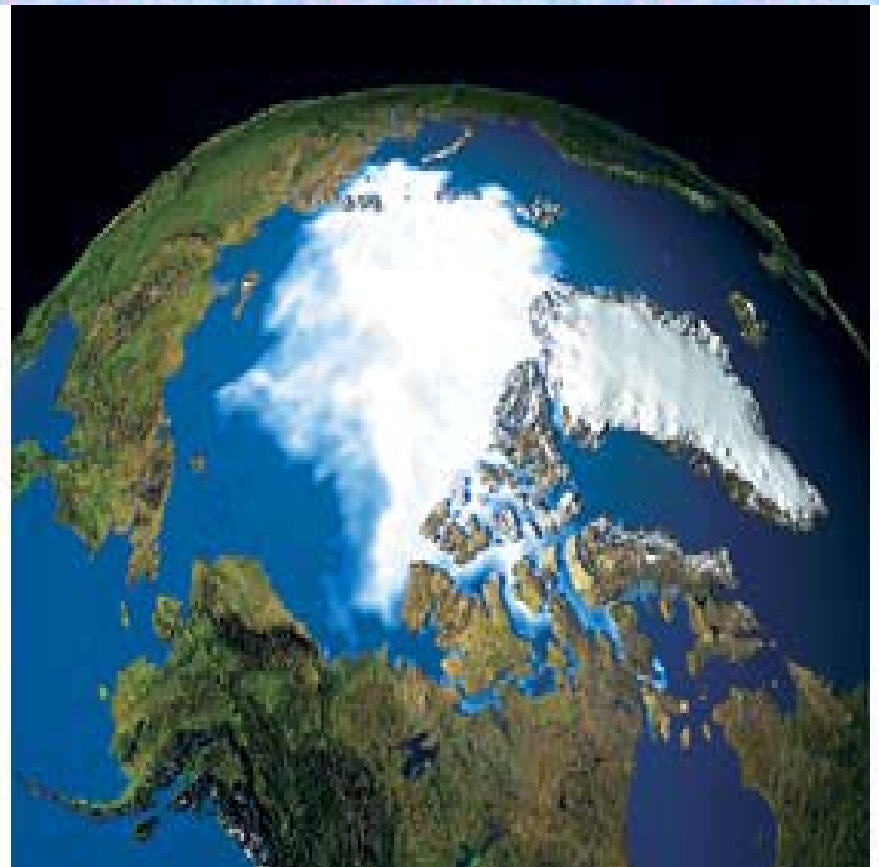


**АКТУАЛЬНОСТЬ
ПРОБЛЕМЫ
энерго- и
ресурсосбережения**

Арктический лед 1970 – 2008 г.





Климат: нельзя «делать вид, что ничего не происходит»


Климат на Земле претерпевает значительные изменения, причем начались они отнюдь не недавно, а своего пика могут достичь в ближайшие десятилетия

Согласно озвученным в феврале 2007 г. в Париже результатам исследования Межправительственной группы экспертов по изменениям климата:


- период глобального потепления на Земле продлится более тысячи лет
- уровень Мирового океана к концу 21 века может повыситься на 18-59 сантиметров
- более частыми станут периоды жары и сильных осадков, увеличится сила циклонов и ураганов
- многие прибрежные города будут затоплены: "утонуть" могут островное государство Кирибати в Тихом океане, китайский Шанхай и аргентинская столица Буэнос-Айрес

Для предотвращения экологической катастрофы необходимо, прежде всего, сократить выброс парниковых газов в атмосферу

Сокращение выбросов вредных газов предполагает Киотский протокол 1997 г. В Приложении к протоколу зафиксированы обязательства стран по ограничению либо сокращению выбросов на период с 1 января 2008 до 31 декабря 2012 года

 Евросоюз должен сократить выбросы на 8%

 Япония и Канада - сократить выбросы на 6%

 Россия и Украина - сохранить среднегодовые выбросы на уровне 1990 г.

