



МЕТРИЧЕСКАЯ РЕЗЬБА

СОСТАВИТЕЛЬ:

**ДОЦЕНТ КАФЕДРЫ «ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ
ДИСЦИПЛИНЫ», К.Т.Н., ЦЕХОШ СОФИЯ ИВАНОВНА**

Россия, г. Омск - 2023

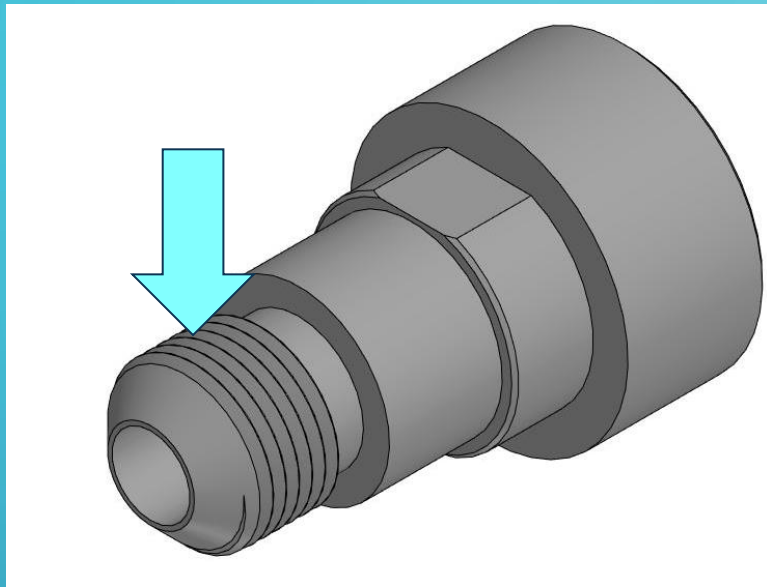


