





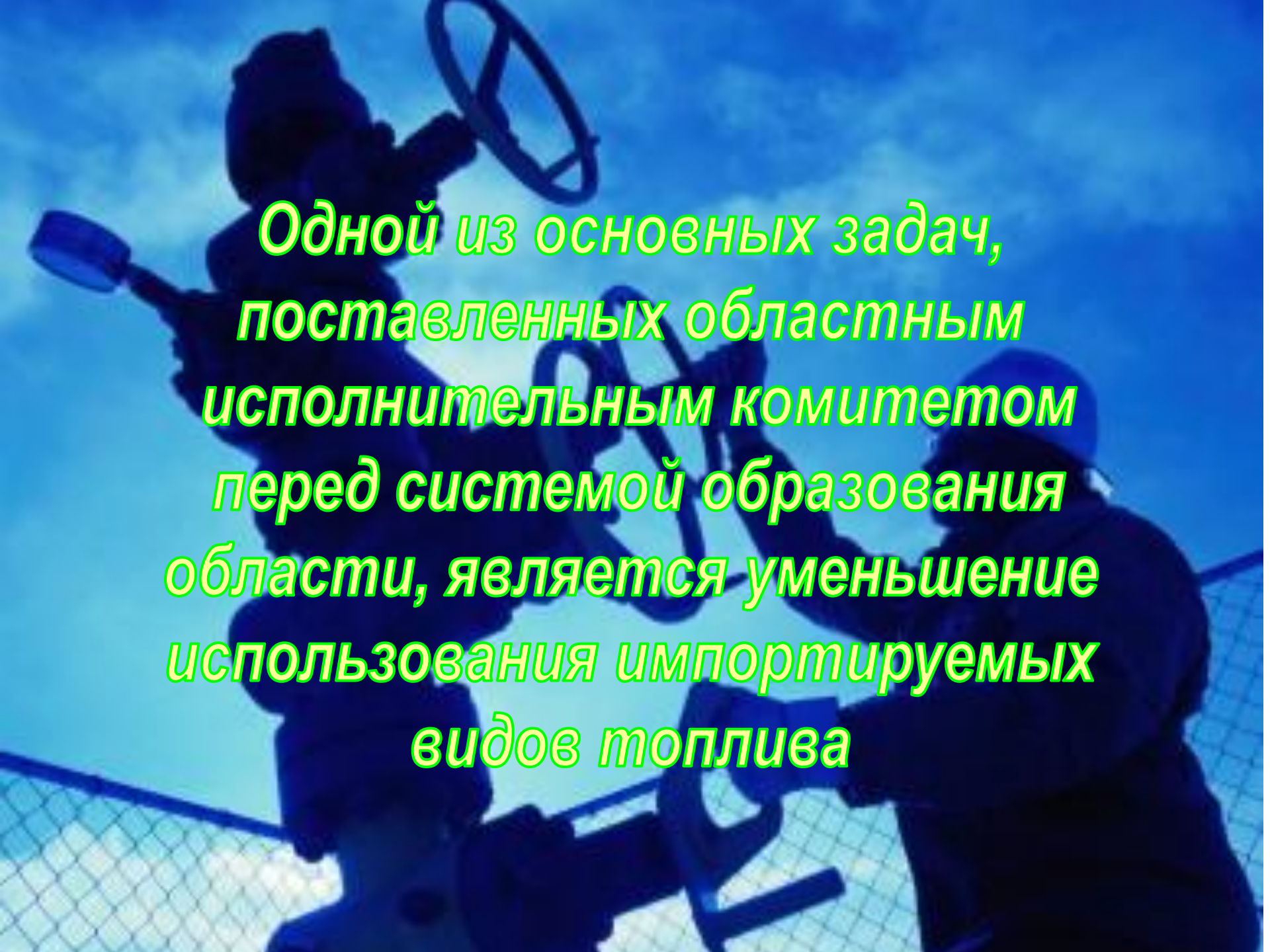
# *Энергосбережен в действии*




**Беларусь не располагает  
достаточными природными  
топливно-энергетическими  
ресурсами и вынуждена закупать  
около 80% потребляемых топливно-  
энергетических ресурсов**



*Сегодня первостепенное  
значение и наибольшую  
актуальность имеет проблема  
экономного потребления  
энергоресурсов*

The background of the slide features a blue-tinted photograph showing the silhouettes of several individuals working on a large, complex industrial structure, possibly a power plant or refinery. The workers are positioned at various heights, with some appearing to be climbing or adjusting components. The sky is a clear, bright blue, and the overall scene conveys a sense of industrial activity and labor.

*Одной из основных задач,  
поставленных областным  
исполнительным комитетом  
перед системой образования  
области, является уменьшение  
использования импортируемых  
видов топлива*



**Снижение зависимости республики  
от импорта ТЭР может быть достигнуто  
за счет определенного ряда мер**

# Структура теплопотерь здания

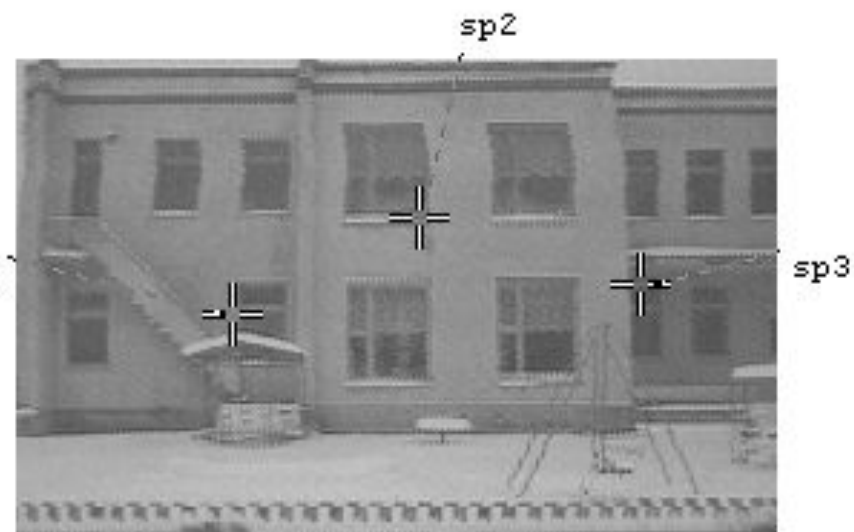
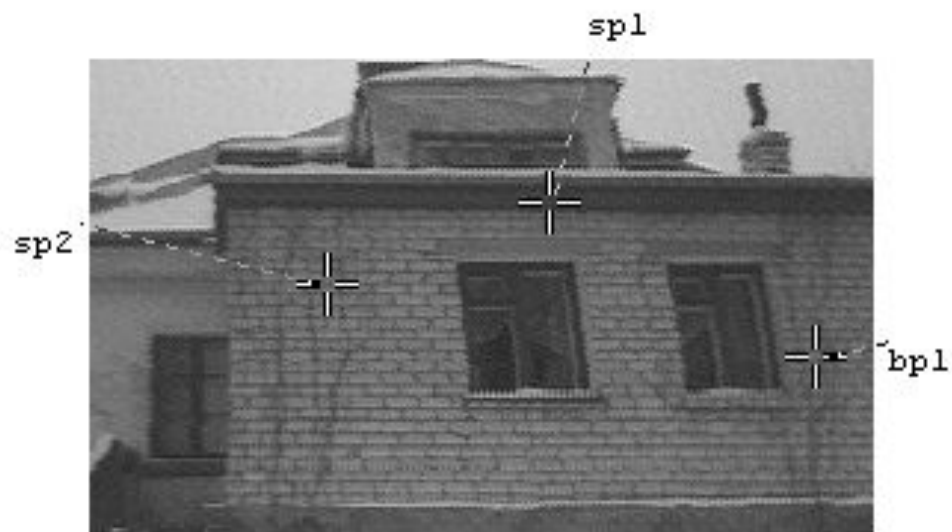