 Главный загрязнитель воздуха - США (35%) - отказался ратифицировать этот документ, а Китай и Индия, ратифицировав его, никаких обязательств на себя не брали



Пессимистический прогноз:

Многие ученые предсказывают рост глобальной температуры на 5-8 градусов за предстоящие 100 лет



Оптимистический прогноз:

Некоторые эксперты считают, что 2100 году средняя температура на планете увеличится на 1,8-4 градуса по сравнению с последним двадцатилетием прошлого века

Приток солнечной энергии. Около 30% энергии солнца сразу же отражается обратно в космос, но 70% проникает сквозь атмосферу и нагревает поверхность планеты

Земля «отдает обратно» эту энергию в виде инфракрасного или теплового излучения

Деятельность человека приводит к выбросам парниковых газов в атмосферу. Покров «парниковых газов» становится все более плотным

«Парниковые газы» в атмосфере задерживают инфракрасное излучение, не позволяя ему сразу же уйти в космос с поверхности Земли

Климатическая система должна «приспосабливаться» к повышению уровня газов - процесс приспособления и есть «глобальное потепление»

Источник: www.climatechange.ru

Эксперты пришли к выводу, что большей частью потепление вызвано человеческой деятельностью, в первую очередь, выбросами газов, которые вызывают парниковый эффект

С 1970 года выбросы парниковых газов увеличились на 70 процентов



9 из 10 жителей планеты считают процесс глобального потепления серьезной проблемой

По словам генсека ООН, человечество больше не может позволить себе "делать вид, что ничего не происходит"

Выбросы парниковых газов на 2008 г.



**Для предотвращения
экологической катастрофы
необходимо сократить
потребление топливно-
энергетических ресурсов**

**«Экономия и бережливость – основа энергетической
независимости и экономической безопасности
Беларуси»**

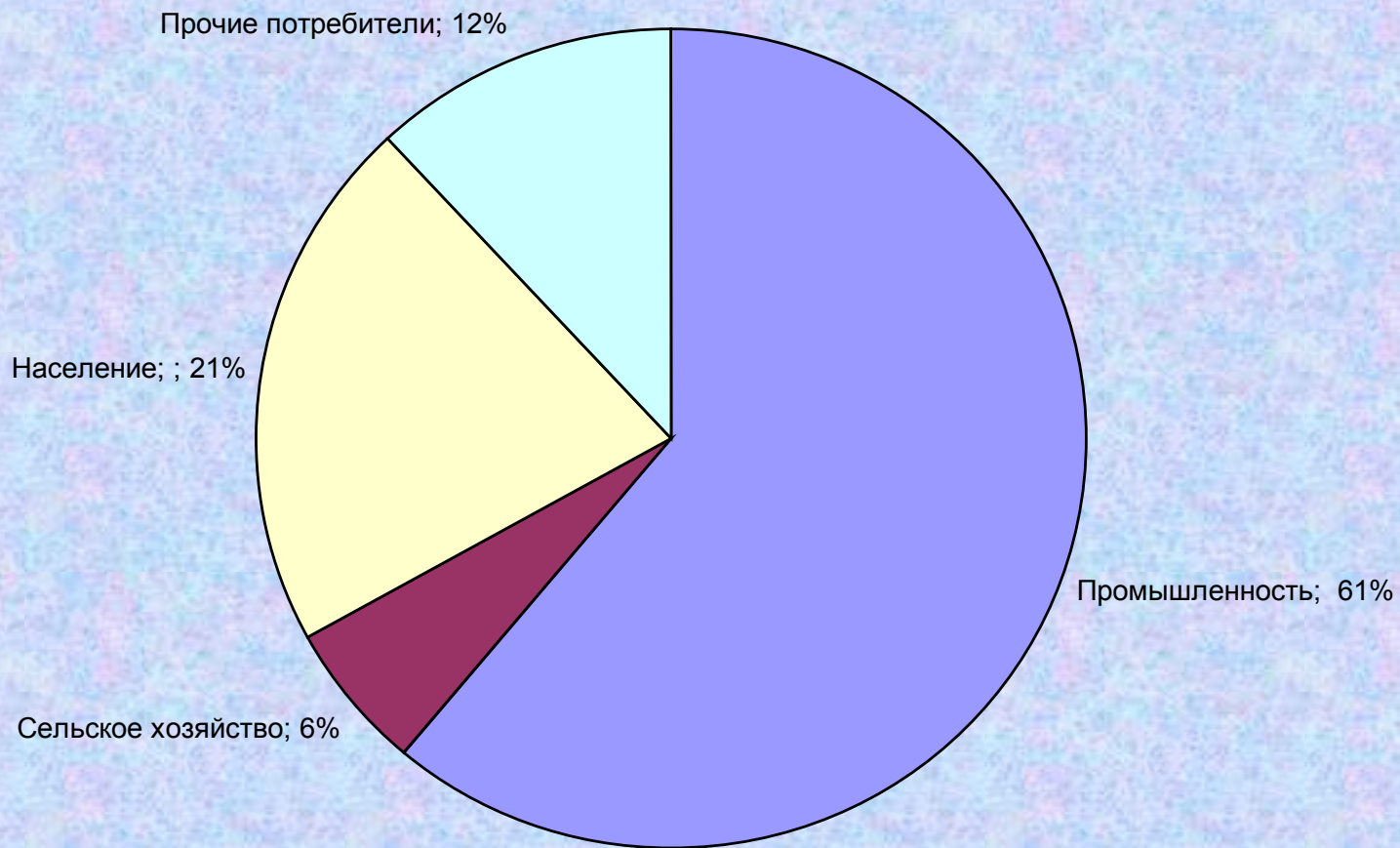
**(Директива Президента Республики Беларусь от
14.06.2007 № 3)**