Рисунок 1
Резьба на стержне

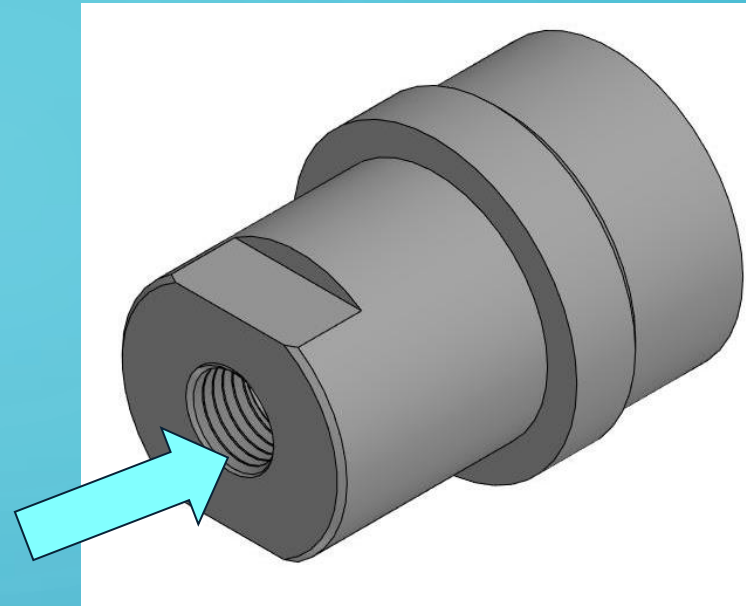
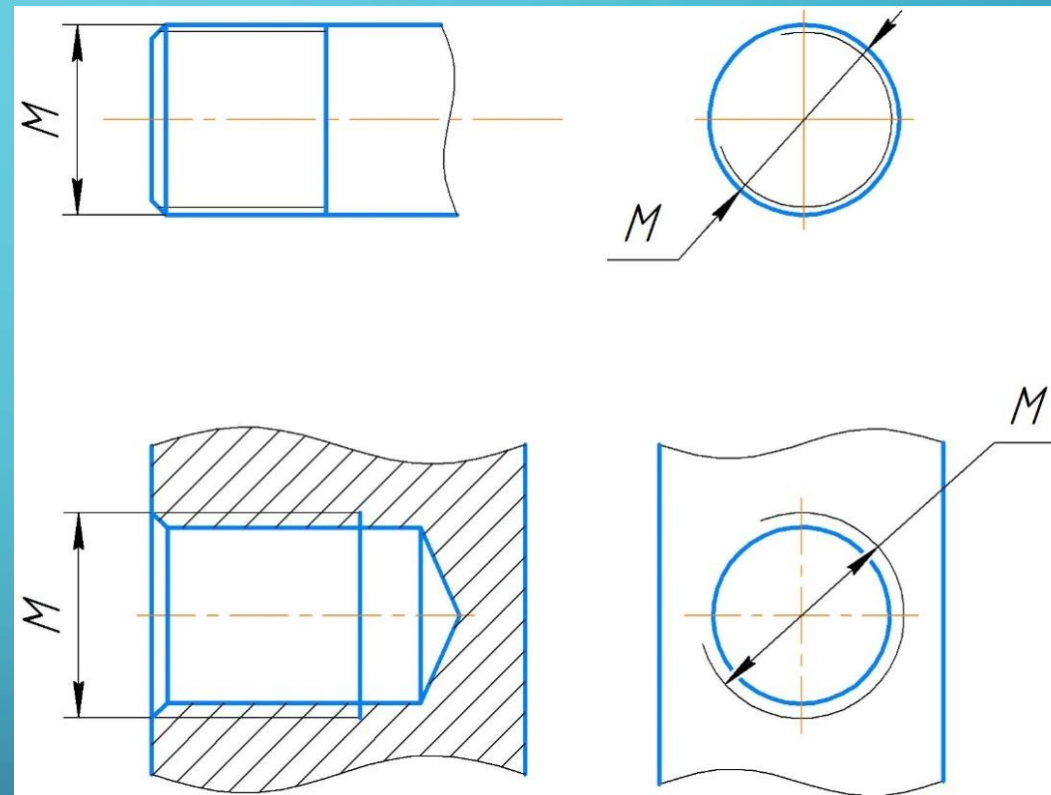
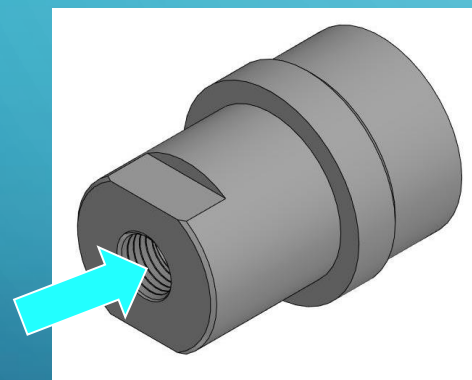
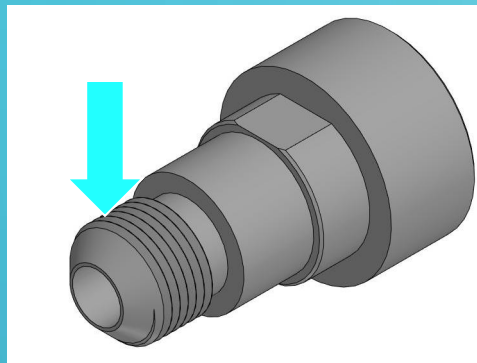


