

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ

**СТРОИТЕЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра информационных систем,
технологий и автоматизации в строительстве

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МЕНЕДЖМЕНТЕ

Методические указания к проведению компьютерного практикума
для обучающихся по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент

Составитель В.В. Гаряева

© Национальный исследовательский
Московский государственный
строительный университет, 2020

Москва
Издательство МИСИ – МГСУ
2020

УДК 338.24:004
ББК 65.291.2:32.81
П75

Рецензент — кандидат технических наук, доцент *П.Б. Каган*,
доцент кафедры информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве НИУ МГСУ

П75 **Применение информационных технологий в менеджменте** [Электронный ресурс] : методические указания к проведению компьютерного практикума для обучающихся по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент / сост. В.В. Гаряева ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве. — Электрон. дан. и прогр. (1,6 Мб). — Москва : Издательство МИСИ – МГСУ, 2020. — Режим доступа: <http://lib.mgsu.ru/>. — Загл. с титул. экрана.

Методические указания содержат примеры применения инструментария Microsoft Office, а именно использование встроенных функций MS Excel для решения практических заданий и иллюстрации полученных результатов.

Для обучающихся по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент.

Учебное электронное издание

© Национальный исследовательский
Московский государственный
строительный университет, 2020

Редактор, корректор *Л.В. Себова*
Верстка и дизайн титульного экрана *Д.Л. Разумного*

Для создания электронного издания использовано:
Microsoft Word 2010, Adobe InDesign CS6, ПО Adobe Acrobat

Подписано к использованию 20.04.2020. Объем данных 1,6 Мб.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский
Московский государственный строительный университет».
129337, Москва, Ярославское ш., 26.

Издательство МИСИ – МГСУ.
Тел.: (495) 287-49-14, вн. 13-71, (499) 188-29-75, (499) 183-97-95.
E-mail: ric@mgsu.ru, gio@mgsu.ru

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|----|
| ВВЕДЕНИЕ | 5 |
| Практическая работа 1. Использование абсолютных адресов | 9 |
| Практическая работа 2. Использование встроенной функции СРЗНАЧ | 10 |
| Практическая работа 3. Использование встроенных функций: =СУММ(..); =СТЕПЕНЬ(..); =ABS(..); =КОРЕНЬ(..) | 11 |
| Практическая работа 4. Использование логических функций в MS Excel | 12 |
| Практическая работа 5. Использование математических, логических и статистических функций при решении задач | 16 |
| Практическая работа 6. Формат ячеек. Построение графиков | 17 |
| Практическая работа 7. Использование встроенных функций. Построение графиков..... | 23 |
| Библиографический список..... | 24 |

ВВЕДЕНИЕ

Эффективное решение задач управления и принятия решений в сложных экономических системах в настоящее время неразрывно связано с информационными технологиями. Будущие экономисты помимо теоретической подготовки должны обладать практическими навыками применения современных программных средств для решения экономических задач.

В методических указаниях представлены примеры применения инструментария Microsoft Office, а именно использование встроенных функций MS Excel при выполнении практических заданий. Это позволит обучающимся приобрести реальный инструмент решения разнообразных экономических задач средствами актуального программного обеспечения.

Microsoft Excel является приложением, предназначенным для создания электронных таблиц и автоматизированной обработки табличных данных. Электронная таблица — удобный инструмент для решения планово-финансовых, бухгалтерских и инженерных задач.

Электронные таблицы Excel — это рабочие листы, из которых состоит рабочая книга Excel.

К обработке данных в электронных таблицах относятся:

- проведение различных вычислений с помощью формул и функций, встроенных в Excel;
- построение диаграмм;
- обработка данных в списках Excel (Сортировка, Автофильтр, Расширенный фильтр, Форма, Итоги, Сводная таблица);
- решение задач оптимизации (Подбор параметра, Поиск решения, Сценарии "что – если" и т.д.);
- статистический анализ данных (инструменты анализа из надстройки "Пакет анализа").

В MS Excel содержится большое количество стандартных формул, называемых функциями. Встроенные функции Excel — это специальные, заранее созданные формулы, которые позволяют легко и быстро выполнять сложные вычисления.

Некоторые функции, такие как СУММ (SUM), SIN (SIN) и ФАКТР (FACT), являются эквивалентами длинных математических формул, которые можно создать самим. Другие функции, такие как ЕСЛИ (IF) и ВПР (VLOOKUP), в виде формул реализовать невозможно.

В тех случаях, когда нужна информация о функциях, следует обращаться к справочной системе Excel, где находится полное описание каждой встроенной функции.

Быстро получить информацию о функциях можно также с помощью кнопки "Вставка функции".

Функции состоят из двух частей: имени функции и одного или нескольких аргументов. Имя функции, например СУММ (SUM) или СРЗНАЧ (AVERAGE), описывает операцию, которую эта функция выполняет. Аргументы функции Excel задают значения или ячейки, используемые функцией. Например, в следующей формуле СУММ — это имя функции, а С3:С5 — ее единственный аргумент. Данная формула суммирует числа в ячейках С3, С4 и С5:

$$=СУММ(С3:С5).$$

Аргумент функции заключен в круглые скобки. Открывающая скобка отмечает начало аргумента и ставится сразу после имени функции. В случае ввода пробела или другого символа между именем и открывающей скобкой в ячейке будет отображено ошибочное значение:

$$\#ИМЯ? (\#NAME?).$$

Некоторые функции, такие как ПИ (PI) и ИСТИНА (TRUE), не имеют аргументов. Даже если функция не имеет аргументов, она все равно должна содержать круглые скобки:

$$=A1*ПИ().$$

При использовании в функции нескольких аргументов они отделяются один от другого точкой с запятой. Например, следующая формула указывает Excel, что необходимо перемножить числа в ячейках С1, С2 и С5:

=ПРОИЗВЕД(С1;С2;С5).

В функции можно использовать до 30 аргументов, если при этом общая длина формулы не превосходит 1024 символов. Однако любой аргумент может быть диапазоном, содержащим произвольное число ячеек листа. Например, следующая функция имеет три аргумента, но суммирует числа в 29 ячейках (первый аргумент А1:А5 ссылается на диапазон пяти ячеек от А1 до А5 и т.д.):

=СУММ(А1:А5;С2:С10;D3:D17).

Указанные в ссылке ячейки, в свою очередь, могут содержать формулы, которые ссылаются на другие ячейки или диапазоны. Используя аргументы, можно легко создавать длинные цепочки формул для выполнения сложных операций.

Комбинацию функций можно использовать для создания выражения, которое Excel сводит к единственному значению и интерпретирует его как аргумент. Например, в следующей формуле: SIN(А1*ПИ()) и 2*COS(А2*ПИ()) — это выражения, которые вычисляются и используются в качестве аргументов функции СУММ:

=СУММ(SIN(А1*ПИ()); 2*COS(А2*ПИ())).

ТИПЫ АРГУМЕНТОВ

Аргумент — выражение, задающее значение при обращении к процедуре или функции, от которого зависит результат ее выполнения.

В качестве аргументов используются числовые, текстовые и логические значения, имена диапазонов, массивы и ошибочные значения. Некоторые функции возвращают значения этих типов, и их в дальнейшем можно использовать в качестве аргументов в других функциях.

Аргументы функции могут быть числовыми. Например, функция СУММ в следующей формуле суммирует числа 327, 209 и 176:

=СУММ(327;209;176).

Обычно числа вводятся в ячейки листа, которые будут использоваться, а затем применяются ссылки на эти ячейки в качестве аргументов в функциях.

В качестве аргумента функции могут использоваться текстовые значения. Например:

=ТЕКСТ(ТДАТА();"Д МММ ГГГ").