**Энерго- и ресурсосбережение один из
основных приоритетов, определенных
на III Всебелорусском народном
собрании в рамках Программы
социально-экономического развития
Республики Беларусь на 2006-2010
годы.**

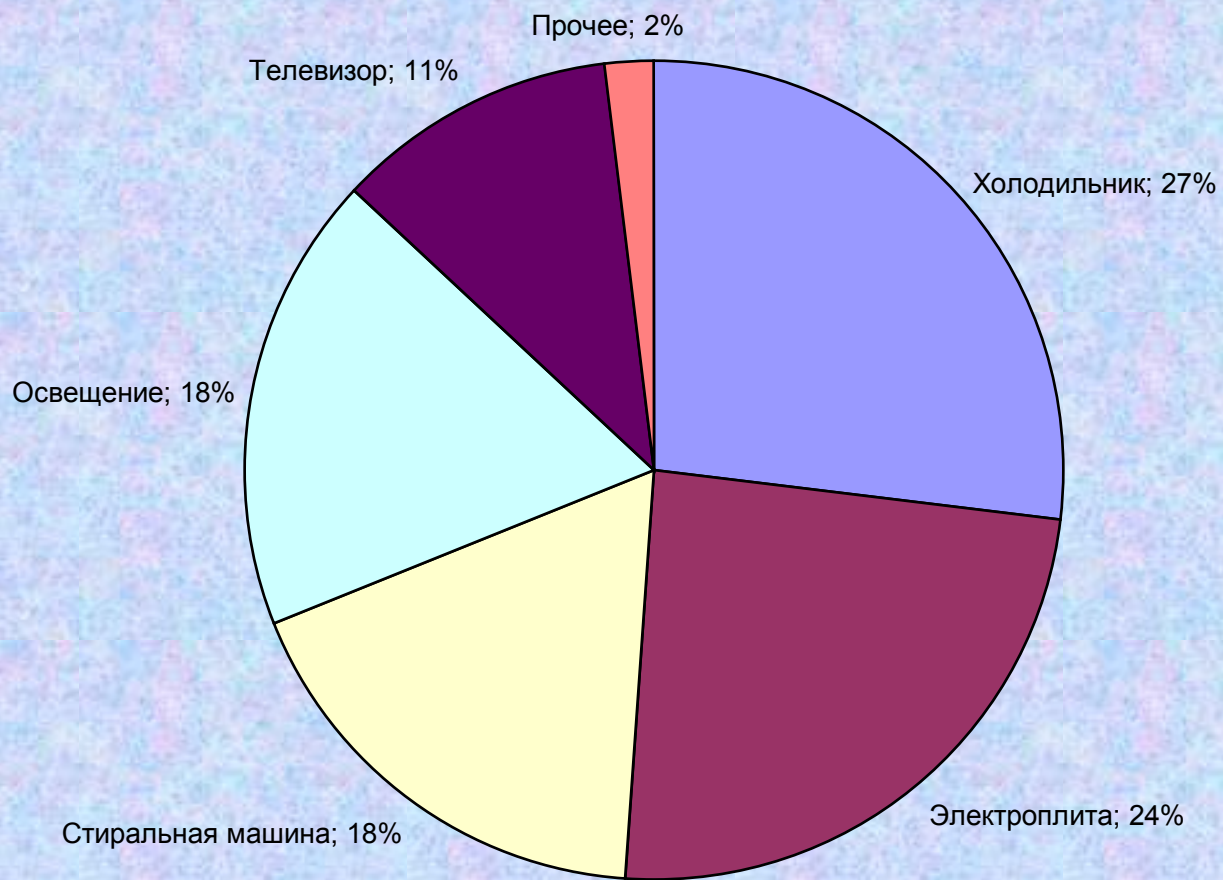
**БОЛЬШАЯ ЧАСТЬ
ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ
РЕСУРСОВ РАСХОДУЕТСЯ НА
ВЫРАБОТКУ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЯ

