* при необходимости можно задать пароль и настроить список действий, которые будет разрешено выполнять без снятия защиты.

По умолчанию все ячейки рабочего листа являются защищаемыми, о чем свидетельствует установленный флажок *Защищаемая ячейка* на вкладке *Защита* в меню **Главная** → [Ячейки] → **Формат** → *Формат ячеек* (рис. 13). На ячейки,

у которых этот флажок снят, установка защиты распространяться не будет. Для запрета просмотра введенных в ячейки формул включается флажок *Скрыть формулы*.

Как правило, защита устанавливается в два приема: сначала для защищаемых ячеек нужно проверить наличие соответствующего флажка (см. рис. 13), затем включить защиту рабочего листа (или рабочей книги), и только после этого защита конкретных ячеек начинает действовать.

Защита всей рабочей книги применяется, когда защищаемая информация находится на нескольких рабочих листах. Для этого нужно выполнить команду **Рецензирование** → [Изменения] → *Защитить книгу*, в открывшемся диалоговом окне *Защита структуры и окон* установить необходимые флажки, ввести при необходимости пароль и нажать кнопку *ОК*.

Для снятия защиты листа нужно выполнить команду **Рецензирование** → [Изменения] → *Снять защиту листа*, для снятия защиты книги – щелкнуть включенную пиктограмму **Рецензирование** → [Изменения] → *Защитить книгу*. Если при защите был установлен пароль, то потребуется его ввести.

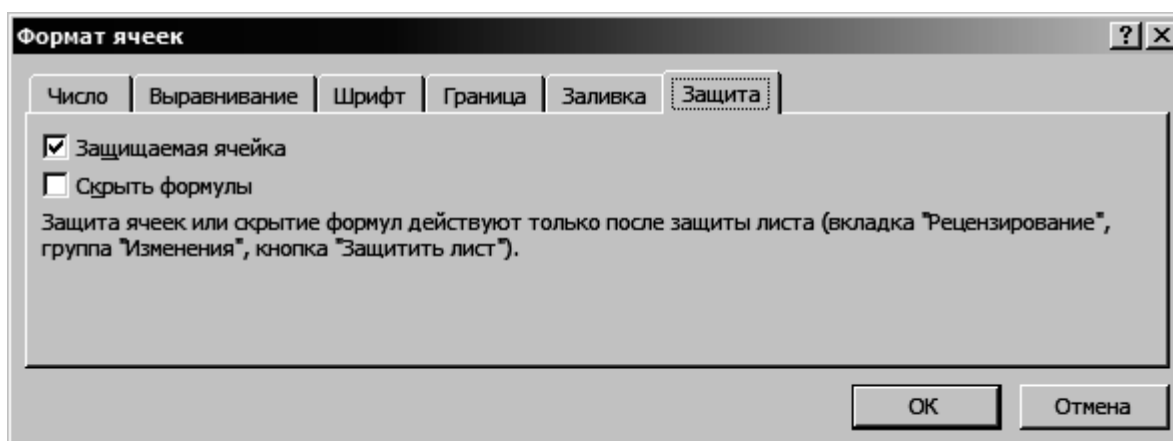


Рис. 13. Окно установки защиты ячеек

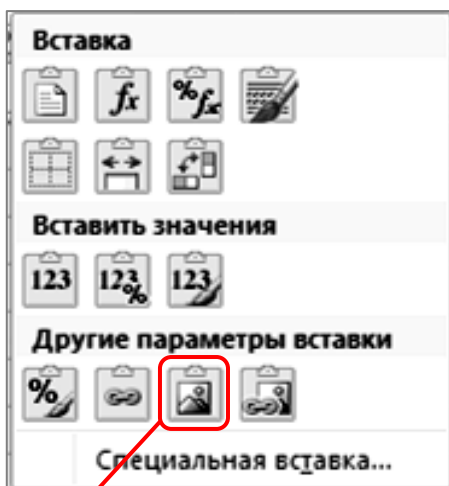
1.12. Вставка на рабочий лист Excel информации из разных источников

