

Устойчивая энергетика: возобновляемые источники энергии и энергоэффективность

Алексей Курохтин

Экологическое Движение «БИОМ»

Главные принципы энергетики

- Получение энергии
- Сохранение энергии

Источники энергии

Энергия Солнца

Энергия биомассы

Атомная энергия

Геотермальная
энергия

**Возобнов-
ляемые**

**Не возоб-
новляемые**

Газ

Энергия прили-
вов и отливов

Нефть

Энергия ветра

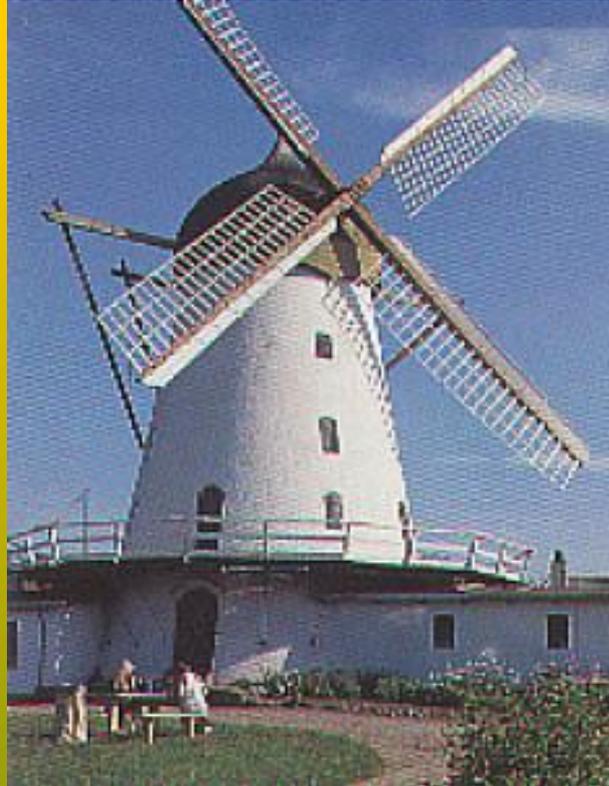
