



Некоммерческое партнёрство

*«Межрегиональное объединение
по развитию энергосервисного рынка
и повышению энергоэффективности»*

**ТЕХНИЧЕСКИЙ СТАНДАРТ
САМОРЕГУЛИРОВАНИЯ**

СИСТЕМА СТАНДАРТОВ
САМОРЕГУЛИРОВАНИЯ

СТТ-2-2009

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

Москва

2009

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Комиссией стандартов и правил Некоммерческого партнёрства «Межрегиональное объединение по развитию энергосервисного рынка и повышению энергоэффективности».

2 УТВЕРЖДЁН И ВВЕДЁН В ДЕЙСТВИЕ Решением Правления Некоммерческого Партнёрства «Межрегиональное объединение по развитию энергосервисного рынка и повышению энергоэффективности», Протокол № 6 от 29 сентября 2009 г.

3 ВВЕДЁН впервые.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	4
2	НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	4
3	ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	4
4	ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....	7
5	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	7
6	НОМЕНКЛАТУРА И ЗНАЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКОНОМИЧНОСТИ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ.....	8
7	НОМЕНКЛАТУРА И ЗНАЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРЕДАЧИ ЭНЕРГИИ.....	10
8	УПРАВЛЕНИЕ ЗАПИСЯМИ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ	11
9	СЛУЖБА ИЗМЕНЕНИЙ	11
10	РАССЫЛКА.....	11
	ПРИЛОЖЕНИЕ А (информационное) Правила энергосбережения	12

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

Дата введения 2009-09-29

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий Технический стандарт является документом Системы стандартов саморегулирования Саморегулируемой организации и регулирует отношения, возникающие в процессе деятельности в области энергосбережения и распространяется на членов Некоммерческого партнёрства «Межрегиональное объединение по развитию энергосервисного рынка и повышению энергоэффективности», на их подразделения, непосредственно участвующие в выполнении требований данного стандарта.

Цель настоящего стандарта – создание условий для эффективного использования энергетических ресурсов, а также для контроля исполнения членами Некоммерческого партнёрства требований настоящего стандарта.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы материалы следующих законодательных и нормативных актов:

Федеральный закон РФ «Об энергосбережении» № 23 ФЗ от 3 апреля 1996 г.

Федеральный закон РФ «О саморегулируемых организациях» № 315 ФЗ от 1 декабря 2007 г.

ГОСТ Р ИСО 9000-2001 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь

ГОСТ Р 51387 Энергосбережение. Основные положения

ГОСТ Р 51388 Энергосбережение. Информирование потребителей об энергоэффективности изделий бытового и коммунального назначения

ГОСТ Р 51379 Энергосбережение. Энергетический паспорт промышленного потребителя топливно-энергетических ресурсов

ГОСТ Р 51380-99 Методы подтверждения соответствия показателей энергетической эффективности энергопотребляющей продукции их нормативными значениями

ГОСТ Р 51541-99 Энергетическая энергоэффективность. Состав показателей.

3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем стандарте используются следующие термины и соответствующие определения:

