

ТЕМА:

Практическое занятие №55 Выполнение чертежа пружины.

Пружины выполняются по ГОСТ 2.401-68

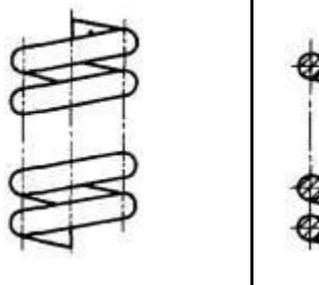
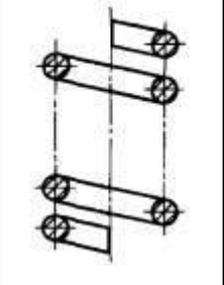
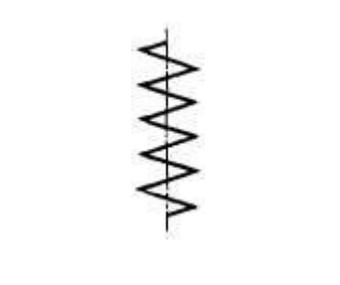
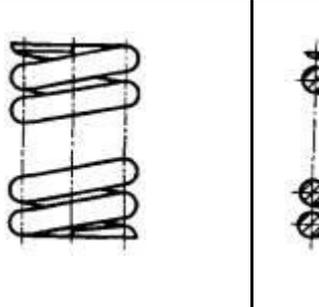
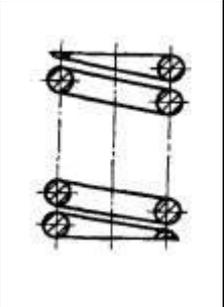
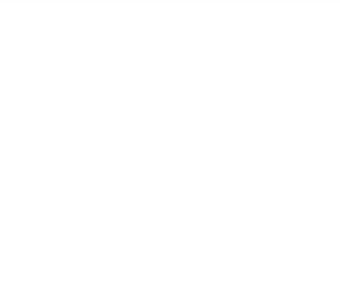
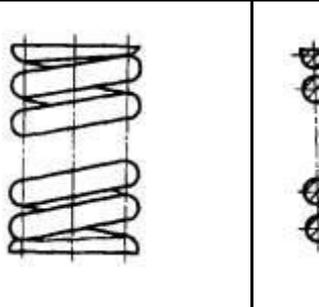
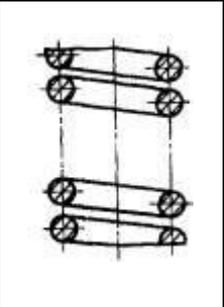
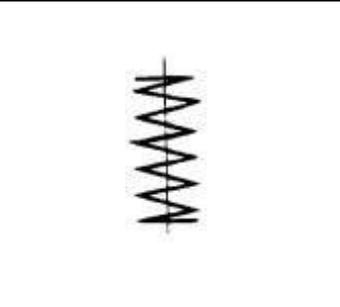
Настоящий стандарт устанавливает условные изображения и правила выполнения чертежей пружин всех отраслей промышленности.

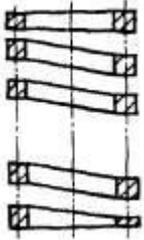
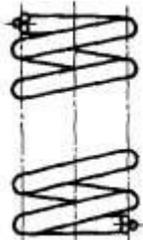
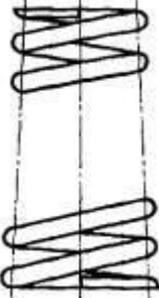
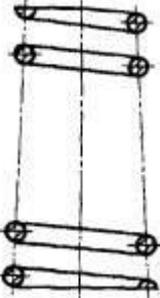
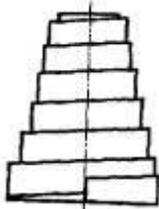
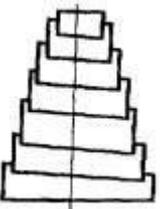
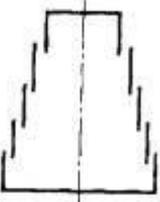
ТЕОРИЯ:

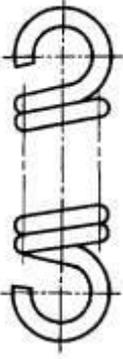
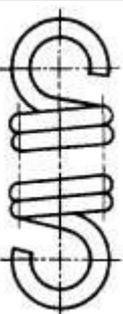
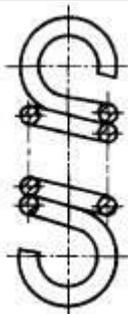
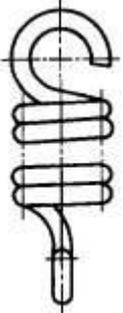
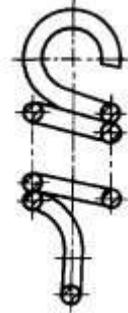
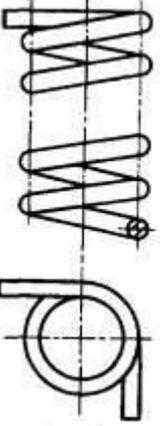
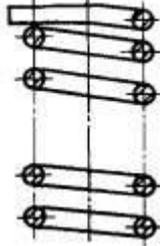
1. УСЛОВНЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРУЖИН НА СБОРОЧНЫХ ЧЕРТЕЖАХ