В этой формуле второй аргумент функции ТЕКСТ "Д МММ ГГГ" является текстовым и задает шаблон для преобразования десятичного значения даты, возвращаемого функцией ТДАТА(), в строку символов. Текстовый аргумент может быть строкой символов, заключенной в двойные кавычки, или ссылкой на ячейку, которая содержит текст.

Аргументы ряда функций могут принимать только логические значения ИСТИНА (TRUE) или ЛОЖЬ (FALSE). Логическое выражение возвращает значение ИСТИНА или ЛОЖЬ в ячейку или формулу, содержащую это выражение. Например, первый аргумент функции ЕСЛИ (IF) в следующей формуле является логическим выражением, которое использует значение:

=ЕСЛИ(А1=ИСТИНА,"Новая","Старая")&"цена".

Если значение в ячейке А1 равно ИСТИНА, то выражение А1=ИСТИНА возвращает значение ИСТИНА, и функция ЕСЛИ возвращает строку «Новая», а формула в целом возвращает текстовое значение «Новая цена».

В качестве аргумента функции можно указать имя диапазона. Например, если выбрать команду «Присвоить» подменю «Имя» меню «Вставка» и назначить диапазону С3:С6 имя «Получено», то для вычисления суммы чисел в ячейках С3, С4, С5 и С6 можно использовать формулу:

=СУММ(Получено).

Аргументом функции может быть массив. Некоторые функции, такие как ТЕНДЕНЦИЯ (TREND) и ТРАНСП (TRANSPOSE) требуют задания массива аргументов. Другие функции не требуют задания массива, но могут использовать такие аргументы. Массивы могут содержать числовые, текстовые или логические значения.

В одной функции можно использовать аргументы различных типов. Например, в следующей формуле аргументами являются имя диапазона (Группа 1), ссылка на ячейку (A3) и числовое выражение (5*3), а сама формула возвращает единственное числовое значение:

=СРЗНАЧ(Группа1;A3;5*3).

ВВОД ФУНКЦИЙ В РАБОЧЕМ ЛИСТЕ

Вводить функции в рабочем листе можно прямо с клавиатуры или с помощью команды «Функция» меню «Вставка». При вводе функции с клавиатуры лучше использовать строчные буквы. Когда закончится ввод функции, необходимо нажать клавишу Enter или выделить другую ячейку. Excel изменит буквы в имени функции на прописные, если оно было введено правильно. Если буквы не изменяются, это означает, что имя функции введено неверно.

Если выделить ячейку и выбрать в меню «Вставка» команду «Функция», Excel выведет окно диалога «Мастер функций — шаг 1 из 2», показанное на рис. 1. Открыть это окно можно также с помощью кнопки «Вставка функции» на стандартной панели инструментов.

В этом окне сначала выбирают категорию (или «Полный алфавитный перечень») в списке «Категория» и затем в алфавитном списке «Функция» указывают нужную функцию. В качестве альтернативы после выбора категории можно щелкнуть на имени любой функции в списке «Функция» и нажать клавишу, соответствующую первой букве нужного имени. Чтобы ввести функцию, необходимо нажать кнопку ОК или клавишу Enter.

Excel введет знак равенства, имя функции и пару круглых скобок. Затем Excel откроет второе окно диалога «Мастер функций» (без строки заголовка).

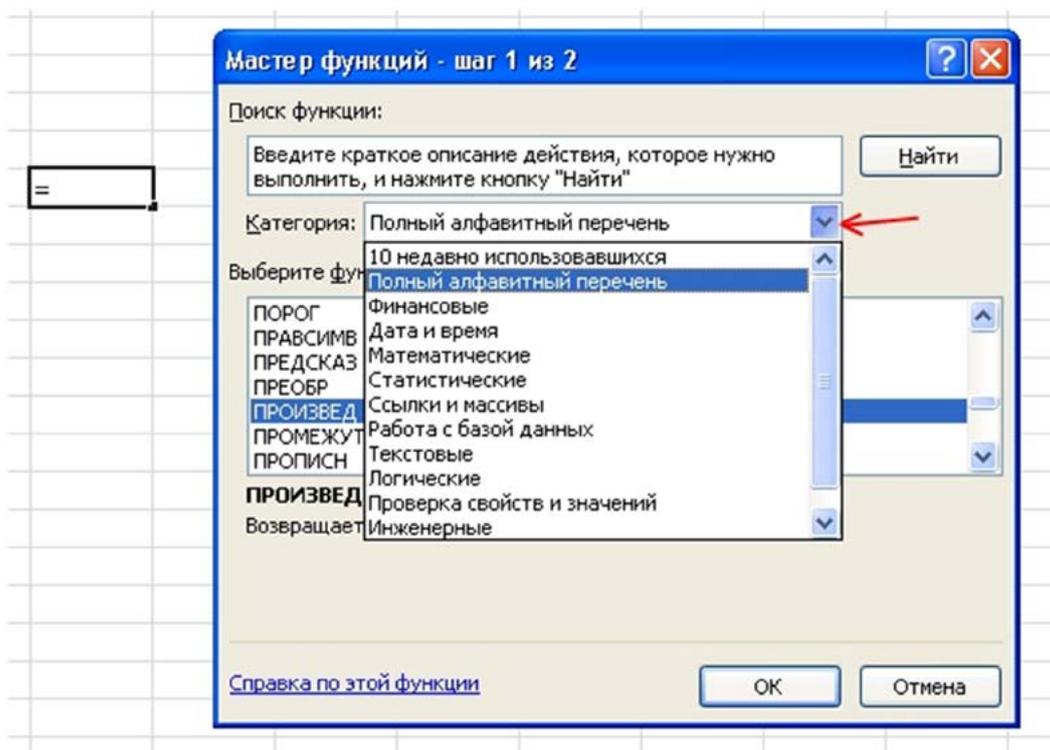


Рис. 1. Окно «Мастер функций»

Второе окно диалога «Мастер функций» содержит по одному полю для каждого аргумента выбранной функции. Если функция имеет переменное число аргументов, это окно диалога при вводе дополнительных аргументов расширяется. Описание аргумента, поле которого содержит точку вставки (курсор), выводится в нижней части окна диалога.

Основные функции и их назначение представлены в табл. 1.

Таблица 1

Основные функции и их назначение

| Функция | Результат | Назначение |
|----------------------------------|------------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Дата и время (всего 14) | | |
| =СЕГОДНЯ() | 31.03.06 | Читает текущую дату из системных часов ПК |
| =ДАТА(2006;5;12) | 12.05.06 | Возвращает дату в числовом формате |
| =ВРЕМЯ(18;32;15) | 6:32 PM | Возвращает время в числовом формате |
| Математические (всего 50) | | |
| =ABS(-5) | 5 | Модуль числа |
| =SIN(90) | 0,893997 | Синус числа (в радианах) |
| =РАДИАНЫ(170) | 2,96706 | Преобразует радианы в градусы |
| =ГРАДУСЫ(30) | 1718,873 | Преобразует градусы в радианы |
| =EXP(5) | 148,4132 | Экспонента ($e = 2,71828182845904$) |
| =LN(7) | 1,94591 | Натуральный логарифм |
| =LOG(7;5) | 1,209062 | Логарифм числа по заданному основанию |
| =КОРЕНЬ(256) | 16 | Квадратный корень |
| =ФАКТР(7) | 5040 | Факториал |
| =ОКРУГЛ(45,827;2) | 45,83 | Округляет до заданного числа десятичных разрядов |
| =ПИ() | 3,141592 65358979 | Число пи, округленное до 15 разрядов |
| =РИМСКОЕ(454) | CDLY | Преобразует число в римский текстовый формат |
| =МОПРЕД(A1:C3) | -273 | Определитель матрицы (здесь матрица = $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 10 & 2 & 5 & 2 & 7 & 3 & 3 \end{bmatrix}$) |
| Статистические (80 функций) | - | Для статистического анализа диапазонов данных |
| Финансовые (53 функции) | - | Для типичных финансовых расчетов |
| Инженерные | - | Устанавливаются дополнительно через пункт меню «Сервис – Настройки – Пакет анализа» |
| Ссылки и массивы (всего 17) | - | Обработка индексов и массивов |
| Работа с базой данных (всего 12) | - | Извлечение и обработка записей в базах данных |
| Текстовые (всего 23) | | |
| =ДЛСТР("Бабочка") | 7 | Длина текста |
| =ЗАМЕНИТЬ("Лампочка";3;2; "ст") | Ласточка | Замена символов внутри текста |
| =ПРАВСИМВ("Лампочка";5) | Почка | Правые символы слова |
| =НАЙТИ("ана";"Банан и ананас") | 2 | Ищет текст и возвращает найденную позицию |
| =ПОДСТАВИТЬ("ананас";"ан";"с") | ссас | Заменяет один текст другим |
| =СЦЕПИТЬ("Само";"лет") | Самолет | Сцепляет слова |
| Логические (всего 6) | | |
| =ИЛИ(ИСТИНА;ЛОЖЬ;ЛОЖЬ) | ИСТИНА | Логическое ИЛИ |
| =И(ИСТИНА;ЛОЖЬ) | ЛОЖЬ | Логическое И |
| =НЕ(ИСТИНА) | ЛОЖЬ | Логическое НЕ |
| =ЕСЛИ(F1>5;10;5) | 10 (здесь F1=7); 5 (здесь F1=3) | Проверяет условие и возвращает одно из двух значений |
| =ЕНЕТЕКСТ(155) | ИСТИНА | Если не текст, возвращает логическое значение ИСТИНА |
| =ЕЧИСЛО("Текст") | ЛОЖЬ | Если число, возвращает логическое значение ИСТИНА |