Структура электропотребления

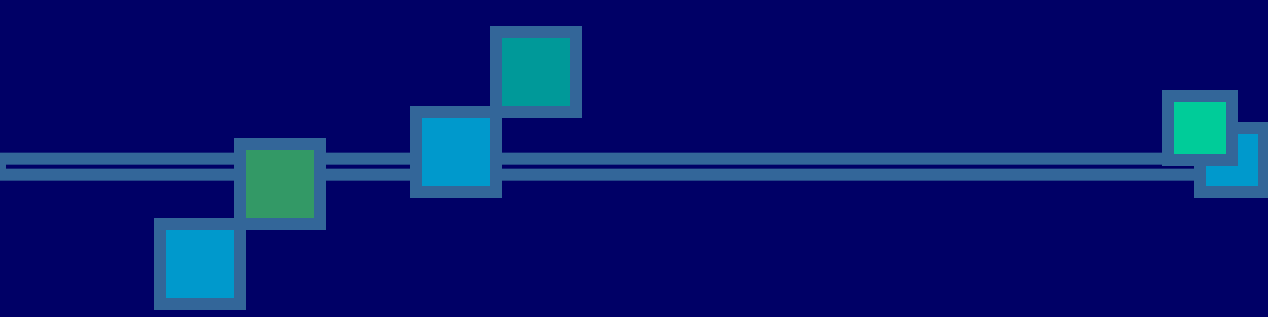


Структура потребления электроэнергии в квартире




ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ

- 1) Построение экологически чистых электростанций
- 2) Режим энергосбережения



Экологически
чистые
электростанции





Ветряные

электростанции

ВЕТРОВАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

ВЕТРОЭНЕРГЕТИКА - отрасль энергетики, связанная с разработкой методов и средств для преобразования энергии ветра в механическую, тепловую или электрическую энергию. Ветер — возобновляемый источник энергии. Ветровая энергия может быть использована практически повсеместно; наиболее перспективно применение ветроэнергетических установок в сельском хозяйстве



Геотермальные электростанции

ГЕОТЕРМАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

ГЕОТЕРМАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ - теплоэлектростанция, преобразующая внутреннее тепло Земли (энергию горячих пароводяных источников) в электрическую энергию. В России 1-я геотермальная электростанция (Паужетская) мощностью 5 МВт пущена в 1966 на Камчатке; к 1980 ее мощность доведена до 11 МВт. Геотермальные электростанции имеются в США, Новой Зеландии, Италии, Исландии, Японии.



Солнечные батареи

СОЛНЕЧНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

СОЛНЕЧНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ, для выработки электроэнергии использует энергию солнечной радиации. Различают термодинамические солнечные электростанции и фотоэлектрические станции. Непосредственно преобразующие солнечную энергию в электрическую. Электрическая мощность действующих (1995) термодинамических солнечных электростанций св. 30 МВт, фотоэлектрических станций — св. 10 МВт.

ПРИЛИВНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

ПРИЛИВНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ (ПЭС), преобразует энергию морских приливов в электрическую. Действующие ПЭС — в эстуарии р. Ранс во Франции, в губе Кислой на Баренцевом м. в Российской Федерации, близ Шанхая в Китае и др.

Энергосбережение дома



Энергосбережение - самый дешевый и экологически чистый «источник» энергии

Процессы производства энергии, которую мы потребляем, наносят урон окружающей среде. Этот урон заставляет нас задуматься над возможностями снижения потребления энергии. Более эффективное использование энергии послужит на пользу окружающей среде, и в то же время принесет выгоды. Меры по повышению энергоэффективности повысят комфорт нашей жизни и качество полезных применений энергии. Наконец, экономия энергии и ресурсов - способ сократить расходы.