До 36% тепла уходит через вентиляцию

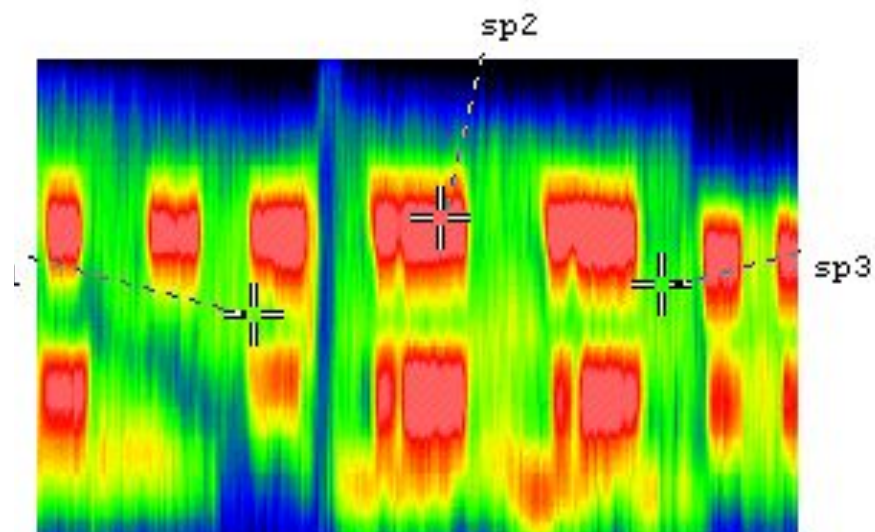
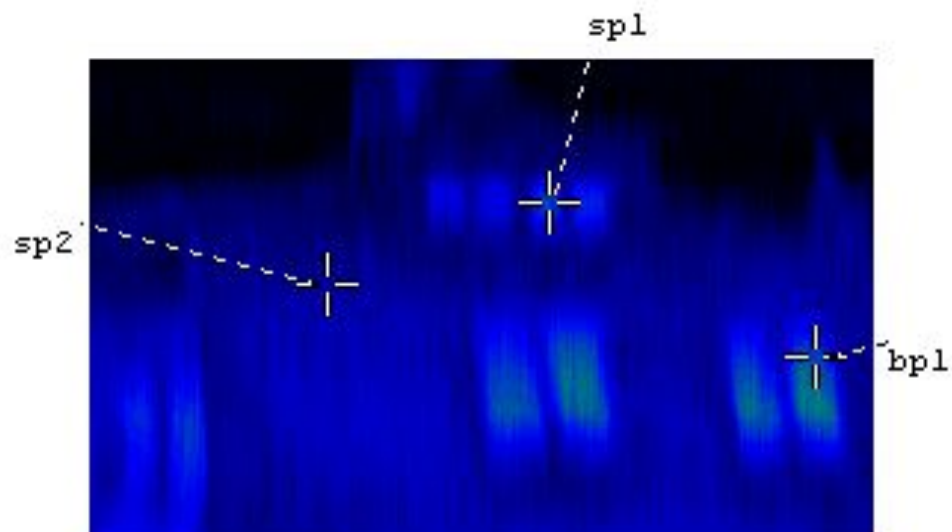
До 26 % тепла уходит через стены

