


*Энергосбережение
в быту*

A photograph of a two-story house with a brown facade and a dark tiled roof. The roof is covered with several large, dark blue solar panels. The house is surrounded by lush greenery and trees with autumn foliage in shades of orange and yellow. The sun is low in the sky, creating a warm, golden glow. A semi-transparent dark grey box with white text is overlaid on the center of the image.

Придерживайтесь правил «экономии в быту»,
задумайтесь о всеобщем благе энергосбережения,
все мы, по капле сможем вести пользу.

Простые правила энергосбережения в быту

1. При покупке бытовой техники стоит обратить внимание на класс энергоэффективности приборов;
2. Заменить лампы(накаливания) старого образца на современные, светодиодные;
3. Возможная замена проводки в доме (в том случае ,если приобретается новое жильё);
4. Установка системы «умный дом»;
5. Тепловая модернизация фасада квартиры дома.

A	На 50-80% более энергоэффективные
B	На 25-50% более энергоэффективные
C	На 10-25% более энергоэффективные
D	На 0-10% более энергоэффективные
E	На 0-10% менее энергоэффективные
F	На 10-25% менее энергоэффективные
G	>25% менее энергоэффективные

Современная семья, имеющая 2-3х комнатную квартиру, в среднем потребляет в год 1700-2400 кВт*ч

Освещение ~400-600кВт*ч

Холодильник ~550-650кВт*ч

Стиральная машина ~200-300кВт*ч

Телевизор ~300-500кВт*ч

Электродуховка ~200кВт*ч

Электрочайник ~100-120кВт*ч

Посудомоечная машина ~200-300кВт*ч

Справочно:

Цена 1 кВт*ч на 01.02.24 равна 0,21 руб. Для тех у кого в доме (квартире) есть электроплита, и 0.25 руб. у кого плиты нет.

Данная информация носит среднестатистический и информационный характер, данные значения брались из расчёта средней семьи 3-4 человека, сюда можно добавить и работу компьютера, кондиционера, зарядку гаджетов и многое другое, соответственно данная цифра может разниться.



Для каждого устройства существует свой расчет энергопотребления, приведённые данные для большинства бытовых электроприборов различны, на конкретных примерах покажем, стоит ли покупать приборы класса A+++.

Класс энергоэффективности — это показатель эффективности расхода электроэнергии прибором за единицу времени (цикл или час), который обозначается буквами от A до G. Приборы с особо низким энергопотреблением могут маркироваться A+, A++ и A+++. Согласно директиве Комиссии Евросоюза №2010/30/ЕС каждый электроприбор от лампочки до автомобиля должен маркироваться этикеткой с указанием класса энергоэффективности.