Уголь

Гидроэнергия

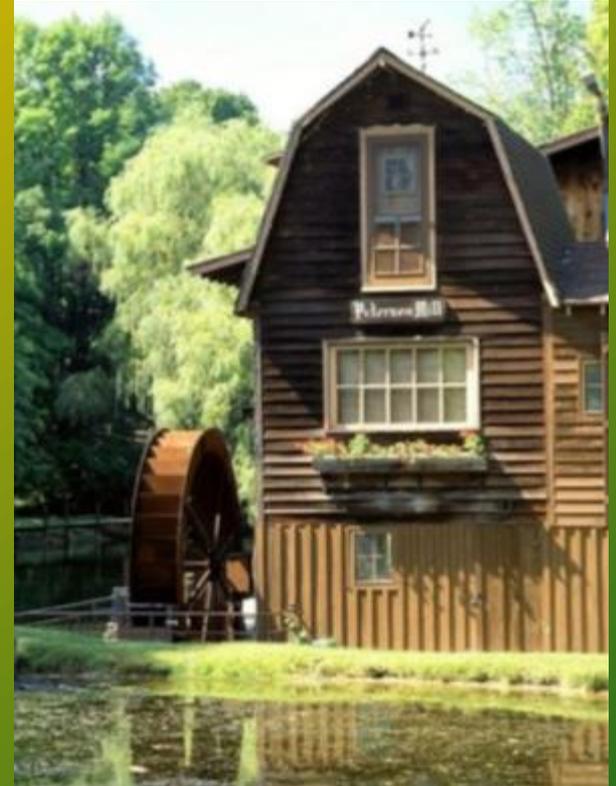
Возобновляемые источники энергии



Дрова



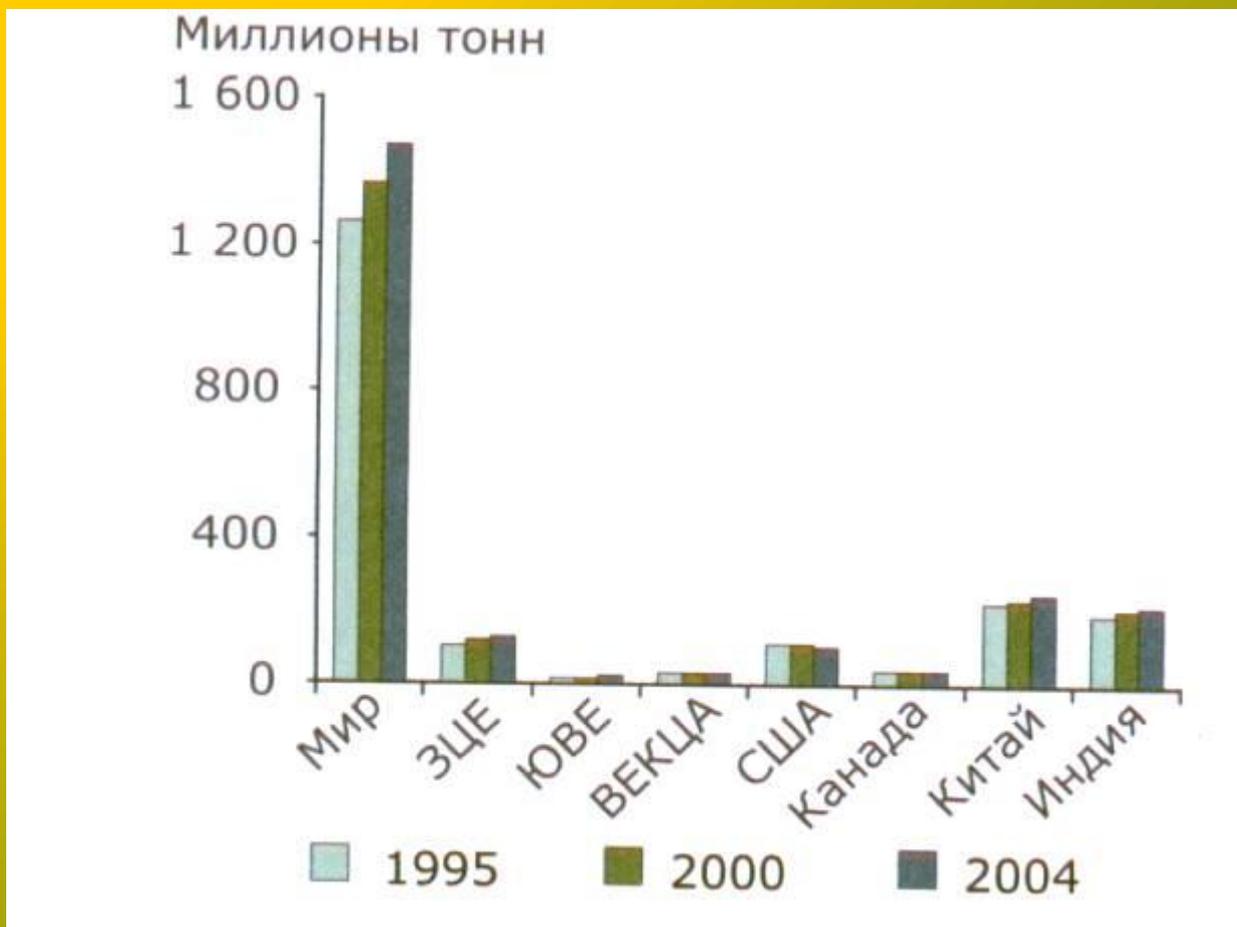
Ветряная мельница



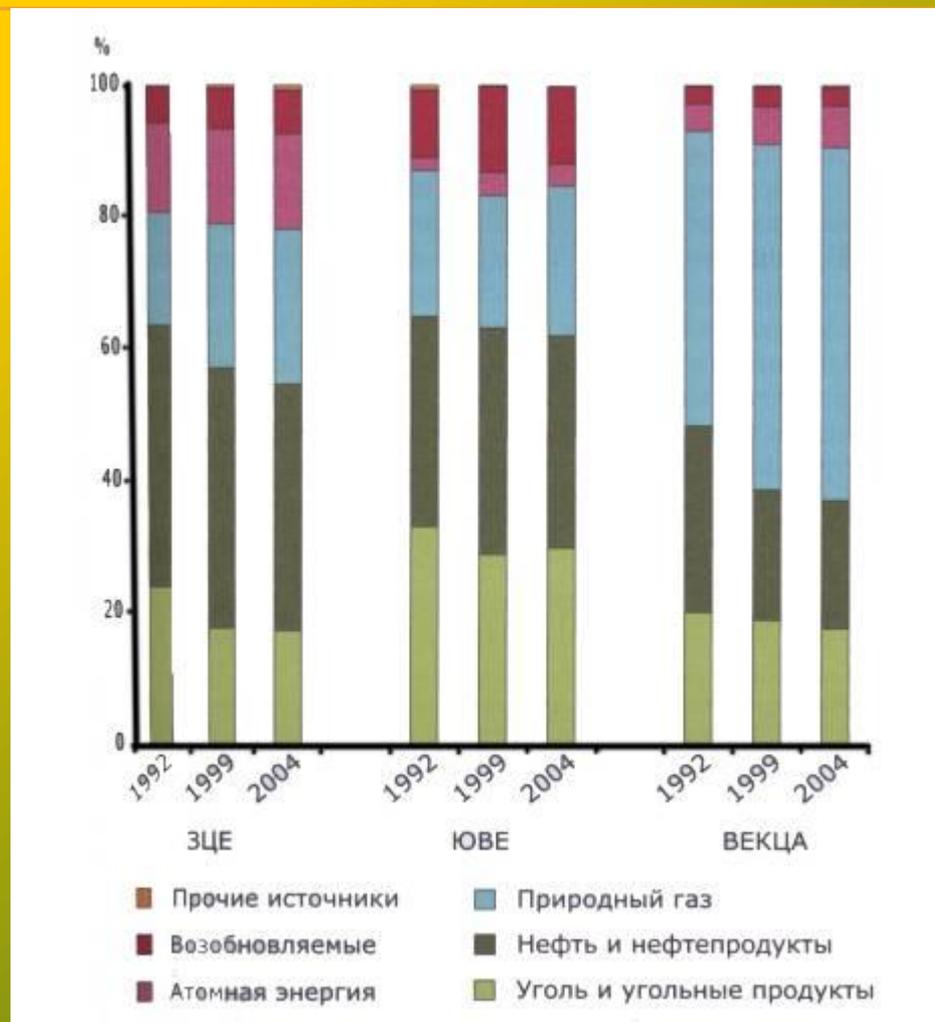
Водяная мельница

Исторически человек начал использовать возобновляемые источники энергии

Общее потребление энергии из возобновляемых источников



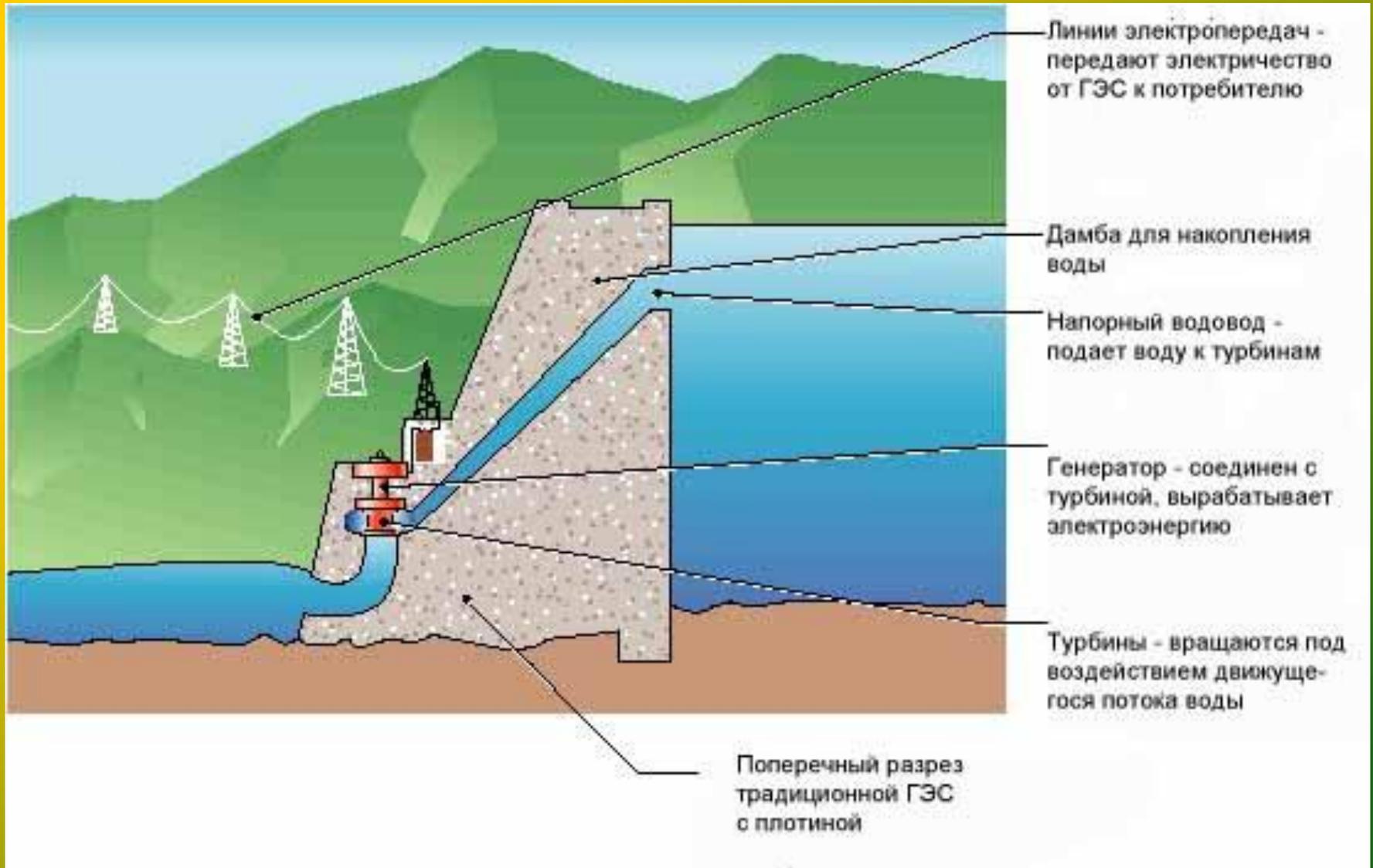
Общее потребление энергии по видам топлива, 1992-2004 гг.



Потенциал топливно-энергетического комплекса Кыргызской Республики

Виды энергии	Запасы	
	млрд. тут	ед. изм.
Потенциал НеВИЭ		
Уголь	1983,4	2317 млрд. т
Природный газ	0,006439	4700 млн. м ³
Нефть	0,0291	20,2 млн. т
Потенциал ВИЭ в год		
Гидроэнергетика	19,85	162,7 млрд. кВт·ч
МикроГЭС	1,72	5-8 млрд. кВт·ч
Солнечная энергия	41,6	
Геотермальные источники	20,9	
Ветер	4,3	
Биогаз	1,21	