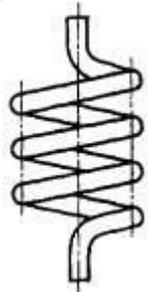
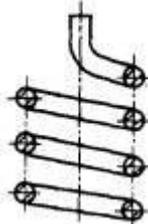
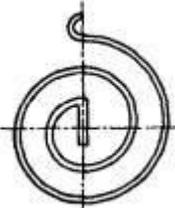
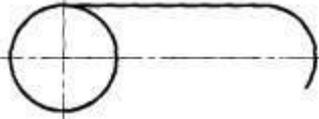
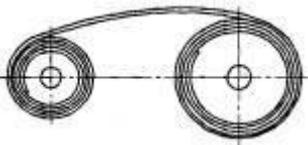
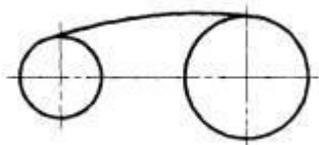
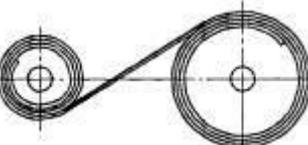
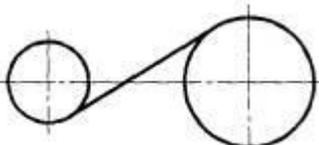
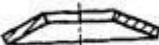
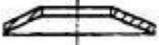
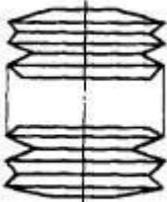
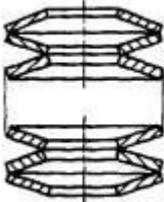
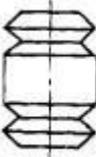
1.1. При вычерчивании вида винтовой цилиндрической или конической пружины витки изображают прямыми линиями, соединяющими соответствующие участки контуров.

В разрезе витки изображают прямыми линиями, соединяющими сечения (таблица) Допускается в разрезе изображать только сечения витков.

Наименование пружины	Условное изображение		
	на виде	в разрезе	с толщиной сечения на чертеже 2 мм и менее
1. Пружина сжатия из проволоки круглого сечения с неподжатыми и нешлифованными крайними витками			
2. Пружина сжатия с поджатыми по 3/4 витка с каждого конца и шлифованными на 3/4 окружности опорными поверхностями			
3. Пружина сжатия с поджатыми по одному витку с каждого конца и шлифованными на 3/4 окружности опорными поверхностями			

Наименование пружины	Условное изображение		
	на виде	в разрезе	с толщиной сечения на чертеже 2 мм и менее
4. Пружина сжатия с прямоугольным сечением витка с поджатыми по 3/4 витка с каждого конца и шлифованными на 3/4 окружности опорными поверхностями			
5. Пружина сжатия трехжильная с поджатыми по 3/4 витка с каждого конца			
6. Пружина сжатия коническая из проволоки круглого сечения с поджатыми по 3/4 витка с каждого конца и шлифованными на 3/4 окружности, опорными поверхностями			
7. Пружина сжатия коническая (телескопическая) из заготовки прямоугольного сечения с шлифованными на 3/4 окружности опорными поверхностями			

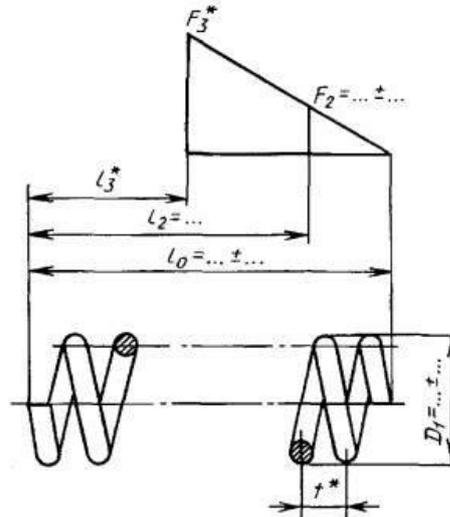
Наименование пружины	Условное изображение		
	на виде	в разрезе	с толщиной сечения на чертеже 2 мм и менее
8. Пружина растяжения из проволоки круглого сечения с зацепами, открытыми с одной стороны и расположенными в одной плоскости			
9. Пружина растяжения из проволоки круглого сечения с зацепами, открытыми с противоположных сторон и расположенными в одной плоскости			
10. Пружина растяжения из проволоки круглого сечения с зацепами, расположенными под углом 90°			
11. Пружина кручения из проволоки круглого сечения с прямыми концами, расположенными под углом 90°			