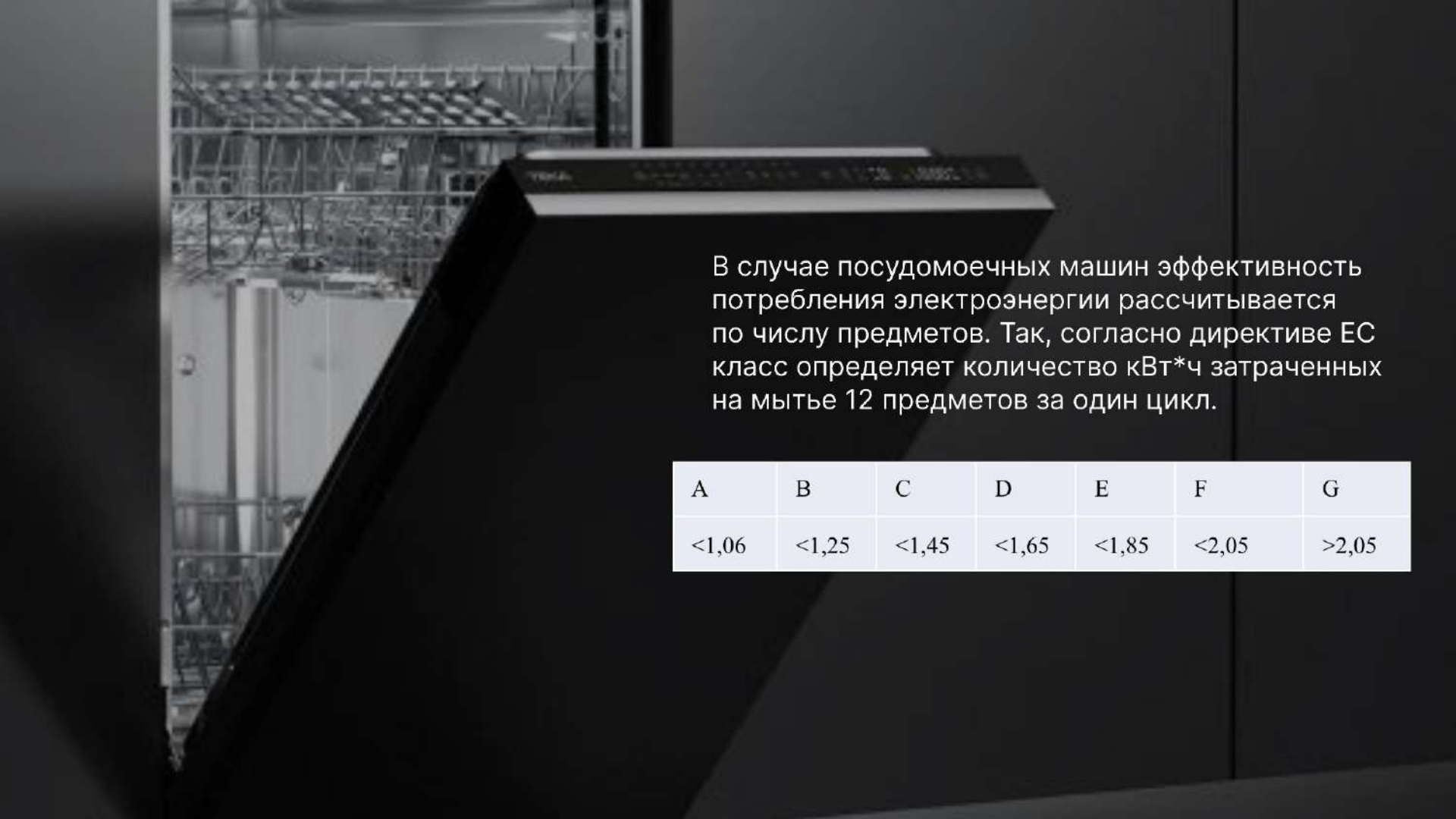
Холодильник работает 24 часа в сутки 7 дней в неделю и круглый год, поэтому важно, чтоб он потреблял минимум электроэнергии. При расчетах энергопотребления во внимание берется объем морозильной и холодильной камеры, минимальная температура внутри них и другие дополнительные опции (если таковые имеются).

A+++	A++	A+	A	B	C	D	E	F	G
Менее 22	22 —	33 —	42 —	55 —	75 —	95 —	110 —	125 —	Более 150
	33	42	55	75	95	110	125	150	Вт/ч

Справочно:

Не размещайте плиты вблизи отопительных приборов и у окна, снижается энергоэффективность работы и увеличивает время работы компрессор.





В случае посудомоечных машин эффективность потребления электроэнергии рассчитывается по числу предметов. Так, согласно директиве ЕС класс определяет количество кВт*ч затраченных на мытье 12 предметов за один цикл.

