Министерство науки и образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Московский государственный технический университет имени Н.Э.

Баумана

(национальный исследовательский университет)»

(МГТУ им. Н. Э. Баумана)

Изображение выглядит как эмблема, герб, нашивка, символ

Автоматически созданное описание

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ**

**ПО КУРСУ «Базы данных (ЮР)»**

**Лабораторная работа № 1** **«Основы MS Excel»**

Авторы:

Кудрявцев А.П., [kudryavtsevap@bmstu.ru](mailto:kudryavtsevap@bmstu.ru)

Фомин М.М.

Ланцберг А.В.

Москва, 2024

## Основы MS Excel[[1]](#footnote-1)

Microsoft Excel – это мощная программа, предназначенная для работы с данными организованными в таблицы. Благодаря своим бесчисленными возможностями и удобным интерфейсом, она стала незаменимым инструментом для многих пользователей по всему миру.

Основной функцией программы Excel является обработка числовых данных, их организация и представление в виде таблиц. С помощью Excel можно быстро и точно выполнять сложные математические операции, проводить анализ больших объемов данных и строить графики для наглядного отображения информации.

Программа Excel также позволяет работать с текстовыми данными, создавать формулы и функции для автоматизации вычислений, выполнять сортировку и фильтрацию данных, а также проводить редактирование и форматирование таблиц по заданным требованиям.

Excel имеет расширенные возможности визуализации данных, позволяя добавлять в таблицы диаграммы, графики и даже трехмерные модели. Это делает программу незаменимым инструментом для подготовки отчетов, презентаций и анализа данных.

Важной особенностью Excel является его гибкость и адаптивность. Программа подходит для использования в различных сферах деятельности – от учета расходов и до создания финансовых моделей. Excel также дает возможность совместной работы над таблицами, обеспечивая удобство и эффективность работы в команде.

Таким образом, Excel представляет собой мощный инструмент для работы с электронными таблицами, предоставляя множество функций и возможностей для обработки и анализа данных. Он является неотъемлемой частью деловой среды и предоставляет пользователю гибкие и удобные инструменты для работы с информацией.

1.1. Именные диапазоны

Ячейка — это единичный адресуемый элемент рабочего листа, который может содержать числовое значение, текст или формулу. Ячейка определяется адресом, который состоит из имени (буквы) столбца и номера строки. Например, B5 — это ячейка, которая находится во втором столбце пятой строки.

Диапазоном называется группа из одной и более ячеек. Чтобы задать адрес диапазона, нужно указать адреса его левой верхней и правой нижней ячеек, разделив их двоеточием, например:

* D2 – диапазон состоит из одной ячейки.
* C2:E2 – диапазон состоит из трех ячеек C2, D2 и E2.
* A1:D4 – диапазон состоит 16 ячеек, расположенных в четырех строках и   
  четырех столбцах.
* С1:С1048576 (или C:C) – диапазон состоит из всех ячеек столбца C.

Рассмотрим пример использования именованных ячеек. На некоем предприятии ведется отчет ежемесячного выполнения работ (рис. 1.1.1), где ежемесячный отчет размещен на отельном листе. А на *Листе итоги за год* приведены помесячные итоги выполнения работ.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 1.1.1 – Ежемесячный отчет

Перенести ежемесячные итоговые данные в годовой отчет можно двумя способами. При изменении данных в отчетах, в годовом отчете данные должны автоматически изменяться.