Наименование пружины	Условное изображение		
	на виде	в разрезе	с толщиной сечения на чертеже 2 мм и менее
12. Пружина кручения с прямыми концами, расположенными вдоль оси пружины			
13. Пружина спиральная плоская с отогнутыми зацепами			
13а. Пружина ленточная			
			
			
14. Пружина тарельчатая с наклонными кромками			
15. Пружина тарельчатая с прямыми кромками			
16. Пакет с последовательной схемой сборки тарельчатых пружин			

Примеры изображения пружин на рабочих чертежах приведены на черт. 1 - 18. При выполнении рабочих чертежей пружин

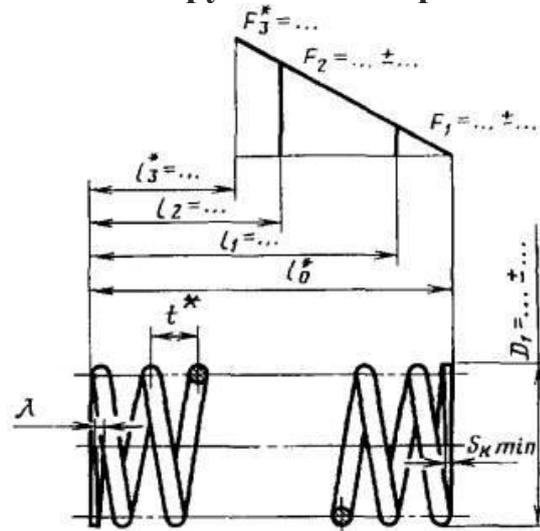
буквенные обозначения размеров на изображении заменяют числовыми величинами.

Пружина сжатия из проволоки круглого сечения с неподжатыми и нешлифованными опорными витками



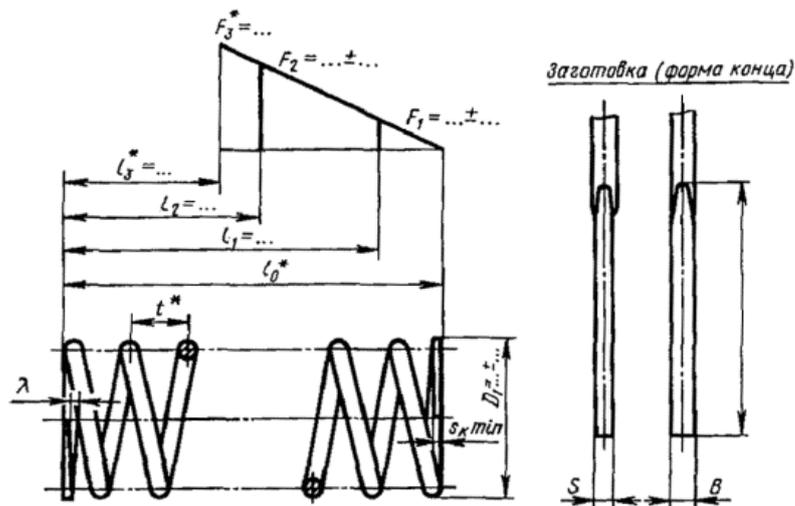
Черт. 1

Пружина сжатия с поджатыми по 3/4 витка с каждого конца и шлифованными на 3/4 окружности опорными поверхностями