A	B	C	D	E	F	G
<1,06	<1,25	<1,45	<1,65	<1,85	<2,05	>2,05



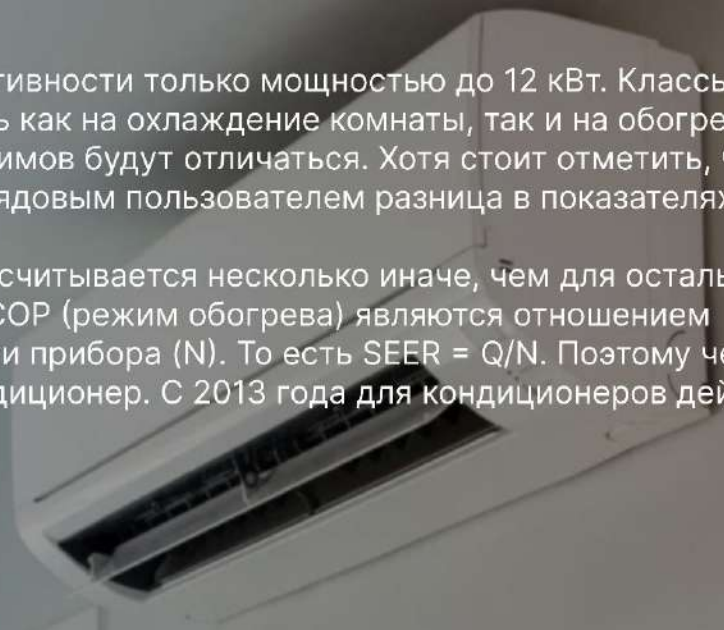
Для расчета энергоэффективности стиральных машин берется один цикл в режиме «Хлопок» при 60° и максимальной загрузке белья. Однако, в самой таблице указаны кВт*ч на 1 кг белья. Поэтому рассчитать, сколько конкретно будет брать энергии ваша машина, можно умножив показатели из таблицы на вес стираемого белья.

A+++	A++	A+	A	B	C	D	E	F	G
<0,13	0,13	0,15	0,17	0,19	0,23	0,27	0,31	0,35	>0,39
	-	-	-	-	-	-	-	-	
	0,15	0,17	0,19	0,23	0,27	0,31	0,35	0,39	

Кондиционеры маркируются классами энергоэффективности только мощностью до 12 кВт. Классы имеют обозначения от А до G. Кондиционер может работать как на охлаждение комнаты, так и на обогрев, поэтому табличные данные энергопотребления для этих режимов будут отличаться. Хотя стоит отметить, что разница относительно невелика, поэтому на выбор модели рядовым пользователем разница в показателях не особо повлияет.

Класс энергоэффективности для кондиционеров рассчитывается несколько иначе, чем для остальных устройств. Здесь коэффициенты SEER (режим охлаждения) и SCOP (режим обогрева) являются отношением холодопроизводительности (Q) к выходной мощности прибора (N). То есть $SEER = Q/N$. Поэтому чем выше коэффициент, тем более экономичным является кондиционер. С 2013 года для кондиционеров действует следующая классификация:

SEER (Охлаждение)	SCOP (Обогрев)
A+++ SEER > 8.50	SCOP > 5.10
A++ 6.10 < SEER < 8.50	4.60 < SCOP < 5.10
A+ 5.60 < SEER < 6.10	4.00 < SCOP < 4.60
A 5.10 < SEER < 5.60	3.40 < SCOP < 4.00
B 4.60 < SEER < 5.10	3.10 < SCOP < 3.40
C 4.10 < SEER < 4.60	2.80 < SCOP < 3.10
D 3.60 < SEER < 4.10	2.50 < SCOP < 2.80



Индукционная панель (плита)

Преимущества:

1. Нагревается только посуда, а не плита;
2. Поскольку риск ожога о варочной панели практически отсутствует, индукционная плита безопаснее для детей;
3. Расход электроэнергии при использовании индукционной панели будет в 3-4 раза меньше, чем при использовании обычной электроплиты той же мощности;
4. Разогрев еды происходит быстрее;
5. Пища не пригорает на дне посуды за счет принципа работы.

Особенности:

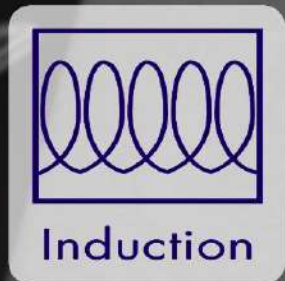
1. Для индукционных панелей требуется специальная посуда, обладающая ферромагнитными свойствами.

