

Лабораторная работа №4

Тема: Использование таблиц AutoCAD для создания спецификаций

В результате выполнения лабораторной работы должны быть созданы файлы: **Сетки-ЛР4(1).dwg**, **Сетки-ЛР4(2).dwg**.

ЗАДАНИЕ 1 Создать групповую спецификацию на арматурные изделия

1.1 Загрузить файл **Сетки.dwg**. В файле приведены чертежи арматурных сеток в масштабе **1:20**. Красными линиями на чертеже изображены крайние арматурные стержни в сетке. Количество промежуточных стержней вычисляется в соответствии с шагом,

1.2 Сохранить файл в своей папке под именем **Сетки-ЛР4(1).dwg**.

1.3 Изменить текстовый стиль **Standard**, задавая шрифт - *geniso.shx* и угол наклона – *15*.

1.4 Скопировать стиль «**Спецификации**» из файла **Для_ЛР4.dwg** через центр управления.

1.5 Вставить в чертеж таблицу на основе стиля «**Спецификации**» из двух строк и 8 столбцов.

Примечание: Таблица на рисунке 1 имеет 6 столбцов. Так как в спецификации в одном поле «Наименование» будет задаваться информация о диаметре, классе арматуры и о ее длине, например, $\varnothing 12$ А-III L=1310 выгодно будет разделить это поле на 3 столбца без отрисовки линий границы между ними. В первом столбце поля «Наименование» будем записывать диаметр стержня, во втором - класс арматуры, в третьем - длину стержня. В результате получится таблица из 8-ми столбцов, в которых столбцы с 3-го по 5-й будут выглядеть как один столбец.

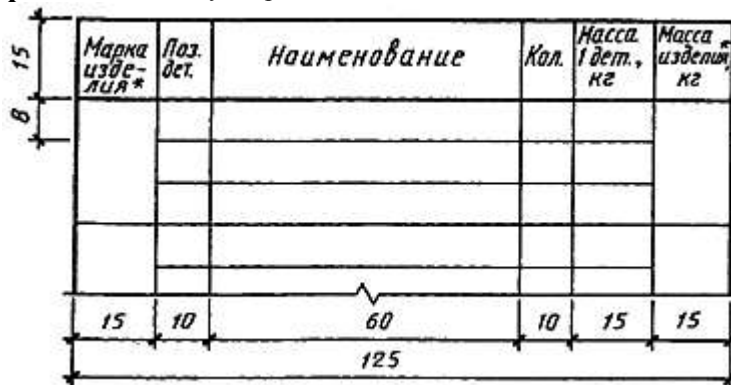


Рисунок 1 – Структура таблицы по ГОСТ

1.6 Для ячеек третьего столбца установить стиль «**Диаметр**», используя палитру свойств или список стилей ячеек (вкладка ленты **Ячейка таблицы**, панель **Стили ячеек**), или контекстное меню **Стили ячеек**. Аналогично для ячеек пятого столбца задать стиль «**Длина**». Остальные столбцы оставить без изменения.

Примечание: Применение формата позволяет хранить в ячейках только числовые данные, необходимые для расчета массы 1 детали, а отображать на экране в соответствии с ГОСТ в символьно-цифровом виде. Символы формата при расчетах игнорируются.

1.7 Задать размеры ячеек в соответствии с рисунком 3. Ширину 3-го столбца взять 10мм, четвертого – 20мм, пятого 30мм.

1.8 Объединить по столбцам 2 ячейки первого и последнего столбцов.

1.9 Объединить по строкам ячейки 3, 4, 5 столбцов из шапки таблицы.

1.10 В заголовок таблицы записать «Спецификация арматурных изделий».

1.11 Заполнить заголовки таблицы в соответствии с рисунком 3

1.12 Заполнить таблицу спецификации для арматурной сетки С1:

а) в графу «**Марка изделия**» записать **С1**,

б) в графу «**Поз. дет.**» записать номера позиций арматурных стержней сетки **С1 (1 и 2)**,

с) для позиции 1 в 3 – 5 столбцах указать диаметр арматуры (12), класс (А-III) и длину 920 (см. чертеж),

д) в ячейку «**Кол.**» занести количество элементов позиции 1 в сетке **С1**. Количество элементов на 1 больше числа интервалов в размерной цепочке. Например, для позиции 1 в размерной цепочке указано 6 интервалов, значит количество элементов равно 7,

е) в ячейку «**Масса 1 дет.**» вставить вычисляемое поле для расчета массы арматурного стержня. Тип поля – *формула*. Масса стержня вычисляется по формуле: $m = \rho \cdot L \cdot \frac{\pi \cdot d^2}{4}$, где $\rho=7850\text{кг/м}^3$ – плотность стали; d – диаметр

арматуры, m (находится в столбце **С**); L – длина стержня, m (расположена в столбце **Е**). Так как информация о диаметре и длине арматуры хранится в ячейках таблицы, то в формуле вместо них должна стоять ссылка на ячейку таблицы, например **С3** вместо диаметра. Не забывайте о переводе единиц измерения. В значении числа π указать 5 цифр после запятой (**3,14159**),

ф) выделите ячейки с заполненными данными для позиции 1 и скопируйте их в строку для позиции 2. Измените данные ($\varnothing=12$, $L=1310$). Посмотрите как пересчиталась масса элемента,

г) в ячейку «**Масса изделия**» вставить формулу для вычисления массы всей сетки **С1**. Масса сетки определяется как сумма произведений количества стержней на массу 1 стержня. В результате должно получиться так, как показано на рисунке 2.

Спецификация арматурных изделий							
Марка изделия	Поз. дет.	Наименование			Кол.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
С1	1	$\varnothing 12$	А-III	L=920	7	0.82	11.53
	2	$\varnothing 12$	А-III	L=1310	5	1.16	

Рисунок 2 – Результат заполнения сетки **С1**

1.13 Добавьте ниже 2 строки таблицы.

1.14 Скопируйте в них данные для сетки **С1** и исправьте их для сетки **С2**. Диаметры всех стержней примите 12мм, длины стержней и их количество определить по чертежу.

1.15 Аналогично сформируйте строки спецификации для сетки **С3**.

1.16 Сетка **С4** состоит не из двух, а из четырех разных позиций. Для формирования спецификации на нее необходимо добавить 4 строки и переделать формулу для расчета массы изделия.

1.17 Сохранить файл под именем **Сетки-ЛР4(1).dwg**.

ЗАДАНИЕ 2 Внести изменения в спецификацию на арматурные изделия

2.1 Сохранить файл под именем **Сетки-ЛР4(2).dwg**.

2.2 Исправить диаметры позиций **2, 4, 6** на **10мм**. Обратить внимание как пересчитались массы деталей и изделий.
Замечание: Если пересчет не произошел, выполнить регенерацию чертежа.