**Тема урока: «Виды резьбовых соединений.**

**Инструментальный анализ элементов резьбовых деталей»**

Станкевский Николай Михайлович, 238-053-667

Приложение 1



Протокол анализа выполненных работ. **Элементы** **резьбы болта №\_\_\_\_**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование элементов резьбы | Условное обозначение элементов резьбы **болта** | **Фактические** **размеры** элементов резьбы. Единица измерения  «мм» | **Эталон:** Размеры элементов резьбы, аттестованного **болта**.  Единица измерения  «мм» | Величина ошибки фактических размеров по сравнению с эталоном.  «мм» |
| Наружный диаметр резьбы | **d** |  |  |  |
| Внутренний диаметр резьбы | **d**ı=0,85d |  |  |  |
| Глубина резьбы | **t**=(d–dı):2 |  |  |  |
| Шаг резьбы | **P** |  |  |  |
| Длина резьбы | **lₒ** |  |  |  |
| Длина болта | **l** |  |  |  |
| Высота головки болта | **H** |  |  |  |
| Диаметр головки болта | **D** |  |  |  |
| Размер под гаечный ключ | **S** |  |  |  |

Приложение 2



Протокол анализа выполненных работ. **Элементы** **резьбы шпильки №\_\_\_**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование элементов резьбы | Условное обозначение элементов резьбы **шпильки** | **Фактические размеры** элементов резьбы. Единица измерения  «мм» | **Эталон:** Размеры элементов резьбы, аттестованной **шпильки**. Единица измерения  «мм» | Величина ошибки фактических размеров по сравнению с эталоном.  «мм» |
| Наружный диаметр резьбы | **d** |  |  |  |
| Внутренний диаметр резьбы | **d**ı=0,85d |  |  |  |
| Глубина резьбы | **t**=(d–dı):2 |  |  |  |
| Шаг резьбы | **P** |  |  |  |
| Длина резьбы гаечного конца | **lₒ** |  |  |  |
| Длина шпильки | **l** |  |  |  |
| Длина посадочного конца | **l**ı |  |  |  |
| Высота гайки | **H** |  |  |  |
| Размер гайки под гаечный ключ | **S** |  |  |  |

Приложение 3



Протокол анализа выполненных работ. **Элементы** **резьбы винта №\_\_\_\_**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование элементов резьбы | Условное обозначение элементов резьбы **винта** | **Фактические размеры** элементов резьбы. Единица измерения  «мм» | **Эталон:** Размеры элементов резьбы, аттестованного **винта**. Единица измерения  «мм» | Величина ошибки фактических размеров по сравнению с эталоном.  «мм» |
| Наружный диаметр резьбы | **d** |  |  |  |
| Внутренний диаметр резьбы | **d**ı=0,85d |  |  |  |
| Глубина резьбы | **t**=(d–dı):2 |  |  |  |
| Шаг резьбы | **P** |  |  |  |
| Длина резьбы | **b** |  |  |  |
| Длина винта | **l** |  |  |  |
| Высота головки винта | **k** |  |  |  |
| Диаметр головки винта | **D** |  |  |  |
| Ширина шлица под отвертку | **n** |  |  |  |

Приложение 4

**Примеры оформления продукта труда**

Протокол анализа выполненных работ. **Элементы** **резьбы болта № 10**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование элементов резьбы | Условное обозначение элементов резьбы **болта** | Фактические размеры элементов резьбы. Единица измерения  «мм» | **Эталон:** Размеры элементов резьбы, аттестованного **болта**.  Единица измерения  «мм» | Величина ошибки фактических размеров по сравнению с эталоном.  «мм» |
| Наружный диаметр резьбы | **d** | 9,8 | 10 | 0,2 |
| Внутренний диаметр резьбы | **d**ı=0,85**d** | 8,5 | 8,5 |  |
| Глубина резьбы | **t**=(**d–d**ı):2 | 0,65 | 0,75 | 0,1 |
| Шаг резьбы | **P** | 1,5 | 1,5 |  |
| Длина резьбы | **lₒ** | 25,8 | 26 | 0,2 |
| Длина болта | **l** | 55,4 | 55 | 0,4 |
| Высота головки болта | **H** | 7,3 | 7 | 0,3 |
| Диаметр головки болта | **D** | 19,2 | 19 | 0,2 |
| Размер под гаечный ключ | **S** | 17 | 17 |  |

Протокол анализа выполненных работ. **Элементы** **резьбы винта № 20**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование элементов резьбы | Условное обозначение элементов резьбы **винта** | Фактические размеры элементов резьбы. Единица измерения  «мм» | **Эталон:** Размеры элементов резьбы, аттестованного **винта**.  Единица измерения  «мм» | Величина ошибки фактических размеров по сравнению с эталоном.  «мм» |
| Наружный диаметр резьбы | **d** | 7,8 | 8 | 0,2 |
| Внутренний диаметр резьбы | **d**ı=0,85**d** | 6,8 | 6,8 |  |
| Глубина резьбы | **t**=(**d–d**ı):2 | 0,5 | 0,6 | 0,1 |
| Шаг резьбы | **P** | 1,25 | 1,25 |  |
| Длина резьбы | **b** | 28 | 28 |  |
| Длина винта | **l** | 30 | 30 |  |
| Высота головки винта | **k** | 4,6 | 5 | 0,4 |
| Диаметр головки винта | **D** | 14 | 14 |  |
| Ширина шлица под отвертку | **n** | 1,7 | 1.5 | 0,2 |

Протокол анализа выполненных работ. **Элементы** **резьбы шпильки № 30**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование элементов резьбы | Условное обозначение элементов резьбы **шпильки** | Фактические размеры элементов резьбы. Единица измерения  «мм» | **Эталон:** Размеры элементов резьбы, аттестованной **шпильки**. Единица измерения  «мм» | Величина ошибки фактических размеров по сравнению с эталоном.  «мм» |
| Наружный диаметр резьбы | **d** | 9,8 | 10 | 0,2 |
| Внутренний диаметр резьбы | **d**ı=0,85**d** | 8,5 | 8,5 |  |
| Глубина резьбы | **t**=(**d–d**ı):2 | 0,65 | 0,75 | 0,1 |
| Шаг резьбы | **P** | 1,5 | 1,5 |  |
| Длина резьбы гаечного конца | **lₒ** | 39,5 | 39 | 0,5 |
| Длина шпильки | **l** | 43,3 | 43 | 0,3 |
| Длина посадочного конца | **l**ı | 36 | 36 |  |
| Высота гайки | **H** | 8 | 8 |  |
| Размер гайки под гаечный ключ | **S** | 17 | 17 |  |

**Примеры представления эталонов к резьбовым деталям**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Эталон:** Размеры элементов резьбы, аттестованного **болта**.  Единица измерения  **№10**  «мм» | **Эталон:** Размеры элементов резьбы, аттестованного **винта**.  Единица измерения  **№20**  «мм» | **Эталон:** Размеры элементов резьбы, аттестованной **шпильки**. Единица измерения  **№30**  «мм» |
| 10 | 8 | 10 |
| 8,5 | 6,8 | 8,5 |
| 0,75 | 0,6 | 0,75 |
| 1,5 | 1,25 | 1,5 |
| 26 | 28 | 39 |
| 55 | 30 | 43 |
| 7 | 5 | 36 |
| 19 | 14 | 8 |
| 17 | 1.5 | 17 |