Помните!!!

Сберечь одну единицу энергии гораздо лучше, чем произвести новую.

Сберегая энергию дома, вы также уменьшаете потери энергии при ее производстве и транспортировке.

Наконец, вы также снижаете воздействие на окружающую среду.

Что такое 1 кВтч энергии?

Вам потребуется 1 кВтч энергии для того, чтобы:

- 50 часов слушать радио
- 110 часов бриться электробритвой
- на 17 часов оставить гореть лампу мощностью 60Вт
- 12 часов смотреть цветной телевизор
- 2 часа пылесосить
- принять 5-минутный душ
- нагреть на 6 градусов полную ванну воды (150л)

Энергосберегающие лампы



- Энергосберегающие компактные люминесцентные лампы. При их использовании в 5 раз сокращаются затраты на электроэнергию, при этом срок службы лампочки в 6-8 раз дольше. При включении зажигаются мгновенно, дают ровный свет и не слепят глаза.

Свойства энергосберегающих (компактных люминесцентных) ламп:	Выгоды для потребителя при использовании энергосберегающих ламп:
Экономят до 80% электроэнергии	Затраты на электроэнергию сокращаются в 5 раз!
Срок службы до 8 раз больше, чем у обычной лампы накаливания	Замена лампы производится в 8 раз реже по сравнению с обычной лампой накаливания
Низкая температура нагрева лампы	Возможность использовать в светильниках с ограничением уровня температуры
Встроенный ПРА (пускорегулирующий аппарат)	Прямое включение в сеть (в патрон) без дополнительной аппаратуры
Универсальное рабочее положение	Свободное расположение лампы в светильнике
"Холодный" пуск	Мгновенное включение без мерцания
Возможность работы при температуре от-20 до+40 °С	Возможность эксплуатации лампы вне здания
Равномерное распределение света по колбе: не слепит глаза	Возможность использовать лампу в открытых светильниках
Ровное свечение без мерцания Высокий уровень передачи цвета (Ra=82)	Качественный источник света Точность передачи цветов
Компактный размер	Возможность использовать практически в любых светильниках, где используются лампы накаливания
«Теплый» или «дневной» свет	Возможность выбора «теплого» (2700К) или «дневного» (6400К) освещения

ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО ...

- ... электрические лампы и приборы получают большую нагрузку в момент включения? Для продления срока службы приборов вам следует не выключать их, если вы знаете, что вскоре вам будет необходимо снова их использовать.
- ...телевизоры и другие приборы, имеющие функцию «stand-by» потребляют электричество, даже если они выключены с помощью дистанционного управления? Для полного отключения по ночам используйте кнопку выключения, чтобы сберечь энергию и снизить опасность пожара.
- ...светлые стены отражают 70 - 80% света, в то время как темные отражают только 10 - 15%?

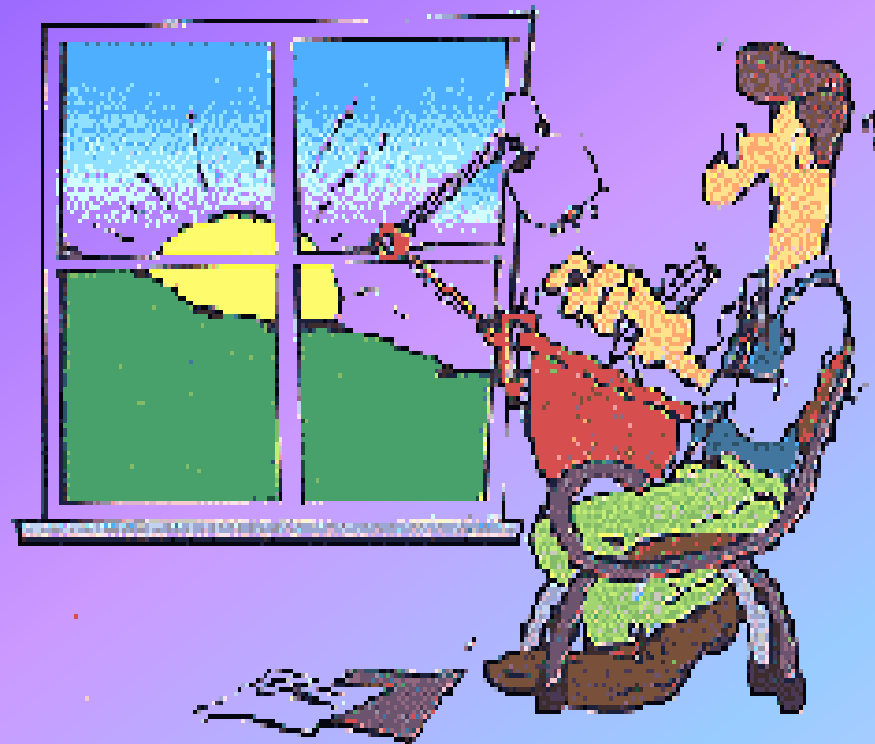
ПРОСТЫЕ МЕРЫ:

- Выключайте свет, когда он не нужен.
- Используйте энергоэффективные флуоресцентные лампочки. Той энергии, которую вы прежде расходовали для одной лампочки, будет достаточно для пяти новых лампочек.



ПРОСТЫЕ МЕРЫ:

- Иногда лучше сменить абжур, чем устанавливать дополнительное освещение.
- Дайте доступ дневному свету, раздвиньте занавески ...





**Рациональное
освещение квартиры**

Как сэкономить электроэнергию при готовке пиццы?





**Экономия электроэнергии при
пользовании электробытовыми
приборами**

***При экономном потреблении
электроэнергии, причем безо
всякого урона, можно спокойно
достичь экономии
электроэнергии в размере
20-25 %.***

**РАСЧЁТ
ЭКОНОМИЧЕСКОГО
ЭФФЕКТА
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ**

Для выполнения проекта необходимо выполнить следующие задачи:

- 1. Провести инвентаризацию электроприборов.
- 2. Определить меры сокращения энергопотребления.
- 3. Внедрить доступные меры сокращения энергопотребления в быту.
- 4. Подсчитать энергетический и экономический эффект принятых мер.

Возьмем две лампы: обычную и люминесцентную. Каждая лампа будет включена 2 часа утром и 4 часа вечером (всего 6 часов в день)

Наименование	Срок службы	Затраты на электроэнергию из расчета 1 час – 100 руб. (время – 8000 часов)
Лампа накаливания (60 Вт)	1000 часов $1000 / 6 = 166$ дней (то есть около полугода)	$60 \text{ Вт} = 0,06 \text{ кВт}; 0,06 \text{ кВт} \times 8000 \text{ часов} \times 100 \text{ руб.} = 48000 \text{ рублей}$
Лампа компактная люминесцентная (11 Вт), цена 6000 рублей	8000 часов $8000 / 6 = 1335$ дней (то есть 3,6 лет)	$11 \text{ Вт} = 0,011 \text{ кВт}; 0,011 \text{ кВт} \times 8000 \text{ часов} \times 100 \text{ руб.} = 8800 \text{ рублей}$

Итак, примерно за 4 года мы используем:
8 ламп накаливания ($8 * 1000 \text{ руб.} = 8000 \text{ руб.}$) или 1 компактную люминесцентную лампу (6000 руб.).

Общий расход: $8000 \text{ руб.} + 48000 \text{ руб.} = 56000 \text{ руб.}$ (лампа накаливания) и $6000 \text{ руб.} + 8800 \text{ руб.} = 14800 \text{ руб.}$ (люминесцентная лампа).

Экономия : 41200 рублей

Инвентаризация электроприборов

<i>Комната</i>	<i>Прибор</i>	<i>Мощность, Вт</i>	<i>Примерное время работы в сутки, час</i>
<i>Зал</i>	<i>люстра</i>	300	6
	<i>утюг</i>	1000	0,5
	<i>телевизор</i>	200	6
	<i>пылесос</i>	600	0,5
<i>Мал. комната</i>	<i>люстра</i>	150	4
	<i>настольная лампа</i>	75	5
<i>Кухня</i>	<i>люстра</i>	75	6
	<i>приемник</i>	100	6
	<i>кух. комбайн</i>	750	0,5
	<i>холодильники</i>	150	24
<i>Ванная комната</i>	<i>лампа</i>	75	2
	<i>стиральная машина</i>	350	0,5
<i>Туалетная комната</i>	<i>лампа</i>	75	1
<i>Прихожая</i>	<i>люстра</i>	75	1,5

