

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**Энергосбережение****ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ПРОМЫШЛЕННОГО ПОТРЕБИТЕЛЯ
ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ****Основные положения. Типовые формы**

Energy conservation. Power engineering certificate of fuel-energy resources
for industrial consumer. Basic rules. Standard forms

ОКС 01.110

ОКСТУ 3103, 3104, 3403

*Введение в действие 2000—09—01***Предисловие**

1 РАЗРАБОТАН Временным творческим коллективом при ФГУ «Российское агентство энергоэффективности»

ВНЕСЕН Научно-техническим управлением Госстандарта России

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 30 ноября 1999 г. № 471-ст

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Введение

Госэнергонадзором РФ в сотрудничестве с Московским агентством энергосбережения подготовлены типовые формы энергетического паспорта потребителя топливно-энергетических ресурсов, предложенные для опытного внедрения на ряде предприятий. Данные формы позволяют получать в концентрированном виде объективную информацию об уровне и эффективности использования топливно-энергетических ресурсов на производственных предприятиях топливно-энергетического комплекса, промышленности и коммунального хозяйства. Апробация разработанных форм активно проводилась в течение двух лет нижегородским, московским региональными центрами энергосбережения и другими организациями, специализирующимися в области энергоаудита.

Настоящий стандарт, регламентирующий основные положения энергетической паспортизации, устанавливающий формы документов — составных частей паспорта промышленного потребителя топливно-энергетических ресурсов, дополняющих и уточняющих ранее разработанные формы, отражает накопленный опыт в области энергетической паспортизации предприятий и предлагает единый унифицированный подход к его составу и структуре.

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает основные требования к построению, изложению и содержанию энергетического паспорта промышленного потребителя топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) с целью определения фактического баланса потребления ТЭР, оценки

показателей энергетической эффективности и формирования мероприятий по энергосбережению.

Обязательность разработки и ведения энергетического паспорта потребителя ТЭР определяется нормативными правовыми актами, принимаемыми федеральными органами исполнительной власти и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

Стандарт используется органами государственного энергетического надзора при энергетических обследованиях потребителей энергоресурсов и оценке эффективности использования ТЭР.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.417—81 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы физических величин

ГОСТ 27322—87 Энергобаланс промышленного предприятия. Основные положения

ГОСТ Р 51387—99 Энергосбережение. Нормативно-методическое обеспечение. Основные положения.

3 Определения

В настоящем стандарте используют следующие термины с соответствующими определениями:

энергосбережение: Реализация правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное использование энергетических ресурсов.

топливно-энергетические ресурсы: Совокупность природных и произведенных энергоносителей, запасенная энергия которых при существующем уровне развития техники и технологии доступна для использования в хозяйственной деятельности.

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.

потребитель топливно-энергетических ресурсов: Физическое или юридическое лицо, осуществляющее пользование топливом, электрической энергией (мощностью) и(или) тепловой энергией (мощностью).

энергетический паспорт промышленного потребителя топливно-энергетических ресурсов: Нормативный документ, отражающий баланс потребления и содержащий показатели эффективности использования ТЭР в процессе хозяйственной деятельности объектами производственного назначения, а также содержащий энергосберегающие мероприятия.

организация-энергоаудитор: Юридическое лицо (организация, кроме государственных надзорных органов), осуществляющее энергетическое обследование потребителей ТЭР и имеющие лицензию на выполнение этих работ.

4 Общие положения

4.1 Энергетический паспорт потребителя ТЭР разрабатывают на основе энергетического обследования, проводимого с целью оценки эффективности использования ТЭР, разработки и реализации энергосберегающих мероприятий.

4.2 Разработку и ведение паспорта обеспечивает потребитель ТЭР.

Методические рекомендации по заполнению и ведению энергетического паспорта разрабатывают энергоаудиторы и согласовывают с федеральными органами исполнительной власти, уполномоченными для государственного надзора за эффективным использованием ТЭР.

4.3 Энергетические обследования эффективности использования ТЭР проводят:

- потребители ТЭР (собственные внутренние обследования);
- энергоаудиторские организации, работающие по контракту;
- органы, осуществляющие надзор и контроль за эффективностью использования ТЭР.

