

---

УДК 621.04

## Преимущества системы энергосбережения

Елобаева Л.В.

В работе рассматриваются следующие вопросы: доказывается необходимость установки систем энергосбережения, как на жилых домах, так и на других субъектах рынка; овладение конкретными знаниями энергосберегающих технологий, необходимых для решения проблемы дефицита электроэнергии. В работе решаются следующие задачи: изучается расход энергоресурсов в быту, рассматриваются способы уменьшения расхода энергоресурсов, рассматриваются новые варианты решения проблем генерирования электроэнергии и энергосберегающих технологий. Проведены практические исследования по уменьшению расхода энергоресурсов на предприятие (в частности ОАО «Муромтепловоз»). Установленное программное обеспечение позволит ежедневно автоматически формировать и отправлять по электронной почте на электронный адрес ОАО «Владимирэнергосбыт» сообщение в электронном виде о фактическом объеме почасового потребления электрической энергии в формате, предусмотренном регламентом информационного взаимодействия абонентов и ОАО «Владимирэнергосбыт».

*Ключевые слова:* энергосберегающие технологии, СКУЭ, система коммерческого учета энергоресурсов, энергосбережение, программное обеспечение.

## The advantages of energy saving system

Elobaeva L.V.

The paper deals with a number of issues: the necessity of installation energy saving systems both on dwelling houses and other market agents is proved; mastering specific knowledge of energy saving technologies required for solving the problem of electric power shortage is reasoned. The paper solves the following tasks: energy consumption at home is studied; the ways of energy consumption reduction are suggested; new ways of electrical energy generation and energy saving technologies are considered. The paper presents a practical research on energy consumption reduction on the shop floor (illustrated through the example of JSC «Muromteplovoy»). The installed software makes it possible to form and send a daily automatic e-mail report on the actual hourly energy consumption to JSC «Vladimirenergosbyt» e-mail address. Its format is provided by the regulations of communication between the subscribers and JSC «Vladimirenergosbyt».

*Keywords:* energy saving technologies, SCAER, system of the commercial accounting of energy resources, energy saving, software.

### Введение

В наше время потребляется много энергетических ресурсов и не будет потребляться меньше, так как наше общество экономически развито и имеет тенденцию к развитию. Таким образом, я считаю данную тему актуальной и поэтому целью является:

- Доказать необходимость установки систем энергосбережения, как на жилых домах, так и на других субъектах рынка.
- Овладение конкретными знаниями энергосберегающих технологий, необходимых для решения проблемы дефицита электроэнергии.

Исходя из этих целей в работе ставятся следующие задачи:

- Изучить расход энергоресурсов в быту (на примере жилого дома).
- Рассмотреть способы уменьшения расхода энергоресурсов.
- Рассмотреть новые варианты решения проблем генерирования электроэнергии и энергосберегающих технологий.
- Провести практическое исследование по уменьшению расхода энергоресурсов на предприятии (на примере ОАО «Муромтепловоз»).
- Разработать рекомендации.

### Преимущества системы энергосбережения

В настоящее время наиболее насущным является энергосбережения в сфере ЖКХ, агропромышленного комплекса, промышленных предприятий, так как это основная сфера по потреблению энергоресурсов, а связано это с отсутствием массовой бытовой культуры энергосбережения. Всем нам, конечно же, хорошо известно значение слова энергосбережение. В последнее время оно часто звучит из радиоприемников, с экранов телевизоров, из уст начальников, чиновников и т.д. Так что же такое энергосбережение, модная тенденция или абсолютно реальный способ больше зарабатывать? Вот о чем я задумываюсь при исследовании данной темы.

К примеру, «утечки» в промышленности происходят в основном, по причине износа оборудования или его иррационального использования, а в секторе ЖКХ (на этот сектор приходится почти треть всех потерь энергии России), значительное количество потерь происходит из-за пренебрежительного отношения к экономии тепла и электричества. Основные потери тепла связаны с тем, что в тепловых пунктах нет современной системы регулирования тепла, батареи часто «жарят» на всю катушку, люди, для снижения температуры в комнатах, вынуждены открывать настежь форточки. При этом тепло выходит еще и через не утепленные окна. В итоге, на обогрев одного квадратного метра в России расходуется в пять раз больше топлива, чем в Швеции, не менее холодной стране. Потери электроэнергии же в системе ЖКХ, связаны с использованием устаревшего оборудования или не рациональным, безграмотным использованием и обслуживанием нового оборудования.