Практическая работа 1 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АБСОЛЮТНЫХ АДРЕСОВ

Данные для выполнения работы приведены в табл. 2.

Таблица 2

Стоимость программного обеспечения

| Наименование | Стоимость, долл. | Стоимость, руб. | Стоимость, евро | Доля в общей стоимости, % |
|---------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|------------------------------|
| ОС Windows | 1180,00 | | | |
| Пакет MS Office | 320,00 | | | |
| Редактор Corel Draw | 150,00 | | | |
| Графический ускоритель 3D | 220,00 | | | |
| 1С:Бухгалтерия | 500,00 | | | |
| Антивирус DR Web | 200,00 | | | |
| Пакет OpenOffice | 350,00 | | | |
| | | | | |
| ОС Linux | 1 350,00 | | | |
| Редактор Adobe Photoshop | 780,00 | | | |
| Антивирус Eset NOD32 | 320,00 | | | |
| Антивирус Avast | 410,00 | | | |
| 1С:Предприятие | 870,00 | | | |
| 1С:Склад | 890,00 | | | |
| Налогоплательщик ЮЛ | 410,00 | | | |
| Свод СМАРТ Бюджет | 250,00 | | | |
| Киностудия Windows | 120,00 | | | |
| Microsoft Security | 130,00 | | | |
| FB Reader | 320,00 | | | |
| Итого | | | | |
| Курс валюты (к рублю) | 65 | | 79 | |

Задание

1. Записать исходные текстовые и числовые данные, оформить таблицу согласно образцу, приведенному выше.

2. Рассчитать графу «Стоимость, руб.», используя курс доллара как абсолютный адрес.

Абсолютный адрес ячейки в Excel — это такой адрес, который не изменяется при переносе формулы или ссылки на ячейку в другое место текущего листа книги Excel.

Для этого перед индексами столбца и строки целевой ячейки необходимо поставить знак доллара \$.

Для того чтобы быстро изменить адрес ячейки в Excel на абсолютный, установите текстовый курсор на адрес целевой ячейки и нажимайте клавишу F4 клавиатуры до тех пор, пока не закрепите нужные индексы адреса:

\$A\$1 — при копировании не изменяется весь адрес;

\$A1 — при копировании не изменяется имя столбца;

A\$1 — при копировании не изменяется номер строки.

3. Рассчитать графу «Стоимость, евро», используя стоимость в рублях.

4. Рассчитать графу «Итого».

5. Рассчитать графу «Доля в общей стоимости», используя итоговую стоимость в рублях.

Практическая работа 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВСТРОЕННОЙ ФУНКЦИИ СРЗНАЧ

Результаты сдачи выпускных экзаменов по алгебре, русскому языку, физике и информатике учащимися 9 класса некоторого города были занесены в электронную таблицу (рис. 3). В столбце А электронной таблицы записана фамилия учащегося, в столбцах В, С, D и Е — оценки учащегося по алгебре, русскому языку, физике и информатике. Оценки могут принимать значения от 2 до 5 и пустая ячейка, если выпускник не сдавал экзамен по уважительной причине.

Задание

Вычислить сумму баллов по каждому ученику (F2:F31).

Определить средний балл по каждому ученику (G2:G31).

Определить наибольший (G33) и наименьший (G34) средние баллы.

Вычислить средний балл по каждому предмету (B32:E32).

Определить количество выпускников, писавших экзамен по алгебре, русскому языку, физике и информатике (B35:E35).

Определить по каждому предмету количество сдавших на «отлично» (B36:E36) и на «неудовлетворительно» (B37:E37).

| | A | B | C | D | E | F | G |
|----|-------------------------------------|---------|---------|--------|-------------|---------------------------------|--------------|
| 1 | Фамилия | Алгебра | Русский | Физика | Информатика | Сумма баллов | Средний балл |
| 2 | Абрамов | 2 | 3 | 3 | 4 | | |
| 3 | Александрова | 3 | 5 | 4 | 4 | | |
| 4 | Банников | 3 | 4 | 4 | 3 | | |
| 5 | Булачев | 3 | 3 | 3 | 4 | | |
| 6 | Быстрицкий | 4 | 4 | 4 | 3 | | |
| 7 | Вакуленко | | 2 | 3 | 4 | | |
| 8 | Валгушев | 4 | 4 | 3 | 3 | | |
| 9 | Власюк | 4 | 3 | 3 | 4 | | |
| 10 | Вовк | 3 | 4 | 3 | 4 | | |
| 11 | Гвоздев | 4 | 4 | 3 | 4 | | |
| 12 | Глухов | 3 | 5 | 3 | 4 | | |
| 13 | Дербилова | 3 | 5 | 4 | 3 | | |
| 14 | Дорохова | 5 | 3 | 4 | 2 | | |
| 15 | Еськов | | 3 | 4 | 2 | | |
| 16 | Ефремова | 3 | 3 | 4 | 3 | | |
| 17 | Жуков | 4 | 3 | 4 | 3 | | |
| 18 | Иващенко | 4 | 5 | 4 | 3 | | |
| 19 | Ильинский | 5 | 4 | 5 | 2 | | |
| 20 | Ильмаяров | 4 | 3 | 4 | 4 | | |
| 21 | Исаева | 5 | 4 | 4 | 4 | | |
| 22 | Каменев | 3 | 3 | 4 | 3 | | |
| 23 | Портнова | 4 | 4 | 5 | | | |
| 24 | Рашимова | 4 | | 3 | 3 | | |
| 25 | Сосницкая | 2 | 4 | 5 | 5 | | |
| 26 | Столба | 3 | 3 | 4 | 4 | | |
| 27 | Федосеенко | 3 | 4 | 2 | 5 | | |
| 28 | Храмова | 5 | 4 | 4 | 3 | | |
| 29 | Чередниченко | 4 | 4 | 4 | 3 | | |
| 30 | Черных | 3 | 5 | 5 | 3 | | |
| 31 | Ярда | 5 | 4 | 3 | 3 | | |
| 32 | Средний балл: | | | | | | |
| 33 | | | | | | Наибольший средний балл: | |
| 34 | | | | | | Наименьший средний балл: | |
| 35 | Количество сдававших экзамен | | | | | | |
| 36 | Количество " 5 " | | | | | | |
| 37 | Количество " 2 " | | | | | | |

Рис. 2. Данные для выполнения работы

Практическая работа 3
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВСТРОЕННЫХ ФУНКЦИЙ:
=СУММ(...); =СТЕПЕНЬ(...); =ABS(...); =КОРЕНЬ(...)