В процессе работы в Excel бывает целесообразно поместить на рабочий лист информацию, к которой пользователь вынужден постоянно обращаться, например, перечень заданий или образец их выполнения. В этом случае удобно представить такую информацию в виде графического объекта (рисунка), который можно быстро масштабировать, перемещать по рабочему листу или удалить, когда в нем исчезнет необходимость. Если исходная информация

изначально не является графической, то для представления ее в виде графического объекта необходимо произвести определенные действия, порядок выполнения которых зависит от вида и источника информации:

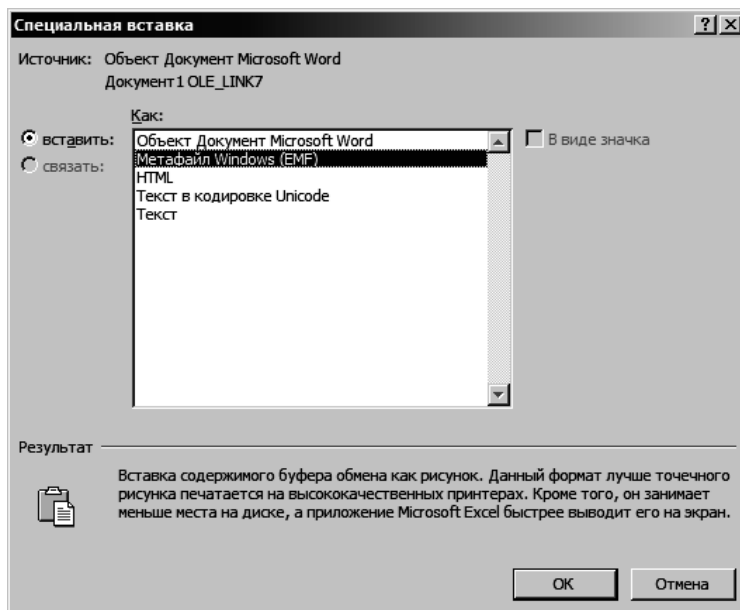
1) источник – ячейки Excel (в текущей или другой рабочей книге):

выделить и скопировать требуемый диапазон ячеек в буфер обмена. Установить указатель мыши в нужное место на рабочем листе Excel, вызвать контекстное меню и выполнить команду *Специальная вставка...* → *Рисунок* (рис. 14, а);



Рисунок

а



б

Рис. 14. Работа с буфером обмена для вставки фрагмента Excel (а) и фрагмента текстового документа (б)

2) источник – текстовый документ Microsoft Word:

выделить и скопировать требуемый фрагмент текста (размером не более одной страницы) в буфер обмена. Установить указатель мыши в нужное место на рабочем листе Excel, вызвать контекстное меню и выполнить команду *Специальная вставка...* → *Метафайл Windows (EMF)* (рис. 14, б);

3) источник – документ в *pdf*-формате в программе Adobe Reader:

выбрать в указанной программе пункт меню *Редактирование* → *Сделать снимок* и выделить требуемый фрагмент документа (размером не более одной страницы, при этом он автоматически будет скопирован в буфер обмена). Установить указатель мыши в нужное место на рабочем листе Excel, вызвать контекстное меню и выполнить команду *Вставить* или *Специальная вставка...* → *Рисунок*.

Если при копировании или перемещении информации на рабочий лист Excel нет необходимости в ее преобразовании в графический вид, то эти операции выполняются обычным образом с помощью соответствующих команд *Копировать* (или *Вырезать*), *Вставить*.

1.13. Контрольные вопросы

- 1) Как формируется адрес ячейки в Excel?
- 2) Как выделить группу несмежных ячеек на рабочем листе?
- 3) Что означают символы ### при отображении данных в ячейке?
- 4) Что такое условное форматирование?
- 5) Приведите различные способы автозаполнения ячеек.
- 6) Как установить защиту ячеек рабочего листа?

1.14. Задания

Все задания выполняются в представленном преподавателем Excel-файле (далее – Excel-шаблон).

Задание 1. Ввод и редактирование данных.