Гидроэнергетика



Гидроэлектростанции

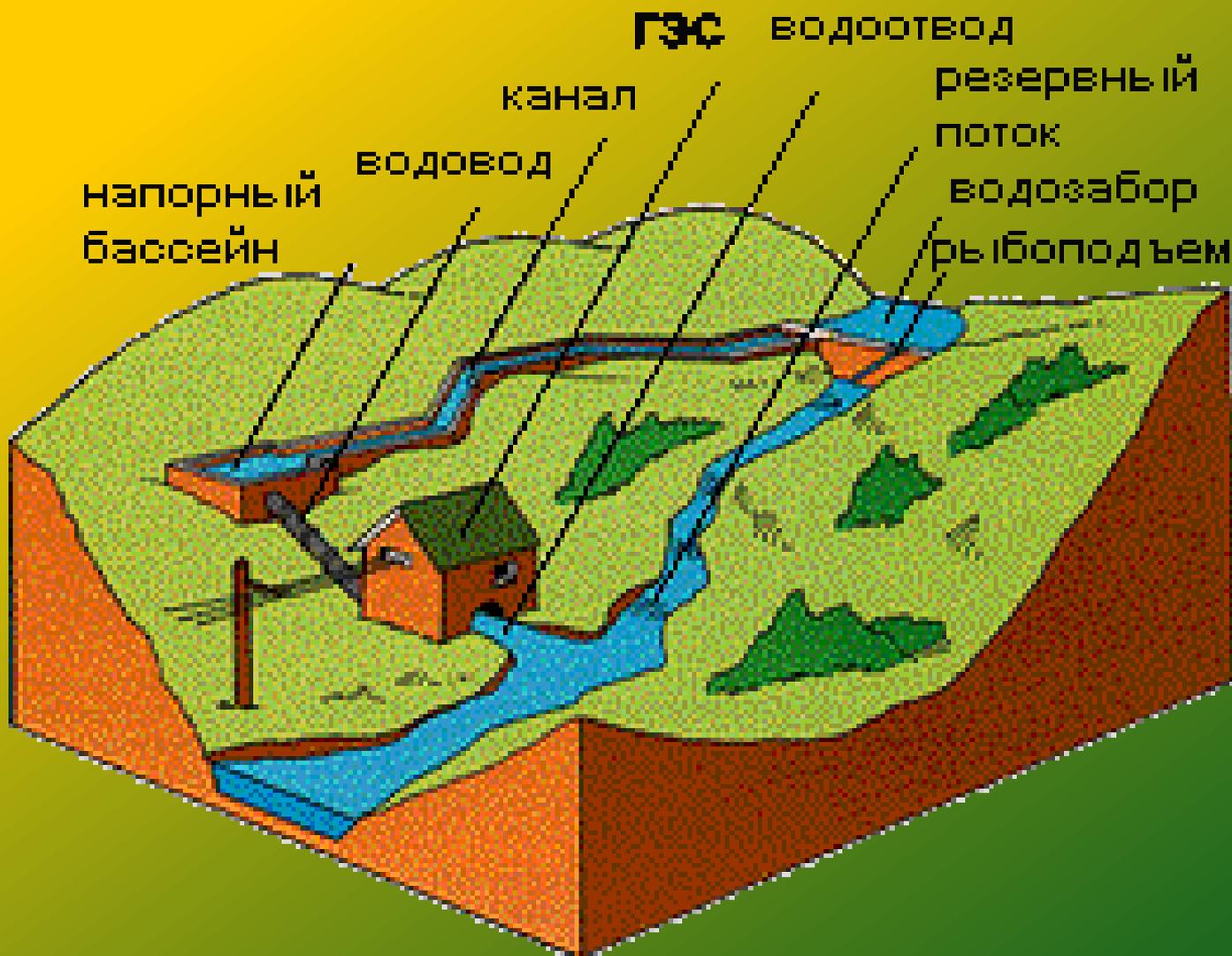


*ИТАИПУ - крупнейшая в мире ГЭС,
Бразилия*



Ташкурмырская ГЭС, Кыргызстан

МАЛЫЕ ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ



МАЛЫЕ ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ



с. Саруу, Иссык-Кульская обл.



Нарынская обл.

Ветроэнергетика



**Доля ветроэнергетики в мировом производстве энергии составляет 1%,
причем в некоторых странах эта доля составляет более 20%**

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАЛЫХ ВЭУ

производство
электроэнергии

Осуществление
механического привода



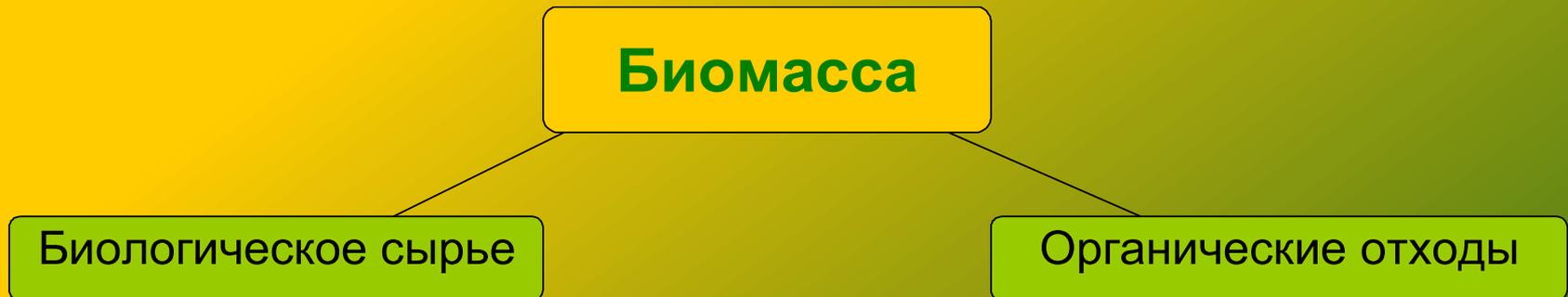
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАЛЫХ ВЭУ



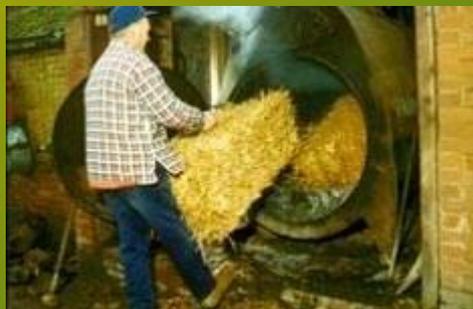
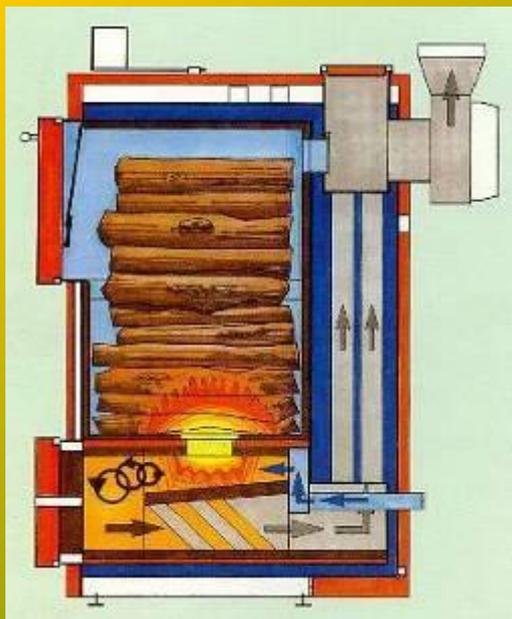
**Соленое озеро,
Тонский район,
Иссык-Кульская обл.**