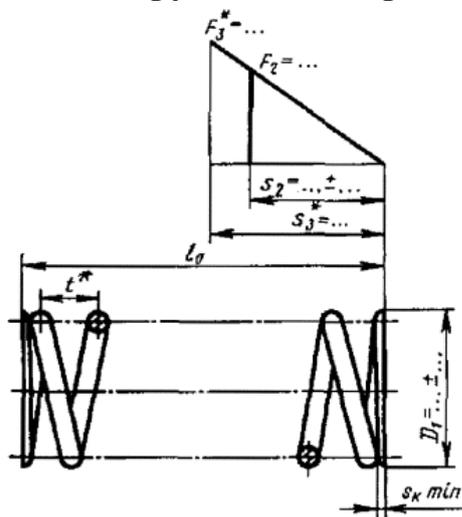
Черт. 2

Пружина сжатия с предварительно обработанными концами заготовки



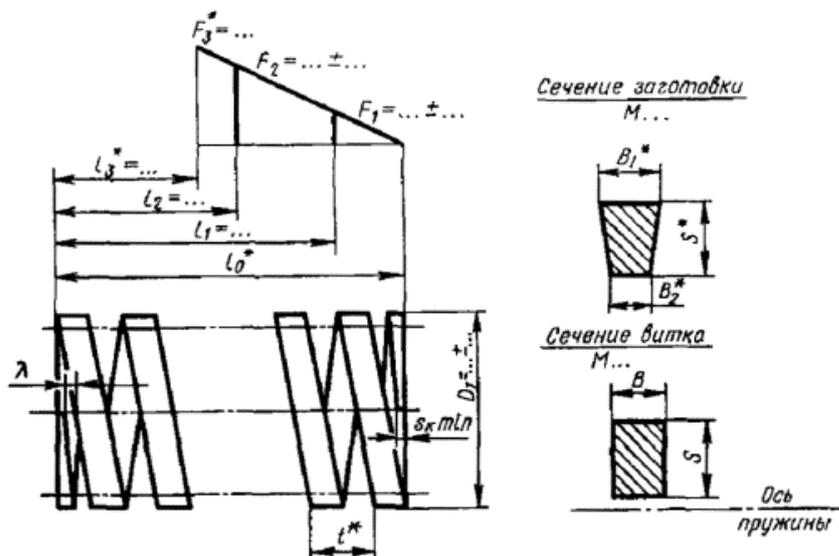
Черт. 3

Пружина сжатия с поджатыми по одному витку с каждого конца и шлифованными на 3/4 окружности опорными поверхностями

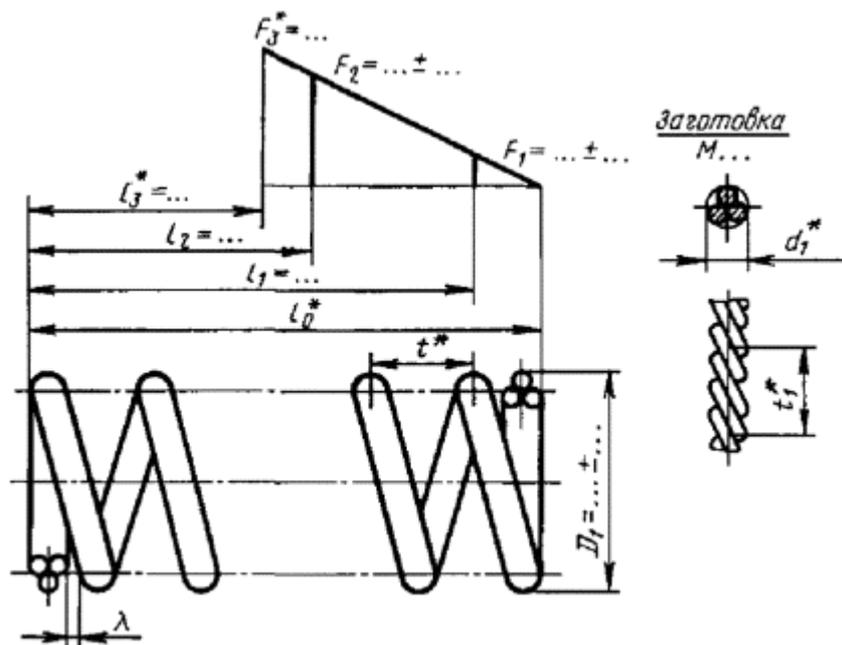


Черт. 4

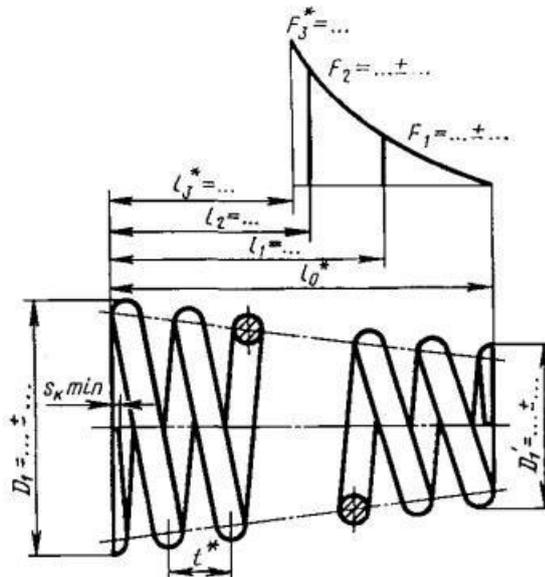
Пружина сжатия с прямоугольным сечением витка с поджатыми по 3/4 витка с каждого конца и шлифованными на 3/4 окружности опорными поверхностями