- **альтернативные виды топлива** — виды топлива (сжатый и сжиженный газ, биогаз, генераторный газ, продукты переработки биомассы, водоугольное топливо и другие), использование которых сокращает или замещает потребление энергетических ресурсов более дорогих и дефицитных видов;
- **возобновляемые источники энергии** — энергия солнца, ветра, тепла земли, естественного движения водных потоков, а также энергия существующих в природе градиентов температур;
- **лимитирование энергопотребления** — система мер регулирования потребления энергетических ресурсов на основе нормативов, представляющая собой устанавливаемую в натуральном и стоимостном выражении предельную величину энергопотребления, направленную на снижение энергопотребления и (или) ликвидацию непроизводительного расхода энергетических ресурсов;
- **непроизводительный расход энергетических ресурсов** — расход энергетических ресурсов, обусловленный несоблюдением требований, установленных национальными стандартами, а также нарушением требований, установленных иными нормативными актами, техническими регламентами и паспортными данными для действующей энергопотребляющей продукции;
- **показатель энергоэффективности** — абсолютная или удельная величина потребления или потери энергетических ресурсов для продукции любого назначения, установленная национальными стандартами, стандартами организаций, системами добровольной сертификации;
- **показатели энергопотребления** — требования, установленные исполнительным органом государственной власти субъекта Российской Федерации или муниципального образования, к максимальной величине потребления энергетических ресурсов отдельными группами потребителей;
- **показатель энергосбережения** — качественная и (или) количественная характеристика проектируемых или реализуемых мер по энергосбережению;
- **энергопотребляющая продукция** — продукция, которая потребляет топливно-энергетические ресурсы при ее использовании по прямому функциональному назначению;
- **топливно-энергетический комплекс** — комплекс предприятий по добыче, переработке и транспортировке энергоресурсов;
- **топливно-энергетические ресурсы** — запасы топлива и энергии в природе (уголь, нефть, горючие газы и сланцы, торф, дрова, энергия воды рек, морских приливов, ветра, солнечная и атомная энергия), которые при современном уровне техники могут быть практически использованы человеком для производства материальных благ
- **топливно-энергетический баланс** — система показателей, отражающая количественное соотношение производства (поставки) и потребления энергетических ресурсов в Российской Федерации, субъектах Российской Федерации;
- **энергосберегающее оборудование** — техническое устройство, обеспечивающее эффективное потребление топливно-энергетических ресурсов

энергопотребляющей продукцией или составная часть энергопотребляющей продукции, обеспечивающая применение энергосберегающих технологий при потреблении топливно-энергетических ресурсов;

- **энергосбережение** — реализация правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное использование энергетических ресурсов и на вовлечение в хозяйственный оборот возобновляемых источников энергии;

- **энергосберегающая политика государства** — правовое, организационное и финансово-экономическое регулирование деятельности в области энергосбережения;

- **энергетический ресурс** — носитель энергии, который используется в настоящее время или может быть полезно использован в перспективе;

- **вторичный энергетический ресурс** — энергетический ресурс, получаемый в виде побочного продукта основного производства или являющийся таким продуктом;

- **эффективное использование энергетических ресурсов** — достижение экономически оправданной эффективности использования энергетических ресурсов при существующем уровне развития техники и технологий и соблюдении требований к охране окружающей природной среды;

- **энергетическая декларация** — документ, содержащий прогноз величины и эффективности потребления юридическим лицом независимо от организационно-правовой формы энергетических ресурсов в течение календарного года;

- **энергетический паспорт** — документ, отражающий баланс потребления энергетических ресурсов, показатели эффективности их использования в процессе хозяйственной деятельности организации, потенциал энергосбережения, а также сведения об энергосберегающих мероприятиях;

- **энергосервисная компания** — юридическое лицо, оказывающее услуги и (или) выполняющее работы на основании договоров гражданско-правового характера по реализации энергосберегающих проектов;

- **энергосберегающий проект** — комплекс работ и (или) услуг, реализация которого позволит получить юридическому лицу экономию денежных средств за счет эффективного использования энергетических ресурсов;

- **энергоснабжающая организация** — коммерческая организация, осуществляющая продажу потребителям произведенной или купленной электрической и (или) тепловой энергии;

- **энергопотребление** — под энергопотреблением понимается потребление энергетических ресурсов, за исключением возобновляемых источников энергии, гражданами, индивидуальными предпринимателями, юридическими лицами независимо от их организационно-правовых форм для собственных нужд, в том числе связанных с осуществлением предпринимательской деятельности.

4 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ТЭР - топливно-энергетические ресурсы;
ТЭК - топливно-энергетический комплекс.

5 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

5.1 Каждое предприятие должно учитывать и экономить энергоресурсы во всех сферах своей хозяйственной деятельности.