Задача

Имеются данные о распределении рабочих завода по заработной плате (табл. 3).

Таблица 3

| | | | | | |
|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Зарплата, руб. | 300 | 380 | 450 | 520 | 600 |
| Численность рабочих, чел. | 5 | 10 | 45 | 20 | 20 |

Найти:

- 1) среднюю заработную плату рабочего \bar{x} ;
- 2) среднее линейное отклонение \bar{d} ;
- 3) среднеквадратическое отклонение σ ;
- 4) общую дисперсию σ_0^2 ;
- 5) коэффициент вариации V .

Решение

Средняя зарплата на одного рабочего, руб.:

$$\bar{x} = \frac{\sum x \cdot f}{\sum f} = \frac{300 \cdot 5 + 380 \cdot 10 + 450 \cdot 45 + 520 \cdot 20 + 600 \cdot 20}{100} = 479,5.$$

Для расчета остальных показателей удобно использовать вспомогательную таблицу (табл. 4).

Таблица 4

| Зарплата x , руб. | Численность рабочих f , чел. | $x \cdot f$ | $d = x - \bar{x}$ | $ d \cdot f$ | $d^2 \cdot f$ |
|---------------------|--------------------------------|-------------|-------------------|---------------|---------------|
| 300 | 5 | 1500 | -179,5 | 897,5 | 161 101,25 |
| 380 | 10 | 3800 | -99,5 | 995 | 99 002,5 |
| 450 | 45 | 20 250 | -29,5 | 1327,5 | 39 161,25 |
| 520 | 20 | 10 400 | 40,5 | 810 | 32 805 |
| 600 | 20 | 12 000 | 120,5 | 2410 | 290 405 |
| Итого | 100 | 47 950 | | 6440 | 622 475 |

Среднее линейное отклонение, руб.:

$$\bar{d} = \frac{\sum |x - \bar{x}| f}{\sum f} = \frac{6440}{100} = 64,4.$$

Среднеквадратическое отклонение, руб.:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2 f}{\sum f}} = \sqrt{\frac{622475}{100}} = 78,90.$$

Общая дисперсия:

$$\sigma_0^2 = \frac{622475}{100} = 6224,75.$$

Коэффициент вариации, %:

$$V = \frac{\sigma}{\bar{x}} \cdot 100 = \frac{78,9}{479,5} \cdot 100 = 16,45.$$

Следовательно, индивидуальные значения заработной платы отличаются в среднем от средней арифметической на 78,9 руб., или 16,45 %.

Задание

1. Постройте модель решения задачи в среде Microsoft Excel, максимально автоматизировав расчеты. Вам понадобятся стандартные функции Excel: =СУММ(...); =СТЕПЕНЬ(...); =ABS(...); =КОРЕНЬ(...). Не забывайте про знаки констант \$ там, где они необходимы.

Пример расчета в таблице представлен ниже (рис. 3).

Для получения красивых заголовков используйте объекты Microsoft Equation 3.0 (Вставка – Объект – Microsoft Equation – ...), а также возможности меню «Формат – Ячейки – Выравнивание...».

| | В | С | Д | Е | Ф | Г |
|----|-----------------------|-------------------------------|---------------|--------------|-------------------|---------------|
| 4 | Ср. Зарплата рабочего | 5 | 10 | 45 | 20 | 20 |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | Зарплата в руб., x | Численность рабочих, чел, f | | $x \cdot f$ | $d = x - \bar{x}$ | $ d \cdot f$ |
| 8 | 300 | 5 | =B8*C8 | =B8-\$G\$18 | =ABS(E8)*C8 | =E8*E8*C8 |
| 9 | 380 | 10 | =B9*C9 | =B9-\$G\$18 | =ABS(E9)*C9 | =E9*E9*C9 |
| 10 | 450 | 45 | =B10*C10 | =B10-\$G\$18 | =ABS(E10)*C10 | =E10*E10*C10 |
| 11 | 520 | 20 | =B11*C11 | =B11-\$G\$18 | =ABS(E11)*C11 | =E11*E11*C11 |
| 12 | 600 | 20 | =B12*C12 | =B12-\$G\$18 | =ABS(E12)*C12 | =E12*E12*C12 |
| 13 | Итого | =СУММ(С8:С12) | =СУММ(Д8:Д12) | | =СУММ(Ф8:Ф12) | =СУММ(Г8:Г12) |
| 14 | | | | | | |
| 15 | | Ср.арифметическая | =D13/C13 | | | |

Рис. 3. Пример выполнения задания

2. Сравните полученные вами результаты с теми, которые представлены в задании. Если вы наблюдаете некоторые расхождения, значит формулы в вашей электронной таблице записаны ошибочно. В этом случае ваша модель нуждается в корректировке.

Практическая работа 4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ В MS EXCEL

Логические функции предназначены для проверки выполнения условия или проверки нескольких условий.

ФУНКЦИЯ ЕСЛИ

Данная функция позволяет определить, выполняется ли указанное условие. Если условие истинно, то значением ячейки будет выражение1, в противном случае — выражение2.

Синтаксис функции:

=ЕСЛИ(логическое_выражение;значение_если_истина;значение_если_ложь)

Пример: вывести в ячейку сообщение "тепло", если значение ячейки B2>20, иначе вывести "холодно":

=ЕСЛИ(B2>20;"тепло";"холодно")

Пример: вывести сообщение "выиграет", если значение ячеек таково: E4<3 и H98>=13 (т.е. одновременно выполняются условия), иначе вывести "проиграет":

=ЕСЛИ(И(E4<3;H98>=13); "выиграет";"проиграет").

Задание

1. Заполнить таблицу и отформатировать по образцу (рис. 4).

| Ведомость вступительных экзаменов | | | | | | |
|-----------------------------------|------------|------------|---------|-------------|-------|----------|
| проходной балл | | 13 | | | | |
| № п/п | Фамилия | Математика | Русский | Иностранный | Сумма | Зачислен |
| 1 | Антонов | 4 | 4 | 5 | | |
| 2 | Акулов | 3 | 3 | 4 | | |
| 3 | Борисов | 5 | 4 | 3 | | |
| 4 | Воробьева | 5 | 5 | 4 | | |
| 5 | Григорьев | 3 | 5 | 5 | | |
| 6 | Григорьева | 4 | 4 | 4 | | |
| 7 | Сапожников | 5 | 3 | 5 | | |

Рис. 4. Пример заполнения таблицы

2. Заполните формулой «Сумма» диапазон ячеек F4:F10.

3. В ячейках диапазона G4:G10 должно быть выведено сообщение о зачислении абитуриента. Абитуриент зачислен в институт, если сумма баллов больше или равна проходному баллу и оценка по математике «хорошо» или «отлично», в противном случае — не зачислен (рис. 5).

| Ведомость вступительных экзаменов | | | | | | |
|-----------------------------------|------------|------------|---------|-------------|-------|-------------|
| проходной балл | | 13 | | | | |
| № п/п | Фамилия | Математика | Русский | Иностранный | Сумма | Зачислен |
| 1 | Антонов | 4 | 4 | 5 | 13 | зачислен |
| 2 | Акулов | 3 | 3 | 4 | 10 | не зачислен |
| 3 | Борисов | 5 | 4 | 3 | 12 | не зачислен |
| 4 | Воробьева | 5 | 5 | 4 | 14 | зачислен |
| 5 | Григорьев | 3 | 5 | 5 | 13 | не зачислен |
| 6 | Григорьева | 4 | 4 | 4 | 12 | не зачислен |
| 7 | Сапожников | 5 | 3 | 5 | 13 | зачислен |

Рис. 5. Результат работы функции ЕСЛИ

4. Сохранить документ в своей папке под именем «Абитуриенты».

