

Очень интересная работа была проведена Шонландом [23], ценность которой была бы выше если бы он для опыта использовал растущее дерево, а не мертвое (хотя оно и было свежесрубленным). Шонланд получил, что средний ток с дерева под грозовым облаком составляет 2,1 А. Исходя из этой величины и с учетом удельного сопротивления штамба и ветвей дерева, равного $\rho' = 1 \cdot 10^9 \text{ Ом} \cdot \text{м}$ [16, с.140], можно установить ряд электродинамических параметров. Примем высоту равной $h = 3 \text{ м}$, а радиус штамба $r = 0,08 \text{ м}$.

Этот результат не согласуется с результатом исследователей. Так, Чалмерс [14, с.196-204] на основе большого опыта работы пришел к убеждению, что существует минимальное значение напряжения у основания острия, при котором с острия начинает истекать заметный ток. Для острий, имеющих высоту деревьев ($h \approx 5 \text{ м}$) — это $V_i = 5000 \text{ В}$, а для самих деревьев оно еще выше. Исходя из этого напряжения мы получим ток

$$i_1 = V_i \cdot \ell_{\text{од}} / R_0 h = 2,5670618 \text{ А}, \quad (4.59)$$

что очень близок к результату Шонланда. Тут необходимо сказать,

А теперь рассмотрим систему деревьев на площади в один гектар ($S_1 = 10^4 \text{ м}^2$), т.е. участок леса. Допустим деревья стоят с такой плотностью, что кроны их соприкасаются. Тогда, исходя из площади проекции кроны, равной $S_2 = \pi r^2 = 28,26 \text{ м}^2$, найдем полное число деревьев на исследуемом участке леса n_6 :

$$n_6 = S_1 / S_2 = \frac{10000 \text{ м}^2}{28,26} = 353,85 \approx 354 \text{ дерева}. \quad (4.65)$$

Полный ток, генерируемый участком леса, составит I_i :

$$I_i = n_6 \cdot i = 743,4 \text{ А}, \quad (4.66)$$

а динамический заряд, ежесекундно переносимый в грозовое облако от этого участка леса вертикальным турбулентным потоком воздуха составляет Z_i :