

**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 A5:A16 числовой ряд от 1 до 12, используя для этого маркер заполнения;

5.1.3. В диапазоне ячеек B5:B16 построить ряд из дат – последних чисел каждого месяца, для этого

- набрать в ячейках B5 и B6 дату 31.01.XX и 28.02.XX соответственно (вводить данные за прошлый календарный год),
- выделить диапазон ячеек B5:B6, установить курсор мыши на маркер заполнения и протянуть его до ячейки B16 включительно, распространяя закономерность на весь диапазон;

5.1.4. Ввести в ячейки C5:C16 названия месяцев, для этого

- ввести в ячейке C5 текст *Январь* или *Janv.*,

- выделить ячейку C5, установить курсор мыши на маркер заполнение и протянуть его до ячейки C16 включительно;

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

5.1.6. Заполните диапазон ячеек E5:E16 числами, соответствующими фактическому выпуску продукции;

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

5.3. В ячейке E18 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  $=E5/D5$ , 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  $=E18/D18$ , 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  $=E5/$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 E20, E21, E22 соответственно формулы  $=МАКС(E5:E16)$ ,  $=МИН(E5:E16)$ ,  $=СРЗНАЧ(E5:E16)$ ;

5.9. Выделить диапазон ячеек E20:E22 и скопировать его на диапазон F20:F22, используя маркер заполнения, для ячейки E22 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 C4:E16, построить гистограмму «Выпущено продукции», при необходимости отформатировать заголовок диаграммы, легенду, подписи данных;

5.12. Выделить блок ячеек, состоящий из двух несмежных столбцов C4:C16 и E4:E16 (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 C4: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.

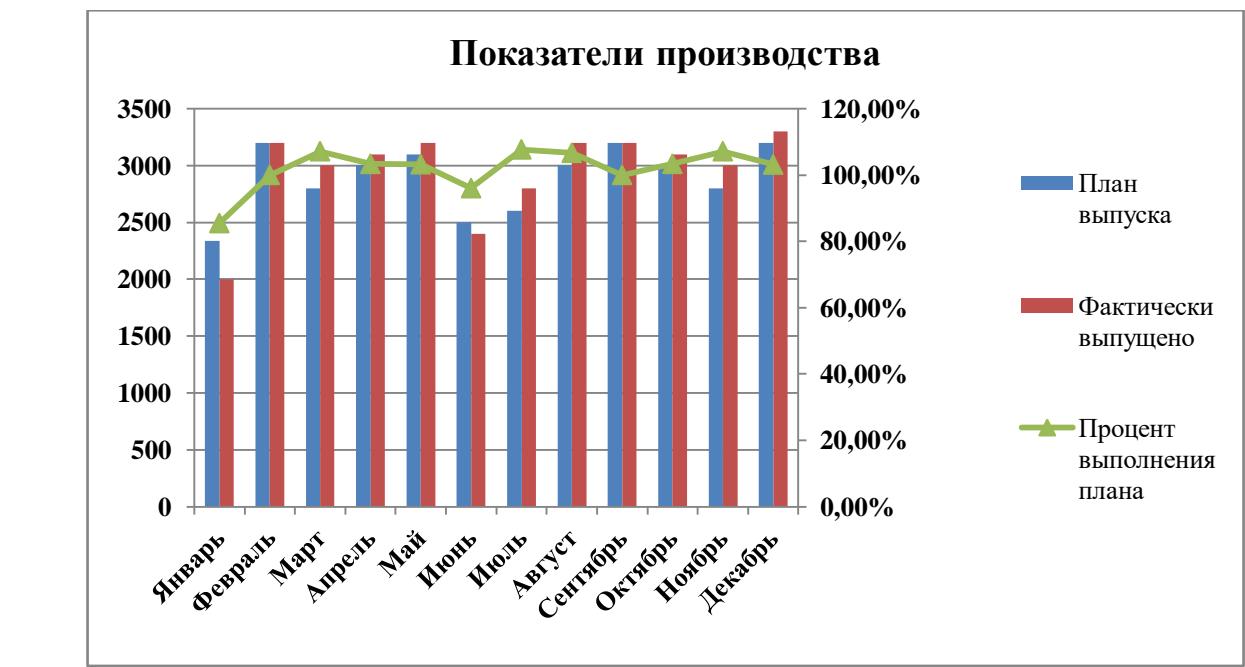


Рис. Смешанная диаграмма  
Приложение

*Данные для выполнения практической работы*

Таблица Показатели производства

|    | A                       | 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 | <i>Итого за год</i>     |           |          |              |                     |                          |   |
| 18 |                         |           |          |              |                     |                          |   |
| 19 |                         |           |          |              |                     |                          |   |
| 20 | Максимально за месяц    |           |          |              |                     |                          |   |
| 21 | Минимально за месяц     |           |          |              |                     |                          |   |
| 22 | В среднем за месяц      |           |          |              |                     |                          |   |