Среднее потребление электроэнергии бытовыми приборами

<i>Комната</i>	<i>Прибор</i>	<i>Энергопотребление в сутки, кВтч</i>	<i>Энергопотребление за неделю, кВтч</i>	<i>Итого, кВтч</i>
<i>Зал</i>	<i>люстра</i>	1,800	12,6	26,6
	<i>утюг</i>	0,500	3,5	
	<i>телевизор</i>	1,200	8,4	
	<i>пылесос</i>	0,300	2,1	
<i>Маленькая комната</i>	<i>люстра</i>	0,6	4,2	6,825
	<i>настольная лампа</i>	0,375	2,625	
<i>Кухня</i>	<i>лампа</i>	0,45	3,15	35,175
	<i>приемник</i>	0,6	4,2	
	<i>комбайн</i>	0,375	2,625	
	<i>холодильники</i>	3,6	25,2	
<i>Ванная комната</i>	<i>лампа</i>	0,15	1,05	2,275
	<i>стиральная машина</i>	0,175	1,225	
<i>Туалетная комната</i>	<i>лампа</i>	0,075	0,525	0,525
<i>Прихожая</i>	<i>люстра</i>	0,1125	0,788	0,788
				72,188

Меры по сокращению энергопотребления

- - рациональное освещение квартиры
- - использование разных схем освещения
- -снижение мощности некоторых электроприборов
- - экономия электроэнергии при пользовании радиотелевизионной аппаратурой
- -экономия электроэнергии при пользовании электробытовыми приборами

Инвентаризация электроприборов после введения мер энергосбережения

<i>Комната</i>	<i>Прибор</i>	<i>Мощность, Вт</i>	<i>Примерное время работы в сутки, час</i>
<i>Зал</i>	<i>люстра</i>	75	5
	<i>утюг</i>	1000	0,5
	<i>телевизор</i>	200	5
	<i>пылесос</i>	600	0,3
<i>Мал. комната</i>	<i>люстра</i>	30	2
	<i>настольная лампа</i>	15	5
<i>Кухня</i>	<i>люстра</i>	15	6
	<i>приемник</i>	100	4
	<i>кух. комбайн</i>	750	0,5
	<i>холодильники</i>	150	24
<i>Ванная комната</i>	<i>лампа</i>	15	2
	<i>стиральная машина</i>	350	0,3
<i>Туалетная комната</i>	<i>лампа</i>	15	1
<i>Прихожая</i>	<i>люстра</i>	15	1,5

Результаты снижения электропотребления после введения мер энергосбережения

<i>Комната</i>	<i>Прибор</i>	<i>Электропотребление в сутки, кВтч</i>	<i>Электропотребление за неделю, кВтч</i>	<i>Итого, кВтч</i>
<i>Зал</i>	<i>люстра утюг телевизор пылесос</i>	<i>0,375 0,500 1,000 0,180</i>	<i>2,625 3,5 7 1,26</i>	14,385
<i>Маленькая комната</i>	<i>люстра настольная лампа</i>	<i>0,06 0,075</i>	<i>0,42 0,525</i>	0,945
<i>Кухня</i>	<i>лампа приемник комбайн холодильники</i>	<i>0,09 0,4 0,375 3,6</i>	<i>0,63 2,8 2,625 25,2</i>	31,255
<i>Ванная комната</i>	<i>лампа стиральная машина</i>	<i>0,03 0,105</i>	<i>0,21 0,735</i>	0,945
<i>Туалетная комната</i>	<i>лампа</i>	<i>0,015</i>	<i>0,105</i>	0,105
<i>Прихожая</i>	<i>люстра</i>	<i>0,0225</i>	<i>0,1575</i>	0,1575
				47,79

Энергетический и экономический эффект

<i>Контрольная неделя</i>			<i>Опытная неделя</i>		
Показания счетчика в начале недели	Показания счетчика в конце недели	Стоимость электроэнергии	Показания счетчика в начале недели	Показания счетчика в конце недели	Стоимость электроэнергии
014326,3	014398,5	180	014398,5	014446,3	180
Итого 12996 РУБЛЕЙ			Итого 8604 РУБЛЕЙ		

ЭКОНОМИЯ

$12996 - 8604 = 4392$ РУБЛЯ В
НЕДЕЛЮ

$4392 * 4 = 17568$ РУБЛЕЙ В МЕСЯЦ

$17568 * 12 = 210816$ РУБЛЕЙ В ГОД