Правила проведения энергетических обследований потребителей ТЭР устанавливает федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный для государственного надзора за эффективностью использованием ТЭР.

- 4.4 Объектами энергетического обследования являются:
- производственное оборудование, машины, установки, агрегаты, потребляющие ТЭР, преобразующие энергию из одного вида в другой для производства продукции, выполнения работ (услуг);
 - технологические процессы, связанные с преобразованием и потреблением топлива, энергии и энергоносителей;
 - процессы, связанные с расходом ТЭР на вспомогательные нужды (освещение, отопление, вентиляцию).
- 4.5 Обновление информации в энергетическом паспорте проводят в соответствии с действующими нормативными правовыми актами в области контроля за эффективностью использования ТЭР.
- 4.6 Ответственность за достоверность данных энергетического паспорта несут лица, проводившие энергетические обследования, административное руководство потребителя ТЭР.
- 4.7 Энергетический паспорт потребителя ТЭР должен храниться на предприятии, в территориальном органе государственного энергетического надзора и в организации, проводившей энергоаудит.
- 4.8 Гриф энергетического паспорта определяет руководство потребителя ТЭР в установленном порядке.

5 Структура и содержание энергетического паспорта промышленного потребителя ТЭР

- 5.1 Энергетический паспорт состоит из следующих разделов.
- 5.1.1 общие сведения о потребителе ТЭР;
- 5.1.2 сведения о потреблении ТЭР:
- общее потребление энергоносителей,
 - потребление электроэнергии,
 - потребление тепловой энергии,
 - потребление котельно-печного топлива,
 - потребление моторного топлива;
- 5.1.3 сведения об эффективности использования ТЭР;
- 5.1.4 мероприятия по энергосбережению и повышению эффективности использования ТЭР;
- 5.1.5 выводы.
- Заключительный раздел энергетического паспорта потребителя ТЭР должен включать:
- перечень зафиксированных при обследовании потребителя фактов непроизводительных расходов ТЭР с указанием их величины в стоимостном и натуральном выражении;
 - предлагаемые направления повышения эффективности использования ТЭР с оценкой экономии последних в стоимостном и натуральном выражении с указанием затрат, сроков внедрения и окупаемости;
 - количественную оценку снижения уровня непроизводительных расходов ТЭР за счет внедрения энергосберегающих мероприятий:
 - беззатратных и низкзатратных;
 - средnezатратных;
 - высокзатратных.
- 5.2 Типовые формы энергетического паспорта промышленного потребителя ТЭР включают:
- 5.2.1 титульный лист энергетического паспорта потребителя ТЭР (приложение А);
- 5.2.2 общие сведения о потребителе ТЭР, приведенные в форме (приложение Б), содержащей информацию о наименовании, реквизитах предприятия, объеме производства основной и вспомогательной продукции, численности персонала и другие сведения о предприятии;
- 5.2.3 сведения об общем потреблении энергоносителей, приведенные в форме (приложение В), содержащей информацию о годовом потреблении и коммерческом учете потребления всех видов энергоносителей, используемых потребителем ТЭР;
- 5.2.4 сведения о потреблении электроэнергии, приведенные в формах (приложения Г—К), содержащих информацию о трансформаторных подстанциях, установленной мощности электроприемников по направлениям использования с краткой энергетической характеристикой энергоемкого оборудования, содержащих информацию о собственном производстве электрической и тепловой энергии (собственной теплоэлектростанции), а также годовой баланс потребления электроэнергии;
- 5.2.5 сведения о потреблении (производстве) тепловой энергии, приведенные в формах

(приложения Л—П), содержащих информацию о составе и работе котельных (котельных агрегатах, входящих в состав собственной ТЭС), сведения о технологическом оборудовании, использующем тепловую энергию, расчетно-нормативном потреблении теплоэнергии, а также годовой баланс потребления теплоэнергии;

5.2.6 сведения о потреблении котельно-печного и моторного топлива, об использовании вторичных энергоресурсов, альтернативных топлив, возобновляемых источников энергии, приведенные в формах (приложения Р—Ф), содержащих информацию о характеристиках топливоиспользующих агрегатов, об использовании моторных топлив транспортными средствами и др., а также балансы потребления котельно-печного и моторного топлива;

5.2.7 сведения о показателях эффективности использования ТЭР, приведенные в форме (приложение Х), содержащей информацию об удельных расходах ТЭР;

5.2.8 сведения об энергосберегающих мероприятиях, приведенные в форме (приложение Ц), содержащей информацию об энергоэффективных мероприятиях по каждому виду ТЭР.