1. Откройте Excel-шаблон.
2. Сохраните Excel-шаблон с именем *Фамилия_Excel-1* (здесь и далее вместо слова «Фамилия» укажите вашу фамилию) в личной папке. Все дальнейшие действия выполняйте в этом файле.
3. В свойствах файла в поле *Примечания* укажите свои фамилию и группу.
4. Создайте новый рабочий лист, назвав его «Лаб1_31».
5. Выполните вставку и настройку колонтитулов, при необходимости применяя элементы вкладки **Работа с колонтитулами** → **Конструктор**: в верхнем колонтитуле справа укажите свой учебный шифр, в нижнем колонтитуле – слева номер страницы, в центре – имя листа, справа – фамилию и инициалы преподавателя. Вернитесь в режим *Обычный*.
6. В ячейку B2 введите свою фамилию. Объедините ячейки B2:C4. В объединенной ячейке расположите текст по диагонали (под любым углом) и примените в ней белый цвет текста. Создайте для ячейки примечание, в котором напишите свою фамилию.
7. В ячейку A1 введите «ФИО» – первые буквы ваших фамилии, имени, отчества.

8. С помощью автозаполнения скопируйте содержимое ячейки A1 в ячейки A2:A8 и B1:E1.

9. К ячейке A1 примените следующий формат: шрифт – Arial Narrow, размер символов – 12 пт, начертание – полужирное, изображение символов – желтым цветом на синем фоне.

10. Скопируйте ячейку A1 в ячейки D2:D8.

11. Измените ориентацию букв в ячейках A1:E1 на вертикальную.

12. Скопируйте в буфер обмена ячейки A1:E1 и вставьте их в виде рисунка на свободное место листа. Выделите рисунок и с помощью круглого зеленого маркера поворота расположите рисунок по диагонали под любым углом.

13. Выделите одновременно ячейки B1, D1, A2, A4, A6, A8. Одной командой очистите их содержимое.

14. В ячейку A8 введите в текстовом формате день и месяц вашего рождения в виде «день/месяц» (например, день 7 декабря в ячейке и в строке формул должен отображаться как 7/12).

15. Заполните ячейки J1:M2 в соответствии с образцом, приведенным на рис. 15, указав при этом заданный преподавателем номер вашего индивидуального варианта (далее – ИВ).

16. Применяя автозаполнение, аналогично рис. 15 введите в ячейки J3:J16 целые числа с арифметической прогрессией, начиная от значения, равного ИВ, с шагом 1.

17. С помощью режима *Прогрессия* аналогично рис. 15 в диапазоне K3:M16 введите следующие данные:

в ячейки K3:K16 – числа с арифметической прогрессией, начиная от значения, равного ИВ, с шагом 1,1. К полученным значениям примените числовой формат с одним десятичным знаком;

в ячейки L3:L16 – числа с арифметической прогрессией, начиная от значения, равного ИВ, до значения ИВ+2 включительно с равномерным шагом, определенным автоматически. К полученным значениям примените числовой формат с двумя десятичными знаками;

	Ж	К	Л	М
1	Автозаполнение (вариант 17)			
2	С помощью мыши	Арифметич. прогрессия	Геометрич. прогрессия	
3	17	17,0	17,00	17,000
4	18	18,1	17,15	25,500
5	19	19,2	17,31	38,250
6	20	20,3	17,46	57,375
7	21	21,4	17,62	86,063
8	22	22,5	17,77	129,094
9	23	23,6	17,92	193,641
10	24	24,7	18,08	290,461
11	25	25,8	18,23	435,691
12	26	26,9	18,38	653,537
13	27	28,0	18,54	980,306
14	28	29,1	18,69	1470,458
15	29	30,2	18,85	2205,688
16	30	31,3	19,00	3308,532

Рис. 15. Образец выполнения п. 15 – 17 задания 1

в ячейки M3:M16 – числа с геометрической прогрессией, начиная от значения, равного ИВ, с шагом 1,5. К полученным значениям примените числовой формат с тремя десятичными знаками.

18. Сохраните содержимое рабочей книги.

Задание 2. Проверка данных при вводе и условное форматирование.

