

ИНСТРУКЦИЯ

по применению калькулятора “stand-by”

для расчета потерь энергии приборами в режиме ожидания

1. Возможности калькулятора

Калькулятор “stand-by” позволяет выполнить расчеты потерь энергии различными приборами, применяемыми в домашнем хозяйстве и в офисах.

Также производится вычисление суммарного годового потребления энергии в режиме ожидания “stand-by” всеми приборами, стоимость потребленной энергии и соответствующие выбросы в атмосферу парникового газа CO₂. Для сравнения в виде диаграммы на экран выводятся данные энергопотребления для рассчитываемых, обычных и энергосберегающих приборов.

2. Внешний вид калькулятора

Внешний вид калькулятора приведен на рисунке 1.

Калькулятор представлен в виде таблицы, в левой части которой приведен перечень используемых в быту и офисах приборов. В правую часть таблицы данные вносятся самостоятельно в соответствии с краткой пошаговой инструкцией, которая расположена непосредственно на поле калькулятора справа от таблицы.

КАЛЬКУЛЯТОР ПОТЕРЬ ЭНЕРГИИ

1 Тариф, руб./кВт*час

Газовая плита 173,00

Электроплита 125,30

Офис (с НДС) 380,00

2 Количество

3 4

Прибор	Обычные приборы, кВт*ч/год	Энергосберегающие приборы, кВт*ч/год	Ваши приборы, кВт*ч/год	Время работы в режиме холостого хода, ч/день	Данные по Вашим приборам, ватт
Телевизоры ЭЛТ 37-54-72 см по диагонали	5	19,0	0	0,1	0
Телевизоры ЖКИ 82 см по диагонали	3	19,0	0	1,0	0
Видеомагнитофоны	6,5	23,0	0	0,5	0
DVD проигрыватель	3	23,0	0	0,5	0
Спутниковые приемники	6	19,0	0	0,5	0
Большинство мини- и микро- аудиосистем	6	22,0	0	1,0	0
Проигрыватели компакт-дисков	3	23,0	0	0,1	0
Электроплита с встроенным таймером	3	22,0	0	3,0	0
Микроволновая печь с встроенным таймером	1,5	23,5	0	3,0	0
Бесперебойный блок питания (UPS)	10	12,0	0	8,0	0
Усилитель аналоговый, 20 Ватт	10	6,0	0	8,0	0
Беспроводной телефон (с базой)	2,5	24,0	0	1,0	0
Зарядное устройство (мобильный телефон)	3,5	16,0	0	1,0	0
Активная акустическая система (комп.)	5	5,0	0	1,0	0
Факс	4	23,5	0	1,0	0
ПК с монитором	40	17,0	0	2,5	0
Ноутбук	1,5	10,0	0	1,0	0
Лазерный принтер	25	17,0	0	4,0	0
Модем	4	17,0	0	3,3	0
Другой прибор	3,5	12,0	0	2,0	0
Обычные приборы [кВт*ч/год] - [тыс. руб.]	0,0				
Энергосберегающие приборы [кВт*ч/год] - [тыс. руб.]		0,0			
Ваши приборы [кВт*ч/год] - [тыс. руб.]			0,0		

Использование Ваших приборов привело к выбросу в атмосферу 0 кг. углекислого газа в год

В соответствии с краткой пошаговой инструкцией, которая расположена непосредственно на поле калькулятора справа от таблицы.

Последовательность действий (шаги 1-4) показана на калькуляторе цифрами в квадратных рамках зеленого цвета. Результаты расчета отражаются на диаграмме и внизу под таблицей.

Рис. 1. Внешний вид калькулятора в исходном состоянии

3. Порядок работы на калькуляторе

Рекомендуется следующий порядок работы с калькулятором:

- постановка задачи;
- составление списка используемых приборов;
- определение мощности холостого хода каждого прибора;
 - мощность холостого хода используемых приборов можно определить следующими способами:
 - i. по паспорту или инструкции прибора,
 - ii. экспертным способом с помощью таблицы, приведенной в калькуляторе и с учетом года выпуска прибора (обычный устаревший или современный энергосберегающий прибор),
 - iii. посредством выполнения измерений;
- определение времени холостого хода каждого прибора;
 - время холостого хода можно определить экспертным путем на основе анализа времени включения приборов и их фактической загрузки;
- включение калькулятора - запуск файла: *standby.exe* или *standby.swf*;
- выполнение расчета на калькуляторе годовых энергетических потерь в режиме холостого хода (ввод данных в соответствии с шагами 1-4);
- анализ результатов, формулирование выводов и мероприятий по энергосбережению.

4. Пример расчета

Постановка задачи:

- анализ энергопотребления приборами на офисном рабочем месте в режиме ожидания или холостого хода,
- расчет потребления энергии,
- расчет возможной экономии энергии и денежных средств за год,
- расчет выбросов парникового газа, связанных с выработкой этой энергии,
- формулирование выводов и мер по экономии энергии.