Приборы и системы учёта топливно-энергетических ресурсов должны обеспечивать точность измерений, установленные соответствующими правилами. Требуемые точности измерений основных параметров приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

№ п/п	Измеряемые величины	Допускаемые показатели точности	Диапазоны измерений	Ссылочные нормативные документы
1	Тепловая энергия воды	$\pm 5 \%$ $\pm 4 \%$	$10 \leq \Delta t < 20 \text{ }^\circ\text{C}^{(1)}$ $\Delta t \geq 20 \text{ }^\circ\text{C}$	Правила учета тепловой энергии и теплоносителя
2	Количество теплофикационной и горячей воды	$\pm 2 \%$	От 4 до 100 % от верхнего предела измерений	Правила учета тепловой энергии и теплоносителя
3	Масса пара	$\pm 3 \%$	От 10 до 100 % от верхнего предела измерений по расходу	Правила учета тепловой энергии и теплоносителя
4	Тепловая энергия пара	$\pm 5 \%$ $\pm 4 \%$	От 10 до 30 % От 30 до 100 % от верхнего предела измерений по расходу	Правила учета тепловой энергии и теплоносителя
5	Количество воды холодной	$\pm 5 \%$ $\pm 2 \%$	q от q_{\min} до q_l ⁽²⁾ q от q_l до q_{\max}	ГОСТ Р 50193.1
6	Газ, объем при стандартных условиях	От 0,3 % до 4 %		ГОСТ Р 8.816-2006
7	Электрическая энергия активная	От 0,2 % до 2 %		РД 34.11.325-90

5.2 Организационную, техническую, научную, экономическую деятельность в области энергосбережения характеризуют показателями:

- фактической экономии ТЭР, в том числе за счет нормирования энергопотребления на основе технологических регламентов и стандартов;
- снижения потерь ТЭР, в т. ч. за счет оптимизации режимных параметров энергопотребления, проведения энергосберегающих мероприятий, внедрения приборов и систем ТЭР
- снижения энергоемкости производства продукции за счет перестройки энергопотребления, связанной с освоением менее энергоемких схем

энергообеспечения, вовлечением в энергетический баланс нетрадиционных источников энергии, вторичных энергоресурсов.

5.3 Производственную деятельность в области энергосбережения характеризуют сравнительными показателями энергопотребления и энергоёмкости производства продукции в сопоставимых условиях – при приведении к равным объемам и структуре производства продукции.

5.4 Показатели энергосбережения используют при:

- планировании и оценке эффективности работ по энергосбережению;
- проведении энергетических обследований (энергетического аудита) потребителей энергоресурсов;
- формировании статистической отчетности по эффективности использования.

Объектом деятельности по энергосбережению может быть определенная продукция, технологический процесс, участок, цех, производство, предприятие-потребитель энергоресурсов.

5.5 Различают следующие основные показатели энергетической эффективности:

- экономичность потребления ТЭР;
- энергетическая эффективность передачи (хранения) ТЭР;
- энергоёмкость производства продукции.

5.6 Правила энергосбережения приведены в Приложении А.

5.7 Нормативные показатели энергетической эффективности разрабатывают на основе:

- достижения экономически оправданной эффективности использования энергетических ресурсов.
- соблюдения нормативных требований по охране окружающей среды.

5.8 Рекомендации и требования к энергоэффективности и энергоаудитам изложены в технических стандартах:

СТТ-01-2009 «Энергоэффективность»;

СТТ-03-2009 «Энергетические обследования (энергоаудиты)».

5.9 Ответственность за мероприятия по энергосбережению возлагается на Руководство предприятия и сотрудников службы Главного инженера.

6 НОМЕНКЛАТУРА И ЗНАЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКОНОМИЧНОСТИ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ

6.1 Показатели экономичности потребления могут быть выражены в абсолютной или удельной форме.

Абсолютная форма характеризует расход ТЭР в регламентированных условиях (режимах) работы.

Удельная форма характеризует отношение расхода ТЭР к вырабатываемой или потребляемой энергии, произведенной продукции, работе в регламентированных условиях (режимах) работы.

6.2 В качестве показателей экономичности энергопотребления предпочтительны удельные показатели, т. е. количество энергии или топлива, затрачиваемое устройством на производство единицы продукции или работы.

6.3 Если потребляемая устройством мощность и развиваемая ею полезная мощность относительно неизменны во времени для определенного режима работы, то в качестве показателя экономичности энергопотребления предпочтительно выбрать отношение полезной мощности к потребляемой мощности.

6.4 Если совершаемая полезная работа не может быть подсчитана непосредственно в физических единицах, то в качестве удельного показателя выбирают отношение и расхода топлива или энергии к величине, косвенно характеризующей совершаемую работу, или отношение к единице продукции

6.5 Для ряда изделий количество полезной работы оценивают достижением полезного эффекта, т.е. возможно нормирование только абсолютного значения энергопотребления.