1. Откройте свою рабочую книгу Фамилия_Excel-1, создайте новый рабочий лист с именем «Лаб1_32», на котором заполните ячейки в соответствии с образцом, приведенным на рис. 16:

ячейки A2:G2 объедините, для текста установите полужирное начертание;

ячейки B3:G3 заполните с помощью автозаполнения;

для всех ячеек таблицы установите режим горизонтального и вертикального выравнивания *По центру*, затем примените к ячейкам A3:A5 горизонтальное выравнивание *По левому краю* с отступом, равным 1;

к числовым данным в строке 4 примените числовой формат без десятичных знаков с разделителем групп разрядов;

к числовым данным в строке 5 примените денежный формат Р русский с двумя десятичными знаками.

2. Примените заливку любым цветом к ячейкам с названиями месяцев.

3. Закрепите строку с названиями месяцев и столбец А.

4. В ячейках B4:G4 установите проверку данных, разрешив ввод только целых чисел в диапазоне от 3000 до 5000 включительно. В случае ввода недопустимого значения организуйте вывод сообщения об ошибке «Введите целое число от 3000 до 5000!», в заголовке этого сообщения укажите свою фамилию.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	Показания счетчика электроэнергии						
3	Период	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
4	Показания, кВт·ч	3 100	3 350	3 500	3 710	3 900	4 100
5	Сумма к оплате	619,20 Р	645,00 Р	387,00 Р	541,80 Р	490,20 Р	516,00 Р
6							

Рис. 16. Образец заполнения таблицы

5. В ячейках B5:G5 примените *условное* форматирование: значения, превышающие 500, выделите красным полужирным шрифтом.

6. В ячейку A1 введите свой учебный шифр (пять цифр) и примените к ней *условное* форматирование: для вашего шифра выделите ее светло-красной заливкой, для любого другого значения – зеленой.

7. С помощью *специальной вставки* транспонируйте ячейки A2:G5 на новый рабочий лист с именем «Лаб1_з2_Копия». Следующие действия выполняйте на этом листе.

8. С помощью автоподбора установите ширину всех столбцов таблицы в соответствии с содержимым ячеек.

9. Установите высоту строк таблицы, равную значению ИВ+45 пт.

10. С помощью комбинации клавиш *Alt + Enter* выполните перенос текста «Показания счетчика электроэнергии», расположив его в этой ячейке в три строки по одному слову. Выполните автоподбор ширины этого столбца в соответствии с содержимым ячейки.

11. Вместо рублей задайте любой другой формат денежной единицы.

12. Для внешних границ таблицы установите *сдвоенный* тип линии.

13. Защитите рабочую книгу паролем (в качестве него введите пять цифр своего учебного шифра), после чего сохраните ее.

Библиографический список

1. Гаврилов М. В. Информатика и информационные технологии: Учебник / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. М.: Юрайт, 2016. 383 с.

2. Патеюк А. Г. Обработка данных в табличном процессоре Microsoft Excel 2010. Часть 1. Основы вычислений в электронных таблицах: Учебное пособие / А. Г. Патеюк / Омский гос. ун-т путей сообщения. Омск, 2014. 58 с.

3. Насташук Н. А. Обработка данных в табличном процессоре Microsoft Excel 2010. Часть 2. Работа с диаграммами и списками в электронных таблицах: Учебное пособие / Н. А. Насташук / Омский гос. ун-т путей сообщения. Омск, 2014. 87 с.

Учебное издание

СИДОРОВА Елена Анатольевна,
ЖЕЛЕЗНЯК Светлана Петровна

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО РАБОТЕ
В ТАБЛИЧНОМ ПРОЦЕССОРЕ MICROSOFT EXCEL 2010

Часть 1

ВВОД, РЕДАКТИРОВАНИЕ И ФОРМАТИРОВАНИЕ ДАННЫХ

Практикум

Редактор Н. А. Майорова

Подписано в печать 13.02.2018. Формат $60 \times 84 \frac{1}{16}$.
Офсетная печать. Бумага офсетная. Усл. печ. л. 2,0. Уч.-изд. л. 2,3.
Тираж 500 экз. Заказ .

**

Редакционно-издательский отдел ОмГУПСа
Типография ОмГУПСа

*

644046, г. Омск, пр. Маркса, 35