Коэффициент Полезного Действия (КПД):

Газовые горелки 49-52%;

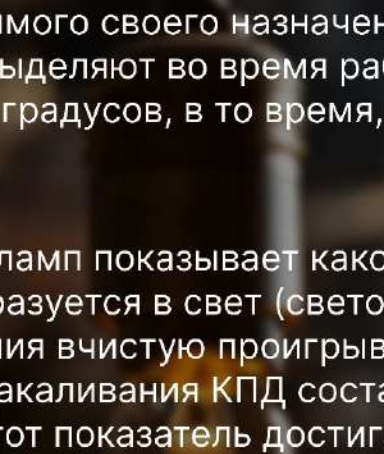
Электрические варочные панели с чугунными конфорками 53-56%;

Индукционные варочные панели характеризуются наивысшим КПД – 90-93%.



Замена ламп(накаливания) старого образца на современные, **СВЕТОДИОДНЫЕ**.

1. Большой срок службы - срок службы традиционных ламп накаливания составляет приблизительно 1 000 часов. Если оставить лампочку включенной примерно на 60 часов в неделю (12 часов в рабочий день), это даст значение 3 120 часов в год. В этом случае придется менять лампочку примерно три раза за 365 дней. Кроме того, современные светодиоды имеют продолжительность свечения от 15 000 до 100 000 часов. Использование приведенного выше примера к этим значениям, увеличивает продолжительности жизни лампы от 5 до 32 лет.
2. Светоотдача — это отношение излучаемого лампой светового потока к потребляемой мощности. Этот параметр показывает эффективность источника света. У ламп накаливания светоотдача около 10 лм/Вт. Т.е. такая лампа, при потребляемой мощности в 1 ватт, выдаст световой поток в 10 люменов. У светодиодных ламп данный параметр намного выше. В среднем это 70-100 лм/Вт. Например, для создания светового потока в 750 люменов, необходима лампа накаливания мощностью 75 Вт. Мощность же светодиодной лампы для создания такого же светового потока должна быть всего около 10 Вт.

- 
3. Небольшая теплоотдача - помимо прямого своего назначения (как источник света), любые лампы нагреваются и выделяют во время работы тепло. Лампы накаливания нагреваются до 180-220 градусов, в то время, как светодиодные лампы, всего до 50 градусов.
 4. Экономичность (высокий КПД) - КПД ламп показывает какой процент потребленной электроэнергии преобразуется в свет (световой поток). По этому параметру лампы накаливания вчистую проигрывают светодиодным лампам. Если у ламп накаливания КПД составляет около 10%, то у светодиодных ламп этот показатель достигает 90%.

Пожалуй, самым значительным недостатком светодиодных ламп является стоимость. Но в сравнении с ценой галогенных и энергосберегающих, расходы на покупку будут примерно одинаковы. Зато в процессе эксплуатации можно экономить на энергопотреблении.

Произведём простой математический сравнительный расчёт ламп накаливания и светодиодной лампы (в средней 2-3х комнатной квартире)

Характеристики	Светодиодная лампа 9W	Лампа накаливания 60W
Потребляемая мощность	9 W	60 W
Сила тока	0,072 A	0,27 A
Эффективность светотдачи	53,4 Lm/W	10,3 Lm/W
Световой поток	454,2 Lm	612 Lm
Температура цвета	5500 - 7000 K	2800 K
Рабочая температура	70°C	180°C
Срок службы	30,000 часов	1,000 часов

Расчёт 9 W лампы накаливания Исходные данные:

Цена 1 кВт*ч = 0,25 руб.;
20 единиц ламп;
9 W лампа накаливания;

