

Студ. А.Д. Клишанец
 Науч. рук. доц. А.В. Блохин
 (кафедра материаловедения и проектирования технических систем, БГТУ)

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЧНОСТИ ДЕТАЛЕЙ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЯ ЗАКЛЕПОЧНОГО СОЕДИНЕНИЯ

Для модернизации лабораторной установки «Детали машин – соединения с натягом» на кафедре материаловедения и проектирования технических систем был предложен дизайн приспособления (рис. 1), позволяющее проводить моделирование и испытания заклепочных соединений с заклепками разного диаметра. Для этого в деталях приспособления предусмотрены три группы отверстий разного диаметра (3, 4 и 5 мм).

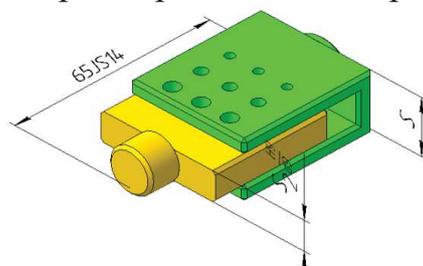


Рисунок 1 – Общий вид приспособления для проведения испытаний заклепочных соединений

Целью данной работы было обосновать выбор размеров S и S_2 .

Для изготовления деталей приспособления предполагается использовать сталь углеродистую качественную типа сталь 20 ($\sigma_T = 245$ МПа по ГОСТ 1050-88). Толщину средней пластины предложено было принять $S_2 = 10$ мм, что обусловлено размерами пятки нагрузочного устройства лабораторной установки «Детали машин – соединения с натягом». Толщину S определяли при испытании максимального числа заклепок диаметром 5 мм из алюминиевого сплава Д19П (расчетное усилие нагружения $F = 4$ кН) исходя из следующих условий прочности:

$$\tau = \frac{F}{A} \leq [\tau];$$

$$\sigma_{см} = \frac{F}{A} \leq [\sigma_{см}];$$

$$\sigma_{сж} = \frac{F}{A} \leq [\sigma_{сж}].$$

В результате было установлено, что при изготовлении деталей приспособления из стали 20 минимальная толщина $S = 12$ мм (без расчета на устойчивость).