Первый способ заключается в том, чтобы указать адрес ячейки итога за месяц. Перенесем итог за январь, адрес ячейки итога (рис. 1.1.1) состоит из листа – *Январь* и адреса ячейки – *C9*. Перейдем на лист *Итоги за год* (рис. 1.1.2) и введем адрес *=Январь!C9* в соответствующую ячейку.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 1.1.2 – Перенос итога за январь

Знак равенства важен, он означает, что значение ячейки рассчитывается. После нажатия Enter получаем (рис. 1.1.3):

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дисплей, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 1.1.3 – Итог за январь

Перенесем данные за февраль вторым способом – с использованием именованных диапазонов, в данном случае диапазон состоит из одной ячейки. Задать именованный диапазон можно несколькими способами, которые мы последовательно используем. Выделим ячейку итогов (рис. 1.1.4) и введем слева от вставки формул название ячейки – *Итог\_февраль*, и нажмем Enter.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, число

Автоматически созданное описание

Рисунок 1.1.4 – Именованная ячейка

Названия не должны содержать пробелы, поэтому для удобства чтения рекомендуется использовать символ подчеркивания. По умолчанию, область видимости именованного диапазона вся книга, т. е. *Итог\_февраль* можно использовать в любом листе.

Возвращаемся на лист Итоги за год и аналогично первому способу вводим в ячейку за февраль, но не адрес, а название ячейки – *Итог\_февраль* (рис. 1.1.5):

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, число

Автоматически созданное описание

Рисунок 1.1.5 – Использование именованной ячейки

Подтверждаем, нажатием Enter, тем самым мы завершили перенос месячных.

Продолжим заниматься улучшением отчетов. Будем использовать именованные диапазоны для подсчетов итогов в отчетах.

Введем именованный диапазон итогов на листе *Итоги за год*. Для этого выделим ячейки B3 и B5, содержащие данные, выберем вкладку формулы (рис. 1.1.6) и выберем меню *Задать имя*.

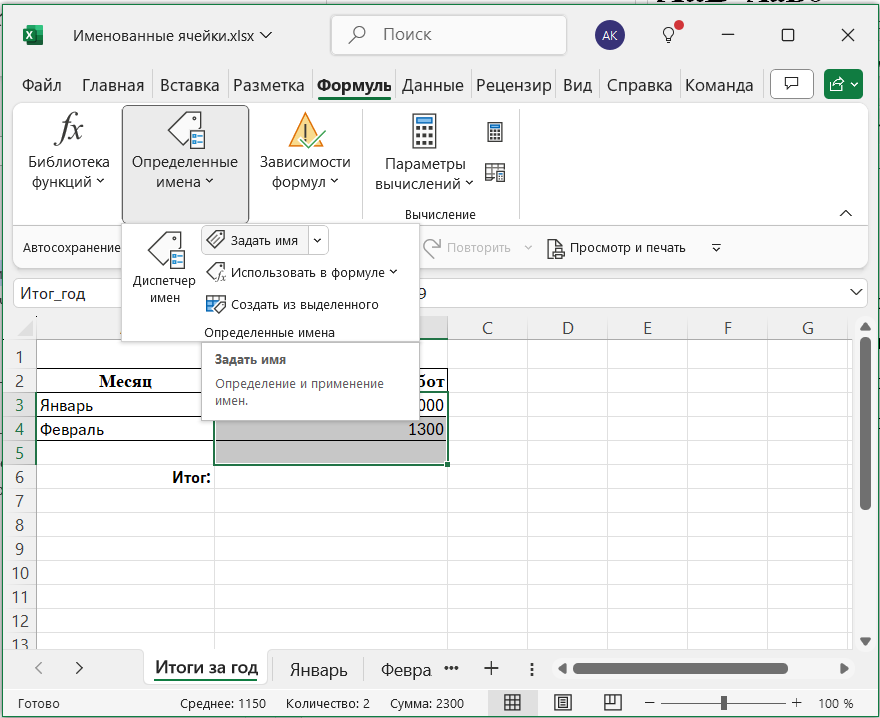


Рисунок 1.1.6 – Использование именованной ячейки

Откроется диалог (рис. 1.1.7) *Создание имени*:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дисплей, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 1.1.7 – Диалог Создание имени

Введем имя диапазона – *Итог\_год*. Далее можно выбрать область видимости названия диапазона, это может быть вся книга или конкретный лист книги. В случае выбора листа в качестве области видимости делает недоступным название диапазона другим листам. В нашем случае можно выбрать в качестве *Области* лист *Итоги за год* или *книга*.