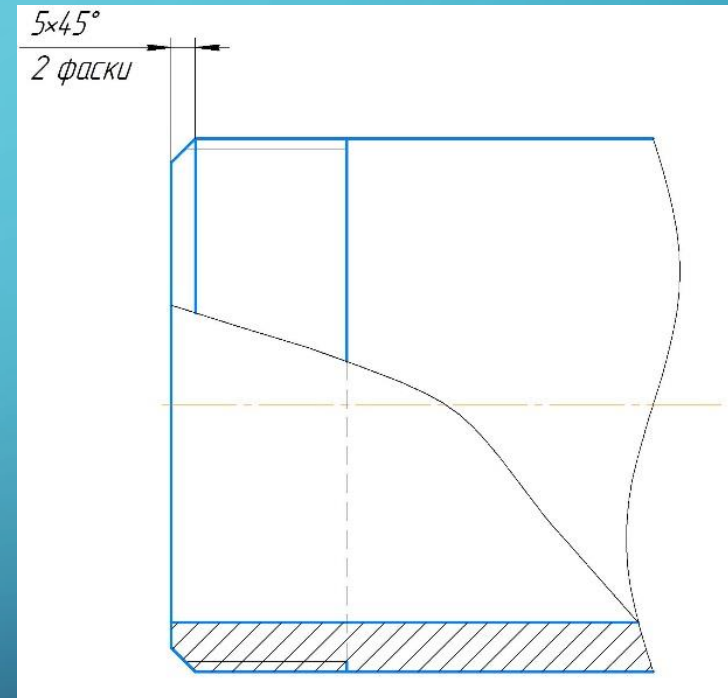
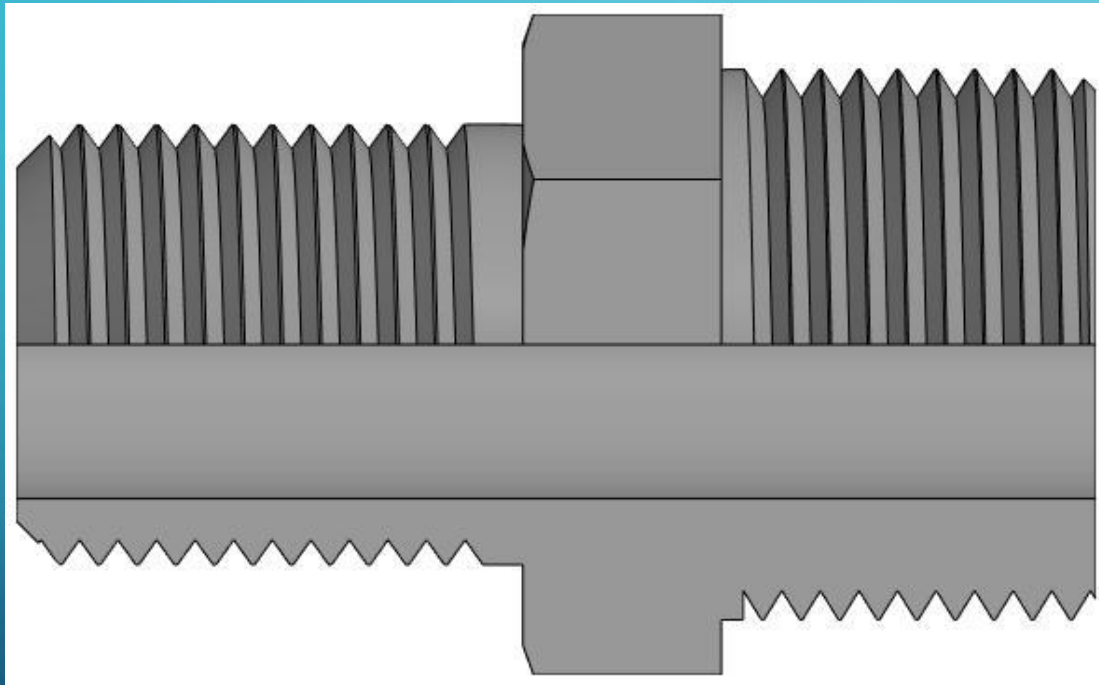
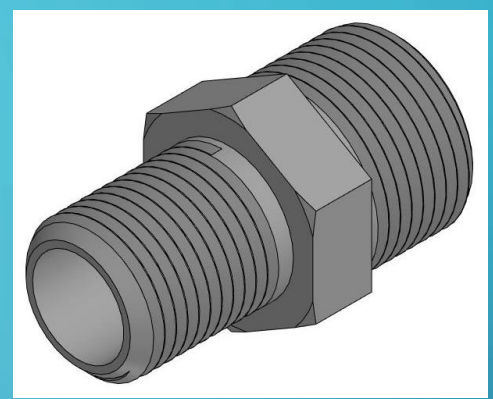
Рисунок 2
Резьба в отверстии

Резьба – это поверхность, образованная при винтовом движении произвольного плоского контура по цилиндрической или конической поверхности.

Наружная резьба. На стержне резьба изображается сплошными основными линиями по наружному диаметру и сплошными тонкими — по внутреннему.

