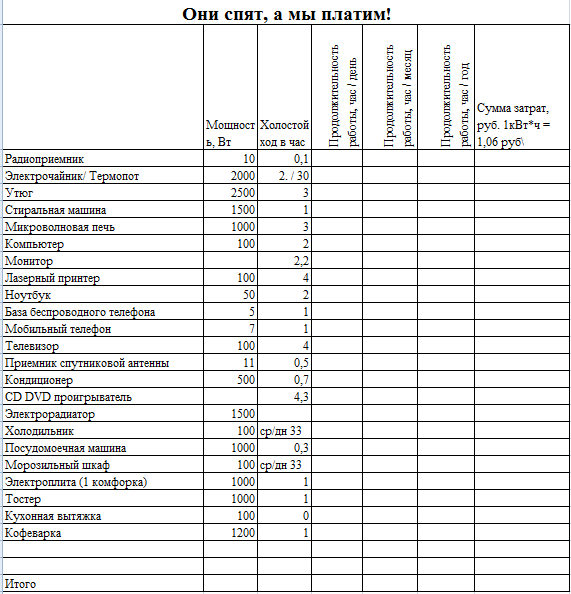
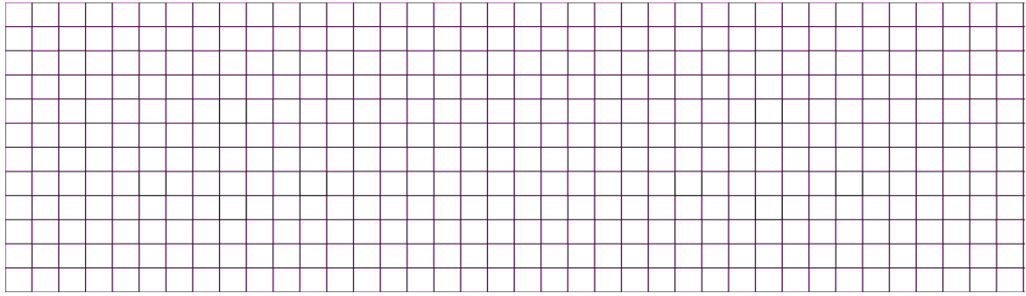
**Режим «stand-by». Потребление энергии****

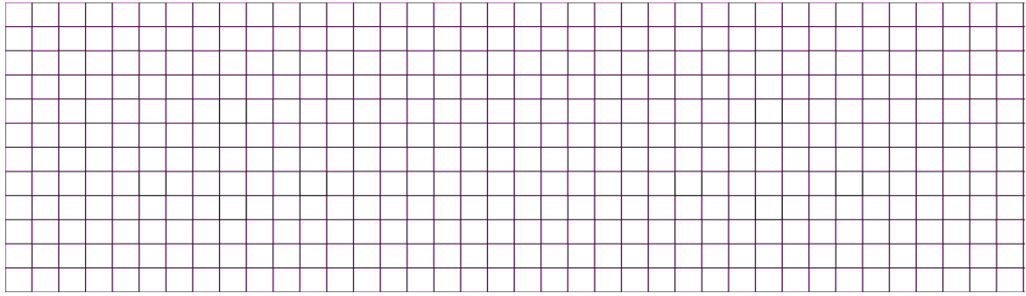
Используя таблицу, необходимо определить приборы, потребляющие в режиме ожидание наибольшее количество электрической энергии; наименьшее количество.

Произведите расчет энергопотерь, связанных с работой телевизора в режиме «stand-by» за год и сравните эти потери для телевизоров устаревшей модели и современной модели.

Задача 1.Рассчитать среднее годовое потребление электроэнергии телевизором марки Горизонт 42AF в режиме «stand-by», учитывая, что потребляемая мощность в режиме ожидания равна 11Вт. (Среднее время работы телевизора в режиме холостого хода составляет 19 часов).



Задача 2. Рассчитать среднее годовое потребление электроэнергии телевизором марки Samsung UE42F5500 в режиме «stand-by», учитывая, что потребляемая мощность в режиме ожидания равна 0,3Вт. (Среднее время работы телевизора в режиме холостого хода составляет 19 часов).