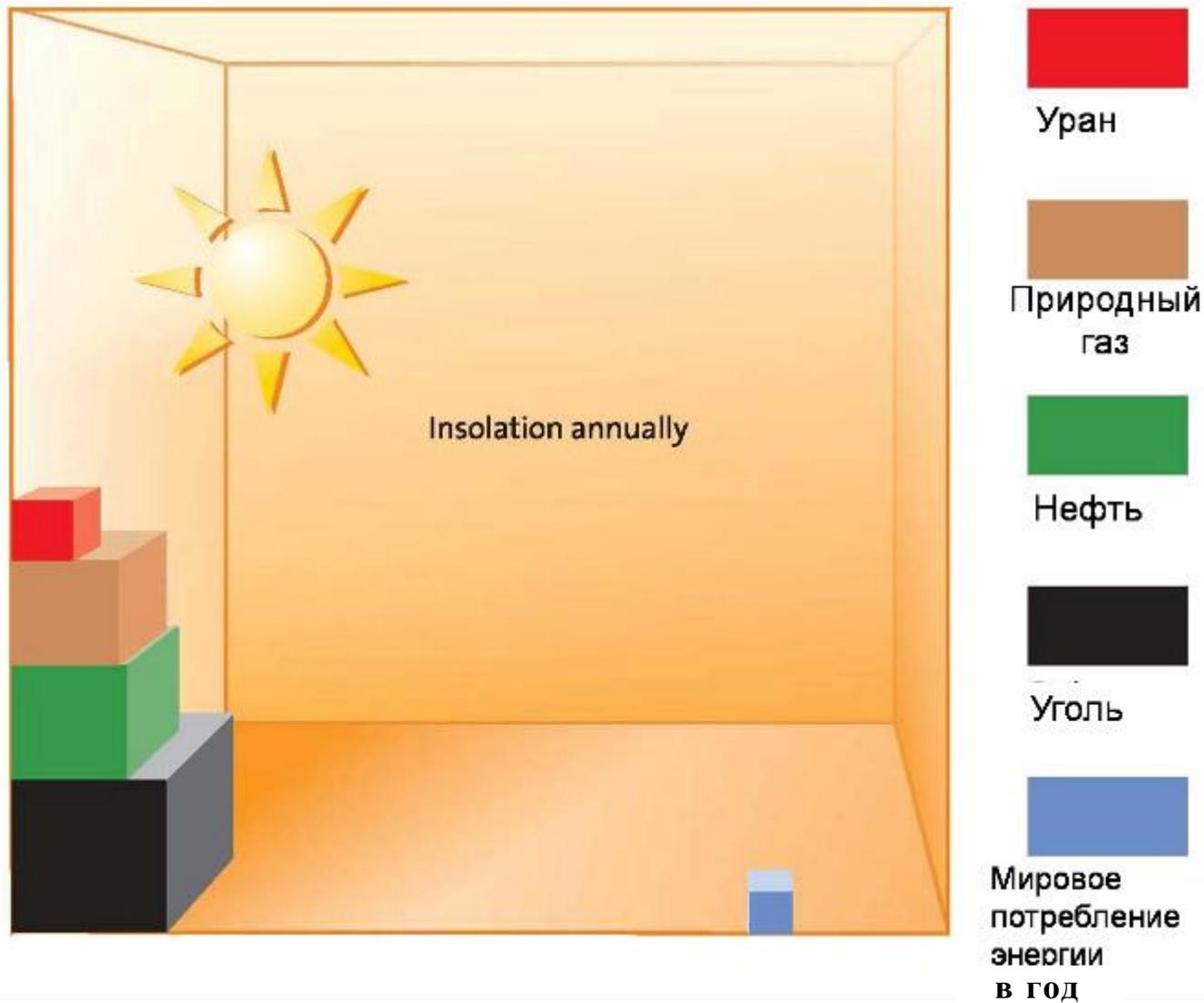
БИОМАССА



Технологии использования биомассы



Солнечная энергия



Активное использование солнечной энергии

Принцип: применение специальных устройств для улавливания и накопления солнечной энергии

Солнечное отопление



Система вакуумных коллекторов площадью 6 кв. м. Позволяет отапливать помещения в дневное время суток и накапливать тепловую энергию в системе отопления. Для отопления 100 кв. м площади требуется 4 таких коллектора

Нагревание воды

Солнечные коллектора заводского производства



← Вакуумный солнечный коллектор

Металлический солнечный
коллектор



Самодельные водонагревательные установки



Солнечная бочка



Пищеприготовление



Солнечная печь панельного типа

Солнечная печь коробочного типа



Переработка с/х продукции



Солнечные сушилки для овощей , фруктов, трав и др. продуктов

Солнечное электричество



Солнечный рюкзак



Фотомодуль
компактный
«Power Pack»



Фотоэлектрические
панели

Солнечное электричество

Использование компактного фотомодуля «Power Pack»



Зарядка мобильного телефона



Зарядка аккумулятора автомобиля

Солнечное электричество



Военная солнечная мини-электростанция в Китае

Солнечное электричество



Солнечные теплоэлектростанции

Пассивное использование солнечной энергии

Принципы:

- Правильная ориентация дома по отношению к югу
- Окна южной стороны дома максимального размера
- Хорошая теплоизоляция
- Использование теплоаккумулирующих элементов жилья
- Правильная вентиляция

Непосредственное использование солнечной энергии для обогрева помещения



Иссык-Кульская обл. с. Ак-Суу

Косвенный обогрев дома за счет солнца



Дом с теплицей, пристроенной к южной стороне дома.

Иссык-Кульская обл. с. Григорьевка



Дом со стеной Тромба-Мишеля.

