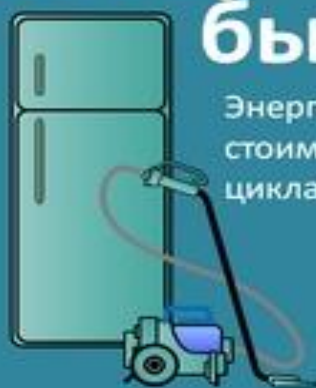


# Выбор бытовой техники



Энергоэффективность и стоимость жизненного цикла



## техники

© ЗАО «ТРАНС-МОНТАЖ»

### СОВЕТЫ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ

## Что такое бытовая техника?



Бытовая техника — оборудование, предназначенное для облегчения выполнения домашних работ и для создания комфорта в повседневной жизни человека.

Это же, сколько всего придумывали! Чтобы ничего не делать?

© ЗАО «ТРАНС-МОНТАЖ»

## Жизненный цикл и энергозатраты



© 240-TTM, АИИЦ

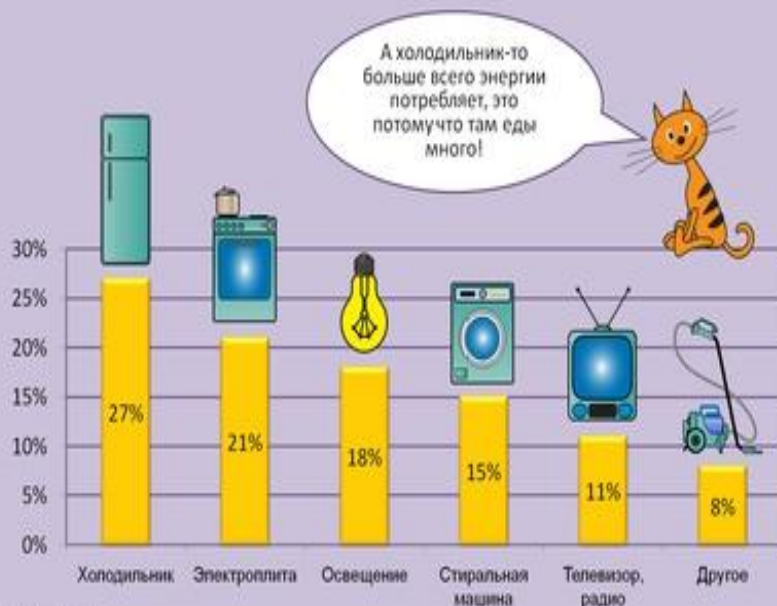
## Классы энергопотребления



В 1992 году Европейское Сообщество приняло Директиву 92/75/ЕЕС, которая обязывала европейских производителей ряда видов бытовой техники снабжать их наклейкой единого образца, где различными цветами и буквами был бы обозначен класс энергопотребления: от А — самого экономичного, до G — изделия с высоким расходом энергии.

© 240-TTM, АИИЦ

## Энергопотребление в семье



© 2010-1700, Минск

## Холодильник

**Класс энергоэффективности** холодильника определяется индексом:

$$I = E_{\text{факт. год}} / E_{\text{станд. год}} \cdot 100\%,$$

где  $E_{\text{факт. год}}$   $E_{\text{станд. год}}$  – фактическое и расчетное стандартное годовое потребление электроэнергии.

Класс	Индекс	Примечания
A++	$I < 30$	Разрешены к продаже в Беларуси
A+	$30 \leq I < 42$	
A	$42 \leq I < 55$	
B	$55 \leq I < 75$	Не разрешены к продаже в Беларуси
C	$75 \leq I < 90$	
D	$90 \leq I < 100$	
E	$100 \leq I < 110$	
F	$110 \leq I < 125$	
G	$125 \leq I$	

Холодильничек любимый...