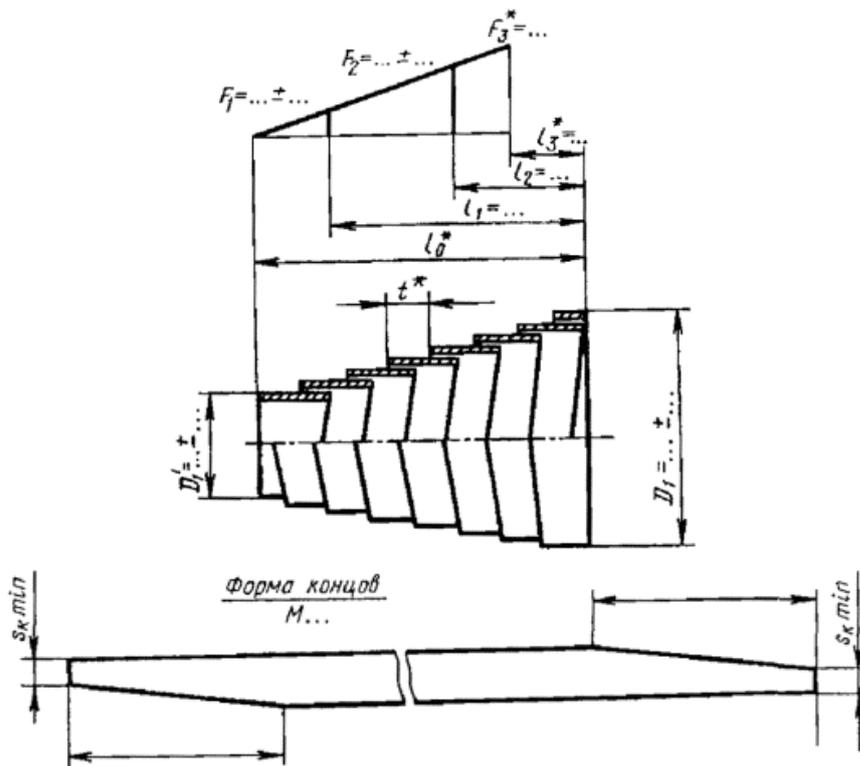
Черт. 5
Пружина сжатия трехжильная с поджатыми по 3/4 витка с каждого конца



Черт. 6
Пружина сжатия коническая из проволоки круглого сечения с поджатыми по 3/4 витка с каждого конца и шлифованными на 3/4 окружности опорными поверхностями

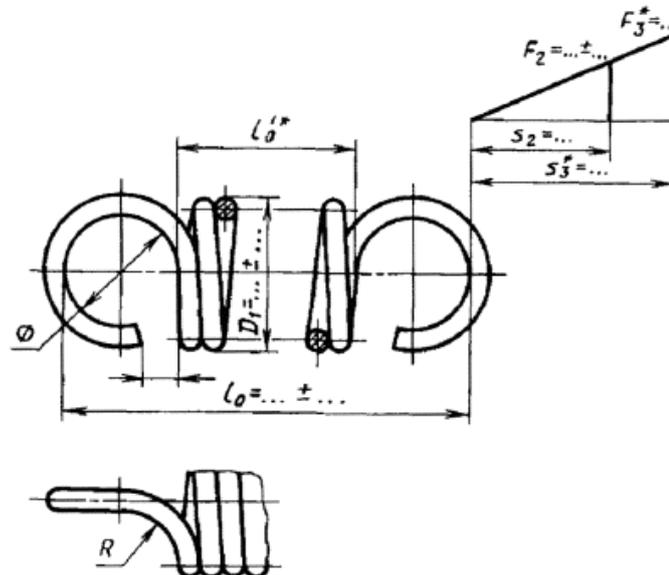


Черт. 7
Пружина сжатия коническая (телескопическая) из заготовки прямоугольного сечения с шлифованными на 3/4 окружности опорными поверхностями



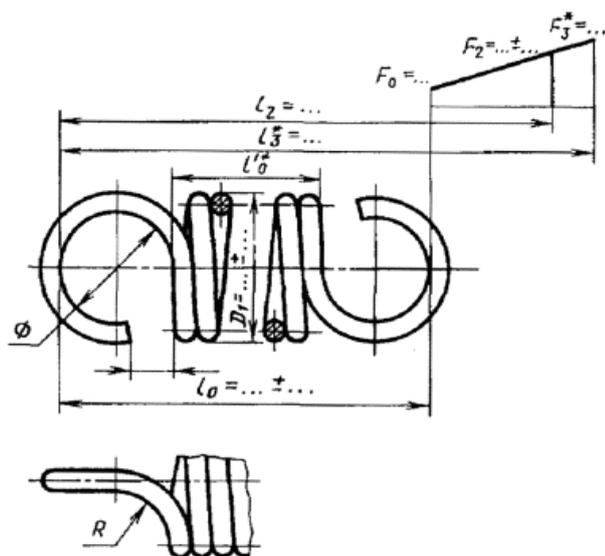
Черт. 8

Пружина растяжения из проволоки круглого сечения с зацепами, открытыми с одной стороны и расположенными в одной плоскости