6.6 В документации на изделия, потребляющие одновременно различные виды топлива или энергии должны устанавливаться показатели экономичности энергопотребления:

- по каждому виду топлива отдельно;
- по всем видам топлива в сумме в перерасчете на условное топливо;
- по каждому виду энергии отдельно;
- по всем видам энергии в сумме в пересчете к одному виду единиц измерения.

6.7 Технические нормативы расхода топлива и энергии устанавливают в виде предельных значений показателей экономичности энергопотребления при данных (регламентированных) условиях эксплуатации изделий.

В качестве регламентированных условий указывают:

- характеристики перерабатываемых материалов и сырья, перемещаемых жидкостей и газов и т.п. (например, влажность, твердость, плотность, содержание примесей, агрегатное состояние, температура и т.д.);
- описание условий (режимов) работы изделия (последовательность операции, продолжительность операции, вид работы, степень загрузки, производительность, условия окружающей среды и т.д.);
- вид, свойства произведенной продукции, описание произведенной работы, процесс передачи, трансформации или преобразования энергии.

6.8 Устанавливаемые в документах значения показателей экономичности энергопотребления должны охватывать (как правило) весь рабочий диапазон изделия. Для изделий непрерывного действия должны быть установлены показатели экономичности энергопотребления в допустимых интервалах изменения скоростей, производительности, полезной мощности и т.д. Для изделий периодического действия устанавливают показатели на ряд отдельных операций, состояний, видов работ, охватывающих режимы эксплуатации (работы) изделия.

6.9 Технические нормативы расхода топлива и энергии должны устанавливаться в нормативной документации с указанием требований к допустимым пределам изменения нормируемых значений показателей экономичности энергопотребления за период нормальной эксплуатации изделий.

6.10 Допускаются следующие формы записей технических нормативов расхода топлива и энергии:

- в виде числовых значений показателей экономичности энергопотребления;
- в виде таблиц числовых значений показателей экономичности энергопотребления;
- в виде графических зависимостей числовых значений показателей экономичности энергопотребления;
- в виде функциональных или иных зависимостей показателей экономичности энергопотребления, выраженных аналитическими или иными формулами.

7 НОМЕНКЛАТУРА И ЗНАЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРЕДАЧИ ЭНЕРГИИ

7.1 Показатель эффективности передачи энергии задают в виде абсолютных или удельных значений потерь энергии (энергоносителя) в системе передачи энергии.

7.2 Удельные показатели эффективности передачи энергии представляют собой отношение абсолютных значений потерь энергии в системе к характерным параметрам системы.

В качестве характерных параметров используют:

- расстояние, на которое передают энергию (энергоноситель);
- исходный энергетический потенциал (исходные параметры энергоносителя);
- размерные характеристики канала передачи энергии.

Примеры

1 В качестве показателя эффективности передачи энергии для системы теплоснабжения используют величину тепловых потерь (снижение теплосодержания рабочего тела) на 1 км теплотрассы.

2 В качестве показателя эффективности передачи энергии для сети электроснабжения может быть использован допустимый процент потерь энергии в сети.

7.3 В нормативной документации на систему передачи энергии устанавливают нормативы потерь энергии (энергоносителя) в регламентированных условиях работы системы.

В качестве регламентированных условий указывают:

- исходный энергетический потенциал (на входе в систему);
- описание условий работы системы (вид энергоносителя, номинальные параметры энергоносителя, условия окружающей среды и др.);
- характеристики потребителя энергии.

7.4 Устанавливаемые в документации значения показателей эффективности передачи энергии должны охватывать весь рабочий диапазон параметров системы (исходный энергетический потенциал, режим расходования энергии, режим «подпитки» системы энергией и др.)

7.5 Нормативные показатели эффективности передачи энергии устанавливаются в форме:

- числовых значений и таблиц числовых значений;
- графических зависимостей потерь энергии в функции характерных параметров системы;
- аналитических зависимостей.

8 УПРАВЛЕНИЕ ЗАПИСЯМИ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ

8.1 Учёт расхода топливно-энергетических ресурсов подлежит регистрации и хранению.

