

Определим коэффициент массивности (см. табл. 15)

$$m = 1 + \frac{K_3 - 1}{K_3 K_2} B_i = 1 + \frac{2927 - 1}{2927 \cdot 1,864} 0,97 = 1,343$$

В соответствии с табл. 10 средняя теплоемкость стали равна 0,7 кДж/(кг·°С), или 700 Дж/(кг·°С).

Мы приняли, что на поду расположена сплошная плита, поэтому коэффициент формы тела $K_1 = 1$.

Продолжительность нагрева

$$\begin{aligned} \tau &= \frac{sc\rho}{K_1\alpha} m \cdot 2,3 \lg \frac{t_r - t_n}{t_r - t_k} = \frac{0,08 \cdot 700 \cdot 7860}{1,455} \times 1,343 \cdot 2,3 \lg \frac{1431 - 20}{1431 - 1270} = \\ &= 1300 \cdot 2,3 \lg \frac{1411}{161} = 1300 \cdot 2,3 \cdot 0,942 = 2820 \text{ с.} \end{aligned}$$

Учитывая, что заготовки расположены с зазором относительно друг друга, вычисленную продолжительность нагрева умножим на коэффициент K_τ (см стр 91), который для рассматриваемого случая равен 0,55. Тогда

$$\tau = 0,55 \cdot 2820 = 1550 \text{ с.}$$

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какие газы окисляют железо?
2. Как увеличивается скорость окисления стали при повышении ее температуры?
3. Какие газы обезуглероживают сталь?
4. Что такое перегрев стали?
5. Что такое пережог стали?
6. Какие способы защиты стали от окисления и обезуглероживания применяют в кузнечных цехах?
7. Для чего применяют контролируемые атмосферы?
8. Какие напряжения возникают в заготовках при их быстром нагреве?
9. Как устанавливается граница между тонкими и массивными телами при расчете нагрева?
10. Какие режимы устанавливают в печах для нагрева тонких и массивных изделий?
11. Как определить продолжительность нагрева заготовки?