В последнее двадцатилетие энергетика обеспечивала рост благосостояния в мире примерно в равных долях за счет увеличения производства энергоресурсов и улучшения их использования. В развитых странах меры по энергосбережению давали 60-65% экономиче-

ского роста. В результате энергоемкость национального дохода уменьшилась за этот период в мире на 18% и в развитых странах – на 21-27%. Не случайно коренное повышение энергетической эффективности экономики (системных мер по энергосбережению) является центральной задачей Энергетической стратегии России. Энергетическая стратегия предусматривает интенсивную реализацию организационных и технологических мер экономии топлива и энергии, т.е. проведения целенаправленной энергосберегающей политики. Для этого Россия располагает большим потенциалом организационного и технологического энергосбережения. Реализация освоенных в отечественной и мировой практике организационных и технологических мер по экономии энергоресурсов способна к 2020 году уменьшить их расход в стране на 40-48% в год. Около трети потенциала энергосбережения имеют отрасли ТЭК, другая треть сосредоточена в остальных отраслях промышленности и в строительстве, свыше четверти – в коммунально-бытовом секторе, 6-7% – на транспорте и 3% – в сельском хозяйстве.

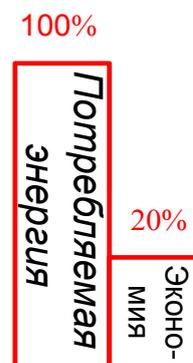


Рис. 1. Потребление энергии в г.Муром.

За счет установки системы энергосбережения, например, СКУЭ (система коммерческого учета энергоресурсов) можно увидеть экономию. Другими словами, впустую у нас расходуется почти половина потребляемой электроэнергии. По статистическим данным мною была установлена следующая закономерность что: в 45% жилых домов города Муром уста-

новлена энергосберегающая система, а в 55% соответственно нет.

А экономия самих энергоресурсов равна 20%, следовательно, на период 2013 года наш город потребит примерно на 9% меньше энергоресурсов чем в 2000 году. Основные направления энергосбережения:

1. Экономия электрической энергии:

- освещение,
- снижение потери в сети.

2. Экономия тепла:

- снижение теплопотерь,
- повышение эффективности систем тепло-снабжения.

3. Экономия воды:

Экономия рассмотрим на примере способы экономия тепла. Со стороны источника наиболее важным является использование узлов учета тепловой энергии.

Для снижение тепловых потерь в окружающую среду необходимо использовать современные теплоизоляционные материалы.