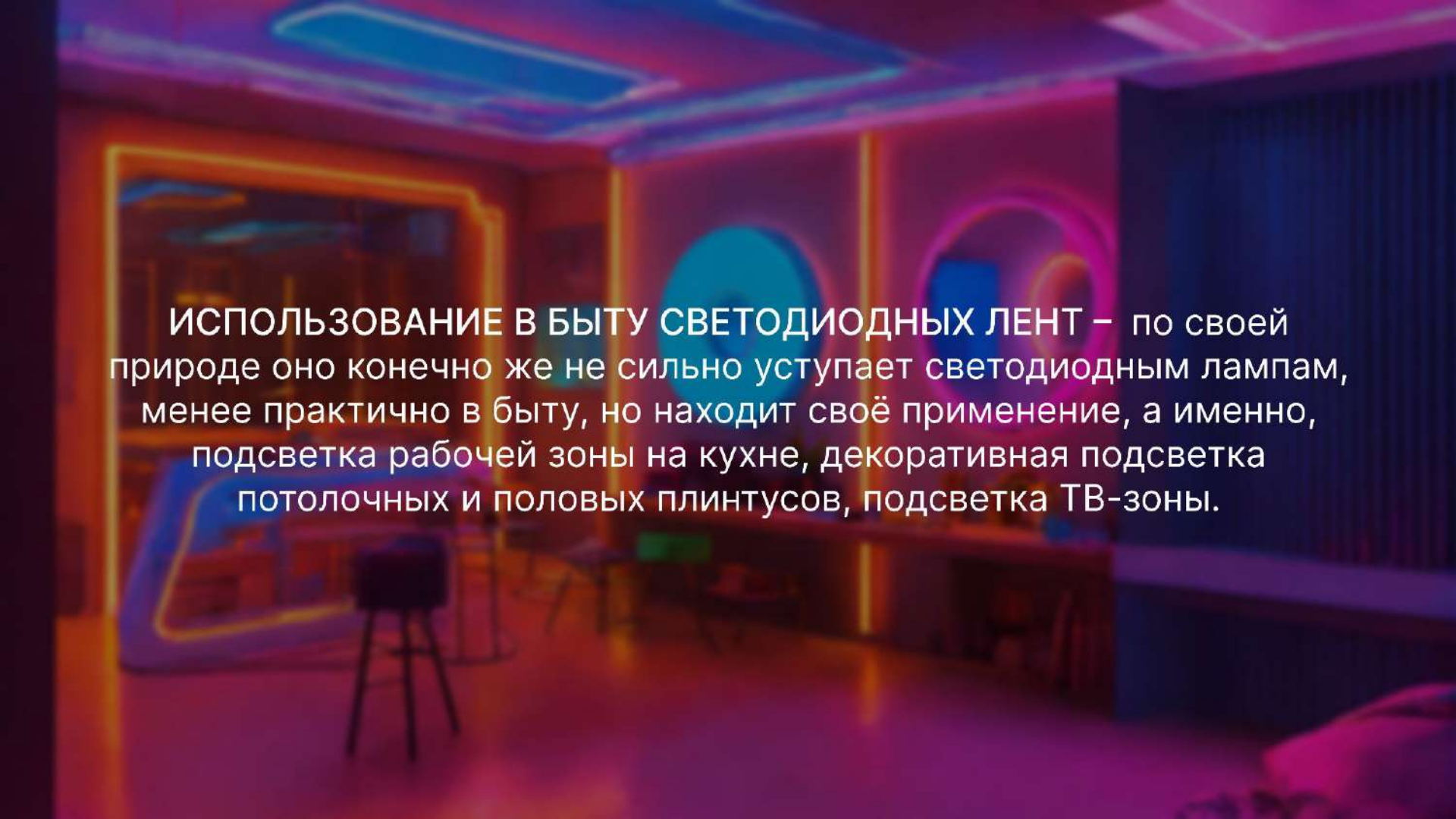
3120 среднее значение работы часов в год,
 $20 \cdot 9 \cdot 3120 = 561,600 = 561,6$ кВт*ч в год,
Переведём в деньги $561,6 \cdot 0,25 = 140,4$ руб. в год.

Расчёт 60 W лампы накаливания Исходные данные:

Цена 1 кВт*ч = 0,25 руб.;
20 единиц ламп;
60 W лампа накаливания;

3120 среднее значение работы часов в год,
 $20 \cdot 60 \cdot 3120 = 3,744,000 = 3,744$ кВт*ч в год,
Переведём в деньги $3,744 \cdot 0,25 = 936$ руб. в год.

Таким образом мы наблюдаем существенную экономию в 795,6 руб. в год можем позволить себе проезд «дом-работа» на общественном транспорте.



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В БЫТУ СВЕТОДИОДНЫХ ЛЕНТ – по своей природе оно конечно же не сильно уступает светодиодным лампам, менее практично в быту, но находит своё применение, а именно, подсветка рабочей зоны на кухне, декоративная подсветка потолочных и половых плинтусов, подсветка ТВ-зоны.