Для написания примечаний используйте поле *Примечание*. При активном использовании именованных диапазонов полезно писать примечания, чтобы было проще разбираться не только другим пользователям, но и вам.

И последнее поле – *Диапазон*. Оно позволят изменить выбранный ранее диапазон, нажав на значок «стрелка».

После ввода нажимаем на кнопку *OK* или Enter, завершая присвоение имени диапазона.

Воспользуемся именем – *Итог\_год*, чтобы рассчитать итог за год. Выделим ячейку итога (рис. 1.1.8), введем *=СУММ(Итог\_год)*. В процессе ввода будет предложен выбор функции, а после открытой круглой скобки будет отображен список, содержащий нужный именованный диапазон:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, дисплей

Автоматически созданное описание

Рисунок 1.1.8 – Использование именованного диапазона

После подтверждения получаем итоги (рис. 1.1.9):

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, дисплей

Автоматически созданное описание

Рисунок 1.1.9 – Итог

При задании диапазона Итог\_год была указана дополнительная пустая ячейка B5, это маленькая хитрость, позволяющая избежать использования функций[[2]](#footnote-2) для автоматического расчета диапазонов при расширении списка.

Давайте вставим строку с итогами следующего месяца перед итогами года и убедимся, что Excel увеличит именованный диапазон и он станет равным B3:B6 (рис. 1.1.10).

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, число

Автоматически созданное описание

Рисунок 1.1.10 – Изменение диапазона Итог\_год

Это удобно, поскольку в отличии от данного примера возможны случаи, когда размеры таблицы заранее не известны.

Рассмотрим третий способ создания именованного диапазона. Перейдем на лист февраль и выделим ячейки данных плюс пустая ячейка. После нажмем правую клавишу и в контекстном меню выберем команду *Присвоить имя…* (рис. 1.1.11):

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, дисплей

Автоматически созданное описание

Рисунок 1.1.11 – Использование контекстного меню

Откроется диалог *Создание имени* (рис. 1.1.12):

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дисплей, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 1.1.12 – Диалог Создание имени

Сохраним. И следующим нашим шагом будет ввод функции расчета итога месяца с использованием именованного диапазона *Работы\_февраль* (рис. 1.1.13):

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, число

Автоматически созданное описание

Рисунок 1.1.13 – Итог за февраль

После нажатия Enter в ячейке отобразиться итог.

В заключении рассмотрим *Диспетчер имен*, в котором отображаются все именованные диапазоны. Для его вызова перейдем во вкладку *Формулы*, далее в разделе *Определенные имена* расположена кнопка *Диспетчер имен*, нажав которую мы вызовем диалог (рис. 1.1.14):

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дисплей, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 1.1.14 – Диспетчер имен

Здесь мы так же можем изменить, удалить и создать новый именованный диапазон, нажав соответствующую кнопку.

1.2. Подстановочный список

Продолжим заполнение наших таблиц. Как нетрудно заметить, в них отсутствуют фамилии ответственных за задания. Набивать вручную фамилии – это не лучший вариант, хотелось бы выбирать из списка. Excel предлагает два способа. Сформировать список вручную или из таблицы.

Начнем с первого варианта. Сначала, выделим ячейки, для которых будем использовать список ответственных – это с B4 по B7. Далее на вкладке *Данные* в секции *Работа с данными* щелкаем по кнопке *Проверка данных* (рис. 1.2.1):

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, число

Автоматически созданное описание

Рисунок 1.2.1 – Проверка данных

Откроется диалог *Проверка вводимых значений* (рис. 1.2.2):

Изображение выглядит как текст, электроника, снимок экрана, дисплей

Автоматически созданное описание

Рисунок 1.2.2 – Диалог *Проверка вводимых значений*

В поле *Тип данных* выбираем из выпадающего списка значение *Список*. В поле *Источник* перечисляем через точку с запятой фамилии ответственных. Нажимаем *OK*.