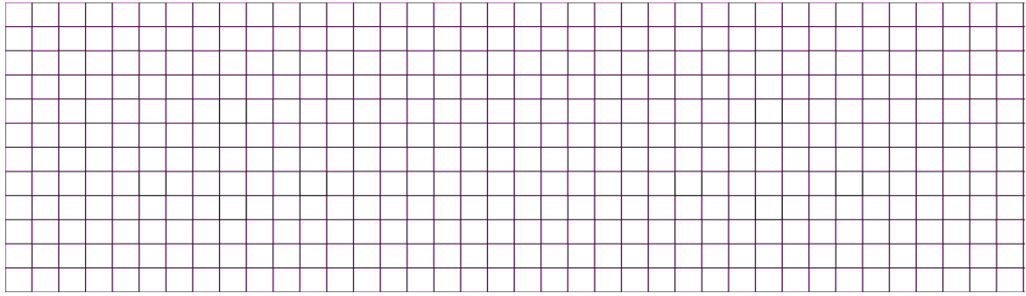
Сделайте вывод во сколько раз отличается потребление энергии в режиме холостого хода для телевизора устаревшей модели?

В среднем количество энергии, растраченными всеми приборами квартиры  в режиме «stand-by», составляет около 600 кВт·ч в год. Если принять, что в среднестатистическом городе около 120 тысяч квартир, то получим, что перерасход электроэнергии по городу составит 75960000 кВт·ч.

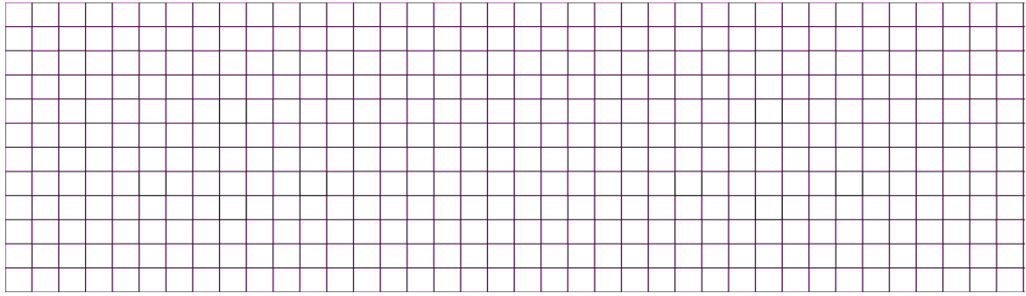
Чтобы добыть электроэнергию, необходимы большие затраты, которые, к сожалению, приводят к гибели лесов и других природных ресурсов. Это очень серьёзная проблема.

Произведем расчёт количества сжигаемого топлива, необходимого для обеспечения работы приборов в режиме «stand by» в таком городе на протяжении одного года.

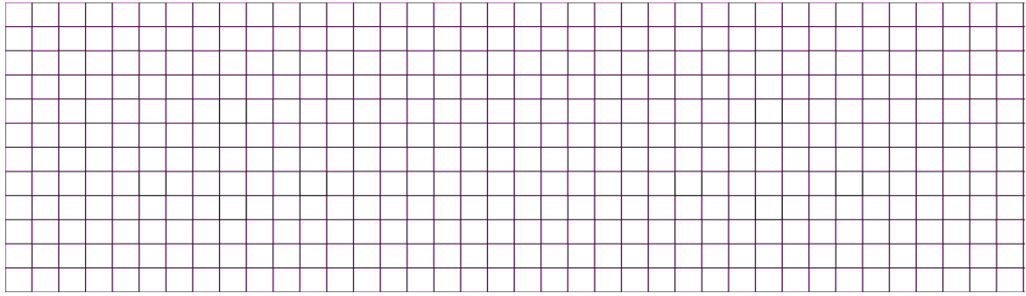
Задача 3. Рассчитать массу сухих дров, при сжигании которых выделяется такое же количество энергии, которое необходимо для обеспечения работы приборов в режиме «stand-by» в среднестатистическом городе на протяжении одного года. Для решения задачи примем во внимание, что удельная теплота сгорания сухих дров составляет 8,3https://arhivurokov.ru/kopilka/up/html/2017/04/17/k_58f46c65bda2b/user_file_58f46c663c3d6_0_5.png.



Задача 4. Рассчитать массу природного газа, при сжигании которого выделяется такое же количество энергии, которое необходимо для обеспечения работы приборов в режиме «stand by» в среднестатистическом городе на протяжении одного года.



Сделайте вывод исходя из решенных задач.



Задача 1.Рассчитать среднее годовое потребление электроэнергии телевизором марки Горизонт 42AF в режиме «stand-by», учитывая, что потребляемая мощность в режиме ожидания равна 11Вт. (Среднее время работы телевизора в режиме холостого хода составляет 19 часов).