© 2010-1700, Минск

Энергетическая эффективность холодильного прибора	
Изготовитель	XXXXXXXXXX
Модель	XXXXXXXXXX
Низкий расход электроэнергии	<b>A</b>
Потребление электроэнергии, кВт/год	315
Общий объем для хранения свежих продуктов, дм <sup>3</sup>	210
Общий объем для хранения замороженных продуктов, дм <sup>3</sup>	70
Корректированный уровень звуковой мощности, дБА	41

Но количество еды в холодильнике наклейка не меняет...



## Холодильник

У каждого холодильника имеется **наклейка энергоэффективности**, на которой указывается:

1. наименование или торговая марка производителя;
2. обозначение модели;
3. класс энергоэффективности;
4. фактическое годовое потребление электроэнергии;
5. сумма объемов для хранения продуктов всех камер с  $t_{cp} > -6^{\circ}\text{C}$ ;
6. сумма объемов для хранения продуктов всех камер с  $t_{cp} \leq -6^{\circ}\text{C}$ ;
7. идентификационный символ камеры с самой низкой температурой;
8. скорректированный уровень звуковой мощности;
9. экологический знак соответствия по СТБ 1458.

© ЗАО «ТРАК», Минск

## Стоимость жизненного цикла – LCC (Life Cycle Cost)

Показатель LCC интегрирует стоимость изделия ( $C_{и}$ ) и стоимость энергии ( $C_{e}$ ), израсходованной за период его эксплуатации

$$LCC = C_{и} + C_{e}$$

Класс энергоэффективности	Стоимость холодильника, руб.	Расход электроэнергии, кВт·ч/сутки	Годовой расход электроэнергии, кВт·ч	Стоимость электроэнергии за 10-летний срок службы*, руб.	LCC, руб.
B	600 000	1,26	459,9	1 149 750	1 749 750
A	800 000	0,86	313,9	784 750	1 584 750
A+	950 000	0,66	240,9	602 250	1 552 250

(\* - при тарифе 250 руб./кВт·ч)



А моя стоимость тоже вырастет если я много съем?

## Советы по энергосбережению

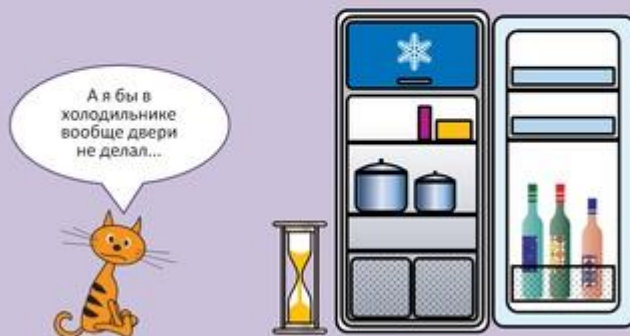
Горячую еду перед помещением в холодильник **остудите** до комнатной температуры.



© ЗАО «ТРАК», Минск

## Советы по энергосбережению

**Избегайте** ненужного открывания дверцы холодильника и не оставляйте ее открытой на длительное время.



© 240 «ТТН», МНСЦ

## Советы по энергосбережению

**Не располагайте** холодильник около плит, печей, радиаторов и подобных источников тепла.



© 240 «ТТН», МНСЦ

## Советы по энергосбережению

Если не собираетесь хранить в морозильной камере продукты месяцами, то не задавайте там самую низкую температуру хранения (при снижении температуры на 1 градус использование энергии увеличивается на 5 %).





## Класс энергоэффективности стиральных машин



Еще один крупный потребитель электроэнергии в быту – стиральная машина. Для них тоже установлены свои классы энергоэффективности от А+ до G.

Энергопотребление определяется испытаниями в расчете на 1 кг белья для стандартной программы «Хлопок» при температуре 60°C.

© 840-17001, МНЦЭП

## Этикетка (наклейка) энергоэффективности стиральной машины

1. Наименование или торговая марка изготовителя;
2. Модель;
3. Класс энергоэффективности;
4. Расход электроэнергии для стандартной программы «Хлопок 60°C»;
5. Класс эффективности отстирывания;
6. Класс эффективности отжима;
7. Максимальная частота вращения centrifуги;
8. Максимальная загрузка для стандартной программы «Хлопок 60°C»;
9. Расход воды на стандартную программу «Хлопок 60°C»;
10. Корректированный уровень звуковой мощности при стирке и отжиме для стандартной программы «Хлопок 60°C».