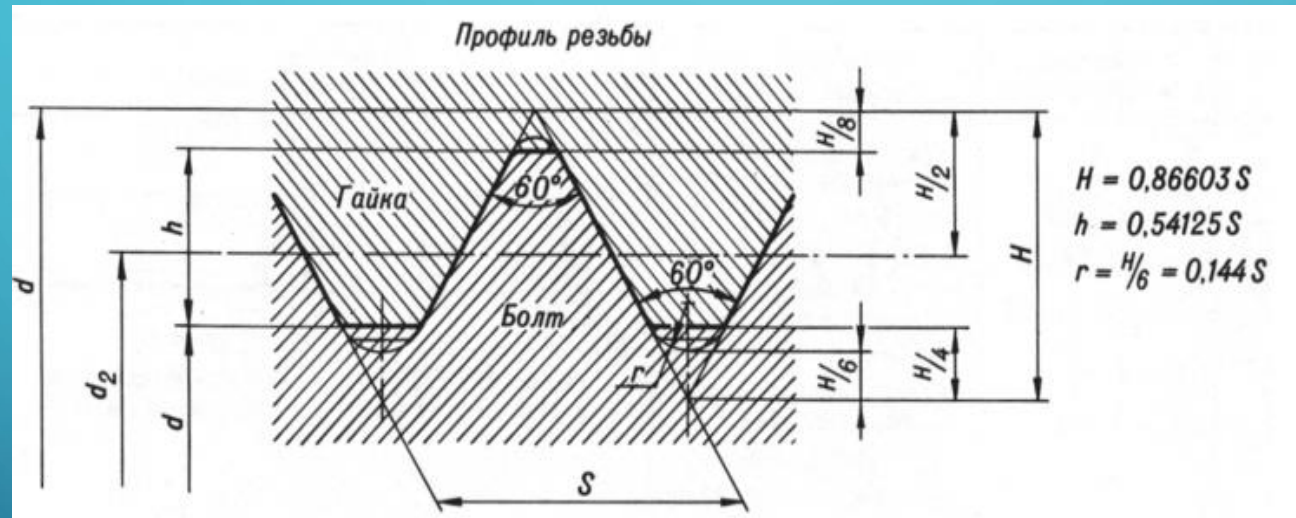


Внутренняя резьба. В отверстии резьбу изображают сплошными основными линиями по внутреннему диаметру резьбы и сплошными тонкими линиями — по наружному диаметру.



Резьба, показываемая как невидимая, должна изображаться штриховыми тонкими линиями одинаковой толщины по наружному и по внутреннему диаметрам.

Метрическая резьба предназначена для соединения деталей непосредственно друг с другом или с помощью стандартных изделий. Обозначается буквой **М**.



Метрическая резьба подразделяется:

- на резьбу с крупным шагом;
- резьбу с мелким шагом.

Шаг резьбы (p) – расстояние между соседними одноименными точками профиля в направлении, параллельном оси резьбы той же винтовой поверхности.

Мелкий шаг резьбы может быть разным для одного и того же диаметра.

Крупный шаг имеет только одно значение. Крупный шаг в условном обозначении резьбы не указывается.

Метрическая резьба ГОСТ 8724-81

Диаметры d			Шаги p					
1-й ряд	2-й ряд	3-й ряд	Крупный	Мелкие				
8			1,25	1	0,75	0,5		
10			1,5	1,25	1	0,75	0,5	
12			1,75	1,5	1,25	1	0,75	0,5
	14		2	1,5	1,25	1	0,75	0,5
		15		1,5	(1)			
16			2	1,5	1	0,75	0,5	
	18		2,5	2	1,5	1	0,75	0,5
20			2,5	2	1,5	1	0,75	0,5
	22		2,5	2	1,5	1	0,75	0,5
24			3	2	1,5	1	0,75	
		25		2	1,5	(1)		
	27		3	2	1,5	1	0,75	
		(28)		2	1,5	1		
30			3,5	(3)	2	1,5	1	0,75
	33		3,5	(3)	2	1,5	1	0,75
		35		1,5				
36			4	3	2	1,5	1	
	39		4	3	2	1,5	1	
		40		(3)	(2)	1,5	1	
42			4,5	(4)	3	2	1,5	1

Пример: **M10** – метрическая резьба с крупным шагом 1,5 мм.

