# Практическая работа № 8 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ, СТАТИСТИЧЕСКИХ, ЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ. ПОСТРОЕНИЕ ДИАГРАММ, ГРАФИКОВ

2 часа

***1. Цель работы***

1.1. Закрепить и углубить знания по работе с электронными таблицами Excel;

1.2. Отработать навыки расчета и анализа экономических показателей производства;

1.3. Приобрести навыки работы с некоторыми математическими и статистическими функциями;

1.4. Закрепить навыки построения различных видов диаграмм;

1.5. Освоить методику подбора параметра.

***2. Обеспечивающие средства***

2.1. Персональный компьютер;

2.2. Электронные таблицы Excel;

2.3. Методические указания по выполнению практической работы.

***3. Задание***

3.1. Выполнить расчет и анализ показателей производства по месяцам (см.Приложение таблица «Показатели производства»);

3.2. Провести итоговые и статистические расчеты за год;

3.3. Представить графически расчетные данные.

***4. Требования к отчету***

Итоги практической работы, представленные в виде таблицы, диаграмм, сохранить в файле *Показатели производства.xls*.

***5. Технология работы***

5.1. Оформить таблицу «Показатели производства» (см. Приложение), внести исходные данные;

5.1.1. Для ввода заголовков столбцов таблицы, занимающих несколько строк выполнить следующее:

* выделить нужную ячейку или строку,
* выбрать режимы *Выровнять по центру, Выровнять по середине,* *перенос слов* *в ячейке*;

5.1.2. Ввести в диапазоне ячеек А5:А16 числовой ряд от 1 до 12, используя для этого маркер заполнения;

5.1.3. В диапазоне ячеек В5:В16 построить ряд из дат – последних чисел каждого месяца, для этого

* набрать в ячейках В5 и В6 дату 31.01.XX и 28.02.XX соответственно (вводить данные за прошлый календарный год),
* выделить диапазон ячеек В5:В6, установить курсор мыши на маркер заполнения и протянуть его до ячейки В16 включительно, распространяя закономерность на весь диапазон;

5.1.4. Ввести в ячейки С5:С16 названия месяцев, для этого

* ввести в ячейке С5 текст *Январь* или *Янв*.,
* выделить ячейку С5, установить курсор мыши на маркер заполнение и протянуть его до ячейки С16 включительно;

5.1.5. Заполните диапазон ячеек D5:D16 числами, соответствующими плану выпуска продукции;

5.1.6. Заполните диапазон ячеек Е5:Е16 числами, соответствующими фактическому выпуску продукции;

5.2. В ячейке D18 вычислить значение планового задания по выпуску на год – сумму значений в диапазоне D5:D6, использовав формулу с математической функцией *=СУММ(D5:D16)*;

5.3. В ячейке Е18 для вычисления значения суммы фактически выпущенной продукции за год ввести формулу *=СУММ(E5:E16);*

5.4. Ввести в ячейку F5 формулу для вычисления процента выполнения плана за месяц *=Е5/D5*, выделить ячейку F5 и выполнить автоматическое заполнение формулами диапазона ячеек F5:F16, используя маркер заполнения;

5.5. Выполнить форматирование диапазона ячеек F5:F16 в процентном формате с двумя цифрами дробной части;

5.6. В ячейку F18 ввести формулу для вычисления процента выполнения плана за год *=Е18/D18*, отформатировать эту ячейку в процентном формате с двумя цифрами дробной части;

5.7. В диапазоне ячеек G5:G16 вычислить для каждого месяца его долю (в процентах) в годовом выпуске, которая находится как отношение выпущенного в каждом месяце к выпущенному за год, для этого выполнить следующее

* в ячейку G5 ввести формулу *=Е5/$E$18*,
* выделить ячейку G5 и выполнить автоматическое заполнение формулами диапазона ячеек G5:G16, используя маркер заполнения,
* выполнить форматирование диапазона G5:G16 в процентном формате с двумя цифрами дробной части;

5.8. Вычислить максимальное, минимальное, среднее значения фактически выпущенной готовой продукции, используя статистические функции, т.е. ввести в ячейки Е20, Е21, Е22 соответственно формулы *=МАКС(Е5:Е16), =МИН(Е5:Е16), =СРЗНАЧ(Е5:Е16);*