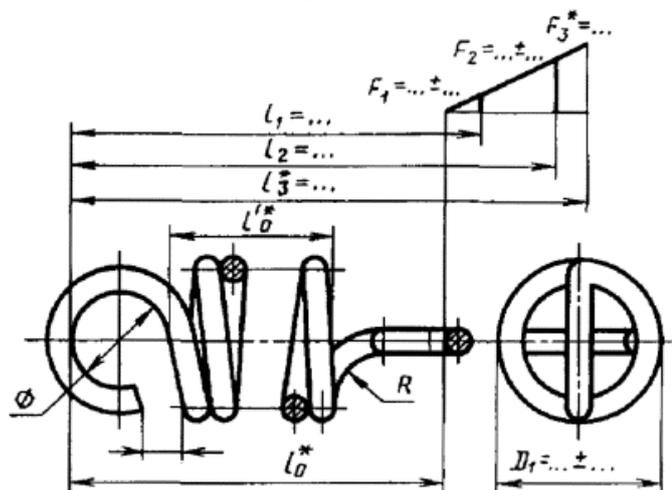
Черт. 9

Пружина растяжения с межвитковым давлением из проволоки круглого сечения с зацепами, открытыми с противоположных сторон и расположенными в одной плоскости



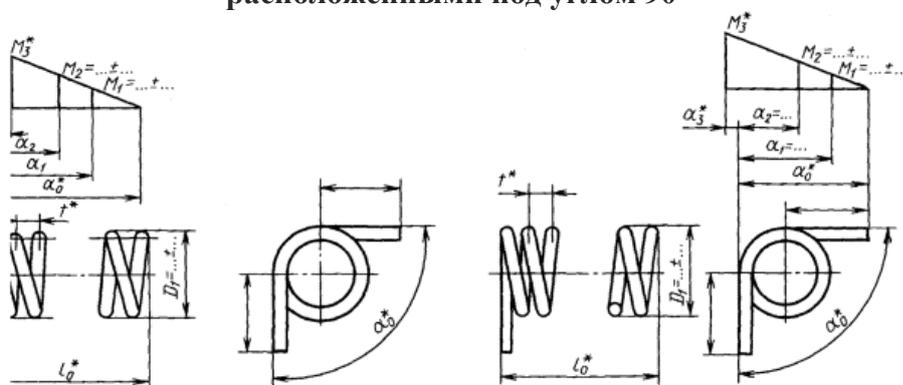
Черт. 10

Пружина растяжения из проволоки круглого сечения с зацепами, расположенными под углом 90°



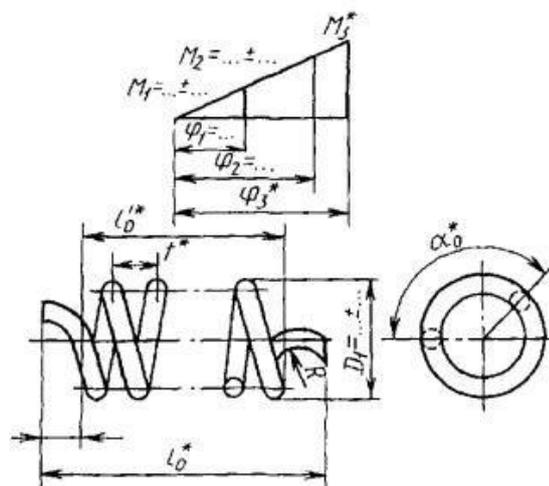
Черт. 11

Пружина кручения из проволоки круглого сечения с прямыми концами, расположенными под углом 90°