8.2 Соответствие точности измерений установленным правилам (п.5.1) должно быть оформлено документально и подлежит хранению.

9 СЛУЖБА ИЗМЕНЕНИЙ

9.1 Ответственность за внесение изменений в данный стандарт возлагается на Правление Некоммерческого партнёрства «Межрегиональное объединение по развитию энергосервисного рынка и повышению энергоэффективности».

9.2 Внесение изменений осуществляется по решению Правления Некоммерческого партнёрства «Межрегиональное объединение по развитию энергосервисного рынка и повышению энергоэффективности».

10 РАССЫЛКА

10.1 Данный стандарт предоставляется всем членам Саморегулируемой организации.

10.2 Руководство каждого предприятия рассылает данный стандарт руководителям всех подразделений своего предприятия, организует выполнение работ по энергосбережению согласно настоящему стандарту.

ПРИЛОЖЕНИЕ А (информационное)

ПРАВИЛА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

1 Занимайся совершенствованием энергетического хозяйства только в том случае, когда эта работа может дать, в конечном счёте, существенный экономический либо экологический эффект.

2 Определи, какие потери энергии в данном объекте могут быть устранены (технические), а какие нет (собственные). Занимайся только первыми и не трать время на вторые.

Это правило, разумеется, не относится к случаю, когда производится радикальная замена объекта на новый, более совершенный.

3 Избегай использования как очень малых, так и очень больших разностей температур при теплопередаче.

Первые приводят к необходимости значительно увеличивать рабочие поверхности аппаратов, вторые – к большим потерям эксергии. В первом приближении оптимальные разности температур между потоками должны быть пропорциональны средней абсолютной температуре.

4 Старайся свести к минимуму, а еще лучше исключить смешение потоков с разными температурами, давлениями или (и) концентрациями.

Иногда это трудно сделать без радикального изменения технологии, например, при смешении кислорода с воздухом для обогащения доменного дутья, в других случаях цель может быть достигнута путем небольших изменений.

5 По возможности используй противоточные, а не прямоточные процессы, как при теплопередаче, так и массопередаче и химических реакциях. При противотоке потери энергии всегда меньше.

6 Не сбрасывай высокотемпературные потоки - как вещества (жидкость или газ), так и тепла в окружающую среду; то же относится и к потокам с температурой существенно ниже, чем в окружающей среде.

Лучше найти или создать потребителя (в своем хозяйстве или поблизости), нуждающегося в нагреве или охлаждении своих объектов. Таким путем можно в максимальной степени использовать полезный интервал температур потока.

7 Не забывай, что практически каждое изменение в любом месте технологической цепочки сказывается на характеристиках других ее звеньев. Нужно следить за тем, чтобы улучшение характеристик в одном месте не вызвало большего ухудшения в другом.

В результате такого взаимодействия может произойти снижение эффективности системы в целом.

8 Помни, что стоимость энергии всех видов тем больше, чем дальше расположен данный участок технологической цепи от ее начала (входа). Поэтому экономия в 1 кВт*ч в заключительных звеньях системы приведет к

большому снижению общих затрат, чем экономия многих кВт\ч на начальных участках.

9 Обращай главное внимание на потери тех видов энергоносителей, которые обладают наиболее высокой энергией: электроэнергия, высокотемпературные или низкотемпературные потоки (водяной пар высоких параметров, жидкие кислород и азот, сжатый воздух и т. д.).

10 Старайся по возможности использовать природные энергетические ресурсы (солнечное излучение, ветер, низкую температуру воздуха в зимние месяцы и т. д.).

11 Рационально используй временные «провалы» в потреблении электроэнергии – не только непосредственно в производстве продукции, но и для аккумуляирования энергетических ресурсов (тепла, сжатого воздуха и др.).

П р и м е ч а н и е — Работы по пунктам 1–11 могут дать нужные результаты, только если всё измерять, учитывать и контролировать.

12 Будь осторожен с рекламой и предложениями новых «сверхэффективных» процессов, машин и систем. Тщательно проверяй их, особенно в тех случаях, когда авторы ссылаются на высокие научные авторитеты или, напротив, ниспровергают их.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Основание для внесения изменения	Дата внесения	Подпись	Примечание