

Природное электричество

- 1) Электрические рыбы
- 2) “Огни святого Эльма”
- 3) Гроза



Исследование I

Цель: оценить работу и стоимость разряда молнии.

1 способ: $A = U \cdot I \cdot t$ $A = 10^9$ Дж

2 способ: $W = C \cdot U^2 / 2$ $A = 7.5 \cdot 10^{10}$ Дж

Стоимость разряда молнии = 253 руб. 80 коп.

Стоимость электроэнергии у меня дома 300 р.

Вывод: один разряд молнии совершает работу равную работе всех электроприборов в моём доме за месяц.



Исследование II

Цель: оценить работу электрических рыб

$$A=U \cdot I \cdot t$$

$$A_{\text{угря}} = 2,6 \text{ Дж}$$

$$A_{\text{ската}} = 1 \text{ Дж}$$

Вывод: угорь мощнее ската



Исследование III

Цель: оценить опасность природного электричества для организма человека.

Электрический удар вызывает: летальный исход, электрошок.

Перегрев организма $Q = C \cdot m(t_2 - t_1)$

$Q = 147 \cdot 10^4$ Дж

Сравним: А молнии = 10^9 Дж

А угря = 2,6 Дж

Вывод: удар молнии вызывает летальный исход у человека.

В мире ежегодно погибает 3000 человек,

У нас в посёлке за 77 лет 2 человека



Исследование III

Цель: рассчитать работу прибора
“электрошок”

$$A = P \cdot t$$

$$A = 40 \text{ Дж}$$

Вывод: электрический угорь должен
сделать 15 ударов, чтобы вызвать у
человека электрошок.



Исследование IV

Цель: исследование грозовой активности

В мире: о. Ява- 220 д, Африка -150д, Юж. Мексика-142д, Панама -132д.

В России: Москва-20д, Санкт-Петербург – 15д, Архангельск- 10д, Мурманск- 5д.

В Омской области: от 8 до 16 дней.

Причина-количество осадков в год.

О. Ява- 3000мм; у нас 300 мм



Исследование V

Цель: исследование молниезащиты моего дома

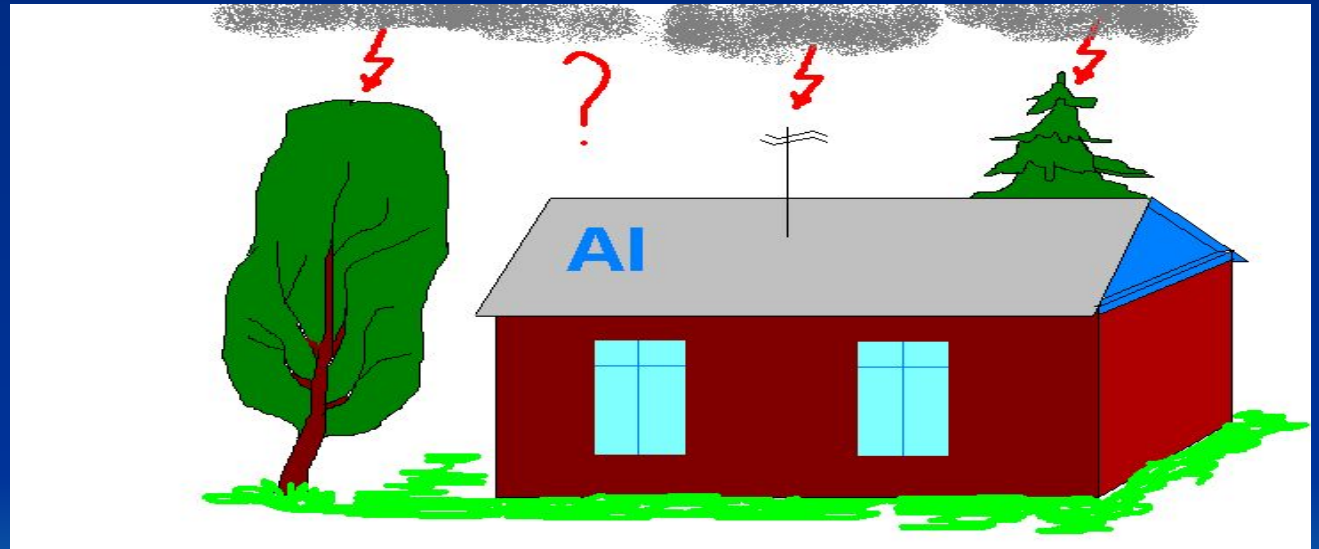


Таблица плотности и уд. сопротивления

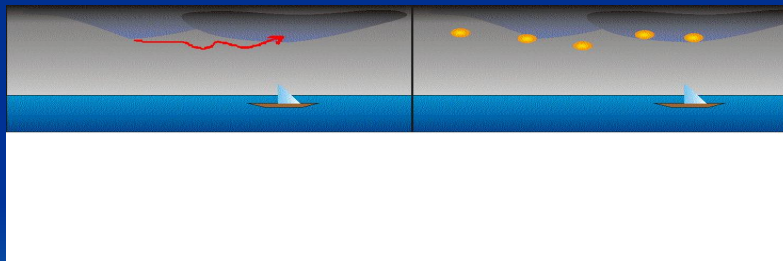
Дерево	Из 100 деревьев поражается (%)	плотность кг/м ³	Уд. Сопротивлени е Ом*м При 20°C
Тополь	28%	460	10 ⁸ –10 ¹¹
Груша	20%	720	10 ⁸ –10 ¹¹
Липа	12%	500	10 ⁸ –10 ¹¹
Дуб	-	700	10 ¹⁰
Берёза	-	640	10 ⁸
Кедр	0,5%	440	10 ¹² –10 ¹³
Ель	8%	450	10 ¹² –10 ¹³
Сосна	-	510	10 ¹² –10 ¹³

Виды молнии

линейная



ленточная



жемчужная

Шаровая



Интересный вид молнии



Электрические рыбы

200 видов.