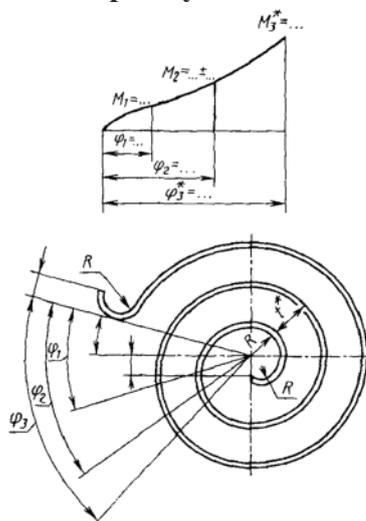
Черт. 12

Пружина кручения с прямыми концами, расположенными вдоль оси пружины



Черт. 13

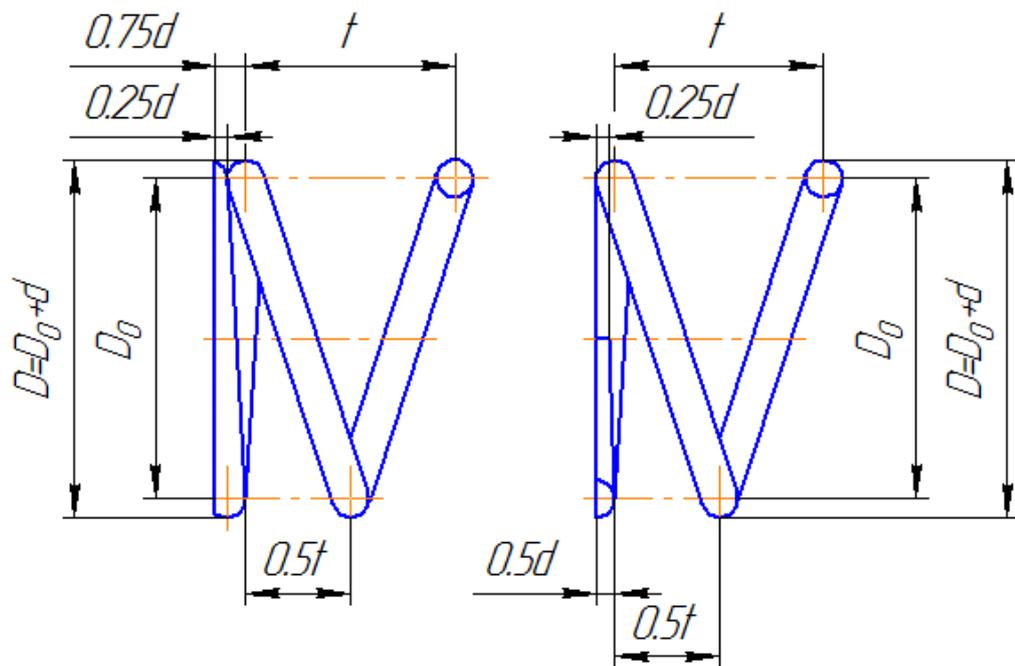
Пружина спиральная из заготовки прямоугольного сечения с отогнутыми зацепами



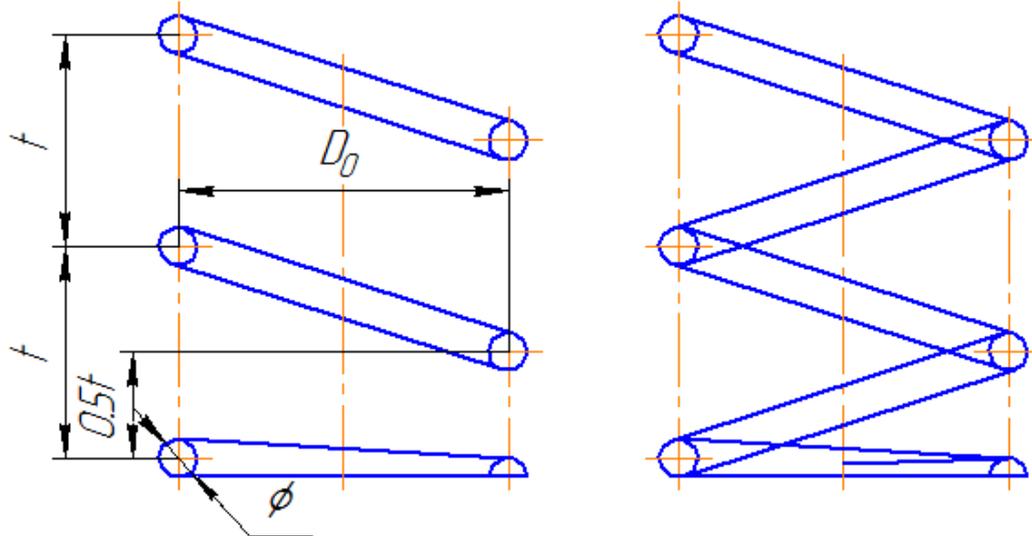
Черт. 14

Пружина спиральная плоская из заготовки прямоугольного сечения с креплением на валу и к барабану

А) Изображения поджатых витков пружины



Б) Последовательность построения изображения пружины:



Построение начинают с проведения осевых линия, проходящих через центры сечений витков пружины. Затем на левой стороне осевой линии проводят окружность, диаметр которой равен диаметру проволоки, из которой изготовлена пружины. Окружность касается горизонтальной прямой, на которую опирается пружина. Затем необходимо провести полуокружность из центра, расположенного в пересечении правой оси с той же горизонтальной прямой. Для построения каждого последующего витка пружины слева на расстоянии шага строят сечения витков. Справа каждое сечение витка будет располагаться напротив середины расстояния между витками, построенными слева. Проводя касательные к окружностям, получают изображение пружины в разрезе, т.е. изображение витков, лежащих за плоскостью, проходящей через ось пружины. Для изображения

передних половин витков так же проводят касательные к окружностям, но с подъёмом вправо (Рисунок 9.15, б). Переднюю четверть опорного витка строят так, чтобы касательная к полуокружности касалась одновременно и левой окружности в нижней части. Если диаметр проволоки 2мм и менее, то пружину изображают линиями толщиной 0,5?1,4мм. При вычерчивании винтовых пружин с числом витков более четырёх показывают с каждого конца один-два витка, кроме опорных проводя осевые линии через центры сечений витков по всей длине. На рабочих чертежах винтовые пружины изображают так, чтобы ось имела горизонтальное положение.