Пример: **M10X1,25** – метрическая резьба с мелким шагом 1,25 мм.

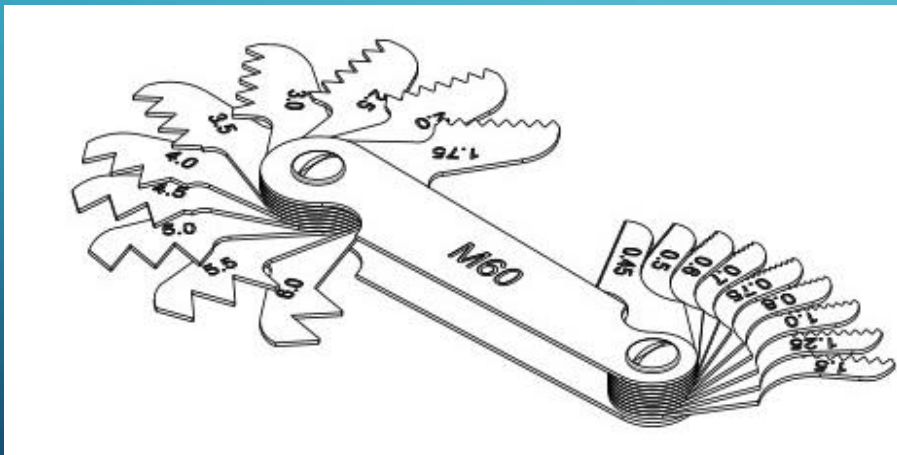
Специальная резьба – это резьбы со стандартным профилем, но отличающиеся от стандартных размеров диаметра или шага резьбы, и резьбы с нестандартным профилем.

Обозначается – Sp.



Знаете ли вы?