www.mensh.ru

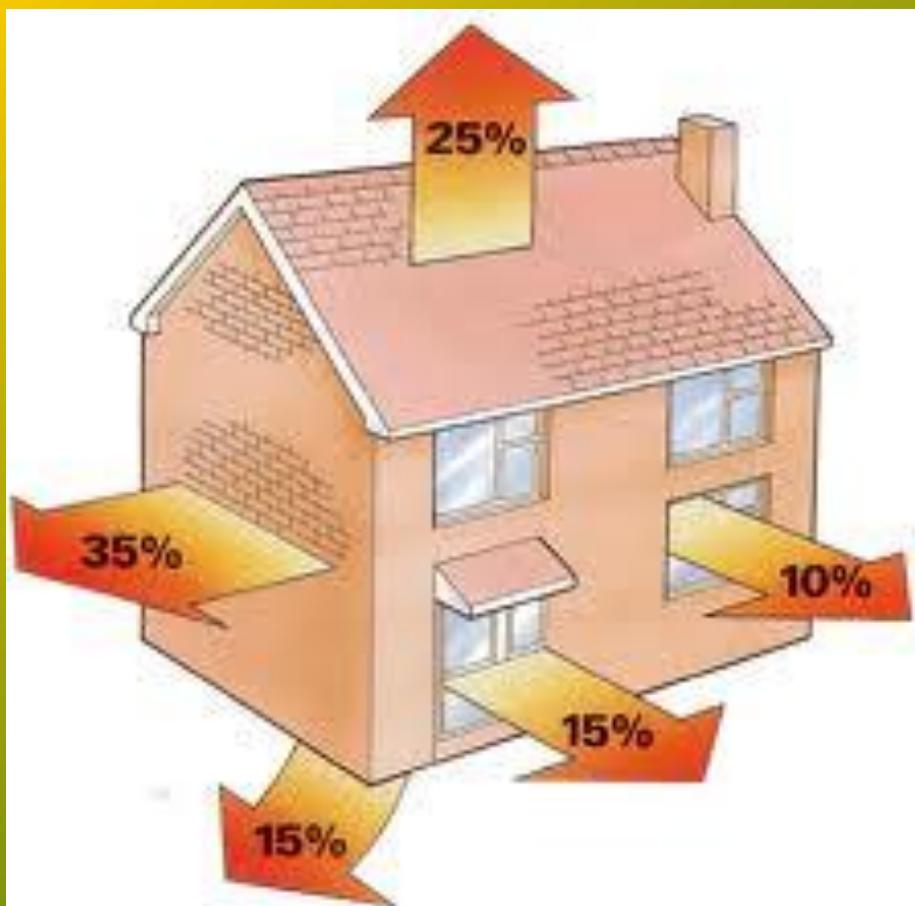
Энергоэффективная теплица



с. Новопокровка, Чуйская обл.

Энергосбережение

В странах ЦА для обогрева помещений используется в 3-5 раз больше энергии, чем в странах Европы



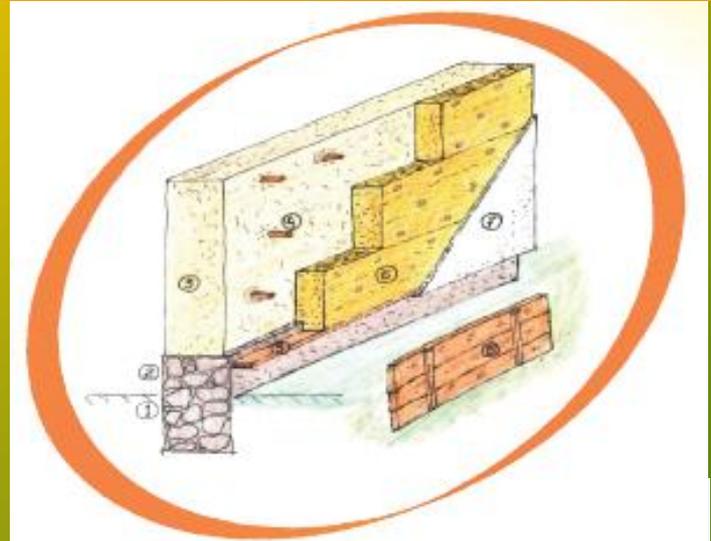
Необходимые меры по сохранению энергии

- Утепление наружных стен, потолка, фундамента и полов помещений
- Утепление входных дверей и окон
- Пассивное использование солнечного тепла
- Использование энергоэффективных печей и обогревателей
- Использование энергоэффективных электроприборов

Утепление дома



Утепление стен стекловолоконными материалами



Утепление стен с помощью соломы или камыша (CAMP-Alatoo)

Утепление окон



Энергоэффективный дом: основные элементы

Энергоэффективный дом позволяет создать комфортный микроклимат зимой и летом, без отопления и кондиционера

«Теплые» окна

Используются:

- широкие оконные профили с внутренним утеплением
- тройное остекление с двумя низкоэмиссионными покрытиями и заполнением инертным газом
- специальные «теплые» дистанционные рамки по краю стеклопакетов

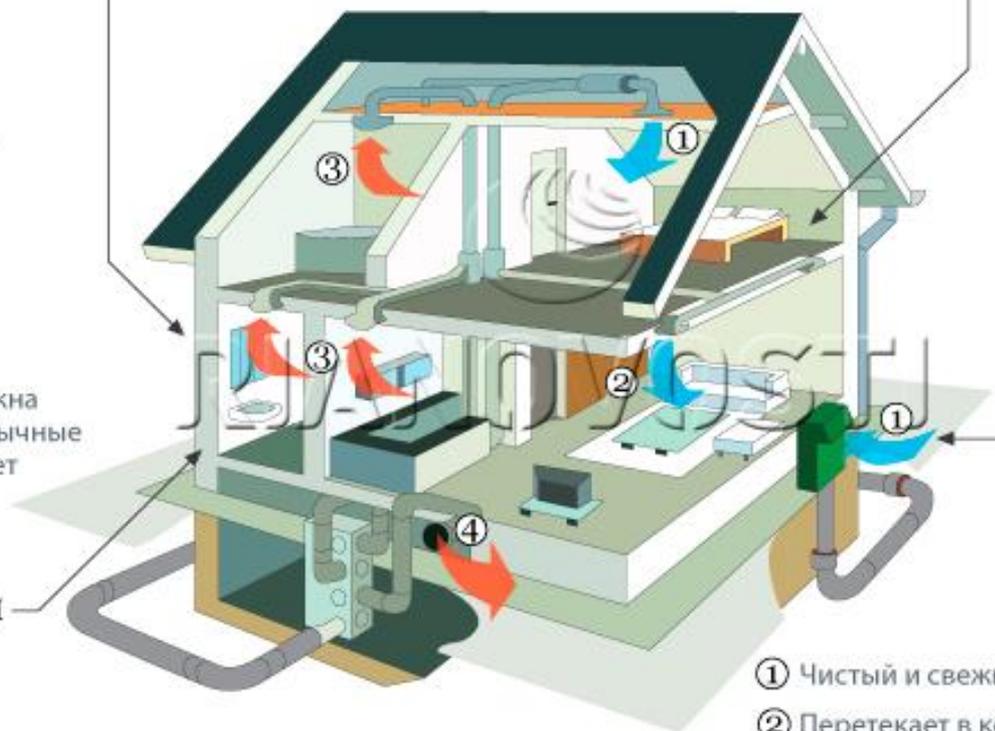
Теплопотери через «теплые» окна в 2-3 раза ниже, чем через обычные стеклопакеты. От таких окон нет «холодного излучения»