ОТДЕЛЬНОГО ВНИМАНИЯ ЗАСЛУЖИВАЕТ РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ «УМНЫЙ ДОМ»

Под системой умный дом понимается объединение в единый согласованный комплекс всех подсистем и инженерного оборудования здания с возможностью централизованного и автоматизированного управления и контроля в целях повышения комфорта проживания и уровня безопасности.

В единый комплекс умного дома могут интегрироваться практически все системы:

- Освещения;
- Климата (отопление, вентиляция, кондиционирование);
- Безопасности (охранно-пожарная сигнализация, контроль доступа в помещение, защита от аварий);
- Связи и коммуникаций (видеонаблюдение);
- Домофонии (связь, управление замком);
- Удаленного управления приводами и механизмами, мультимедиа (домашний кинотеатр, мультирум).

Таким образом, система «умный дом» выступает в качестве надстройки над остальными модульно – инженерными системами и соответственно, если вы готовы «шагать в ногу со временем» , можно смело отдать предпочтение системе «умный дом» которая поможет вам выполнить мероприятия по энергосбережению в вашем жилище и создаст благоприятные условия для проживания.

Структура теплопотерь

Односемейный дом



Многоквартирные дома

(10-этажный дом из железобетонных конструкций)



Для того чтобы избежать данных теплопотерь можно следовать минимальным правилам:

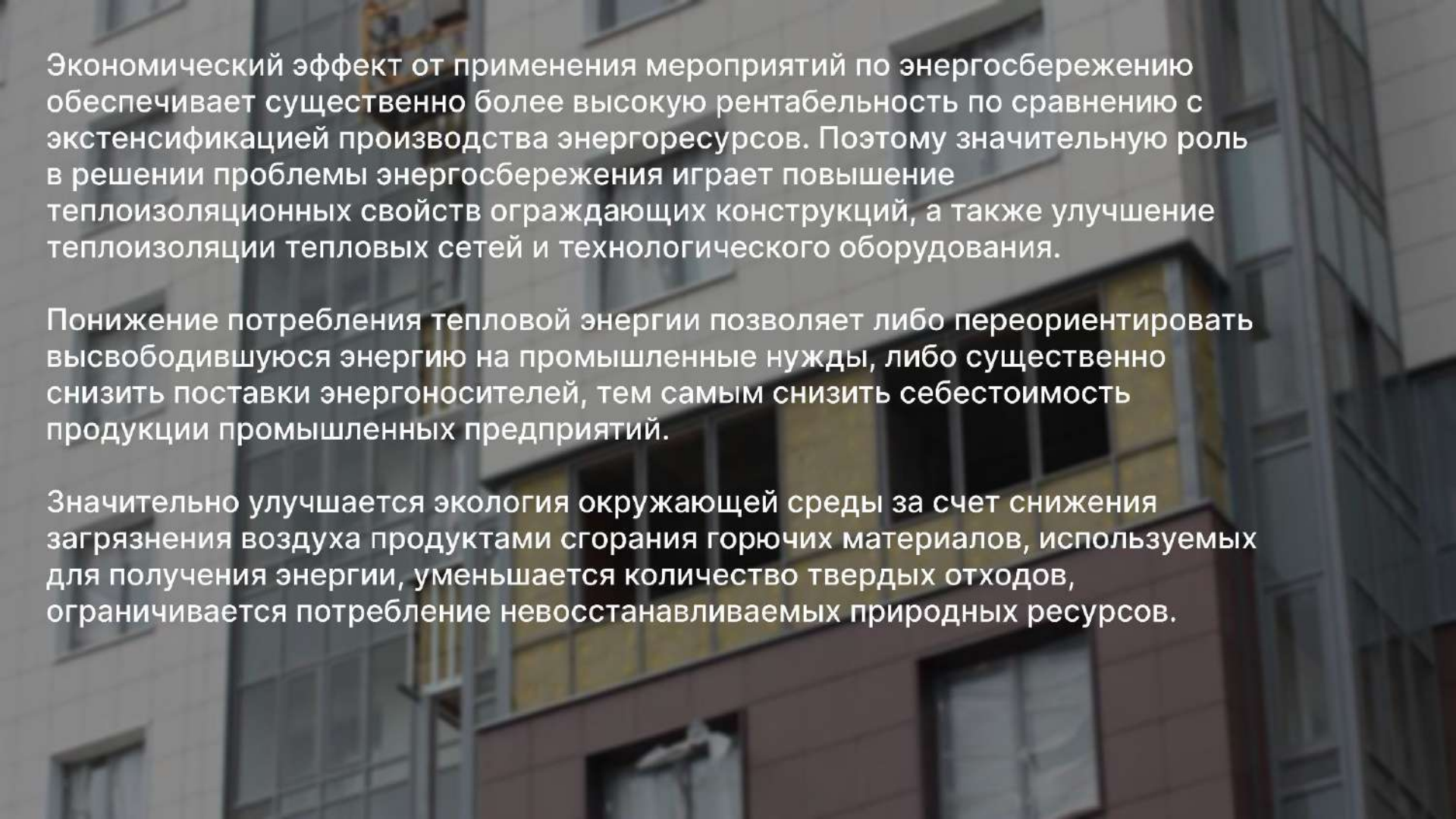
- Закрывать двери/окна;
- Утепление дверей/окон;
- Устранить затенение окон;
- Проветривать правильно;
- Утеплить трубы;
- Герметизировать щели в стене полиуретановым герметиком.