Функции И, ИЛИ, НЕ

В электронных таблицах Excel для составления логических высказываний используют функции из категории «Логические»:

И(); ИЛИ(); НЕ(); ИСТИНА(); ЛОЖЬ().

Синтаксис функций:

=И(логич_знач1;логич_знач2;...;логич_знач30);

=ИЛИ(логич_знач1;логич_знач2;...;логич_знач30);

=НЕ(логич_знач1;логич_знач2;...;логич_знач30).

Эти логические функции используются для решения логических задач, а также для построения таблиц истинности.

Задания выполняются в одном документе, на разных листах. Имя документа "Логика".

Задание 1

1. Лист назвать задание1.
2. Подготовьте таблицу (рис. 6).
3. В ячейку C2 введите формулу =НЕ(A2).
4. В ячейку D2 введите формулу =И(A2;B2).
5. В ячейку E2 введите формулу =ИЛИ(A2;B2).
6. Заполните оставшиеся ячейки формулами (рис. 6).

| | A | B | C | D | E |
|---|---|---|------|-----|---------|
| 1 | A | B | не A | A&B | A или B |
| 2 | 0 | 0 | | | |
| 3 | 0 | 1 | | | |
| 4 | 1 | 0 | | | |
| 5 | 1 | 1 | | | |

Рис. 6. Заполнение таблицы формулами

Задание 2

1. Лист назвать задание 2.
2. Построить таблицу истинности для конъюнкции (И), дизъюнкции (ИЛИ) и инверсии (НЕ) для четырех переменных A, B, C, D.

Задание 3

1. Лист назвать задание 3.
2. Построить таблицу истинности для высказывания $F = A + B \& \bar{C}$ (рис. 7).
3. Подготовить таблицу значений для трех высказываний.
4. Определить приоритет операций (отрицаний, конъюнкции, дизъюнкции).
5. В ячейку D2 ввести формулу =НЕ(C2), заполнить диапазон D2:D9.
6. В ячейку E2 ввести формулу =И(B2;D2), заполнить диапазон E2:E9.
7. В ячейку F2 ввести формулу =ИЛИ(A2;E2), заполнить диапазон F2:F9.

| | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|--------|---------|---------------|
| 1 | A | B | C | не C | B и неC | A или B и неC |
| 2 | 0 | 0 | 0 | ИСТИНА | ЛОЖЬ | ЛОЖЬ |
| 3 | 0 | 0 | 1 | ЛОЖЬ | ЛОЖЬ | ЛОЖЬ |
| 4 | 0 | 1 | 0 | ИСТИНА | ИСТИНА | ИСТИНА |
| 5 | 0 | 1 | 1 | ЛОЖЬ | ЛОЖЬ | ЛОЖЬ |
| 6 | 1 | 0 | 0 | ИСТИНА | ЛОЖЬ | ИСТИНА |
| 7 | 1 | 0 | 1 | ЛОЖЬ | ЛОЖЬ | ИСТИНА |
| 8 | 1 | 1 | 0 | ИСТИНА | ИСТИНА | ИСТИНА |
| 9 | 1 | 1 | 1 | ЛОЖЬ | ЛОЖЬ | ИСТИНА |

Рис. 7. Таблица истинности для высказывания F

Задание 4

Лист назвать задание4.

Построить таблицы истинности для высказываний:

$$F = A \& \bar{B} \& \bar{C};$$

$$F = \bar{A} + \bar{B} + \bar{C};$$

$$F = \overline{A \& B};$$

$$F = \overline{A \& B + C}.$$

Функция "ДАТА И ВРЕМЯ"

Задание

1. Переименовать Лист1 на «Пример».

Подготовить таблицу по образцу (рис. 8).

| | A | B |
|---|----------------------|------------|
| 1 | | 31.12.2016 |
| 2 | текущая дата | |
| 3 | осталось дней | |
| 4 | день года | |
| | порядковый номер дня | |
| 5 | недели | |
| 6 | название дня недели | |
| 7 | | |

Рис. 8. Пример заполнения таблицы

В ячейке B2 определить текущую дату. Для этого ввести формулу =СЕГОДНЯ().

В ячейке B3 посчитать количество дней, оставшихся до нового года (=B1-B2).

В ячейке B4 определить день года. Для этого ввести формулу =B2-ДАТА(ГОД(B2);1;0).

В ячейке B5 определить порядковый номер дня недели. Для этого ввести формулу =ДЕНЬНЕД(B2;2).

В ячейке B6 определить название дня недели. Для этого ввести формулу =ТЕКСТ(B2;"ддд").

2. Переименовать Лист2 на «Дни».

Подготовить таблицу по образцу (рис. 9).

| | A | B | C | D | E | F | G |
|---|--|--------------|------------------------------|---------------------------------|------------|-------------------|------------|
| 1 | Название экзамена | русский язык | математика (базовый уровень) | математика (профильный уровень) | биология | информатика и ИКТ | физика |
| 2 | Дата экзамена | 30.05.2016 | 02.06.2016 | 06.06.2016 | 14.06.2016 | 16.06.2016 | 20.06.2016 |
| 3 | текущая дата | | | | | | |
| 4 | осталось дней | | | | | | |
| 5 | день года, в который сдается экзамен | | | | | | |
| 6 | порядковый номер дня сдачи экзамена | | | | | | |
| 7 | название дня недели, в который сдается экзамен | | | | | | |

Рис. 9. Пример заполнения таблицы

Выполнить следующие задания с использованием формул (результат вычислений приведен на рис. 10):

- в ячейке В3 определить текущую дату;
- в диапазоне ячеек В4:G4 определить, сколько осталось дней до сдачи экзамена;
- в диапазоне ячеек В5:G5 определить день года (какой по счету), когда будет сдаваться экзамен;
- в диапазоне ячеек В6:G6 определить порядковый номер дня недели, когда будет сдаваться экзамен;
- в диапазоне ячеек В7:G7 определить название дня недели, когда будет сдаваться экзамен.

| | A | B | C | D | E | F | G |
|---|--|--------------|------------------------------|---------------------------------|------------|-------------------|-------------|
| 1 | Название экзамена | русский язык | математика (базовый уровень) | математика (профильный уровень) | биология | информатика и ИКТ | физика |
| 2 | Дата экзамена | 30.05.2016 | 02.06.2016 | 06.06.2016 | 14.06.2016 | 16.06.2016 | 20.06.2016 |
| 3 | текущая дата | 23.01.2016 | | | | | |
| 4 | осталось дней | 128 | 131 | 135 | 143 | 145 | 149 |
| 5 | день года, в который сдается экзамен | 151 | 154 | 158 | 166 | 168 | 172 |
| 6 | порядковый номер дня сдачи экзамена | 1 | 4 | 1 | 2 | 4 | 1 |
| 7 | название дня недели, в который сдается экзамен | понедельник | четверг | понедельник | вторник | четверг | понедельник |

Рис. 10. Результат вычислений

Практическая работа 5

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ, ЛОГИЧЕСКИХ И СТАТИСТИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ

Подготовить таблицу, как указано на рис. 11.