Решение.

Потребление энергии телевизором в режиме «stand-by» за одни сутки составляет

11Вт·19ч=209Вт·ч.

За один год потери энергии составят

209Вт·ч·365=76285 Вт·ч ≈ 76,3 к Вт·ч.

Ответ: 76,3 кВт·ч.

Задача 2. Рассчитать среднее годовое потребление электроэнергии телевизором марки Samsung UE42F5500 в режиме «stand-by», учитывая, что потребляемая мощность в режиме ожидания равна 0,3Вт. (Среднее время работы телевизора в режиме холостого хода составляет 19 часов).

Решение.

Потребление энергии телевизором в режиме «stand-by» за одни сутки составляет

0,3Вт·19ч=5,7Вт·ч.

За один год потери энергии составят

5,7Вт·ч·365=2080,5 Вт·ч ≈ 2,1 к Вт·ч.

Ответ: 2,1 кВт·ч.

Учитель. Таким образом, из расчётов видно, что потребление энергии в режиме холостого хода для телевизора устаревшей модели отличается почти в 35 раз.

Для расчета потерь энергии различными приборами, применяемыми в домашнем хозяйстве и в офисах, можно использовать калькулятор режима ожидания (http://www.technopark.by/iccee/calculator/366.html), который также поможет рассчитать стоимость потребленной энергии и соответствующие выбросы в атмосферу парникового газа СО2.

(Учащиеся в группах производят расчёт потерь энергии приборами, используемыми в их семьях с помощью калькулятора «stand-by»).

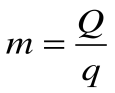
Учитель. В В среднем количество энергии, растраченными всеми приборами квартиры  в режиме «stand-by», составляет около 600 кВт·ч в год. Если принять, что в среднестатистическом городе около 120 тысяч квартир, то получим, что перерасход электроэнергии по городу составит 75960000 кВт·ч.

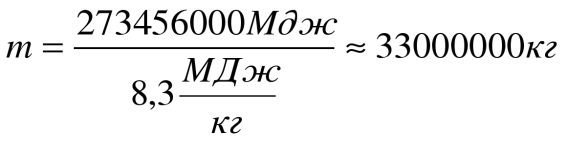
Чтобы добыть электроэнергию, необходимы большие затраты, которые, к сожалению, приводят к гибели лесов и других природных ресурсов. Это очень серьёзная проблема.

Произведем расчёт количества сжигаемого топлива, необходимого для обеспечения работы приборов в режиме «stand by» в таком городе на протяжении одного года.

Задача 3. Рассчитать массу сухих дров, при сжигании которых выделяется такое же количество энергии, которое необходимо для обеспечения работы приборов в режиме «stand-by» в среднестатистическом городе на протяжении одного года. Для решения задачи примем во внимание, что удельная теплота сгорания сухих дров составляет 8,3https://arhivurokov.ru/kopilka/up/html/2017/04/17/k_58f46c65bda2b/user_file_58f46c663c3d6_0_5.png.

75 960 000 кВт·ч=75 960 000 000Вт·3600с=273456000МДж.

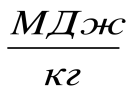
Для нахождения массы дров воспользуемся формулой , где Q – количество теплоты, выделяемое при сгорании топлива, q– удельная теплота сгорания топлива.

=33кт.

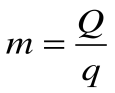
Ответ: 33кт сухих дров.

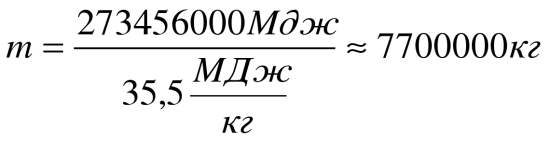
Задача 4. Рассчитать массу природного газа, при сжигании которого выделяется такое же количество энергии, которое необходимо для обеспечения работы приборов в режиме «stand by» в среднестатистическом городе на протяжении одного года.

Решение.

Для решения задачи примем во внимание, что удельная теплота сгорания сухих дров составляет 35,5.

75 960 000 кВт·ч=75 960 000 000Вт·3600с=273456000МДж.

Для нахождения массы дров воспользуемся формулой , где Q – количество теплоты, выделяемое при сгорании топлива, q– удельная теплота сгорания топлива.

=7,7кт.

Ответ: 7,7кт природного газа.