5.9. Выделить диапазон ячеек Е20:Е22 и скопировать его на диапазон F20:F22, используя маркер заполнения, для ячейки Е22 установить числовой формат вывода целых чисел (без цифр дробной части);

5.10. Для диапазона F20:F22 установить процентный формат с двумя цифрами дробной части;

5.11. Выделить диапазон ячеек С4:Е16, построить гистограмму «Выпущено продукции», при необходимости отформатировать заголовок диаграммы, легенду, подписи данных;

5.12. Выделить блок ячеек, состоящий из двух несмежных столбцов С4:С16 и Е4:Е16 (несмежные столбцы выделяются при нажатой клавише Ctrl), построить круговую диаграмму «Фактически выпущено»;

5.13. Используя те же данные, что и в предыдущем пункте, построить график «Фактически выпущено»;

5.14. Построить смешанную диаграмму «Показатели производства», см.рисунок, для этого выполнить следующее:

* выделить диапазон ячеек С4:F16, построить гистограмму,
* в диаграмме щелкнуть ряд данных, отражающих процент выполнения плана, выбрать *Конструктор/Изменить тип* *диаграммы,* выбрать график,
* чтобы построить линию на вспомогательной оси для отображения процентов: в диаграмме щелкнуть график с данными, отражающими процент выполнения плана, выбрать *Макет/Формат выделенного фрагмента/Параметры ряда* отметить *По вспомогательной оси*;
* 5.15. Сохранить результаты работы в файле *Показатели производства.xls*;

5.16. Выполнить подбор параметра (определить, каким должен быть объем фактически выпущенного в апреле, чтобы процент выполнения плана за год был 105%), для этого

* выбрать пункт меню *Данные/Анализ «что-если»/Подбор параметра*, заполнить открывшееся окно следующим образом:
* в поле «Установить в ячейке» ввести F18,
* в поле «Значение» ввести 105%,
* в поле «Изменяя значение ячейки» ввести E8,

Поэкспериментировать с подбором параметра для других значений.

**Задание выполнять по вариантам:** поставить свои даты и числа, произвести все расчеты и выполнить подбор параметра для значений от 106% до 116% для 10 вариантов.

Рис. Смешанная диаграмма

#### Приложение

##### Данные для выполнения практической работы

Таблица Показатели производства

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | А | B | C | D | E | F | G |
| 1 | Показатели производства | | | | | | |
| 2 |
| 3 |
| 4 |  |  | Месяцы | План выпуска | Фактически выпущено | Процент выполнения плана | Выполнено в % к фактически выпущенному за год |
| 5 | 1 | 31.01.XX | Январь | 2340 | 2000 |  |  |
| 6 | 2 | 28.02. XX | Февраль | 3200 | 3200 |  |  |
| 7 | 3 | 31.03. XX | Март | 2800 | 3000 |  |  |
| 8 | 4 | 30.04. XX | Апрель | 3000 | 3100 |  |  |
| 9 | 5 | 31.05. XX | Май | 3100 | 3200 |  |  |
| 10 | 6 | 30.06. XX | Июнь | 2500 | 2400 |  |  |
| 11 | 7 | 31.07. XX | Июль | 2600 | 2800 |  |  |
| 12 | 8 | 31.08. XX | Август | 3000 | 3200 |  |  |
| 13 | 9 | 30.09. XX | Сентябрь | 3200 | 3200 |  |  |
| 14 | 10 | 31.10. XX | Октябрь | 3000 | 3100 |  |  |
| 15 | 11 | 30.11. XX | Ноябрь | 2800 | 3000 |  |  |
| 16 | 12 | 31.12. XX | Декабрь | 3200 | 3300 |  |  |
| 17 | Итого за год | | |  |  |  |  |
| 18 |  |  |  |  |
| 19 |  |  |  |  |
| 20 | Максимально за месяц | | |  |  |  |  |
| 21 | Минимально за месяц | | |  |  |  |  |
| 22 | В среднем за месяц | | |  |  |  |  |