

ИНСТРУКЦИЯ по применению калькулятора «окна» для расчета эффективности применения энергосберегающих окон

1. Возможности калькулятора

Калькулятор «окна» позволяет выполнить для климатических условий Беларуси расчеты экономии различных видов энергоносителей (электроэнергия в кВт*ч, природный газ в м³, дрова в кг, торф в кг, центральное отопление в Гкал), связанные с установкой энергосберегающих окон с учетом:

- применения различных типов стеклопакетов,
- размеров окон и процента светопрозрачного заполнения,
- воздухопроницаемости,
- температуры в помещении,
- к.п.д. источника отопления.

Расчет является приблизительным, так как выполняется с некоторыми допущениями и по упрощенному алгоритму.

Расчет выбросов CO₂ в случае применения дров для отопления приводится для справки, поскольку при росте древесины потребляется такое же количество CO₂, как и при ее сжигании. Таким образом, сжигание дерева не оказывает влияние на парниковый эффект.

2. Внешний вид калькулятора

Внешний вид калькулятора приведен на рисунке 1.

На калькуляторе имеются возможности выбора или установки следующих исходных данных:

The screenshot shows the 'Window Calculator' interface with the following data:

- Existing Window:** Air permeability: высокая; Glazing: Деревянный оконный блок с двойным остеклением в отдельных переплетах; Light transmittance: 70%.
- Planned Window:** Air permeability: низкая; Glazing: 4M1-Ar16-I4; Light transmittance: 70%.
- Heating Source:** Central heating (gas); Unit price: 43458.3 rub./Gcal; Efficiency (k.p.d.): 80%.
- Room Temperature:** 20°C.
- Window Dimensions:** Width: 1250 mm; Height: 1980 mm.
- Energy Savings:**
 - Annual savings in Gcal: 0,6 (red bar).
 - Annual savings in rubles: 24 381 (green bar).
- CO₂ Emission Reduction:** 190,2 kg (yellow bar).

- воздухопроницаемость (высокая, средняя, низкая)*;
- вариант остекления из списка, содержащего три обычные конструкции деревянных окон и 54 варианта стеклопакетов;
- светопрозрачное заполнение (отношение прозрачной площади окна к его общей площади), %;
- источник отопления: электричество, природный газ, дрова, торф, центральное отопление;
- стоимость (тариф);
- к.п.д., %;
- размеры окна, мм;
- температура в помещении, °С.

Рис. 1. Внешний вид калькулятора

Результаты расчета выводятся в виде диаграмм в правой нижней части поля калькулятора, на которых отображается экономия, соответствующая выбранному источнику отопления в натуральном и денежном выражении.

* - Стандартом СТБ 939-93 «Окна и балконные двери для зданий и сооружений. Общие технические условия» предусмотрено пять классов воздухопроницаемости (от А до Д; класс А – наименьшая проницаемость). В калькуляторе для упрощения предусмотрена трехуровневая градация (высокая, средняя, низкая воздухопроницаемость).

3. Порядок работы на калькуляторе

1. Запустите вариант файл *window.exe* или *window.swf*.
2. Установите характеристики существующего и планируемого к установке окон:
 - 2.1. вариант остекления;
 - 2.2. воздухопроницаемость;
 - 2.3. светопрозрачное заполнение.
3. Выберите источник отопления и при необходимости уточните соответствующий ему тариф (стоимость).
4. Установите к.п.д. системы отопления.
5. Установите температуру в помещении.
6. Установите размеры окна.
7. На двух диаграммах в правом нижнем поле калькулятора появляются результаты расчетов: экономия за год, соответствующая выбранному источнику отопления в натуральном и денежном выражении.

4. Пример расчета

Пример расчета приведен непосредственно на рисунке 1. На диаграммах показаны результаты расчета замены деревянного оконного блока размером 1250*1980 мм с двойным остеклением в отдельных переплетах с высокой воздухопроницаемостью на деревянное окно со стеклопакетом 4М1 – Аг16 – И4 с низкой воздухопроницаемостью при следующих условиях:

- центральное отопление;
- тариф 43458,3 руб./ГКал;
- к.п.д. 80%;
- температура в помещении 20 °С.

Результаты расчета:

- экономия за отопительный сезон составит: 0,56 ГКал, что соответствует 24 380 руб.;
- замена окна приведет к снижению выброса в атмосферу на 190 кг. CO₂.