Теперь, когда выбираем ячейку в столбце - ответственный, появляется кнопка для раскрытия списка (рис. 1.2.3), содержащего фамилии ответственных.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 1.2.3 – Заполнение столбца

При попытке вбить фамилию не из списка Excel выдаст сообщение об ошибке (рис. 1.2.4):

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, число

Автоматически созданное описание

Рисунок 1.2.4 – Сообщение об ошибке

Перейдем ко второму варианту формирования списка. Добавим лист *Список сотрудников* (рис. 1.2.5) и создадим таблицу сотрудников.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, число

Автоматически созданное описание

Рисунок 1.2.5 – Таблица сотрудников

Список сотрудников может изменяться, как в большую, так и в меньшую сторону, но всегда началом списка будет ячейка B2. Будем определять размер диапазона с помощью встроенной функции Excel:

СМЕЩ(Ссылка; Смещ\_по\_строкам; Смещ\_по\_столбцам; Высота; Ширина)

где

* Ссылка — обязательный аргумент. Ссылка, от которой вычисляется смещение. В нашем случае это - B2.
* Смещ\_по\_строкам — Обязательный. Количество строк, которые требуется отсчитать вверх или вниз, чтобы левая верхняя ячейка результата ссылалась на нужную ячейку. Смещение по строкам используется в том случае, когда исходная Ссылка не совпадает с началом диапазона. В нашем случае это 0.
* Смещ\_по\_столбцам — Обязательный. Количество столбцов, которые требуется отсчитать влево или вправо, чтобы левая верхняя ячейка результата ссылалась на нужную ячейку. Аналогично Смещ\_по\_строкам, это значение равно 0.
* Высота — Необязательный. Высота (число строк) возвращаемой ссылки. Значение аргумента Высота должно быть положительным числом. Высота - это количество строк, входящих в диапазон, которое будем рассчитывать.
* Ширина — Необязательный. Ширина (число столбцов) возвращаемой ссылки. Значение аргумента Ширина должно быть положительным числом. Ширина это - количество столбцов, входящих в диапазон. В нашем случае – 1.

Подставим значения в функцию СМЕЩ:

СМЕЩ('Список сотрудников'! $B$2;0;0; Высота; 1)

Выражение 'Список сотрудников'! $B$2, определяет полный адрес ячейки, т.е. лист и адрес ячейки на листе. Найдем Высота.

Поскольку столбец B, начиная со второй строки содержит только фамилии сотрудников, то воспользуемся функцией, подсчитывающей не пустые ячейки:

СЧЁТЗ(значение1;[значение2];...)

где

* Значение1 — обязательный аргумент. Первый аргумент, представляющий значения, количество которых требуется подсчитать.
* Значение2; ... — необязательный аргумент. Дополнительные аргументы, представляющие значения, количество которых требуется подсчитать. Аргументов может быть не более 255.

Как отмечалось выше, нас интересует колонка B, начиная со второй строки и вниз до самого края, который равен 1048576. Мы ограничимся сотней строк, поскольку слишком большой список неудобен в использовании и надо применять нечто другое для выбора сотрудников. Итак, подводя итог сказанного, функция расчета не пустых ячеек будет иметь вид:

СЧЁТЗ('Список сотрудников'!$B$2: $B$100)

Объединяя вместе две функции, получаем диапазон ячеек, содержащий сотрудников:

СМЕЩ('Список сотрудников'!$B$2;0;0;СЧЁТЗ('Список сотрудников'!$B$2: $B$100);1)