Что шаг резьбы определяется **метрическим
резьбомером?**



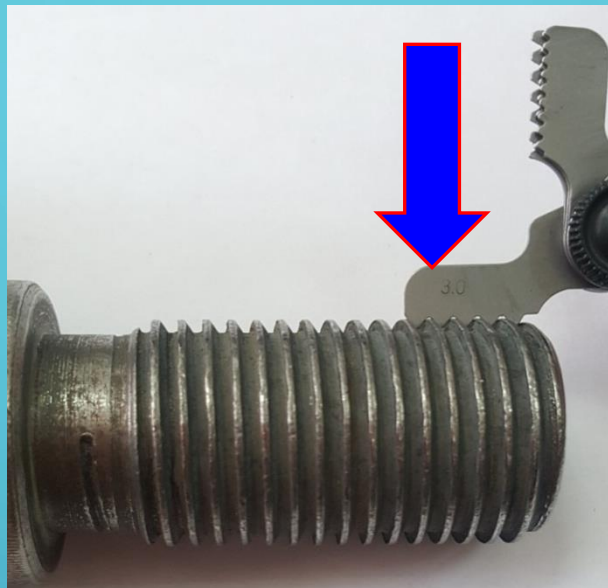


Рисунок - Определение шага резьбы резьбомером

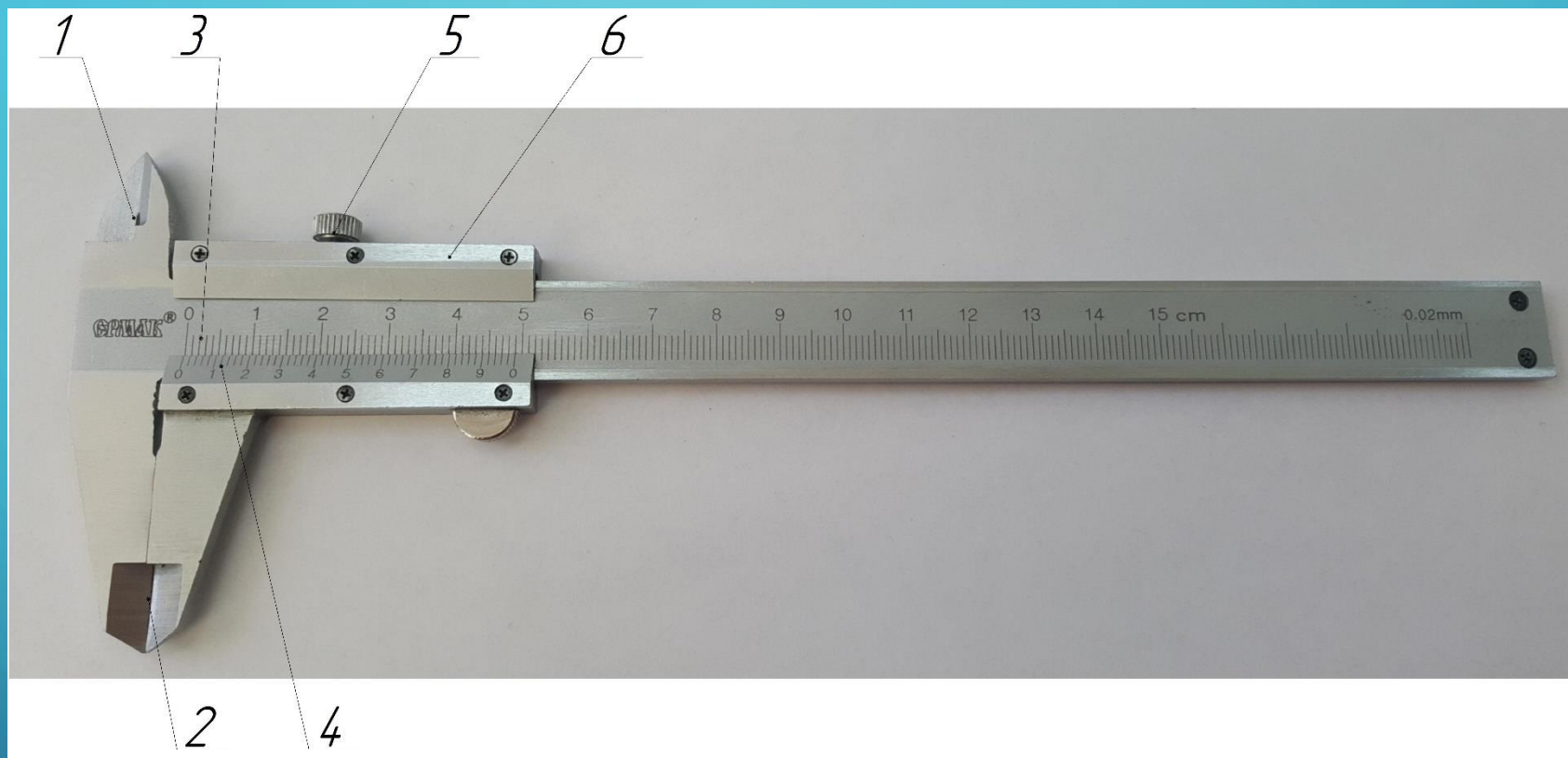


Рисунок - Устройство штангенциркуля

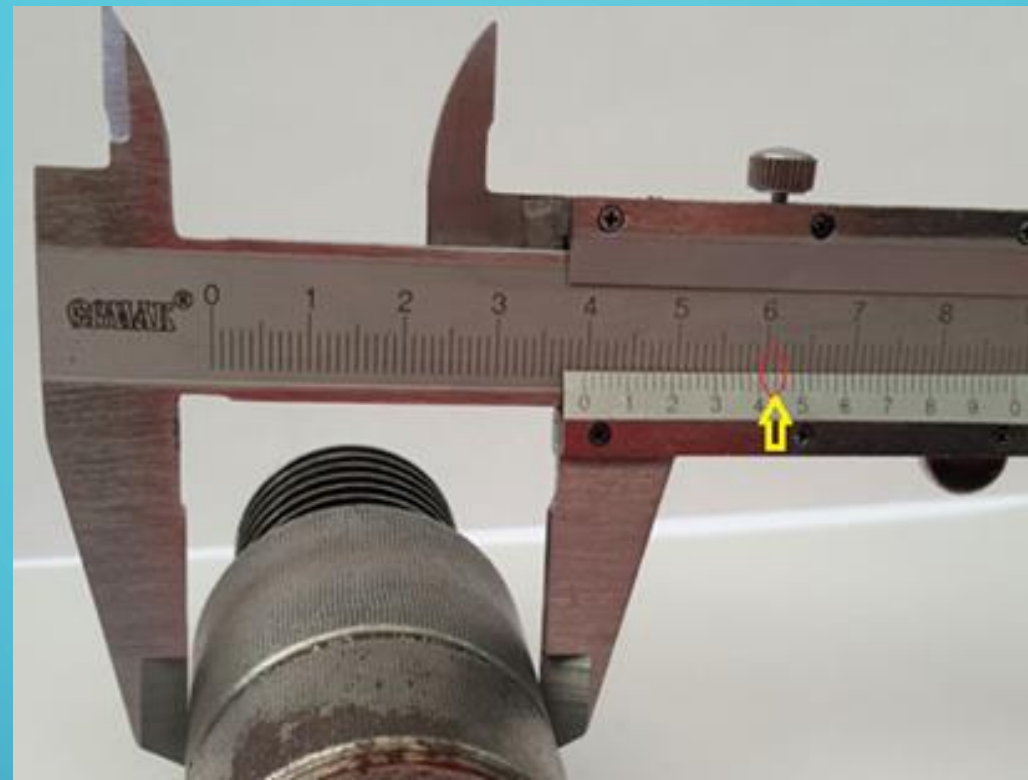
- 1 – губки для внутренних измерений, 2 – губки для наружных измерений,
3 – основная шкала штанги, 4 – шкала нониус (наиболее точная шкала),
5 – винт для фиксации рамки, 6 – подвижная рамка



а

Порядок отсчёта показаний штангенциркуля по шкалам штанги и нониуса:

1. Читают число целых миллиметров, для этого находят на шкале штанги штрих, ближайший слева к нулевому штриху нониуса, и запоминают его числовое значение.



б

Читают доли миллиметра, для этого на шкале нониуса находят штрих, ближайший к нулевому делению и совпадающий со штрихом шкалы штанги.



В

и умножают его порядковый номер на цену деления (**0,02 мм**) нониуса.