До 70 % тепла уходит через окна

До 10 % тепла уходит через перекрытия и подвалы

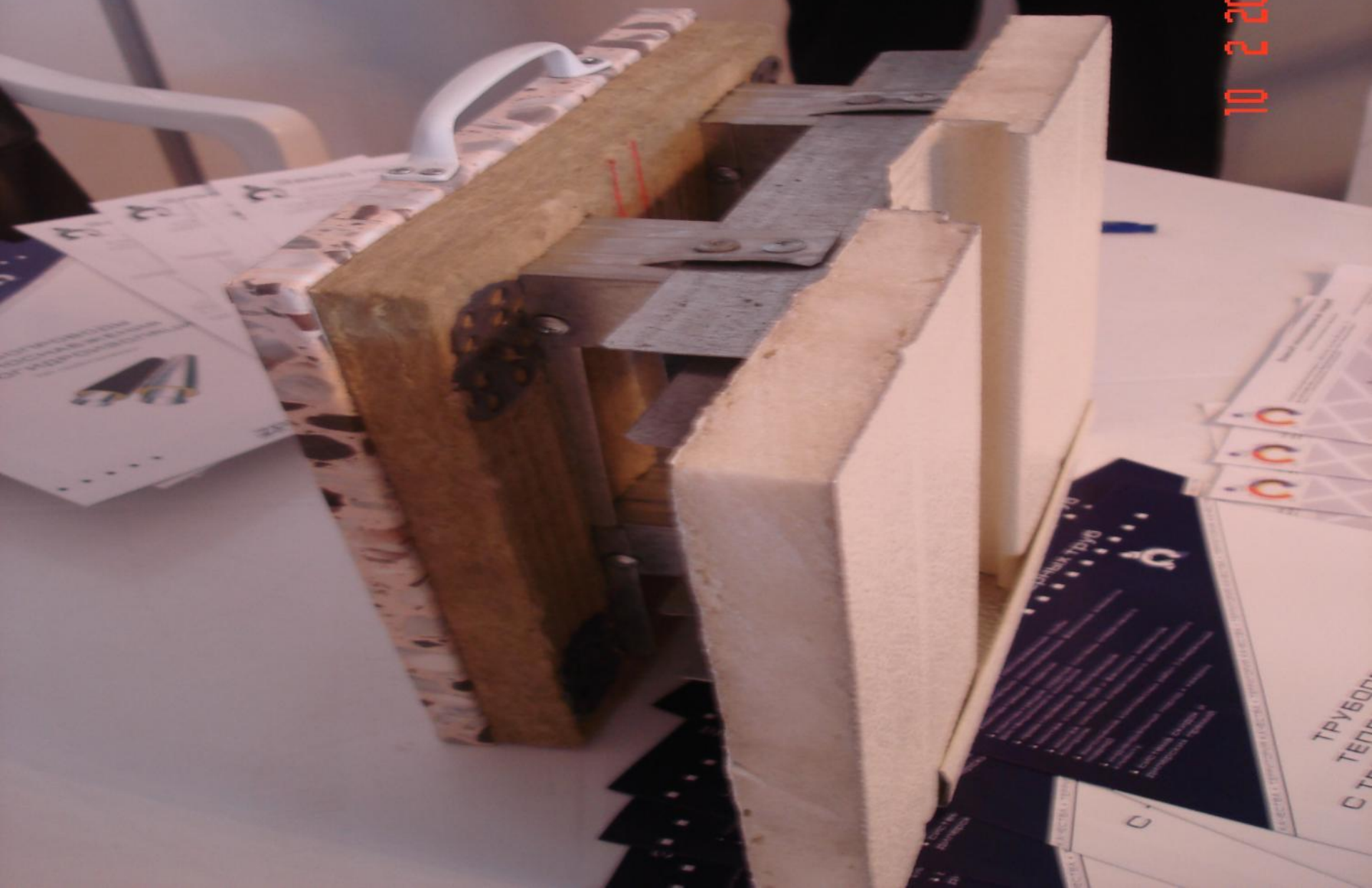


## Съемки тепловизором



# Теплоизоляционные плиты

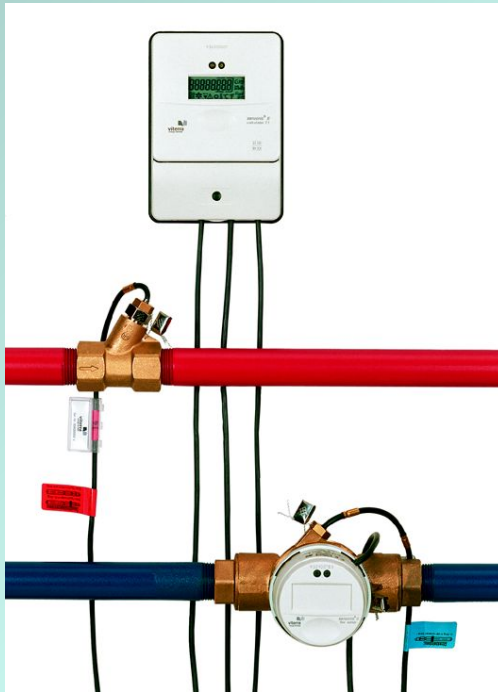
10 2 2006







# Прибор учета – теплосчетчик «Сенсоник II»




**Модульная версия**



**Компактная версия**



The image shows two long, white fluorescent light tubes standing vertically on the left. The tube on the left is partially disassembled, revealing its internal components, including a ballast and wiring. To the right, a rectangular luminaire is mounted on a wall, containing several small, glowing light sources. The text 'Энергосберегающие светильники' is overlaid at the bottom in a bright green, glowing font.

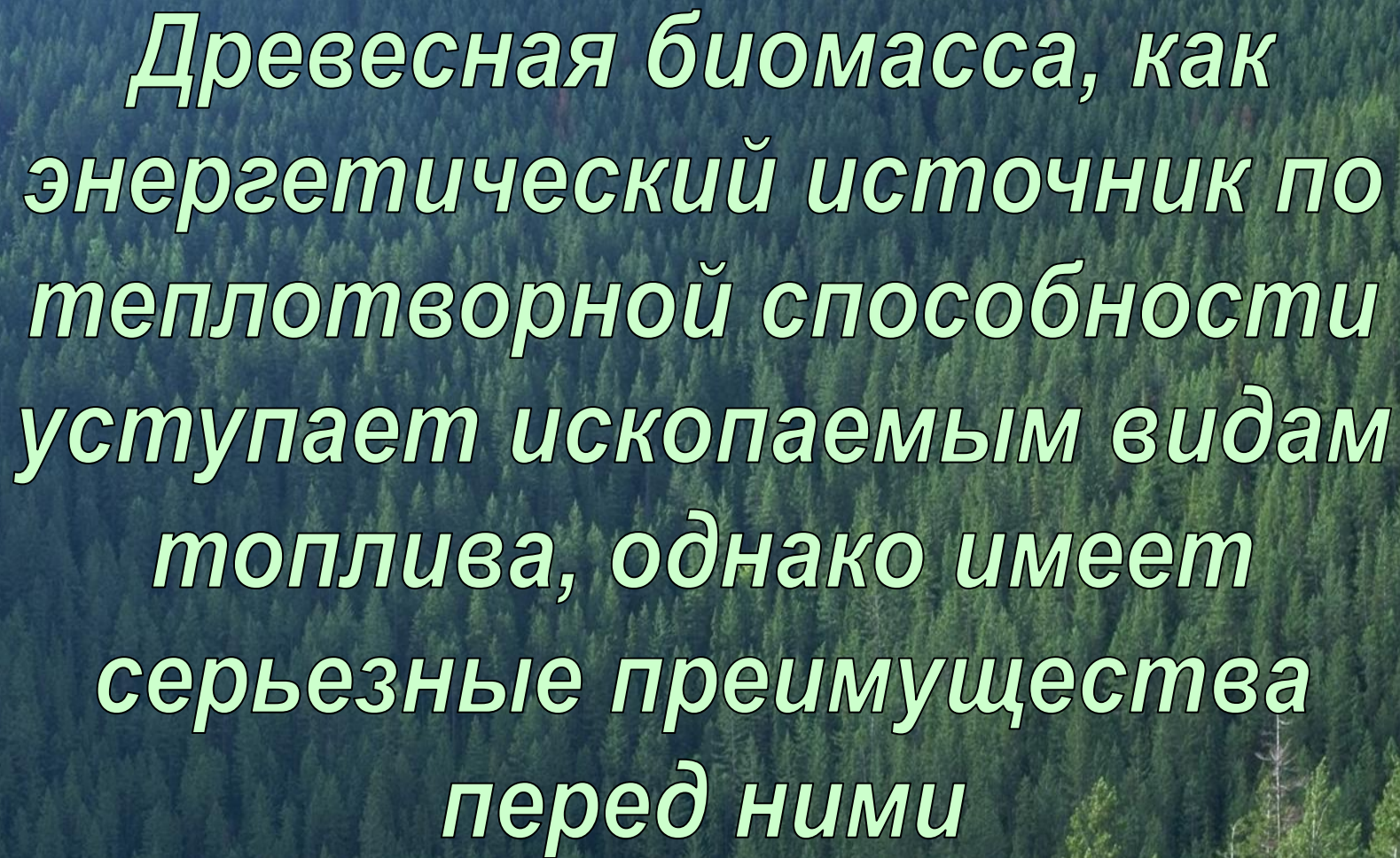
Энергосберегающие светильники

# Установка энергосберегающих светильников





ЖКУ 09У-150-011

An aerial photograph of a vast, dense forest with a mix of green and dark green trees, serving as the background for the text.

*Древесная биомасса, как  
энергетический источник по  
теплотворной способности  
уступает ископаемым видам  
топлива, однако имеет  
серьезные преимущества  
перед ними*

Отходы переработки  
древесины собирают





# Складирование древесных отходов




# Переработка древесных отходов в щепу




# *Древесная щепа используется в качестве топлива*



A photograph showing a stack of approximately ten light-colored, rectangular wood chip briquettes. The briquettes are stacked in a slightly irregular manner, with some showing the layered structure of the wood chips. One dark grey, rectangular briquette lies on the floor to the right of the stack. The floor is made of light-colored wood with a geometric pattern. A person's leg and black shoe are visible in the upper right corner. The background is a plain, light-colored wall.

**Брикеты из древесной щепы**

A photograph of a dense forest of tall, thin trees. In the center background, a small, dark building with a chimney is visible, emitting a plume of white smoke. The foreground is filled with green foliage and undergrowth.

*Древесная зола используется  
для подкормки*



**БЕЛКОТЛОМАШ**

Республика Беларусь, Витебская обл.,  
г.п. Бешенковичи, ул. Строителей, 10

Тел.: +375 2131 2 28 76

+375 212 96 22 94

+375 17 226 09 05

[www.belkottomash.com](http://www.belkottomash.com)

# КОТЕЛЬНЫЕ

НА ИЗМЕЛЬЧЕННЫХ ДРЕВЕСНЫХ ОТХОДАХ  
/щепа, кора, опилки, стружка и т.д./

- Мощность: от 0,5 до 12 МВт
- Автоматизированная система топливоподачи и склады топлива:
  - с одним или двумя шнеками, объемом от 10 м<sup>3</sup> до 50 м<sup>3</sup>
  - с подвижным полом и гидроприводом, объемом от 50 м<sup>3</sup> до 180 м<sup>3</sup>