Выберем вкладку *Формулы*, на этот раз, войдем в *Диспетчер имен* и нажмем кнопку *Создать*. В уже знакомый диалог введем имя *Сотрудники* и наше выражение, не забывая поставить знак присвоения «=». Итог видим на рис. 1.2.6.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дисплей, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 1.2.6 – Задание именованного диапазона Сотрудники

Перейдем на лист *Февраль*, выделим ячейки в столбце *Ответственный*, далее выбираем вкладку *Данные* и щелкаем, но кнопке *Проверка данных*. Откроется диалог (рис. 1.2.7):

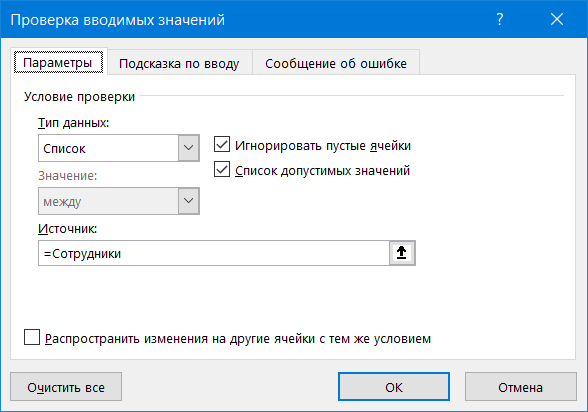


Рисунок 1.2.7 – Задание списка сотрудников

В качестве источника данных прописываем именованный диапазон Сотрудники. Сохраняем.

Теперь при выборе ячейки в столбце *Ответственный* нам предлагается на выбор список сотрудников (рис. 1.2.8):

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Значок на компьютере

Автоматически созданное описание

Рисунок 1.2.8 – Выбор ответственного

Как нетрудно убедиться, список изменяется в соответствии с изменениями в таблице сотрудников.

1.3. Фильтрация данных

Фильтрация — это быстрый и легкий способ поиска подмножества интересующих данных в списке. В отфильтрованном списке отображаются только строки, отвечающие условиям отбора, заданным для столбца. При фильтрации порядок записей в списке не изменяется. При фильтрации временно скрываются строки, которые не требуется отображать.

Строки, отобранные при фильтрации в Excel, можно редактировать,

форматировать и выводить на печать, можно на их основе также создавать диаграммы, не изменяя порядок строк и не перемещая их.

Выберите любую ячейку в диапазоне данных (желательно в шапке). Во вкладке *Данные* щелкаем по *Сортировка и фильтр* и выбираем *Фильтр* (рис. 1.3.1):

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, Шрифт

Автоматически созданное описание

Рисунок 1.3.1 – Установка фильтра

В ячейках шапки появятся значки для открытия ниспадающего списка (рис. 1.3.2). Нажав на значок, нам отроется окно для установки фильтра для выбранного столбца. Кроме фильтрации по значениям ячеек можно задать фильтр с более сложной логикой, выбирая меню *Текстовая фильтрация* для текстовых данных, *Числовая фильтрация* для числовых данных и т. д.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, диаграмма

Автоматически созданное описание

Рисунок 1.3.2 – Выбор фильтра

После установки фильтров отобразятся соответствующие данные.

Для сброса фильтра необходимо щелкнуть по кнопке *Фильтр*.

1.4. Сортировка данных

Сортировка данных помогает быстро визуализировать данные и лучше понимать их, упорядочивать и находить необходимую информацию и в итоге принимать более правильные решения.

Сортировать данные можно по тексту (от А к Я или от Я к А), числам (от наименьших к наибольшим или от наибольших к наименьшим), а также датам и времени (от старых к новым или от новых к старым) в одном или нескольких столбцах.

Во вкладке *Данные* щелкаем по *Сортировка и фильтр* и выбираем *Сортировка*. Откроется диалог *Сортировка* (рис. 1.4.1). Сделаем двухуровневую сортировку по ответственным и объему работ.