Герметичность наружной оболочки

Используются:

- сплошная пароизоляция
- пароизоляционные ленты

Создается сплошная герметичная наружная оболочка для того, чтобы конструкции дома **плотно примыкали друг к другу**



Внутренняя теплоизоляция

Используются:

- минераловатные утеплители
- органические утеплители
- пенополистирол
- вакуумная теплоизоляция

Вокруг дома создается теплоизоляционная оболочка **без разрывов и без уменьшения толщины**

Вентиляция с рекуперацией тепла

Используются:

- приточно-вытяжная вентиляция с рекуперацией тепла

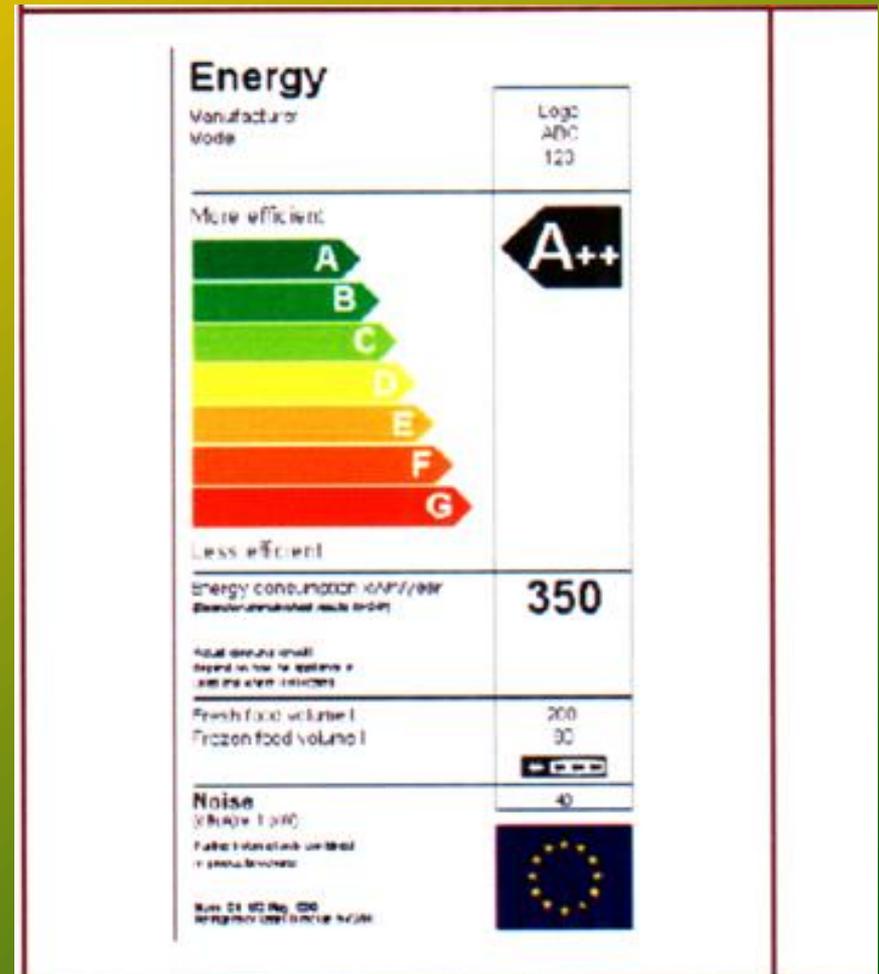
- ① Чистый и свежий воздух поступает в жилые комнаты
- ② Перетекает в коридоры и лестничные клетки
- ③ Попадает в кухни, ванные комнаты, туалеты, курилки
- ④ Выходит наружу, забирая с собой неприятные запахи

Энергоэффективные печи



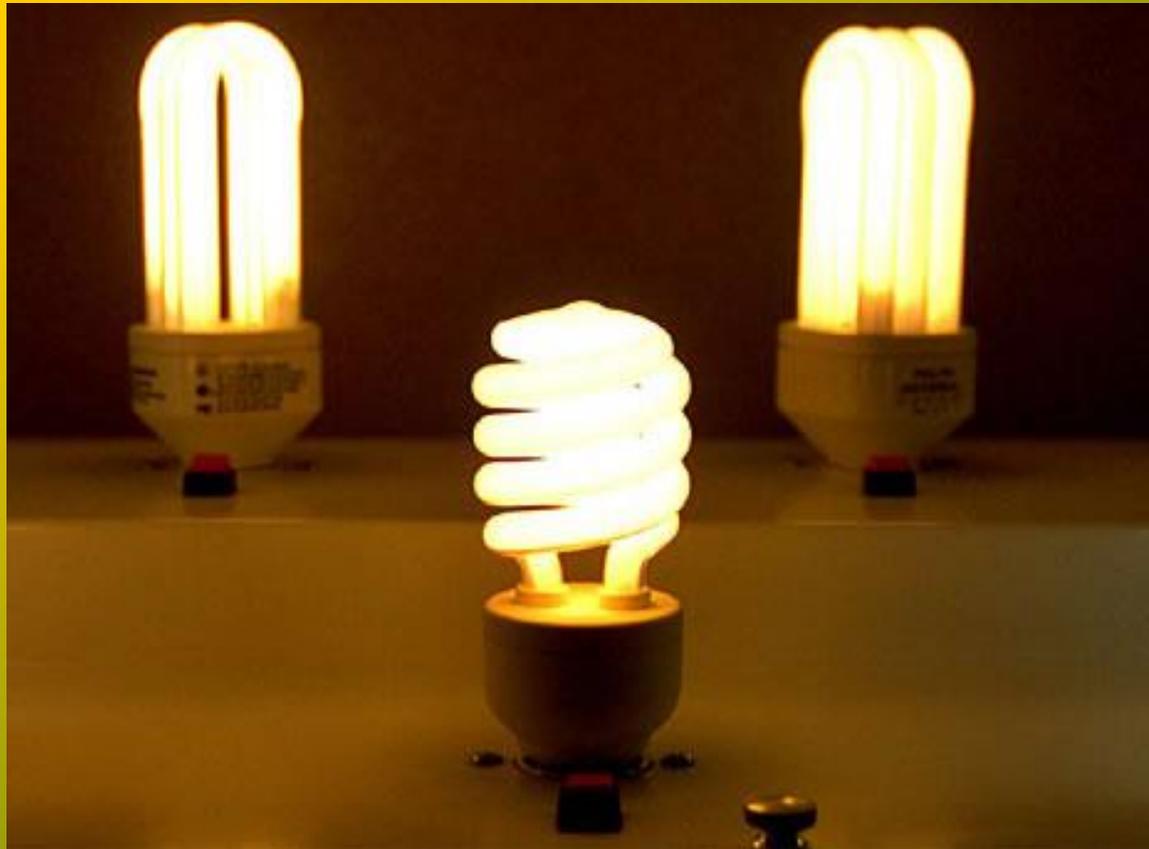
с. Новопокровка, Чуйская обл.