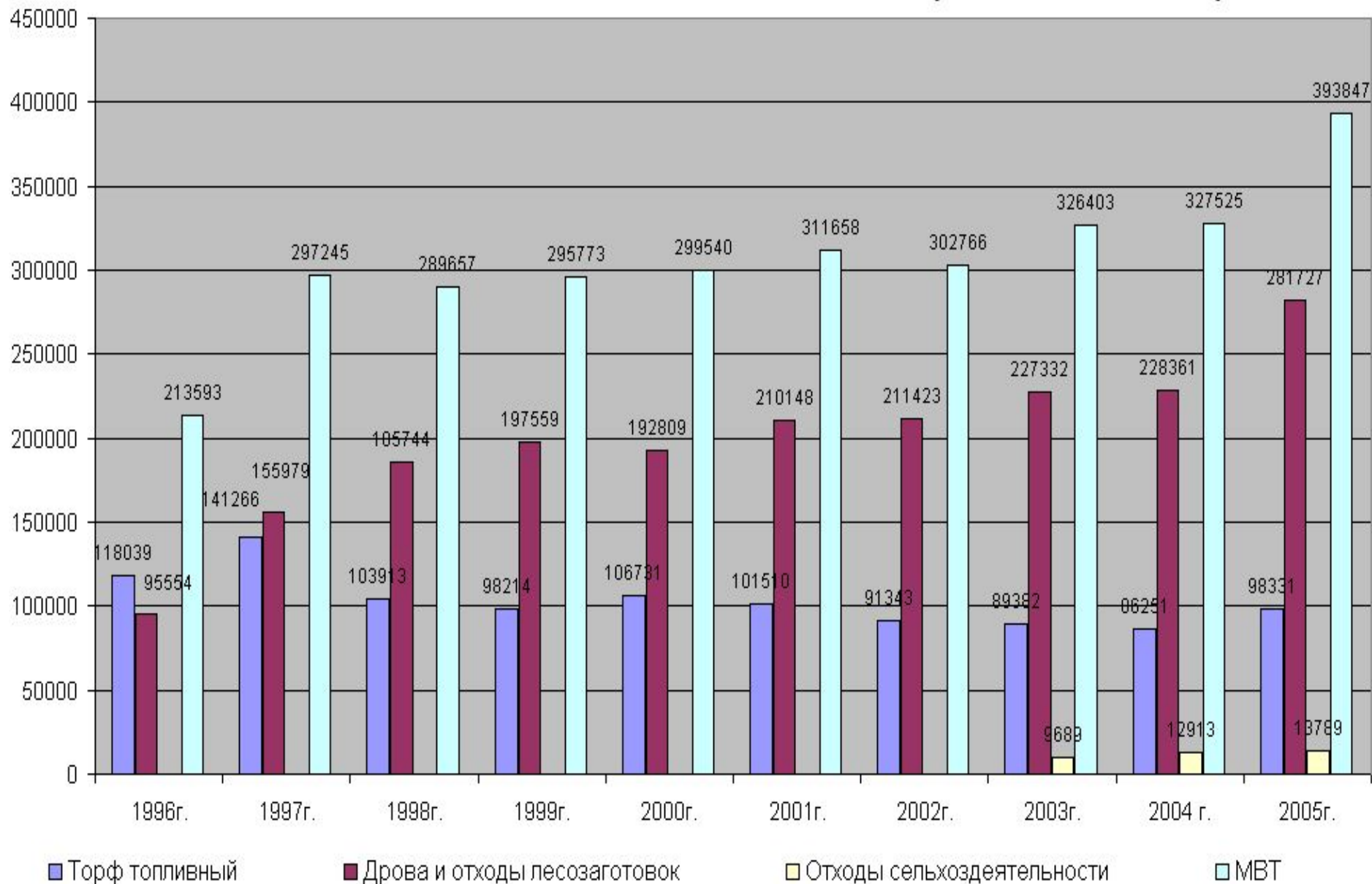


10 2 2006

A sepia-toned photograph of a swampy forest. The scene is dominated by tall, thin, bare trees, likely birches, standing in a shallow body of water. The trees are reflected in the still water, creating a symmetrical effect. The atmosphere is misty and ethereal, with a soft, yellowish light filtering through the branches. The overall mood is quiet and somewhat melancholic.

*Беларусь – край озер и болот*

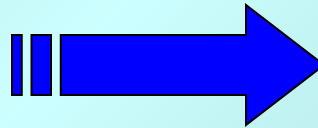
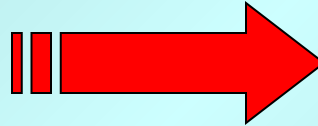
## Анализ потребления местных видов топлива по Витебской области за 1996-2005 годы (без населения)





# Мини - ТЭЦ

Тепловая энергия  
30- 50%



Электроэнергия  
до 30-40%

- Топливо – природный газ
- Среднее потребление газа – 25 м3 для производства 100 кВт электроэнергии и 100 кВт тепловой энергии
- КПД до 89 %

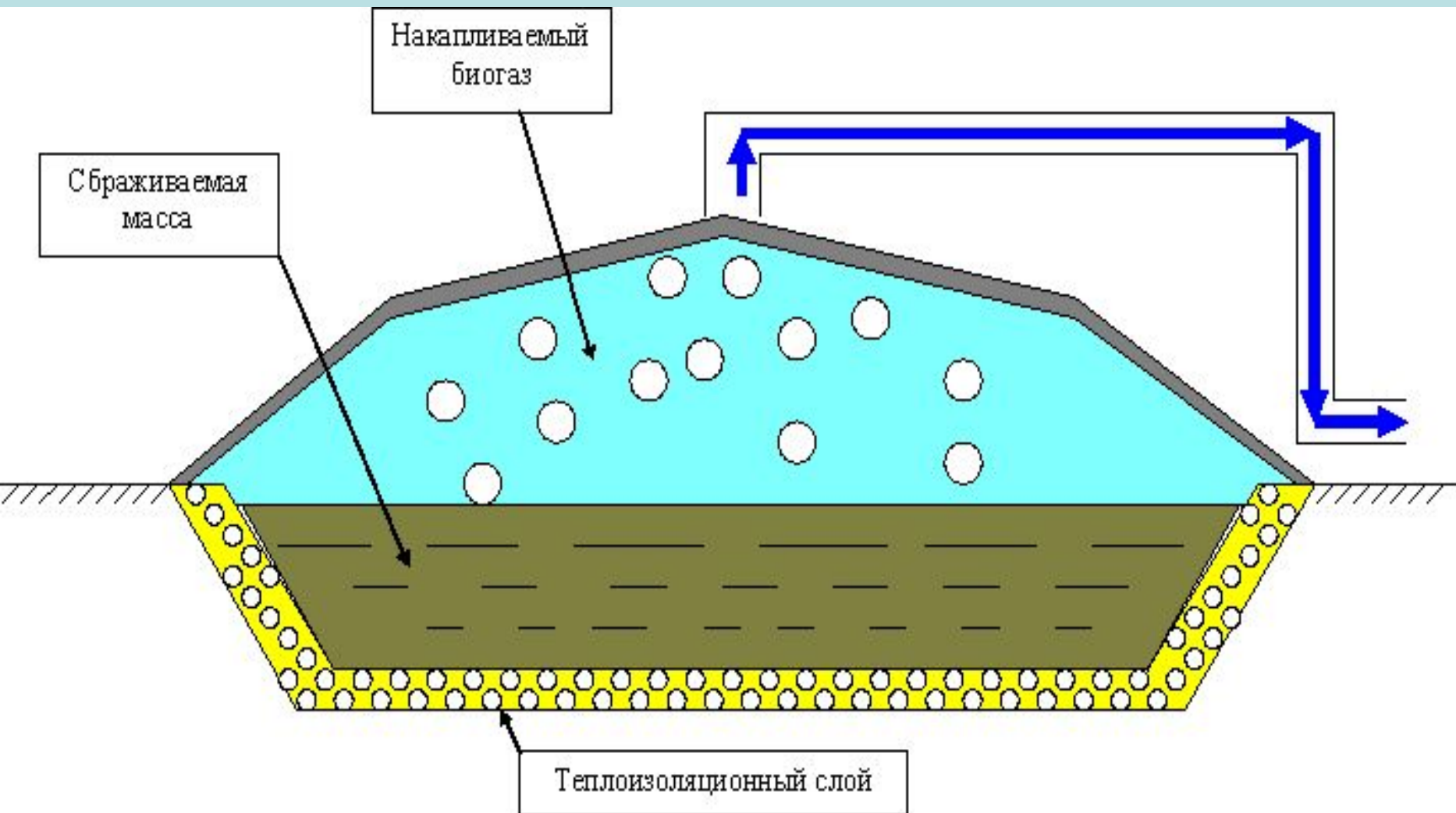


- Совместная работа с паровыми котельными
- Мини – ТЭЦ способна вырабатывать тепловую энергию в виде:
  - насыщенного пара –до 0,7 МПа –сетевой воды 95 – 70 С