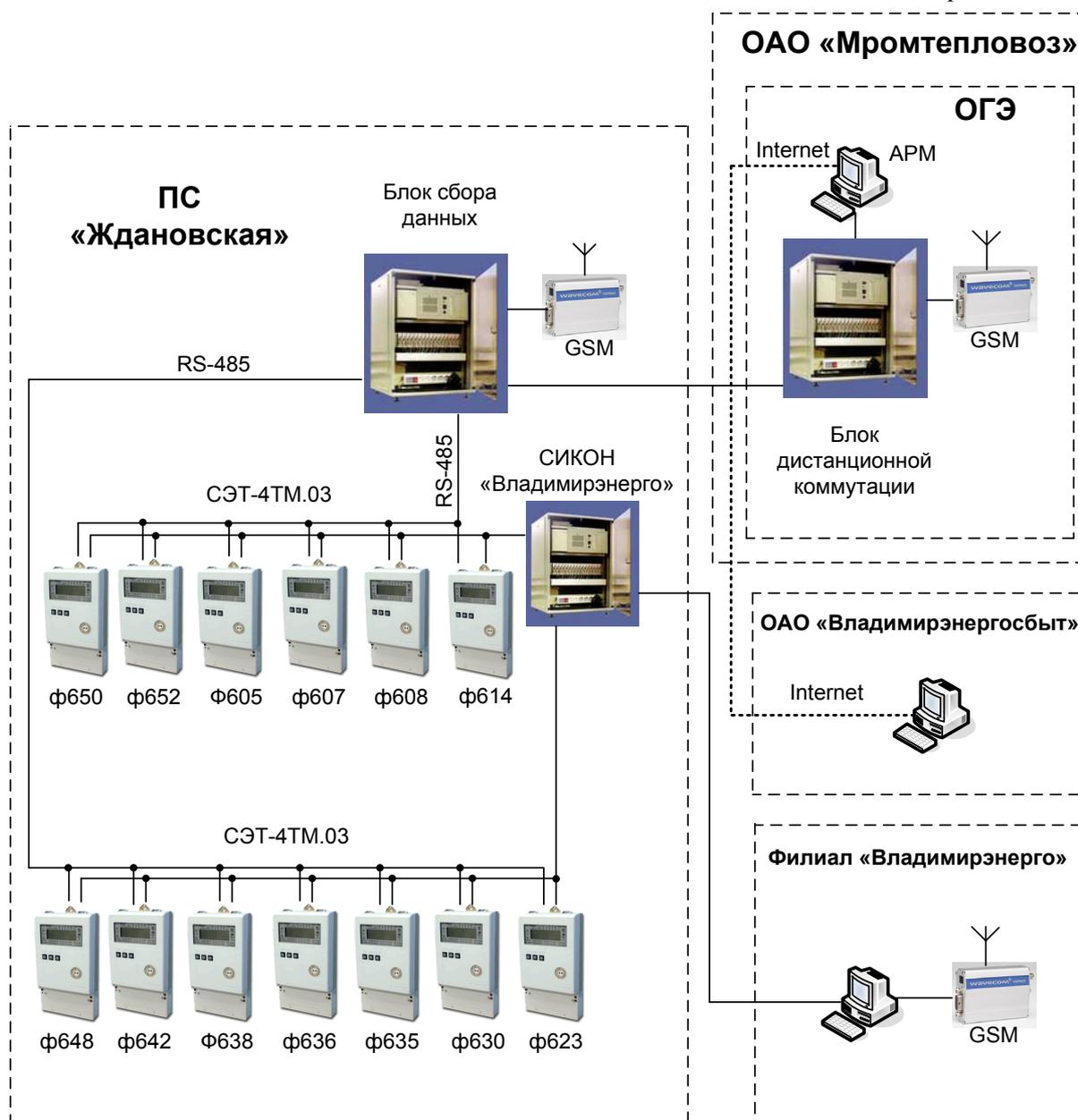


Рис.2. Энергосберегающая система на предприятие ОАО «Муромтепловоз».

Для рационального использования тепловой энергии необходимо использовать системы местного регулирования отопительных приборов для исключения перетопа. Почему же именно сейчас, как никогда остро, встал вопрос: что ждет человечество - энергетический голод или энергетическое изобилие? Не сходят со страниц газет и журналов статьи об энергетическом кризисе. Из-за нефти возникают войны, расцветают и беднеют государства, сменяются правительства. К разряду газетных сенсаций стали относить сообщения о запуске новых установок или о новых изобретениях в области энергетики. Разрабатываются гигантские энергетические программы, осуществление которых потребует громадных усилий и огромных материальных затрат. И поэтому ученые все больше занимаются поисками новых источников энергии. В работе рассмотрены чистые виды энергии, но наиболее актуальной является энергия солнца. В настоящее время энергосбережение - одна из приоритетных задач. Это связано с дефицитом основных энергоресурсов, возрастающей стоимостью их добычи, а также с глобальными экологическими проблемами.

А теперь мы переходим к практической части моей работы и рассмотрим работу системы на предприятии ОАО «Муромтепловоз». В практической части работы была рассмотрена энергосберегающая система на предприятии ОАО «Муромтепловоз».

Назначение системы:

- автоматизированный контроль и учет поставки и потребления электроэнергии и мощности;
- выполнение коммерческих расчетов по закупке и реализации электроэнергии;
- расчет баланса по объекту;
- контроль за соблюдением лимитов поставки (потребления) энергии и мощности в соответствии с контрактными обязательствами сторон;
- создание первичного информационного банка, необходимого для функционирования других информационных систем, систем управления и планирования;
- формирование всех видов отчетности, в том числе статистических отчетов для всех уровней управления.

АИИС КУЭ состоит из трех функциональных уровней:

- первый уровень ИИК включает в себя измерительные трансформаторы тока и счетчики электроэнергии, выполняет функцию проведения измерений в точках учета на ОАО «Муромтепловоз»;
- второй уровень ИВКЭ включает в себя БСД и выполняет функцию консолидации информации;
- третий уровень ИВК включает в себя АРМ с прикладным программным обеспечением.

### Заключение

Программное обеспечение позволяет ежедневно автоматически формировать и отправлять по электронной почте на электронный адрес ОАО «Владимирэнергосбыт» сообщение в электронном виде о фактическом объеме почасового потребления электрической энергии в формате, предусмотренном регламентом информационного взаимодействия абонентов и ОАО «Владимирэнергосбыт».

### Литература

1. Лазуткина Н.А., Мошнина Е.Н Проблемы эффективного использования энергии машиностроительного оборудования // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности, 2011, №3 (10). – С.58-60.
2. Лазуткина Н.А., Игнатов С.Н., Лазуткин С.Л. Энергобаланс технологического оборудования // Современные наукоемкие технологии, 2004, №1. – С.35.

---

**References**

1. *Lazutkina N.A., Moshnina E.N.* Problemy jeffektivnogo ispol'zovanija jenergii mashinostroitel'nogo oborudovanija [The problem of efficient use of energy engineering equipment] // *Mashinostroenie i bezopasnost' zhiznedejatel'nosti* [Engineering industry and life safety], 2011, № 3. – P.58-60.

2. *Lazutkina N.A., Ignatov S.N., Lazutkin S.L.* Jenergobalans tehnologicheskogo oborudovanija [Energy balance of the process equipment] // *Sovremennye naukoemkie tehnologii* [Modern high technologies], 2004, №1. – P.35.

**Статья поступила в редакцию 11 мая 2014 г.**

---

*Елобаева Людмила Владимировна* – учитель географии МБОУ СОШ №20 о. Муром, г. Муром, Россия. E-mail: elobaeva@mail.ru

---

*Elobaeva Lyudmila Vladimirovna* – geography teacher, school № 20, Murom, Russia. E-mail: elobaeva@mail.ru