Составление списка используемых приборов:

На рассматриваемом рабочем месте используются:

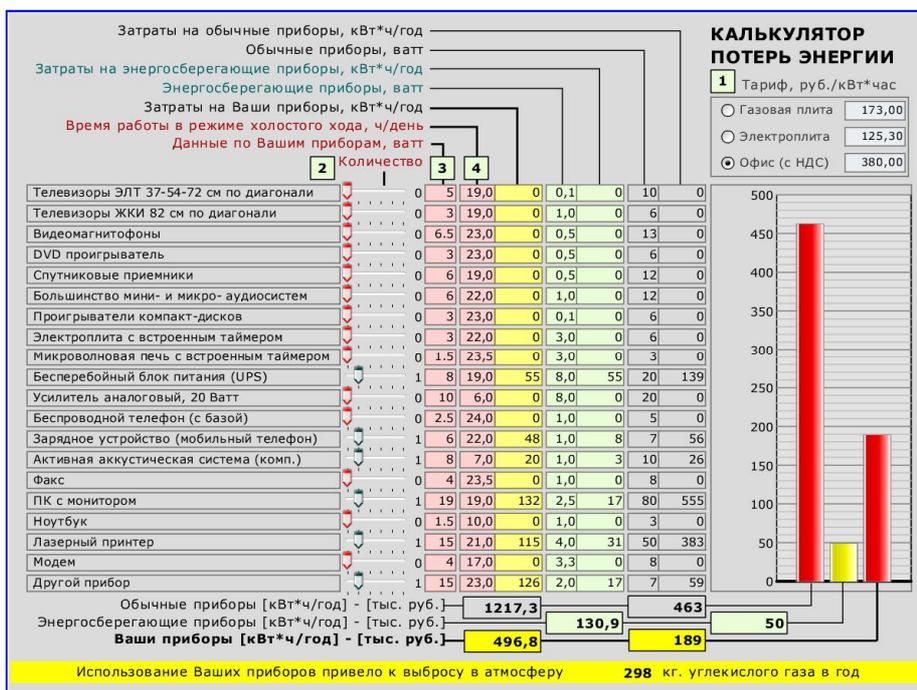
- персональный компьютер,
- ЖКИ монитор,
- блок бесперебойного питания,
- активная акустическая система,
- лазерный принтер-факс-копир-сканер,
- уничтожитель документов,
- зарядное устройство мобильного телефона.

Определение мощности холостого хода каждого прибора:

- персональный компьютер с ЖКИ монитором - 19 Ватт (экспертно),
- блок бесперебойного питания - 8 Ватт (измерением),
- активная акустическая система - 8 Ватт (по паспорту),
- лазерный принтер-факс-копир-сканер - 15 Ватт (по паспорту),
- уничтожитель документов - 15 Ватт (измерением),
- зарядное устройство мобильного телефона – 6 Ватт (измерением).

Определение времени холостого хода каждого прибора:

- персональный компьютер с ЖКИ монитором - 19 часов,
- блок бесперебойного питания – 19 часов,
- активная акустическая система – 7 часов,
- лазерный принтер-факс-копир-сканер – 21 час,
- уничтожитель документов - 23 часа,
- зарядное устройство мобильного телефона – 22 часа.



Выполнение расчета на калькуляторе:

В соответствии с принятыми исходными данными (мощность и время холостого хода) произведены расчеты на калькуляторе. Результаты расчета приведены на рисунке 2.

Рис. 2. Результаты расчета

Анализ результатов, формулирование выводов и мероприятий по энергосбережению:

Сводная информация об энергопотреблении приборами на офисном рабочем месте в режиме ожидания или холостого хода приведена в таблице.

Таблица. Энергопотребление приборами на офисном рабочем месте в режиме ожидания

Потребители энергии	Мощность холостого хода, Ватт	Время работы в режиме холостого хода, час	Потребление энергии в режиме холостого хода, кВт*ч/год
Источник бесперебойного питания	8	19	55,5
Зарядное устройство мобильного телефона	6	22	48,2
Активная акустическая система	8	7	20,4
Персональный компьютер с ЖКИ монитором	19	19	131,8
Лазерный принтер – факс – копир – сканер	15	21	115,0
Уничтожитель документов	15	23	125,9
			496,8

- a) энергопотребление приборами на офисном рабочем месте в режиме ожидания или холостого хода (в порядке убывания):
 - персональный компьютер с ЖКИ монитором – 132 кВт*ч/год,
 - уничтожитель документов – 126 кВт*ч/год,
 - лазерный принтер – факс – копир – сканер – 115 кВт*ч/год,
 - источник бесперебойного питания - 56 кВт*ч/год,
 - зарядное устройство мобильного телефона - 48 кВт*ч/год,
 - активная акустическая система - 20 кВт*ч/год.
- b) за год все приборы одного рабочего места в режиме холостого хода расходуют 497 кВт*час энергии;
- c) возможная экономия энергии на одном офисном рабочем месте составляет около 500 кВт*ч энергии и 190 тысяч белорусских рублей;
- d) в атмосферу, при производстве этой энергии, выбрасывается почти 300 кг углекислого газа;
- e) в результате выполненного анализа и расчетов принято решение о полном отключении всех приборов от сети в нерабочее время, в выходные и праздничные дни, а также о включении некоторых приборов (акустическая система, уничтожитель документов, зарядное устройство) только на время непосредственного использования в рабочем режиме.