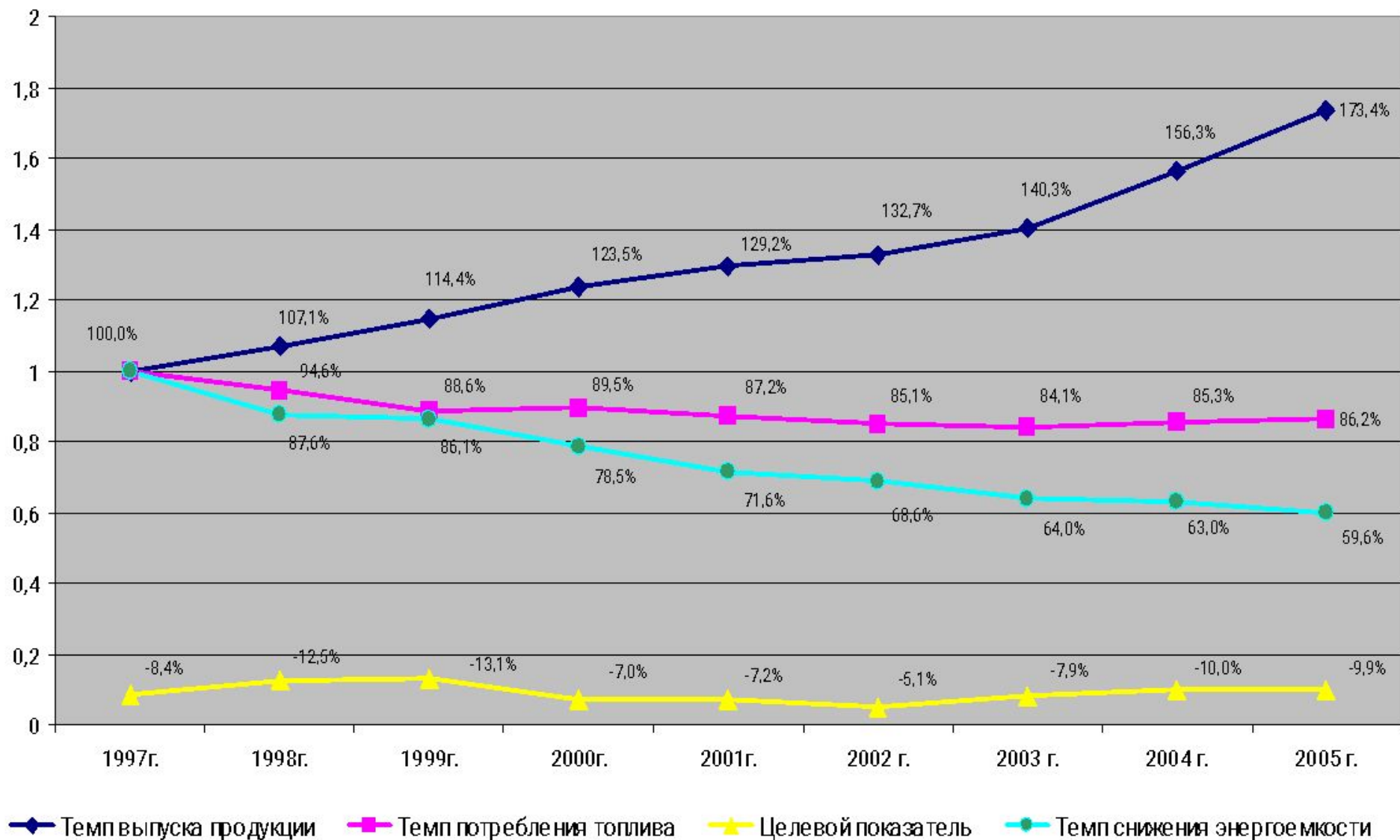


- Совместная работа с водогрейным и котельными
- Независимая либо синхронная работа с электросетью

