Электрочайник, потребляющий мощность $P = 1,5$ кВт, присоединен через выключатель и шнур к сети постоянного тока с напряжением $U = 120$ В. Чайник полностью заполнили водой и включили нагрев. Спустя время $t = 2$ мин вода в чайнике закипела. За это время подводящие ток проводники в шнуре питания чайника немного нагрелись. Затем кипяток быстро вылили из чайника, тут же его вновь наполнили и снова включили. Оцените, сколько раз можно повторять такой цикл кипячения воды в чайнике, если максимально допустимая величина нагревания шнура составляет 50 °С. Потерями выделяющейся в проводах теплоты можно пренебречь. Длина шнура $l = 1$ м, диаметр проводников в нем, изготовленных из меди, равен $d = 1,8$ мм, удельное сопротивление меди $\rho = 0,0175$ Ом $\cdot$ мм^2/м, плотность меди $\rho_м = 8,92 \cdot 103$ кг/м^3.