Как правило, не рабочем чертеже помещают диаграмму испытаний, показывающую зависимость деформаций (растяжения, сжатия) от нагрузки ($P_1; P_2; P_3$), где H_1 – высота пружины при предварительной деформации P_1 ; H_2 – то же, при рабочей деформации P_2 ; H_3 – высота пружины при максимальной деформации P_3 ; H_0 – высота пружины в рабочем состоянии. Кроме того, под изображением пружины указывают:

- Номер стандарта на пружину;
- Направление навивки;
- n – число рабочих витков;
- Полное число витков n ;
- Длину развёрнутой пружины $L=3,2?D_0?n_1$;

ЗАДАНИЕ:

1.Изучить теорию,законспектировав основное.

2.начертить «Пружину сжатия» в масштабе указанных на черт., или « Пружину» на выбор(обратите внимание на изображения шероховатости поверхностей и позиционные отклонения),расположенные ниже:

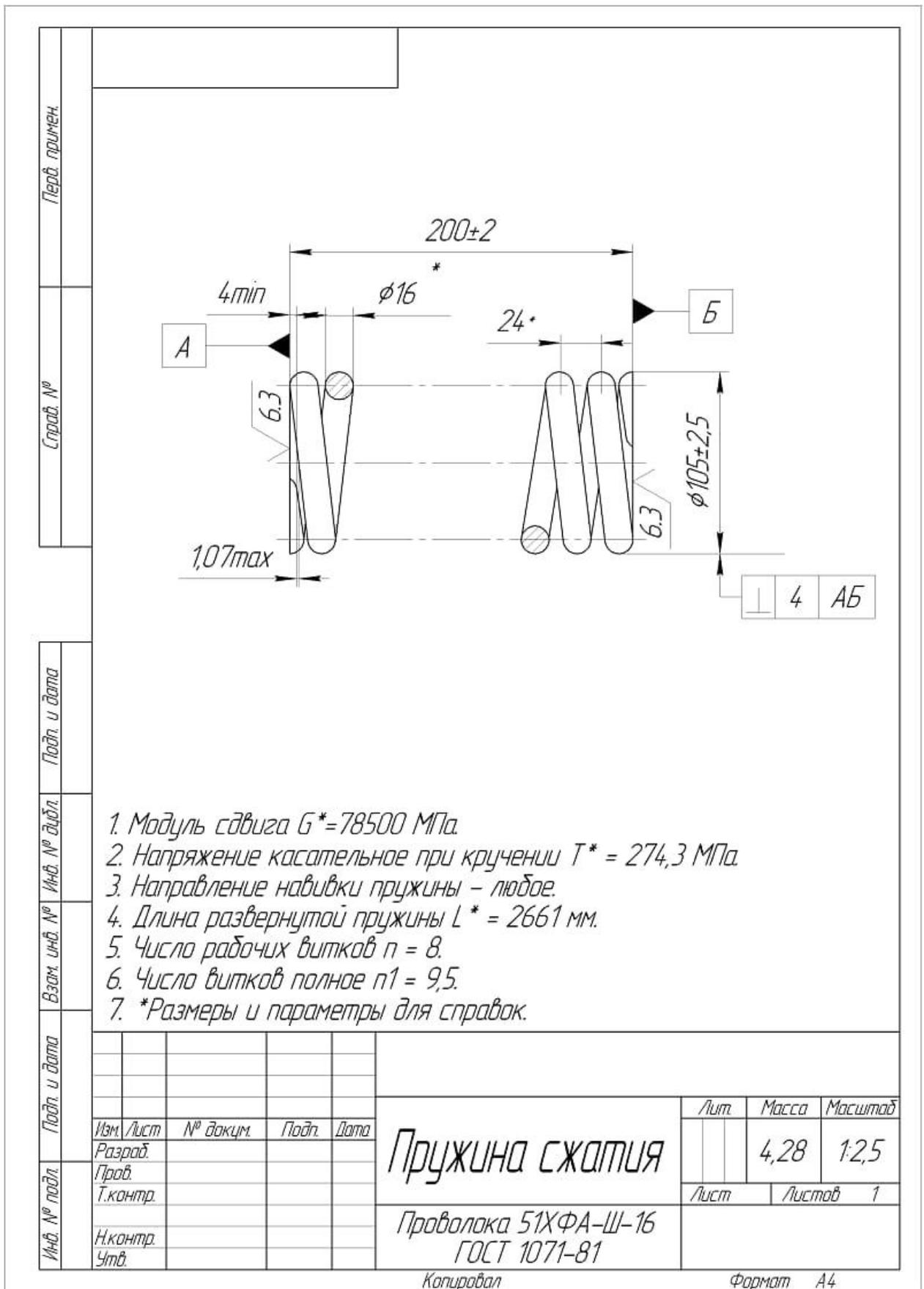


Рис.1