Так же есть ряд кардинальных решений:

- Полное утепление фасада;
- Замена окон;
- Заменить отопительную систему или радиаторы;
- Обустройство теплого пола.

О САМОМ ГЛОБАЛЬНОМ МЕТОДЕ РАССКАЗАНО НИЖЕ





Экономический эффект от применения мероприятий по энергосбережению обеспечивает существенно более высокую рентабельность по сравнению с экстенсификацией производства энергоресурсов. Поэтому значительную роль в решении проблемы энергосбережения играет повышение теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций, а также улучшение теплоизоляции тепловых сетей и технологического оборудования.

Понижение потребления тепловой энергии позволяет либо переориентировать высвободившуюся энергию на промышленные нужды, либо существенно снизить поставки энергоносителей, тем самым снизить себестоимость продукции промышленных предприятий.

Значительно улучшается экология окружающей среды за счет снижения загрязнения воздуха продуктами сгорания горючих материалов, используемых для получения энергии, уменьшается количество твердых отходов, ограничивается потребление невозобновляемых природных ресурсов.

Наружное утепление стен квартиры: плюсы и минусы

Плюсы:

- Главными плюсами наружного утепления стен принято считать достаточно успешное решение проблем с теплоизоляцией и влагоизоляцией.
- Также пенополистирол достаточно активно препятствует разрушению бетона и коррозии стальной арматуры – это происходит за счет ограничения доступа к стенам влаги, а также углекислого газа и целого ряда иных агрессивных веществ.
- Есть у наружного утепления стен и еще одно неоспоримое дополнительное преимущество – это весьма значительное и существенное улучшение звукоизоляции! В ряде случаев после такого утепления исчезает до 90 –95% постороннего уличного шума!

Минусы:

- Самым главным недостатком принято считать невозможность проведения работ по наружному утеплению в любое время года. Для того, чтобы все прошло гладко, температура воздуха не должна опускаться ниже пяти градусов тепла, а еще лучше будет, если она будет находиться в пределах от двадцати градусов и выше.
- Еще одним минусом считается необходимость созерцать на протяжении нескольких дней висящих прямо перед окнами совершенно незнакомых людей, ведь данную работу обычно выполняют мастера промышленного альпинизма.
- Одним из важнейших недостатков является достаточно высокая стоимость наружного утепления стен – владельцам больших квартир данное мероприятие может влететь в копеечку. Однако, если подсчитать последующую экономию на обогреве и на охлаждении жилья, то все это окупит себя в ближайшие пять, максимум десять лет, так что цена – вовсе не такой уж и минус!

The image is a composite of two scenes. The background features a wind farm with several white wind turbines scattered across a rolling green landscape under a dramatic, cloudy sky. The foreground is dominated by a row of blue solar panels, which are slightly out of focus, suggesting a transition from solar to wind energy.

***Спасибо за внимание,
будьте бережливы!***