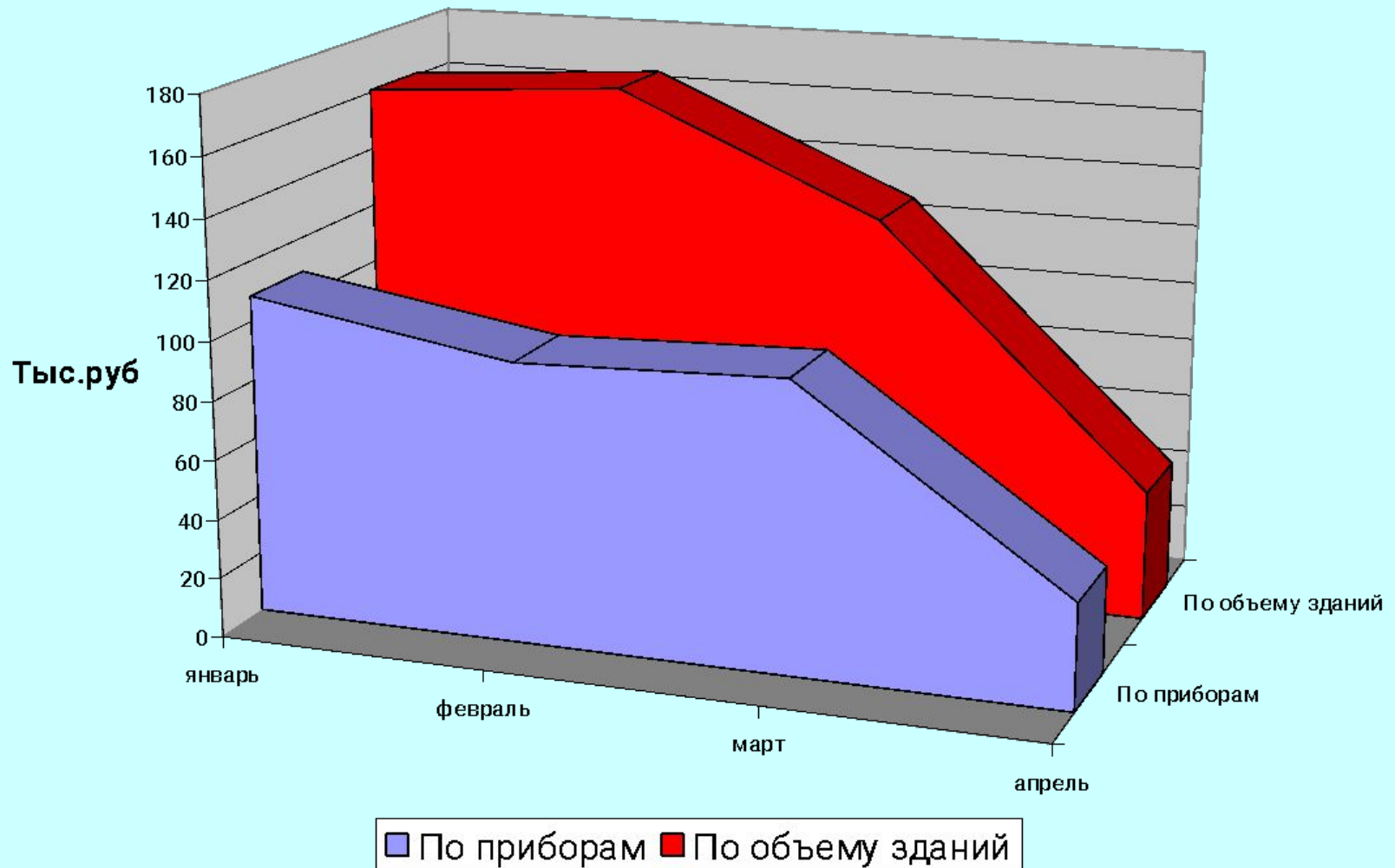
# Лагунный способ выработки биогаза



# Темп выпуска промышленной продукции, темп потребления ТЭР, темп энергоёмкости продукции и целевой показатель

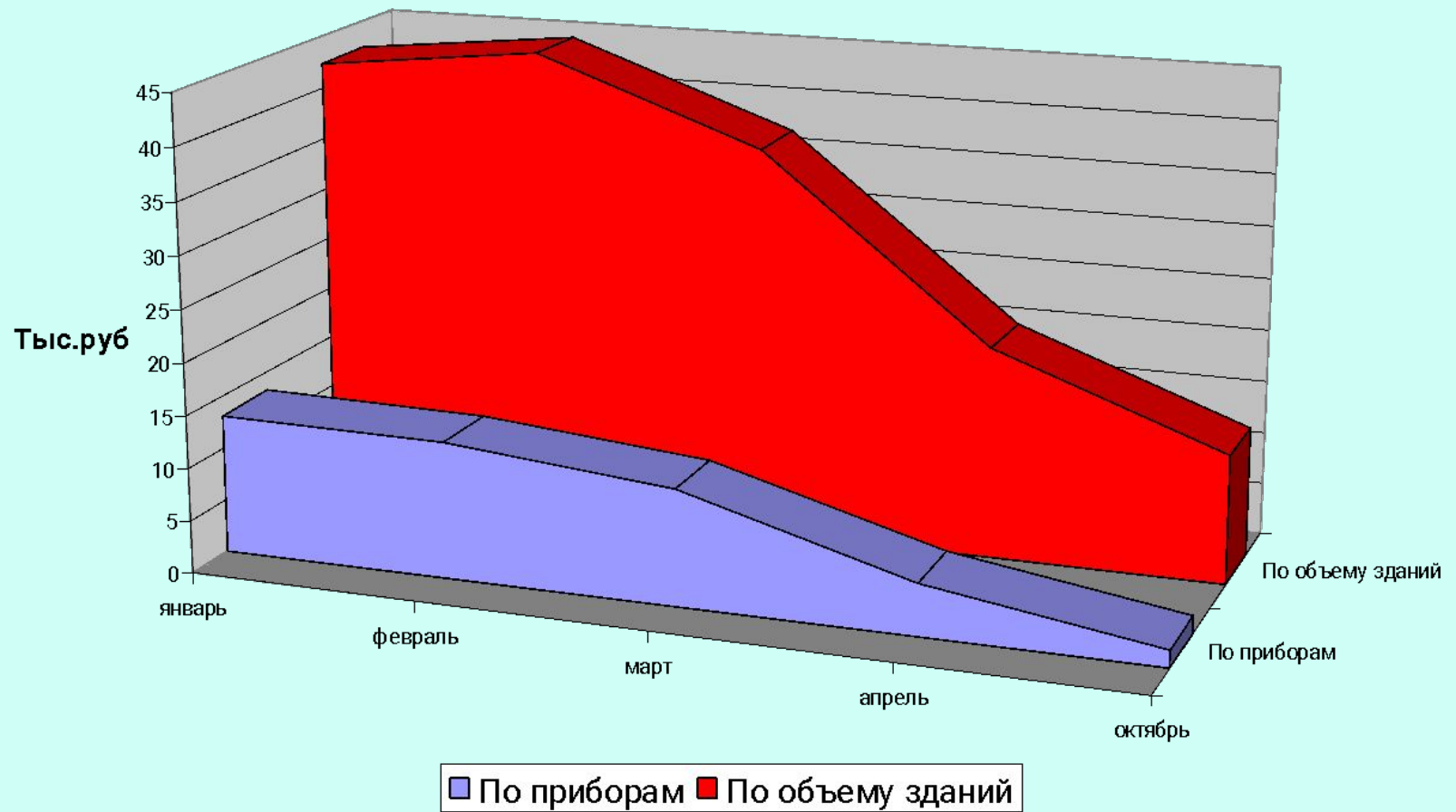


## Шумилинский РОО



По Шумилинскому районному отделу образования только за январь-апрель 2004 года после установки теплосчётчиков сумма оплаты за тепловую энергию уменьшилась на 33% по сравнению с аналогичным периодом в случае, если бы оплата за тепло проводилась по объёму зданий.

## Лепельский государственный профессиональный лицей



По Лепельскому государственному профессиональному лицейю за 10 месяцев 2004 года сумма оплаты за тепловую энергию по показаниям теплосчётчиков составила 43,7 млн. руб. При расчётах за тепло по объёму зданий этот показатель составлял 157 млн. рублей, т.е.



# *Потенциал белорусских рек*

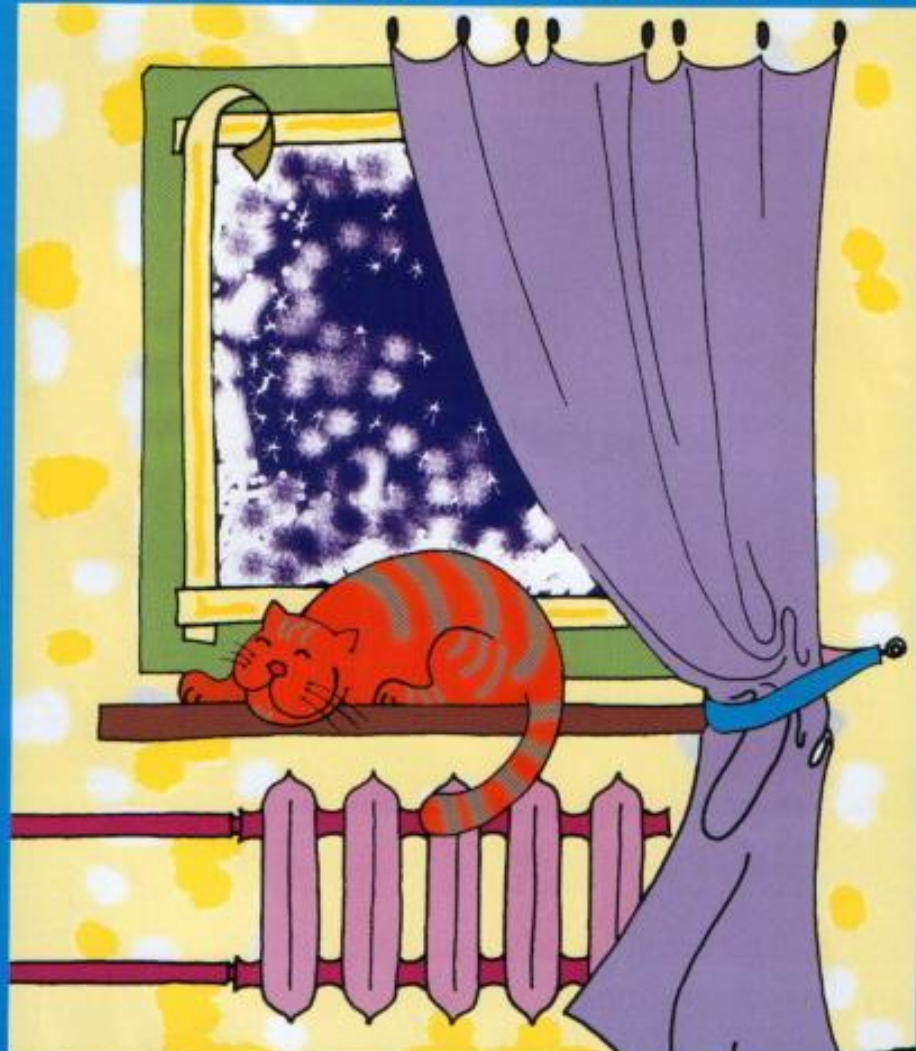


# Альтернативная энергетика





# ВРЕМЯ МЕНЯТЬ ПРИВЫЧКИ



*Утепляйте окна и двери -  
берегите тепло!*



[Blank box]

