

4.15. Дерев'яний стрижень прямокутного перерізу (3×20 мм) по торцях має потовщення ($3 \times 35 \times 35$ мм) для захватів у розривну машину. Знайти руйнівні сили, що зумовлюють розрив стрижня або зсув у торцях, якщо $\sigma_B = 56$ МПа, $\tau_{зс} = 6$ МПа.

Відповідь: $F_p = 3,36$ кН; $F_{зс} = 4,2$ кН.

4.16. Знайти руйнівні сили розтягання та зсуву за умов задачі 4.15, якщо $\sigma_B = 95$ МПа, $\tau_{зс} = 9$ МПа.

Відповідь: $F_p = 5,7$ кН; $F_{зс} = 6,3$ кН.

4.17. Два прямокутні дерев'яні стрижні завширшки 200 мм впритул з'єднані двома симетричними сталевими накладками (рис. 4.6). Знайти глибину врубки δ та довжину накладки l , якщо $F = 4 \cdot 10^4$ Н, $[\tau] = 1$ МПа, $[\sigma_{зм}] = 8$ МПа.

Відповідь: $\delta = 12,5$ мм; $l = 100$ мм.

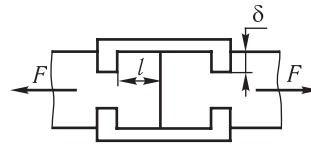


Рис. 4.6

4.4. Зварні з'єднання

4.18. В умовах задачі 4.11 з'єднання внакладку виконують не заклепками, а двома фланговими швами. Знайти довжину швів, якщо $[\tau_e] = 100$ МПа.

Відповідь: $l = 67$ мм.

4.19. В умовах задачі 4.13 знайти довжину флангових швів, якщо з'єднання виконати за допомогою зварювання, вважати $[\tau_e] = 100$ МПа.

Відповідь: $l = 58$ мм.

4.20. У попередній задачі під час зварювання довжина швів по різні сторони від осі симетрії пластинки виявилась різною — 70 і 46 мм. На якій відстані від довшого шва перебуває лінія дії рівнодійної зсувних сил протилежних швів?

Відповідь: на відстані 34,9 мм від довшого шва.

4.21. Штабку перерізом 160×10 мм приварено до косинки фланговими швами і навантажено силою $F = 150$ кН (рис. 4.7). Знайти довжину флангових швів, якщо $[\sigma] = 160$ МПа, $[\tau] = 80$ МПа. Визначити коефіцієнт використання матеріалу штабки.

Відповідь: $l = 144$ мм; 0,59.

4.22. Визначити довжину флангових швів штабки, якщо $[\sigma] = 160$ МПа, $[\tau] = 100$ МПа (рис. 4.8).

Відповідь: $l = 113$ мм.

4.23. Трубу приварено до нерухомої плити валиковим швом із катетом 5 мм (рис. 4.9). Визначити F_{\max} , якщо $[\sigma] = 160$ МПа, $[\tau] =$

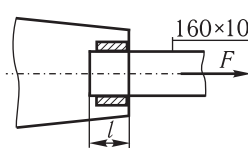


Рис. 4.7

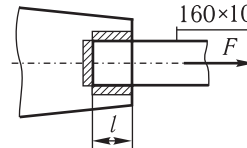


Рис. 4.8