Энергетическая эффективность	
ИЗГОТОВИТЕЛЬ	XXXXXXXX
МОДЕЛЬ	XXXXXXXX
Класс энергоэффективности	<b>A</b>
Расход электроэнергии, кВт•ч/кг стирки	0,76
Эффективность отстирывания	A B C D E F G
Эффективность отжима в центрифуге	A B C D E F G
Максимальная частота вращения центрифуги, об/мин	800
Загрузка (хлопок), кг	4,0
Расход воды, л	39,5
Корректированный уровень звуковой мощности, дБА	XX XX

© 840-17001, МНЦЭП

## Советы по энергосбережению

При покупке стиральной машины **выбирайте объем бака** (возможное количество загрузки белья) соответственно количеству проживающих дома членов семьи: чем их больше, тем больше объем.



© 840-17001, МНЦЭП

## Советы по энергосбережению

Стирайте при **полной загрузке барабана**.  
Так, оказывается, энергии и воды расходуется меньше.



© 2010-2011, MIREC

## Советы по энергосбережению

Устанавливайте оптимальную и **более короткую программу стирки**, результат которой вас устраивает.



© 2010-2011, MIREC

## Советы по энергосбережению

Наибольшее количество энергии при машинной стирке уходит на подогрев воды.  
На стирку **при 90°** тратится **в 3 раза больше** энергии, чем на стирку **при 40°**. При этом известно, что порошок растворяется и активно реагирует с грязным бельем при 40°.



© 2010-2011, MIREC

## Посудомоечная машина

Семья из 4 человек затрачивает на ручную мойку посуды **более 200 часов** в год. Это **больше восьми суток** непрерывной тяжелой кухонной работы!

Посудомоечная машина экономит около **7800 л воды** в год для семьи из 4 человек в сравнении с ручной мойкой.

Чтобы загрузить **12 комплектов** посуды в машину и затем выгрузить из нее, потребуется **не более 15 минут**.

А я при мытье посуды ни электроэнергию, ни воду вообще не трачу!

Для мойки 12-14 комплектов посуды в машине требуется **14-18 литров воды**, а при ручной мойке около **60 литров**.

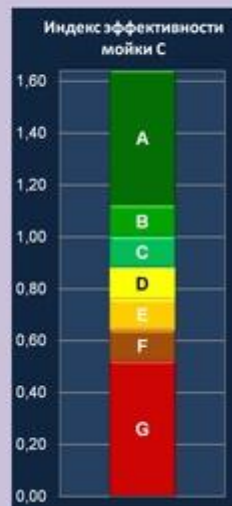


© 240 «ТРА», Минск

## Энергоэффективность



**Высокоэкономичные** (класс А, В, С) - используют **14-16 литров** воды за один цикл мойки;  
**среднеэкономичные** (класс D, E) - **17-20 литров** воды за один цикл;  
**неэкономичные** (класс F, G) - около **26 литров** воды за один цикл мойки.



А что, нельзя сразу все машины сделать экономичными?

© 240 «ТРА», Минск

Энергетическая эффективность посудомоечной машины

Изготовитель	XXXXXXXX
Модель	XXXXXXXX
Наименьший расход электроэнергии	<b>A</b>
Расход электроэнергии на цикл мойки, кВтч	X.XX
Эффективность мойки	A B C D E F G
Эффективность сушки	A B C D E F G
Номинальная емкость	XX
Расход воды на цикл мойки, л	XX
Корректированный уровень звуковой мощности, дБА	XX

## Энергоэффективность посудомоечной машины

- Энергетическая наклейка посудомоечной машины:
1. Наименование или торговая марка изготовителя;
  2. Модель;
  3. Класс энергетической эффективности;
  4. Расход электроэнергии на цикл мойки для стандартной программы при заполнении холодной водой;
  5. Класс эффективности мойки;
  6. Класс эффективности сушки;
  7. Номинальная емкость (количество загружаемых стандартных комплектов посуды);
  8. Расход воды на цикл мойки;
  9. Корректированный уровень звуковой мощности;
  10. Экологический знак соответствия по СТБ 1458.

