

Практическое занятие № 50. Выполнение сборочного чертежа соединения деталей болтом

Цели выполнения практической работы:

- освоить правила выполнения сборочного чертежа соединения деталей;
- научиться строить изображения сборочного чертежа соединения деталей.

Задание:

1. Ознакомьтесь с правилами выполнения сборочного чертежа соединения деталей.
2. Выполните построения изображений сборочного чертежа соединения деталей болтом, как показано в Приложении.
3. Ответьте на контрольные вопросы и представьте результаты работы преподавателю.

Теоретические сведения

Болтовое соединение - распространённый тип резьбового соединения болтом и гайкой. Обычно в отверстие соединяемых деталей болт вставляется с зазором, и соединение осуществляется затяжкой гайки, что создаёт давление между деталями, препятствующее их расхождению (раскрытию стыка) под действием осевых сил и относительному сдвигу под действием поперечных сил, благодаря возникающему между деталями трению. Реже болт плотно входит в отверстие соединяемых деталей и препятствует относительному их сдвигу под действием поперечных сил, работая на срез; в этом случае стержень болта и отверстие детали обрабатываются с высокой точностью и при той же поперечной силе болт получается тоньше.

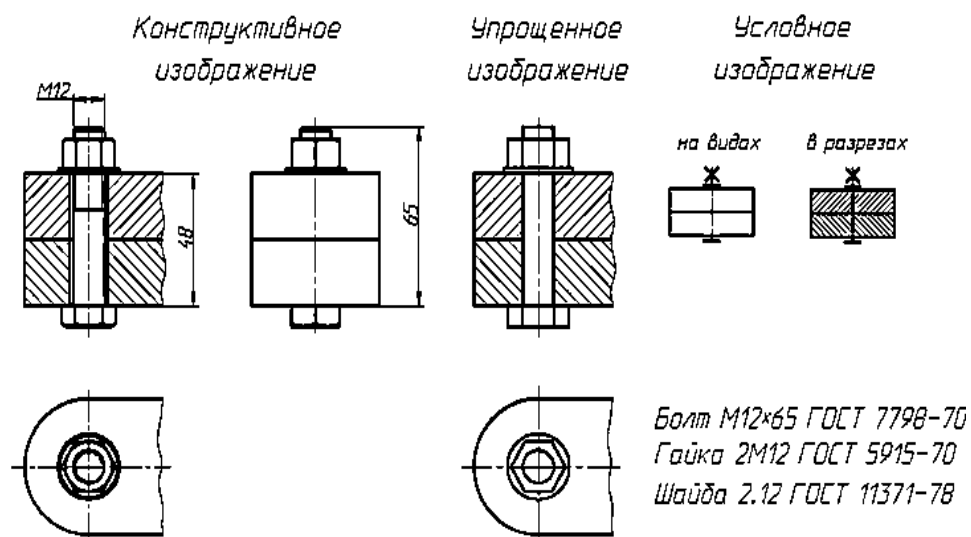


Рис. 50.1 Изображение болтового соединения на чертежах

Болты бывают: обычные черные, повышенной точности, высокопрочные.

Болты повышенной точности сидят плотно и хорошо воспринимают сдвигающие силы; однако недостаточность сил, стягивающих пакет, ухудшает

его работу по сравнению с соединениями на высокопрочных болтах или на заклепках. Сложность изготовления и постановки болтов повышенной точности привела к тому, что соединения на таких болтах применяются редко.

Высокопрочные болты изготавливают из легированной стали, готовые болты термически обрабатывают. Высокопрочные болты являются болтами нормальной точности, их ставят в отверстия большего, чем болт, диаметра, но их гайки затягивают тарировочным ключом, позволяющим создавать и контролировать силу натяжения болтов. Большая сила натяжения болта плотно стягивает соединяемые элементы и обеспечивает монолитность соединения. При действии на такое соединение сдвигающих сил между соединяемыми элементами возникают силы трения, препятствующие сдвигу этих элементов относительно друг друга.