Подсчитывают полную величину показания штангенциркуля, для этого складывают число целых миллиметров и долей миллиметра.

ИЗМЕРЕНИЯ



ИЗМЕРЕНИЯ



ПРИМЕР

Для определения наружной резьбы необходимо определить наружный диаметр и шаг.




Наружный диаметр = **21 мм**



Шаг = **1,5 мм**

Ответ _____ ? _____

Диаметры d			Шаги p					
1-й ряд	2-й ряд	3-й ряд	Крупный	Мелкие				
8			1,25	1	0,75	0,5		
10			1,5	1,25	1	0,75	0,5	
12			1,75	1,5	1,25	1	0,75	0,5
	14		2	1,5	1,25	1	0,75	0,5
		15		1,5	(1)			
16			2	1,5	1	0,75	0,5	
	18		2,5	2	1,5	1	0,75	0,5
20			2,5	2	1,5	1	0,75	0,5
	22		2,5	2	1,5	1	0,75	0,5
24			3	2	1,5	1	0,75	
		25		2	1,5	(1)		
	27		3	2	1,5	1	0,75	
		(28)		2	1,5	1		
30			3,5	(3)	2	1,5	1	0,75
	33		3,5	(3)	2	1,5	1	0,75
		35		1,5				
36			4	3	2	1,5	1	
	39		4	3	2	1,5	1	
		40		(3)	(2)	1,5	1	
42			4,5	(4)	3	2	1,5	1

ПРИМЕР



Наружный диаметр = **22 мм**
(принимаем значение согласно ГОСТу
8724-81)