Используя логические и статистические функции, ответьте на следующие вопросы:

1. Чему равна наибольшая сумма баллов по двум предметам среди учащихся округа «Северный»?
2. Сколько процентов от общего числа участников составили ученики, получившие по физике больше 60 баллов?
3. Чему равна наименьшая сумма баллов по двум предметам среди учащихся округа «Центральный»?
4. Сколько процентов от общего числа участников составили ученики, получившие по физике меньше 70 баллов?
5. Чему равна средняя сумма баллов по двум предметам среди учащихся школ округа «Южный»?
6. Сколько процентов от общего числа участников составили ученики школ округа «Западный»?
7. Чему равна наибольшая сумма баллов по двум предметам среди учащихся Восточного округа?
8. Сколько процентов от общего числа участников составили ученики, получившие по информатике не менее 80 баллов?
9. Чему равна наименьшая сумма баллов по двум предметам среди учащихся Северного округа?
10. Сколько процентов от общего числа участников составили ученики, получившие по физике не менее 65 баллов?
11. Чему равно количество человек из южного округа, набравших более 60 баллов по физике?
12. Чему равна сумма баллов по информатике всех учеников, набравших по физике больше 50 баллов?

Сохраните работу в своей папке под именем "Баллы".

| | A | B | C | D |
|----|--------------------|-------------|--------|-------------|
| 1 | Ученик | Округ | Физика | Информатика |
| 2 | Брусов Анатолий | Западный | 18 | 12 |
| 3 | Васильев Александр | Восточный | 56 | 66 |
| 4 | Ермишин Роман | Северный | 44 | 49 |
| 5 | Моникашвили Эдуард | Центральный | 65 | 78 |
| 6 | Круглов Никита | Центральный | 57 | 67 |
| 7 | Титова Анастасия | Северный | 54 | 63 |
| 8 | Сенкевич Антон | Центральный | 50 | 57 |
| 9 | Алиференко Матвей | Южный | 70 | 85 |
| 10 | Мионов Никита | Центральный | 66 | 79 |
| 11 | Бычкова Анастасия | Северный | 62 | 75 |
| 12 | Толстов Дмитрий | Восточный | 43 | 48 |
| 13 | Красавина Таисия | Западный | 67 | 82 |
| 14 | Тарасов Василий | Южный | 61 | 73 |
| 15 | Тюрин Никита | Центральный | 55 | 64 |
| 16 | Перцев Антон | Центральный | 48 | 55 |
| 17 | Мейстренко Евгения | Северный | 28 | 27 |
| 18 | Никандров Виктор | Восточный | 39 | 41 |
| 19 | Голод Илья | Восточный | 50 | 58 |
| 20 | Шакирзянова Анна | Южный | 42 | 46 |
| 21 | Иванов Евгений | Северный | 43 | 47 |
| 22 | Мерзлякова Ирина | Западный | 82 | 100 |
| 23 | Щербина Сергей | Центральный | 53 | 61 |
| 24 | Борнякова Мария | Южный | 40 | 43 |
| 25 | Лухманова Галина | Северный | 23 | 19 |
| 26 | Козловский Павел | Южный | 26 | 23 |
| 27 | Иванова Елена | Западный | 51 | 58 |
| 28 | Александров Сергей | Центральный | 55 | 65 |
| 29 | Федоров Кирилл | Западный | 57 | 67 |
| 30 | Малинина Алина | Западный | 58 | 68 |
| 31 | Потеряев Александр | Восточный | 58 | 68 |
| 32 | Лобанова Мария | Южный | 43 | 47 |
| 33 | Карыгин Иван | Западный | 60 | 71 |
| 34 | Алексеев Владислав | Центральный | 53 | 61 |

Рис. 11. Пример заполнения таблицы

Практическая работа 6 ФОРМАТ ЯЧЕЕК. ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКОВ

В MS Excel оформить таблицу согласно представленному ниже образцу (рис. 12).

| | A | B | C | D | E | F | G |
|----|------------------|---------------|----------------|-------------|---------------|------------|--------------|
| 1 | заработная плата | | | | | | |
| 2 | | <i>Январь</i> | <i>Февраль</i> | <i>Март</i> | <i>Апрель</i> | <i>Май</i> | <i>итого</i> |
| 3 | Алексей | 12500 | 17300 | 17500 | 17700 | 17900 | |
| 4 | Иван | 13000 | 15200 | 17400 | 19600 | 21800 | |
| 5 | Роман | 13500 | 13700 | 13900 | 14100 | 14300 | |
| 6 | Юрий | 14000 | 15200 | 16400 | 17600 | 18800 | |
| 7 | Дмитрий | 14500 | 16000 | 17500 | 19000 | 20500 | |
| 8 | Александр | 15000 | 15400 | 15800 | 16200 | 16600 | |
| 9 | Николай | 15500 | 18700 | 21900 | 25100 | 28300 | |
| 10 | Сергей | 16000 | 16300 | 16600 | 16900 | 17200 | |
| 11 | сумма | | | | | | |

Рис. 12. Пример заполнения таблицы

Выделить диапазон ячеек B3:G11. По выделенному диапазону нажимаем один раз правую кнопку мыши, из появившегося контекстного меню выбираем пункт «Формат ячеек», далее на вкладке «Число» выбираем пункт «Денежный – ОК» (рис. 13).

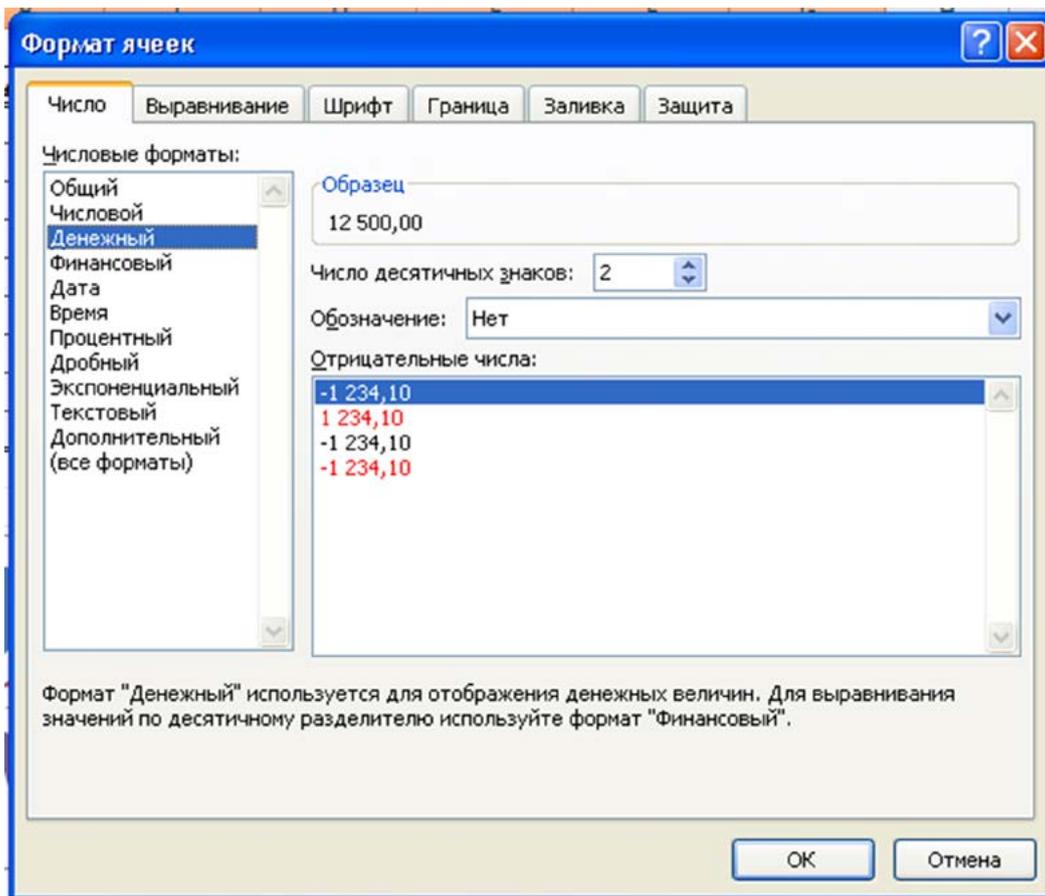


Рис. 13. Меню "Формат ячеек"

В результате выполнения данного действия таблица примет следующий вид (рис. 14).

