

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра инженерной графики

СОЕДИНЕНИЕ КРЕПЁЖНЫМИ ДЕТАЛЯМИ

Соединение болтовое

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к графическим и контрольным работам по курсу
«Инженерная графика»

Составители:

В. В. Телегин

И. В. Телегин

Липецк
Липецкий государственный технический университет

2014

1773

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра инженерной графики

СОЕДИНЕНИЕ КРЕПЁЖНЫМИ ДЕТАЛЯМИ

Соединение болтовое

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к графическим и контрольным работам по курсу

«Инженерная графика»

Составители:

В. В. Телегин

И. В. Телегин

Липецк

Липецкий государственный технический университет

2014

УДК 744.4 (07)

T311

Телегин, В.В.

T311 Соединение крепёжными деталями. Соединение болтовое [Текст]: методические указания к выполнению графических и контрольных работ по курсу «Инженерная графика» / сост. В.В. Телегин, И.В. Телегин. – Липецк: Изд-во ЛГТУ, 2014. – 25 с.

Рассмотрены теоретические и практические вопросы разработки чертежей изделий в соответствии с ГОСТ 2.315-68, содержащие крепёжные детали: болт, гайка, шайба, шплинт.

Предназначены для студентов 1 и 2-го курсов специальностей, изучающих дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Инженерная графика», «Инженерная и компьютерная графика», «Компьютерная графика» и «Машиностроительное черчение».

Ил. 13.

© ФГБОУ ВПО «Липецкий государственный
технический университет», 2014

Постановка задачи

Рассчитать параметры соединения двух металлических пластин с помощью следующих стандартных крепёжных деталей:

1. Болт по ГОСТ 7805-70 (ГОСТ 7798-70). Исполнение 2.
2. Шайба по ГОСТ 1371-78.
3. Гайка по ГОСТ 5918-73 (ГОСТ 5932-73) прорезная или корончатая.
4. Шплинт по ГОСТ 397-79.

Дополнительные параметры крепёжных деталей (класс точности, исполнение, материал, покрытие и т.д.), если они явно не определены, выбираются произвольно в соответствии с ГОСТ на данную деталь.

Входные параметры

1. Номинальный диаметр резьбы (метрической) болта и её шаг.
2. Толщины верхней ($S1$) и нижней ($S2$) соединяемых пластин.

Материал пластин – полоса горячекатаная по ГОСТ 103-2006, лист горячекатаный по ГОСТ 19903-74 или отливка стальная по ГОСТ 977-88.

Габаритные размеры пластин в плане выбираются произвольно, но с учётом того, что их размеры должны быть не менее чем на 10 мм больше наружного диаметра шайбы и не противоречить стандарту материала, из которого изготовлены.

Основные понятия

ГОСТ 27017-86 устанавливает термины и определения крепёжных деталей. В соответствии с данным стандартом:

Болт (Bolt) – крепежное изделие с метрической наружной резьбой в форме стержня или цилиндра, с головкой на противоположном конце. Головка болта может быть шестигранная, цилиндрическая – болт имбус, или сферическая – мебельный болт. Болты образуют соединение при помощи гайки или подготовленного резьбового отверстия в соединяемом изделии. Болты бывают с полной или неполной резьбой.