Даже я уже усвоил, что чем больше букв «А», тем лучше!

© 240 «ТРА», Минск



## Советы по энергосбережению

Используйте посудомоечную машину, по возможности, при её **полной загрузке**.



© 240-17261, МНЦЭ

## Советы по энергосбережению

Очищайте посуду **от крупных загрязнений** перед загрузкой в посудомоечную машину.



© 240-17261, МНЦЭ

## Советы по энергосбережению

Если в Вашей машине есть **режим половинной загрузки** – используйте его при мойке небольших количеств посуды.



© 240-17261, МНЦЭ

## Пылесос

В средней 2-3 комнатной квартире за год набирается около **10 кг пыли**.



Пыль способна вызвать серьезные заболевания дыхательных путей (ларингит, трахеит, бронхиальную астму), аллергию, дерматиты.

© 2010-2011, АИИЦР

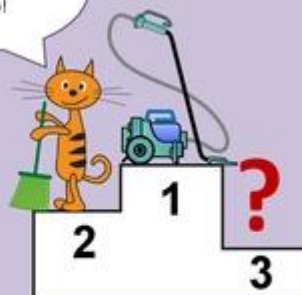
## Мощность пылесоса

Потребляемая мощность пылесоса составляет, как правило, от **1300** до **2000 Вт**.

Мощность всасывания пылесоса - от **250** до **480 Вт**.

Еще немного потренируюсь – и выиграю!

**Средняя эффективная мощность всасывания** — это способность пылесоса длительное время с определенной мощностью всасывать пыль. Она определяется после первых 5 минут работы пылесоса.



© 2010-2011, АИИЦР

## Мощность всасывания пылесоса

**Мощность всасывания пылесоса** определяется через **разрежение (h)** и **поток воздуха (q)** и равна их произведению. Измеряется в **аэроваттах**.

$$P=q \cdot h$$

**Разрежение** характеризует способность пылесоса всасывать пыль. Измеряется в Паскалях (Па).

**Интенсивность потока воздуха** показывает, какой объем воздуха пропускает через себя пылесос за единицу времени. Измеряется в м<sup>3</sup>/сек.

Срочно измените формулу! А то пропаду-у-у!



© 2010-2011, АИИЦР

## Мощность всасывания пылесоса

### Мощность всасывания пылесоса:

- от **250 аэроватт** – для обычной квартиры;
- от **300 аэроватт** – для ускоренной уборки и особо загрязненных помещений;
- от **350 аэроватт** при использовании турбощеток.

При выборе пылесоса следует обратить внимание на **соотношение потребляемой мощности и мощности всасывания**, чтобы выбрать модель, которая устроит вас по мощности и по экономичности энергопотребления.



© 240-17001, АИИЦР

## Не только деньги...

Пользуясь энергоэффективными бытовыми приборами мы не только экономим собственные средства, но и топливные ресурсы и **предотвращаем выброс CO<sub>2</sub> в атмосферу.**



© 240-17001, АИИЦР

## Вопросы

1. Задумывались ли вы о том, сколько электроэнергии потребляют ваши бытовые приборы?
2. Какой класс энергоэффективности бытовых приборов самый экономичный?
3. Будете ли вы обращать внимание на этикетку энергоэффективности при покупке бытовой техники?



© 240-17001, АИИЦР

## Домашнее задание

1. Изучите этикетки энергоэффективности бытовых приборов у себя дома.
2. Если этикетки отсутствуют, протестируйте свой прибор с помощью электросчетчика, включая в сеть только тестируемый прибор.
3. Определите пути энергосбережения при использовании бытовых приборов у себя дома.
4. Рассчитайте стоимость жизненного цикла любого бытового прибора у себя дома и сравните её со стоимостью жизненного цикла нового энергоэффективного прибора. Сделайте выводы.

Пойду  
холодильник  
изучу...

