

### Решить задачу (Максимум 10 баллов)

Большая часть электрической энергии в настоящее время производится на тепловых электростанциях (ТЭС), топливом для которых служат невозобновляемые источники энергии: газ или уголь. Стоимость строительства ГЭС примерно в 4 раза выше стоимости строительства ТЭС такой же мощности. Но, с другой стороны, затраты на эксплуатацию ГЭС намного ниже.

Оцените стоимость электрической энергии, проданных ГЭС и ТЭС за год, если каждая станция имеет мощность 1000 МВт.

Мощность на собственные нужды электростанций (эта мощность не продается, а используется на самой станции): ТЭС – 8 %, ГЭС – 3 %.

Стоимость топлива для ТЭС составляет 30 % от стоимости проданной энергии.

Стоимость энергии – 2 руб. за 1 кВт·ч.

Считаем, что станции работают непрерывно в течение года.

### Решение

<b>Действие № 1</b> Рассчитаем число часов в году $365 \cdot 24 = 8760$ ч. Переведем мегаватты в киловатты $1000 \text{ МВт} = 1000000 \text{ кВт}$	2,5 балла
<b>Действие № 2</b> Рассчитаем сколько кВт продают станции без учета мощности, предназначенной на собственные нужды станций ТЭС: $1000000 - 1000000 \cdot 0.08 = 920000$ кВт. ГЭС: $1000000 - 1000000 \cdot 0.03 = 970000$ кВт.	5 баллов
<b>Действие № 3</b> Рассчитаем стоимость электрической энергии, проданной ТЭС за год $Ст_{\text{ТЭС}} = 8760 \cdot 2 \cdot 920000 = 16.120.000.000$ руб. Вычтем из полученного значения стоимость топлива $Ст_{\text{ТЭС}} = 16.120.000.000 - 16.120.000.000 \cdot 0.3 = 11.280.000.000$ руб.	7,5 баллов

**Действие № 4**

10 баллов

Рассчитаем стоимость электрической энергии, проданной ГЭС за год

$$C_{гэс} = 8760 \cdot 2 \cdot 970000 = 16.990.000.000 \text{ руб.}$$

То есть ГЭС при заданных условиях работает эффективнее.