| | A | B | C | D | E | F | G |
|----|------------------|---------------|----------------|-------------|---------------|------------|--------------|
| 1 | заработная плата | | | | | | |
| 2 | | <i>Январь</i> | <i>Февраль</i> | <i>Март</i> | <i>Апрель</i> | <i>Май</i> | итого |
| 3 | Алексей | 12 500,00 | 17 300,00 | 17 500,00 | 17 700,00 | 17 900,00 | |
| 4 | Иван | 13 000,00 | 15 200,00 | 17 400,00 | 19 600,00 | 21 800,00 | |
| 5 | Роман | 13 500,00 | 13 700,00 | 13 900,00 | 14 100,00 | 14 300,00 | |
| 6 | Юрий | 14 000,00 | 15 200,00 | 16 400,00 | 17 600,00 | 18 800,00 | |
| 7 | Дмитрий | 14 500,00 | 16 000,00 | 17 500,00 | 19 000,00 | 20 500,00 | |
| 8 | Александр | 15 000,00 | 15 400,00 | 15 800,00 | 16 200,00 | 16 600,00 | |
| 9 | Николай | 15 500,00 | 18 700,00 | 21 900,00 | 25 100,00 | 28 300,00 | |
| 10 | Сергей | 16 000,00 | 16 300,00 | 16 600,00 | 16 900,00 | 17 200,00 | |
| 11 | сумма | | | | | | |

Рис. 14. Вид табличных данных в денежном выражении

В ячейку G3 ввести формулу, которая будет рассчитывать заработок Алексея за 5 месяцев (использовать встроенную формулу СУММА).

Диапазон ячеек G4:G10 заполняется с помощью процедуры автозаполнения.

В ячейку B11 ввести формулу, которая будет рассчитывать, сколько в январе было получено всеми сотрудниками (использовать встроенную формулу СУММА).

Диапазон ячеек B11:G11 заполняется с помощью процедуры автозаполнения. В результате выполнения данных действий таблица примет следующий вид (рис. 15).

| | A | B | C | D | E | F | G |
|----|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 1 | заработная плата | | | | | | |
| 2 | | <i>Январь</i> | <i>Февраль</i> | <i>Март</i> | <i>Апрель</i> | <i>Май</i> | итого |
| 3 | Алексей | 12 500,00 | 17 300,00 | 17 500,00 | 17 700,00 | 17 900,00 | 82 900,00 |
| 4 | Иван | 13 000,00 | 15 200,00 | 17 400,00 | 19 600,00 | 21 800,00 | 87 000,00 |
| 5 | Роман | 13 500,00 | 13 700,00 | 13 900,00 | 14 100,00 | 14 300,00 | 69 500,00 |
| 6 | Юрий | 14 000,00 | 15 200,00 | 16 400,00 | 17 600,00 | 18 800,00 | 82 000,00 |
| 7 | Дмитрий | 14 500,00 | 16 000,00 | 17 500,00 | 19 000,00 | 20 500,00 | 87 500,00 |
| 8 | Александр | 15 000,00 | 15 400,00 | 15 800,00 | 16 200,00 | 16 600,00 | 79 000,00 |
| 9 | Николай | 15 500,00 | 18 700,00 | 21 900,00 | 25 100,00 | 28 300,00 | 109 500,00 |
| 10 | Сергей | 16 000,00 | 16 300,00 | 16 600,00 | 16 900,00 | 17 200,00 | 83 000,00 |
| 11 | сумма | 114 000,00 | 127 800,00 | 137 000,00 | 146 200,00 | 155 400,00 | 680 400,00 |

Рис. 15. Результат вычислений

Необходимо построить круговую диаграмму, отражающую зарплату каждого сотрудника за январь. Для этого необходимо выделить диапазон A3:B10, выбрать вкладку «Вставка» – группа инструментов «Диаграмма» – Круговая.

В результате получим диаграмму следующего вида (рис. 16).

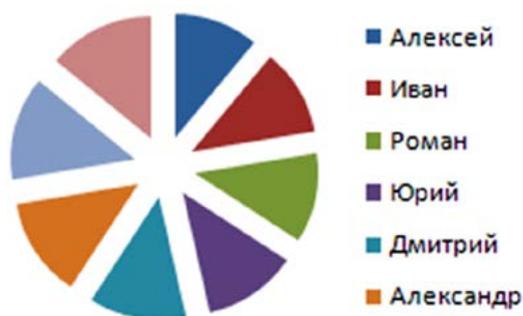


Рис. 16. Диаграмма зарплат за январь

Далее для оформления диаграммы можно открыть меню «Работа с диаграммами» либо, выделив диаграмму, кликнуть по ней левой кнопкой мыши, затем открыть вкладку «Макет».

Используя группу инструментов «Подписи», для названия диаграммы выбираем вкладку «Над диаграммой». Вводим в появившейся рамке на диаграмме «заработная плата за январь» (рис. 17).



Рис. 17. Диаграмма с названием

Для большей информативности диаграммы необходимо подписать данные. Для этого выделяем диаграмму и кликаем по ней левой кнопкой мыши, выбираем вкладку «Макет» и группу инструментов «Подписи» – «Подписи данных». Выбираем расположение подписи «У вершины снаружи», получаем диаграмму следующего вида (рис. 18).



Рис. 18. Диаграмма с подписями данных

Для изменения местоположения легенды выделяем диаграмму (кликаем по ней левой кнопкой мыши) – вкладка «Макет», выбираем местоположение подписей данных снизу. Результат представлен на рис. 19.



Рис. 19. Изменение подписей данных

Далее необходимо построить круговую диаграмму, отражающую зарплату Алексея за 5 месяцев. Аналогично выделяем диапазон ячеек B2:F2 – вкладка «Вставка» – группа инструментов «Диаграмма» – Круговая. Результат построения — на рис. 20.



Рис. 20. Диаграмма зарплаты Алексея

Далее необходимо задать имя диаграммы, разместить легенду слева, подписать данные в процентах. Чтобы подписать данные в процентах, необходимо выделить диаграмму (щелкаем по ней один раз левой кнопкой мыши) – вкладка «Макет» – группа инструментов «Подписи» – «Подписи данных» – «Дополнительные параметры подписи данных». Поставить галочку «Доли» и снять галочку «Значения». Нажать «Заккрыть» (рис. 21).

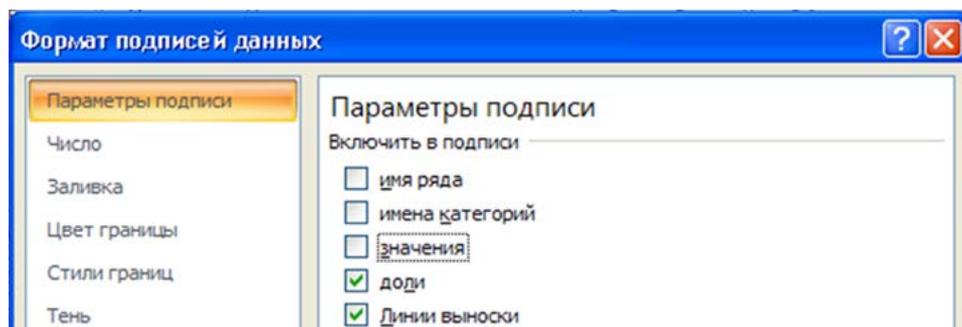


Рис. 21. Окно изменения формата подписей данных

В результате получим следующую диаграмму, представленную на рис. 22.

