

Для изготовления кипятильника использовали проволоку длиной  $l = 1$  м и поперечным сечением  $S = 0,05$  мм<sup>2</sup> с удельным сопротивлением  $\rho = 1,2 \cdot 10^{-6}$  Ом · м. Кипятильник включили в сеть с синусоидальным напряжением, неизменное эффективное (действующее) значение которого равно  $U = 220$  В. Через какое время  $\tau$  он вскипятит 1 литр воды с начальной температурой  $t_1 = 20$  °С в отсутствие потерь теплоты?