Маркировка энергоэффективных приборов



E.U. Label
(Categorical)

Использование энергосберегающих ламп



Позволяют сократить потребление электроэнергии в 3-5 раз

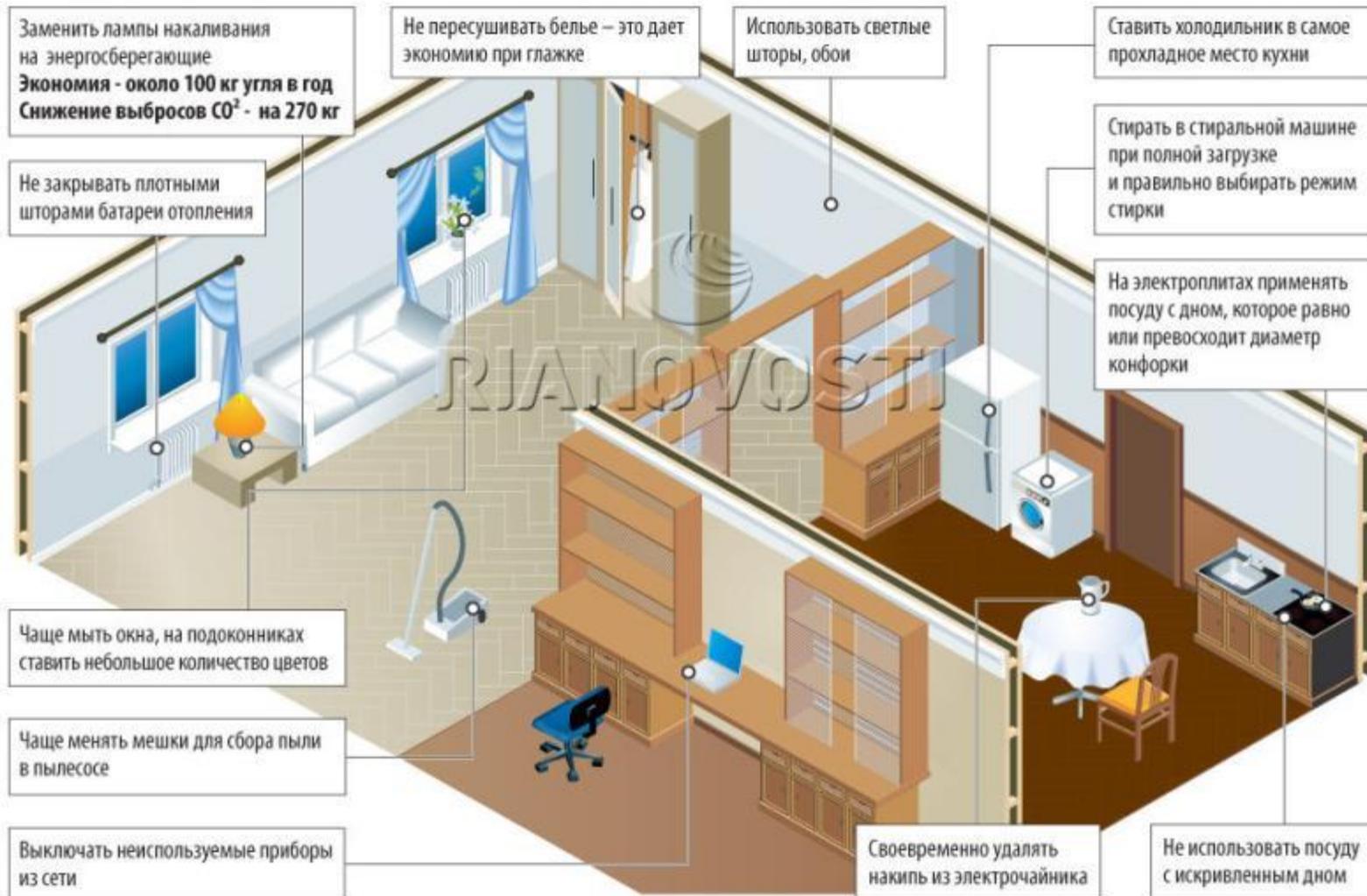
Энергоэффективные электроприборы



Правила энергосбережения

Энергосбережение стало одной из приоритетных задач человека из-за дефицита основных энергоресурсов, возрастающей стоимости их добычи, а также в связи с глобальными экологическими проблемами

Что может сделать каждый:



Спасибо за внимание!