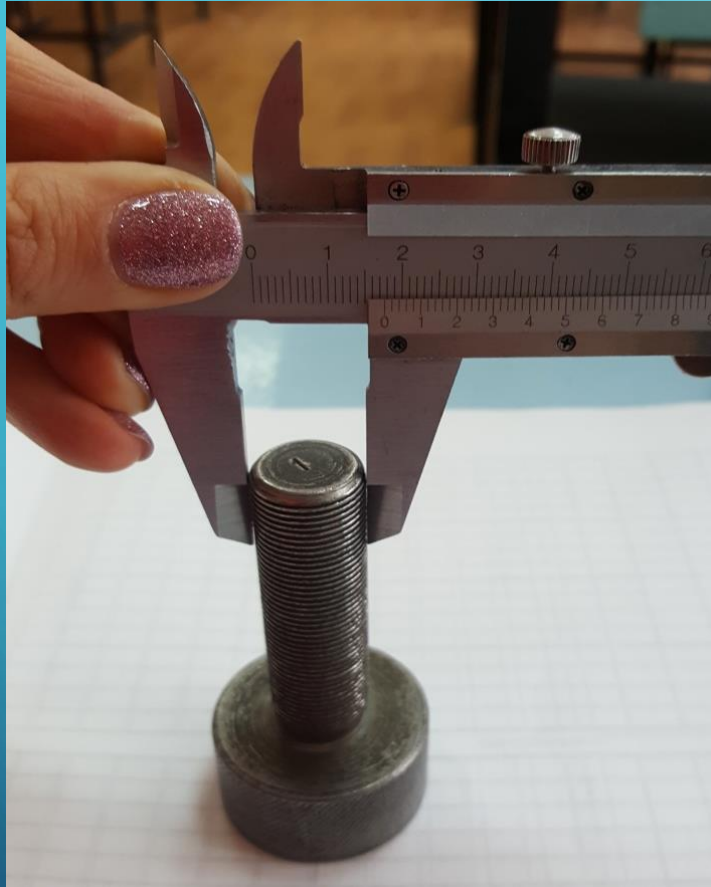


Шаг = **1,5 мм**

Ответ **M22x1,5**

ПРИМЕР

Диаметр 17,6 мм (ГОСТ = 18 мм)



Наружный диаметр = 17 мм

Ответ _____

Для определения наружной резьбы необходимо определить наружный диаметр и шаг.



Шаг = 1,25 мм

ПРИМЕР

Для определения наружной резьбы необходимо определить наружный диаметр и шаг.



Наружный диаметр = **17 мм**

Ответ СпМ17Х1,25



Шаг = **1,25 мм**

ПРИМЕР

Для определения внутренней резьбы необходимо определить внутренний диаметр и шаг.



СпМ18х1,25

Внутренний диаметр = ... мм

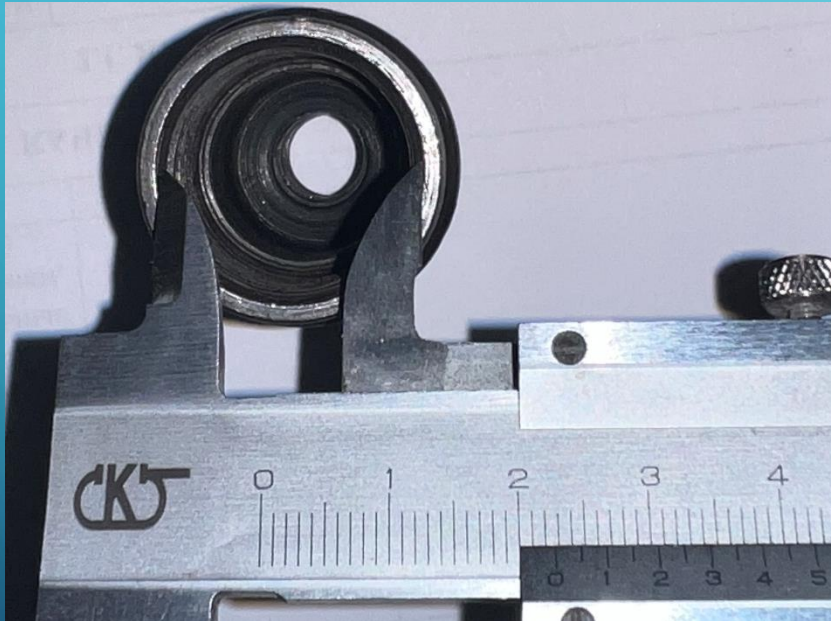


Шаг = мм

Ответ

ПРИМЕР

Для определения внутренней резьбы необходимо определить внутренний диаметр и шаг.



Внутренний диаметр = ... мм



Шаг = мм

Ответ