Изображение выглядит как текст, программное обеспечение, Значок на компьютере, веб-страница

Автоматически созданное описание

Рисунок 1.4.1 – Первый уровень сортировки

Для первого уровня выбираем колонку ответственный, сортировку будем выполнять по значениям ячеек и по возрастанию (т. е. в алфавитном порядке).

Добавим второй уровень, нажав кнопку Добавить уровень (рис. 1.4.2) и введем данные:

Изображение выглядит как текст, программное обеспечение, число, Шрифт

Автоматически созданное описание

Рисунок 1.4.2 – Второй уровень сортировки

Нажав кнопку OK, получаем отсортированную таблицу (рис. 1.4.3):

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, число

Автоматически созданное описание

Рисунок 1.4.3 – Отсортированные данные

1.5. Представления

При работе нескольких пользователей с одной Excel-книгой происходит конфликт интересов – каждый пользователь стремится настроить таблицы (фильтрация, сортировка), удобные ему для анализа данных, что естественно может не совпадать с требованиями других пользователей.

Представление – это способ сохранить таблицу в вашими настройками, не зависимо от других пользователей.

Выполним фильтрацию таблицы (рис. 1.5.1) и сохраним это представление.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, число

Автоматически созданное описание

Рисунок 1.5.1 – Фильтрация данных

Выбираем вкладку *Вид*, потом *Представление* (рис. 1.5.2):

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, дисплей

Автоматически созданное описание

Рисунок 1.5.2 – Вызов диалога Представления

Откроется диалог Представления (рис. 1.5.3):

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, дисплей

Автоматически созданное описание

Рисунок 1.5.3 – диалог Представления

Добавим представление (рис. 1.5.4):

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дисплей, Шрифт

Автоматически созданное описание

Рисунок 1.5.4 – добавление Представления

Сохраним представление.

Для того, чтобы воспользоваться представлением, надо во вкладке *Вид* щелкнуть по кнопке *Представления,* и в открывшемся диалоге (рис. 1.5.5), выбрать требуемое представление и нажать на кнопку *Применить*:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дисплей, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 1.5.5 – выбор Представления

1.6. Формулы

В Excel формула представляет собой специальный код, введенный в ячейку. Формула предполагает выполнение вычислений, результат которых и отображается в данной ячейке. В формулах для работы с числовыми значениями и текстом используются различные операторы и функции рабочего листа.

Формула, введенная в ячейку, всегда начинается со знака равенства и может содержать любые из следующих элементов:

* математические операторы, например + (сложение) и \* (умножение);
* ссылки на ячейки (включая именованные ячейки и диапазоны);
* числовые значения или текст;
* функции рабочего листа (например, СУММ или СРЗНАЧ).

Например, подсчитаем объем работ, ответственным за которые является Трофимов Т. Т. (рис. 1.6.1). Для этого встанем на любую свободную ячейку и

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, число

Автоматически созданное описание

Рисунок 1.6.1 – математические операторы

введем формулу, в которой указывается адреса ячеек[[3]](#footnote-3):

=$C$4+$C$8

После нажатия на Enter, отобразиться сумма.

При создании формул можно использовать встроенные функции Excel. Они позволяют существенно повысить эффективность формул и выполнить настолько сложные вычисления, что с помощью одних только операторов выполнить их было бы просто невозможно. Например, для вычисления тангенса угла используется функция TAN; другим способом, с помощью исключительно математических операторов, получить это значение вам едва ли удастся.

Ниже приведен пример, как встроенные функции позволяют существенно упростить формулу.