Конструкция болтовых соединений

Головка болта, как правило, имеет форму шестигранной призмы. Стержень болта входит в отверстие соединяемых деталей с зазором. На стержень болта навинчивается гайка. Между гайкой и соединяемыми деталями во избежание повреждения детали вращающейся, гайкой ставят кольцевую пластинку — шайбу. При монтаже соединения болт удерживается от вращения гаечным ключом, надетым на головку. При вращении гайки другим ключом соединяемые детали сжимаются между гайкой и головкой болта. Болтовое соединение применяется для соединения деталей относительно небольшой толщины и при наличии места для размещения головки болта и гайки.

Виды болтов по классу точности и их применение.

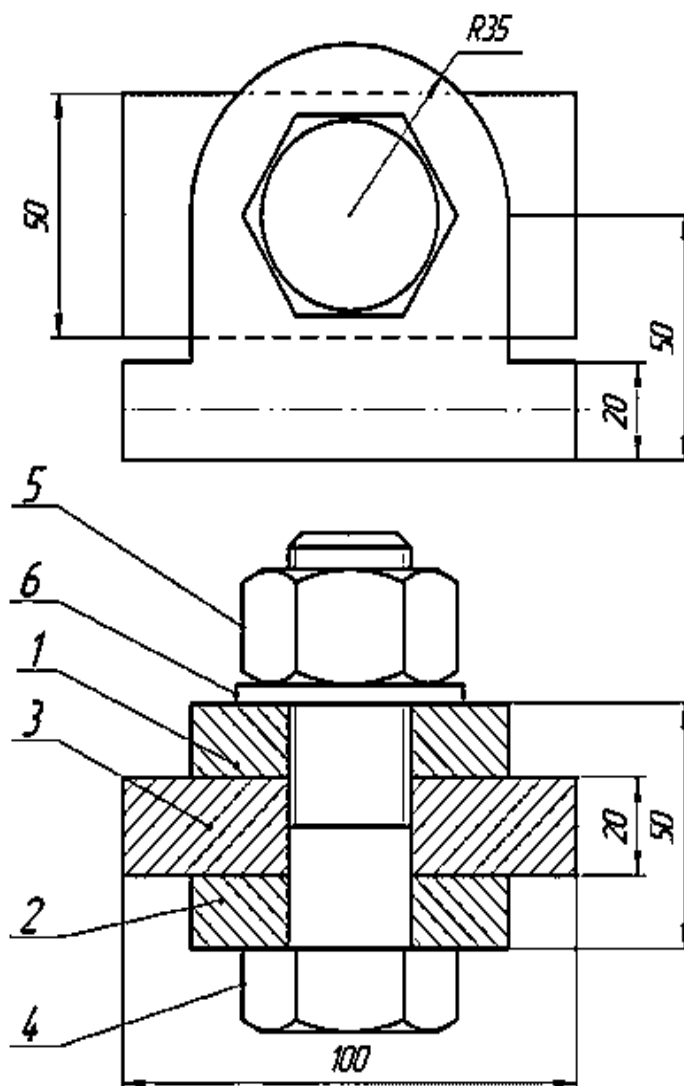
Болты класса точности А - данные болты устанавливают в отверстия рассверленные на проектный диаметр (т.е. болт встает в отверстие без зазора). **Болты класса точности В** (нормальной точности) и **С** (грубой точности) устанавливают в отверстия на 2-3 мм больше диаметров болтов. Разница между этими болтами заключается в погрешности диаметра болта. Для болтов класса точности В фактический диаметр может отклониться не более чем на 0,52 мм, для болтов класса точности С до 1 мм (для болтов диаметром до 30 мм).

Виды болтов по прочности и их применение

Для углеродистых сталей класс прочности обозначают двумя цифрами через точку. Существуют следующие классы прочности болтов: 3.6; 3.8; 4.6; 4.8; 5.6; 5.8; 6.6; 8.8; 9.8; 10.9; 12.9

Контрольные вопросы:

1. Что такое болтовое соединение?
2. Какую информацию содержит условное обозначение болта: **Болт 2 М16х1,5. 2аХ75.68.09 ГОСТ 7798—70?**
3. Приведите примеры соединения деталей болтом.



					ИГ.23.02.07.50									
					Болтовое соединение Сборочный чертеж					Литер.		Масса	Масштаб	
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата						у				1:1
Разраб.														
Проверил	Шишкунова А.А.													
					ГБПОУ ОКГ "Столица"					Группа 48055-х				