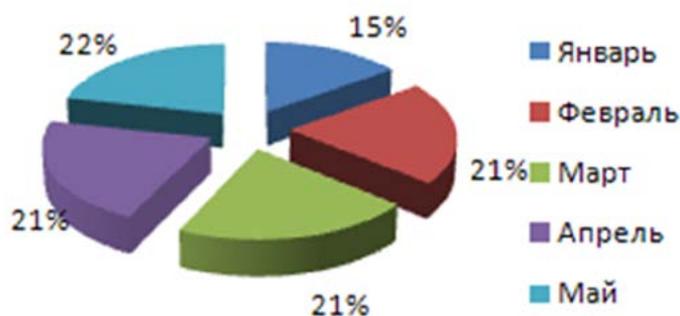


Рис. 22. Диаграмма зарплаты за 5 месяцев в процентах

Затем необходимо построить диаграмму типа «Гистограмма», отражающую, сколько получили все сотрудники за каждый месяц. Для этого выделяем диапазон ячеек B2:F2, зажимаем клавишу CTRL, НЕ ОТПУСКАЯ КЛАВИШУ, выделяем диапазон B11:F11. Вкладка «Вставка» – группа инструментов «Диаграмма» – Гистограмма. В результате получим гистограмму, представленную на рис. 23.

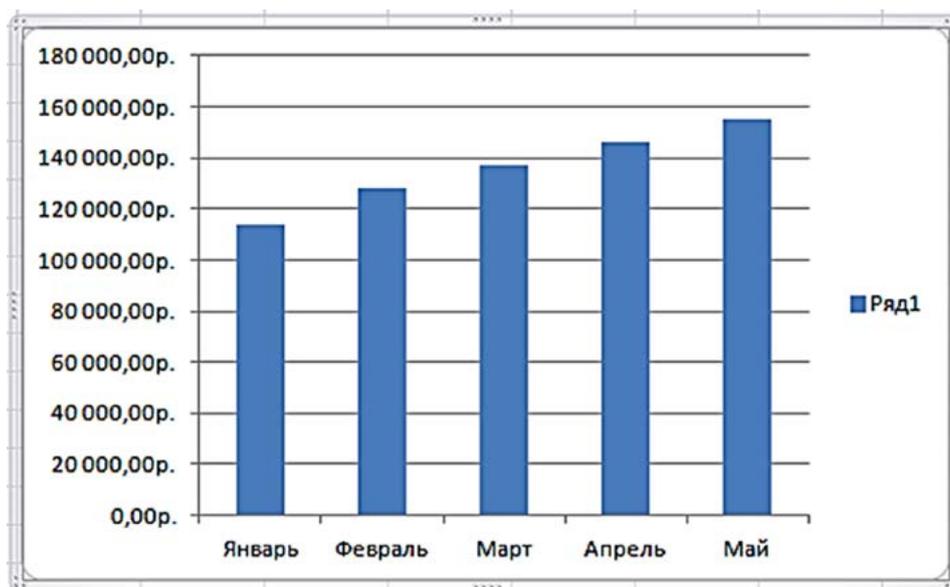


Рис. 23. Гистограмма зарплат работников

Далее задаем имя диаграммы, удаляем легенду, подписываем данные в значениях, в результате получаем следующую гистограмму (рис. 24).



Рис. 24. Гистограмма суммарной зарплаты по месяцам

Затем строим диаграмму «Круговая», отражающую, сколько получил каждый сотрудник за все месяцы. Для этого выделяем диапазон ячеек A3:A10, зажимаем клавишу CTRL, НЕ ОТПУСКАЯ КЛАВИШУ, выделяем диапазон G3:G10. Вкладка «Вставка» – группа инструментов «Диаграмма» – Круговая. Получаем следующий результат (рис. 25).

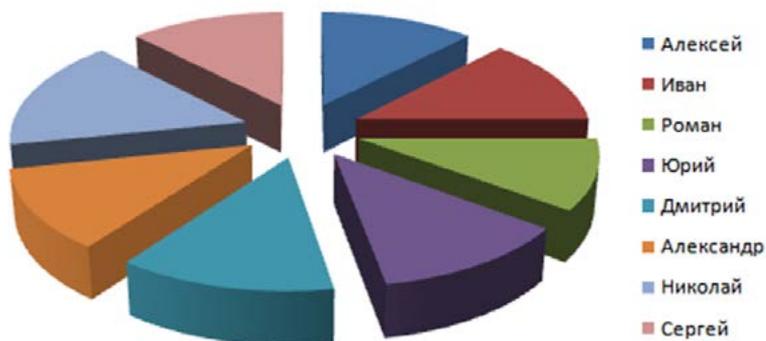


Рис. 25. Диаграмма суммарных зарплат работников

Задаем имя диаграммы, подписываем данные в процентных долях, окончательно получаем диаграмму следующего вида (рис. 26).



Рис. 26. Диаграмма зарплат работников за 5 месяцев

Практическая работа 7 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВСТРОЕННЫХ ФУНКЦИЙ. ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКОВ

Данные для выполнения работы приведены в табл. 5 и 6.

Таблица 5

Данные по заработной плате

| Должность | Оклад | Стаж работы | Надбавка за стаж | Итого месячная зарплата |
|--------------------------------|--------|-------------|------------------|-------------------------|
| Директор | 82 300 | 15 | | |
| Заместитель директора | 74 500 | 12 | | |
| Ведущий экономист | 62 140 | 6 | | |
| Экономист | 38 380 | 1 | | |
| Экономист | 38 380 | 0 | | |
| Экономист | 38 380 | 5 | | |
| Экономист | 38380 | 4 | | |
| Экономист | 38 380 | 1 | | |
| Экономист | 38 380 | 2 | | |
| Экономист | 38 380 | 7 | | |
| Главный бухгалтер | 45 000 | 3 | | |
| Бухгалтер | 35 000 | 2 | | |
| Бухгалтер | 35 000 | 1 | | |
| Бухгалтер | 35 000 | 1 | | |
| Бухгалтер | 35 000 | 2 | | |
| Бухгалтер | 35 000 | 4 | | |
| Бухгалтер | 35 000 | 6 | | |
| Бухгалтер | 35 000 | 2 | | |
| Программист | 40 500 | 4 | | |
| Секретарь | 30 000 | 3 | | |
| Итого по учреждению | | | | |
| Средняя зарплата по учреждению | | | | |
| Минимальная зарплата | | | | |
| Максимальная зарплата | | | | |

Таблица 6

Справочная таблица

| Стаж работы | Коэффициент |
|----------------|-------------|
| От 0 до 10 лет | 0,7 |
| От 10 лет | 1,0 |

Задание

1. Записать исходные текстовые и числовые данные, оформить таблицу согласно образцу, приведенному выше.
2. Рассчитать графу "Надбавка за стаж", используя встроенную функцию "ЕСЛИ", а также ссылку на абсолютный адрес ячейки, в которой записан коэффициент. (Если стаж меньше 10 лет, то оклад умножаем на 0,7, иначе оклад умножаем на 1,0.)
3. Рассчитать месячную зарплату каждого специалиста (оклад плюс надбавка за стаж).
4. Рассчитать заработную плату по учреждению.
5. Найти среднюю, минимальную и максимальную заработную плату по учреждению.
6. Построить круговую диаграмму, которая будет отражать сведения о заработной плате каждого специалиста (подпись данных в процентах / долях).

Библиографический список

Гаряева В.В. Информационные технологии в менеджменте : методические указания к выполнению практических работ / В.В. Гаряева. — Москва : НИУ МГСУ, 2015.

Информационные системы и технологии в строительстве : учебное пособие / [А.А. Волков и др.] ; под ред. А.А. Волкова и С.Н. Петровой. — Москва : НИУ МГСУ, 2015. — 422 с. — ISBN 978-5-7264-1032-6.

Информационные системы и технологии в экономике и управлении : учебник / [В.В. Трофимов и др.] ; под ред. В.В. Трофимова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2013. — 542 с. — ISBN 978-5-9916-2351-3.

Уокенбах Дж. Microsoft Excel 2013. Библия пользователя. — Москва : ИД "Вильямс", 2015. — 928 с. — ISBN 978-5-8459-1872-7.