Среднее значение чисел, находящихся в десяти ячейках $А$1:$А$10, можно без использования функций вычислить по следующей формуле:

=($А$1+$А$2+$А$З+$А$4+$А$5+$А$6+$А$7+$А$8+$А$9+$А$10)/10

Но вы можете заменить эту формулу очень простой в употреблении встроенной функцией Excel СРЗНАЧ:

=СРЗНАЧ($А$1: $А$10)

Рассчитаем, какой процент выполненных работ от общего объема, за которые ответственен Трофимов Т.Т. Для этих целей будем использовать функцию СУММ (рис. 1.6.2). Выберем любую свободную ячейку и введем следующую формулу:

=$E$5/СУММ($C$3:$C$8)\*100

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, число

Автоматически созданное описание

Рисунок 1.6.2 – функция СУММ

Ячейка $E$5 ссылается на уже ранее рассчитанную сумму выполненных работ Трофимовым Т.Т. А $C$3:$C$8 задает диапазон ячеек, содержащий объемы всех работ.

В стандартную поставку Excel входит более 450 встроенных функций, но если этого недостаточно, то у вас есть возможность добавить в программу дополнительные функции, используя язык программирования VBA.

Подобное количество функций может вас напугать, но обычно используется не больше десяти из них, в зависимости от ваших интересов. Кроме того, с помощью диалогового окна *Вставка функции* значительно упрощается процесс поиска и вставки нужной функции, даже если вы никогда раньше с ней не работали.

## 2. Темы для самостоятельной проработки

Форматирование ячеек.

## 3. Практическая часть

1. Запустите Excel.
2. Сохраните книгу под именем **Контроль исполнения**.
3. Переименовать Лист1 во **Входящие**, Лист2 в **Сотрудники**, Лист3 в **Журнал контроля**.
4. В листе **Входящие** создайте таблицу:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, линия, Шрифт

Автоматически созданное описание

1. В листе **Сотрудники** создайте таблицу:

Изображение выглядит как снимок экрана, линия, текст, Шрифт

Автоматически созданное описание

1. В листе **Журнал контроля** создайте таблицу:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, линия, Шрифт

Автоматически созданное описание

1. Отрегулировать ширину столбцов под вводимые значения, оформить внешний вид таблицы.
2. В таблице **Входящие** для ячеек столбца **Форма документа** сделать подстановочный список, состоящий из названия документов:

* Письмо,
* Запрос,
* Указание,
* Приказ,
* Постановление.

1. В таблице **Сотрудники** для ячеек столбца **Отдел** внести подстановочный список:

* Правовой,
* Производственный,
* Социальный,
* Хозяйственный.

1. Создать подстановочный список для ячеек столбца **Входящий документ** листа **Журнал контроля** из значений **Входящий номер** листа **Входящие**.
2. Ввести данные в таблицы (не менее пяти строк). Следите за порядком заполнения, сначала **Входящие**, затем **Сотрудники** и в конце **Журнал контроля**.
3. Отсортировать таблицы по ключевым столбцам, используя сортировку по возрастанию.
4. Сохранить обычный вид **Журнала контроля** в представлении.
5. Создайте фильтр для вывода неисполненных документов, стоящих на контроле для **Журнала контроля**. Создать представление для этих данных.
6. Создать фильтры для таблицы **Входящие** и сохранить их в  
    представлении:

* вывести список зарегистрированных писем;
* вывести список документов, имеющих регистрационный номер;
* вывести список поступивших приказов.

1. Создайте фильтры к таблице **Сотрудники** и сохраните их в   
    представлении:

* вывести список сотрудников правового отдела;
* вывести список сотрудников, имеющих имя Иван и отчество Иванович.

## 4. Список использованных источников

1. Александер, Майкл, Куслейка, Ричард.

Excel 2019. Библия пользователя.: Пер. с англ. — СПб.: ООО "Диалектика", 2019. — 1136 с.: ил. — Парад, тит. англ.ISBN 978-5-907144-44-6 (рус.)

1. Справка и обучение по Excel.

<https://support.microsoft.com/ru-ru/excel>

1. MS Excel 2019 [↑](#footnote-ref-1)
2. СМЕШ и СЧЕТ [↑](#footnote-ref-2)
3. Используется латинская раскладка клавиатуры. [↑](#footnote-ref-3)