**PR-613**  
ЗАЩИТА ОТ ОТКЛЮЧЕНИЯ  
ПРИОРИТЕТНЫХ  
ПОТРЕБИТЕЛЕЙ  
ПРИ ПЕРЕГРУЗКЕ  
В ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ

**CP-710**  
ЗАЩИТА  
ОРГТЕХНИКИ  
ОТ ПЕРЕПАДОВ  
НАПРЯЖЕНИЯ

[Blank box]

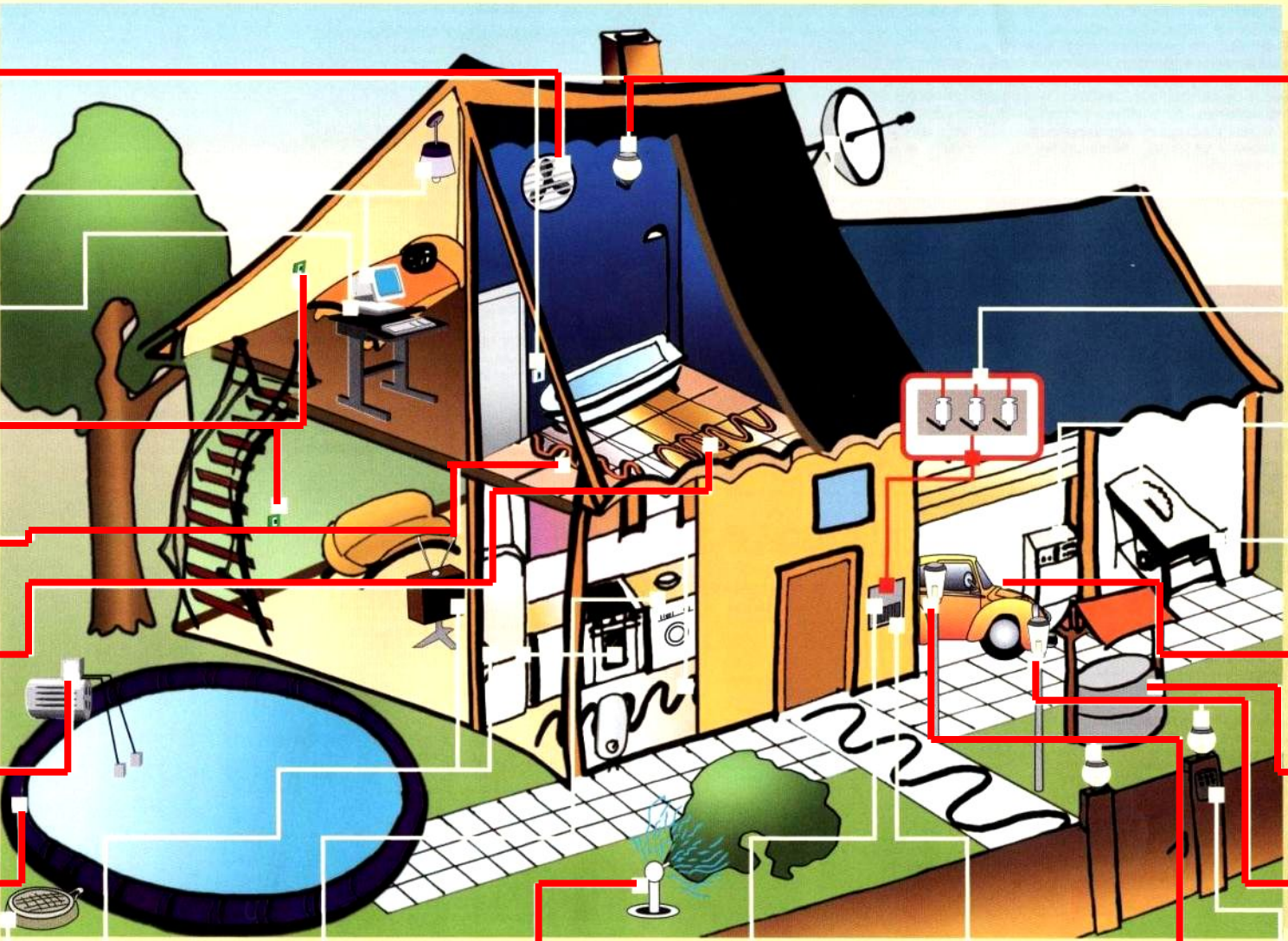
[Blank box]

[Blank box]

[Blank box]

[Blank box]

**PZ-828**  
ДЛЯ СИГНАЛИЗАЦИИ  
И КОНТРОЛЯ УРОВНЯ  
В КАНАЛИЗАЦИИ



[Blank box]

**CP-710**  
ЗАЩИТА  
ОРГТЕХНИКИ  
ОТ ПЕРЕПАДОВ  
НАПРЯЖЕНИЯ

**L1, L2, L3 + N**  
ТРЕХФАЗНАЯ  
ПИТАЮЩАЯ СЕТЬ

**CP-730**  
КОНТРОЛЬ  
ТРЕХФАЗНОГО НАПРЯЖЕНИЯ  
И ЗАЩИТА ОБОРУДОВАНИЯ  
ОТ ПЕРЕПАДОВ  
НАПРЯЖЕНИЯ

**CZF, CKF**  
ЗАЩИТА  
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ  
ОТ РАБОТЫ  
В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

[Blank box]

[Blank box]

[Blank box]

**ZI-2, ZI-4**  
ДЛЯ ПИТАНИЯ  
ДОМОФОНОВ  
И СИГНАЛИЗАЦИЙ

**CP-710**  
ЗАЩИТА  
БЫТОВОЙ ТЕХНИКИ  
ОТ ПЕРЕПАДОВ  
НАПРЯЖЕНИЯ

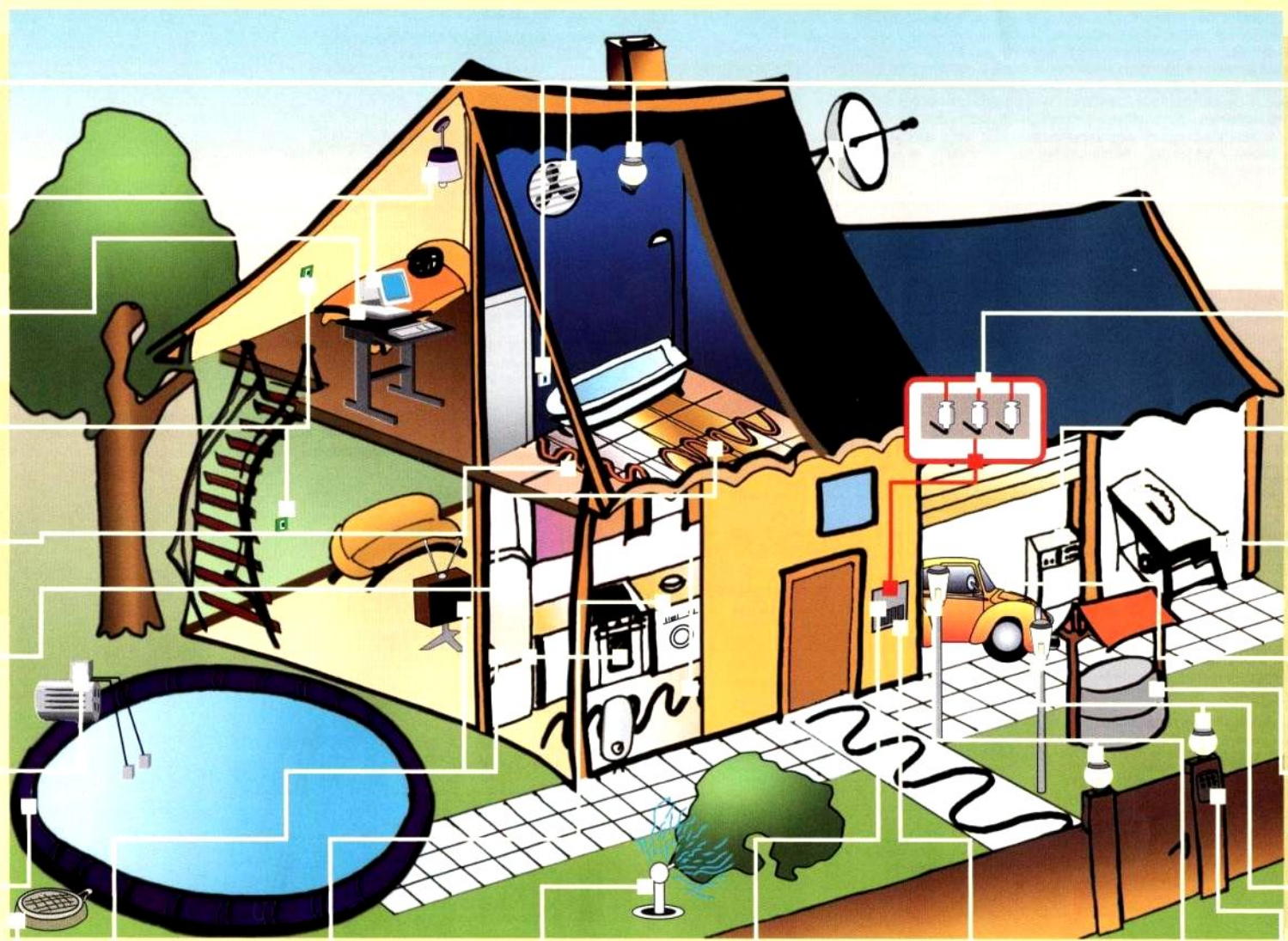
**PR-612, PR-613**  
ЗАЩИТА ОТ ОТКЛЮЧЕНИЯ  
ПРИОРИТЕТНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ  
ПРИ ПЕРЕГРУЗКЕ  
В ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ

[Blank box]

**PF-431, PF-451**  
КОНТРОЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ  
И ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ НА ФАЗУ  
С ПРАВИЛЬНЫМИ  
ПАРАМЕТРАМИ

**WN-711, WN-723**  
ДЛЯ ОТОБРАЖЕНИЯ  
ВЕЛИЧИНЫ НАПРЯЖЕНИЯ  
НА ВВОДНОМ ЩИТЕ

[Blank box]



**PO-415**  
 ВКЛЮЧЕНИЕ  
 ВЕНТИЛЯЦИИ  
 НА ЗАДАННОЕ ВРЕМЯ  
 В САМУАЛАХ И ВАННЫХ

**PR-613**  
 ЗАЩИТА ОТ ОТКЛЮЧЕНИЯ  
 ПРИОРИТЕТНЫХ  
 ПОТРЕБИТЕЛЕЙ  
 ПРИ ПЕРЕГРУЗКЕ  
 В ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ

**CP-710**  
 ЗАЩИТА  
 ОРТЕХНИКИ  
 ОТ ПЕРЕПАДОВ  
 НАПРЯЖЕНИЯ

**BIS-411, BIS-413**  
 ВКЛЮЧЕНИЕ  
 И ВЫКЛЮЧЕНИЕ  
 ОСВЕЩЕНИЯ  
 ИЗ НЕСКОЛЬКИХ МЕСТ

**PCZ-521**  
 ВКЛЮЧЕНИЕ  
 ОТОПЛЕНИЯ  
 НА ЗАДАННОЕ ВРЕМЯ

**RT-820**  
 КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ  
 НАПОЛЬНОГО  
 ОТОПЛЕНИЯ  
 В ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

**PZ-829**  
 КОНТРОЛЬ  
 И ПОДДЕРЖАНИЕ  
 УРОВНЯ ВОДЫ  
 В БАССЕЙНЕ

**RT-820**  
 КОНТРОЛЬ  
 ТЕМПЕРАТУРЫ  
 ВОДЫ

**PZ-828**  
 ДЛЯ СИГНАЛИЗАЦИИ  
 И КОНТРОЛЯ УРОВНЯ  
 В КАНАЛИЗАЦИИ

**CP-710**  
 ЗАЩИТА  
 БЫТОВОЙ ТЕХНИКИ  
 ОТ ПЕРЕПАДОВ  
 НАПРЯЖЕНИЯ

**PR-612, PR-613**  
 ЗАЩИТА ОТ ОТКЛЮЧЕНИЯ  
 ПРИОРИТЕТНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ  
 ПРИ ПЕРЕГРУЗКЕ  
 В ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ

**PCZ-523**  
 ВКЛЮЧЕНИЕ  
 ПОЛИВА ВОДЫ  
 В ЗАДАННОЕ ВРЕМЯ

**PF-431, PF-451**  
 КОНТРОЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ  
 И ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ НА ФАЗУ  
 С ПРАВИЛЬНЫМИ  
 ПАРАМЕТРАМИ

**WN-711, WN-723**  
 ДЛЯ ОТОБРАЖЕНИЯ  
 ВЕЛИЧИНЫ НАПРЯЖЕНИЯ  
 НА ВВОДНОМ ЩИТЕ

**AZH-C, AZH, AZH-S**  
 АВТОМАТИЧЕСКОЕ  
 ВКЛЮЧЕНИЕ  
 ОСВЕЩЕНИЯ В СУМЕРКИ  
 И ВЫКЛЮЧЕНИЕ НА РАССВЕТЕ

**PO-406**  
 ВКЛЮЧЕНИЕ  
 ОСВЕЩЕНИЯ  
 НА ЗАДАННОЕ ВРЕМЯ  
 В САМУАЛАХ И ВАННЫХ

**CP-710**  
 ЗАЩИТА  
 ОРТЕХНИКИ  
 ОТ ПЕРЕПАДОВ  
 НАПРЯЖЕНИЯ

**L1, L2, L3 + N**  
 ТРЕХФАЗНАЯ  
 ПИТАЮЩАЯ СЕТЬ

**CP-730**  
 КОНТРОЛЬ  
 ТРЕХФАЗНОГО НАПРЯЖЕНИЯ  
 И ЗАЩИТА ОБОРУДОВАНИЯ  
 ОТ ПЕРЕПАДОВ  
 НАПРЯЖЕНИЯ

**CZF, СКФ**  
 ЗАЩИТА  
 ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ  
 ОТ РАБОТЫ  
 В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

**RT-821**  
 КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ  
 ОТОПЛЕНИЯ В ГАРАЖЕ  
 ПОДАВЕ И Т. Д.  
 ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ  
 ОБЛЕДЕНЕНИЯ

**PZ-828**  
 СИГНАЛИЗАЦИЯ  
 И КОНТРОЛЬ  
 УРОВНЯ ВОДЫ

**PCZ-521**  
 ДЛЯ ВКЛЮЧЕНИЯ  
 И ВЫКЛЮЧЕНИЯ  
 ОСВЕЩЕНИЯ  
 ПО ЗАДАННОЙ ПРОГРАММЕ

**ZI-2, ZI-4**  
 ДЛЯ ПИТАНИЯ  
 ДОМОФОНОВ  
 И СИГНАЛИЗАЦИЙ