Представленные в стандарте типовые формы энергетического паспорта используют в качестве базовых. В зависимости от принадлежности потребителя к той или иной отрасли экономики, особенностей и специфики производственного оборудования и технологических процессов типовые формы энергетического паспорта по рекомендациям Федерального органа исполнительной власти, осуществляющего государственный надзор за эффективным использованием ТЭР, могут быть дополнены и утверждены в составе соответствующего нормативного документа.

5.3 При заполнении энергетического паспорта промышленного потребителя ТЭР могут быть использованы нормативные и методические материалы, представленные в приложении Ш.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ № _____
промышленного потребителя топливно-энергетических ресурсов

наименование организации, предприятия

Паспорт разработан
месяц _____ 200... г.

наименование организации-разработчика

должность руководителя организации-разработчика, подпись, фамилия

подпись, фамилия, должность ответственного за
энергохозяйство потребителя

должность исполнителя,
подпись, фамилия

Срок действия до _____
пять лет, не считая года разработки

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

Общие сведения о промышленном потребителе топливно-энергетических ресурсов

(полное наименование потребителя топливно-энергетических ресурсов)

1 Вид собственности _____
2 Адрес _____
3 Наименование головной (вышестоящей) организации _____
4 Ф.И.О. руководителя _____
5 Ф.И.О. гл. инженера _____
6 Ф.И.О. гл. энергетика _____
7 Факс _____
8 Банковские реквизиты _____
9 Телефоны:
гл. инженера _____
гл. энергетика _____
для справок _____

Наименование	Единица измерения	Базовый год	Текущий год	Примечание
1	2	3	4	5
1 Объем производства продукции (услуг, работ)	тыс. руб.			
2 Производство продукции в натуральном выражении				
2.1 Основная продукция				
2.2 Дополнительная продукция				
3 Потребление энергоресурсов	тыс. т у.т. тыс. руб. ¹⁾			
4 Энергоемкость производства продукции ²⁾	тыс. т у.т. тыс. руб.			
5 Доля платы за энергоресурсы в стоимости произведенной продукции ³⁾				
6 Среднесписочная численность	чел.			
6.1 в т.ч. промышленно-производственный персонал	чел.			

¹⁾ Стоимость ТЭР определяется по предъявленным счетам.

²⁾ Определяется по формуле

$$\frac{\text{Значение п. 3 (числитель)}}{\text{Значение п. 1}}$$

³⁾ Определяется по формуле

$$\frac{\text{Значение п. 3 (знаменатель)}}{\text{Значение п. 1}}$$

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(обязательное)

Общее потребление энергоносителей

Наименование энергоносителя	Единица измерения	Потребленное количество в год	Коммерческий учет		Примечание
			Тип прибора (марка)	Количество	
1	2	3	4	5	6
1 Котельно-печное топливо	т у.т.				
1.1 Газообразное топливо					
1.2 Твердое топливо					
1.3 Жидкое топливо					
1.4 Альтернативные (местные) виды топлив					
1.5 Переводные коэффициенты в условное топливо					
2 Электроэнергия	МВт·ч				
3 Тепловая энергия	Гкал				
3.1 Давление	МПа				
3.2 Температура прямой и обратной воды	°С				
3.3 Температура перегрева пара	°С				
3.4 Степень сухости пара	%				
4 Сжатый воздух	кН·м ³				
4.1 Давление	МПа				
5 Моторное топливо:	л, т				
5.1 - бензин					
5.2 - керосин					
5.3 - дизельное топливо					

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(обязательное)

Сведения о трансформаторных подстанциях

Производство, цех, номер подстанции	Год ввода в эксплуатацию	Тип трансформатора	Количество трансформаторов	Суммарная мощность подстанции, кВА	Напряжение, кВ выше/ниже	Примечание
1	2	3	4	5	6	7

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(обязательное)

Установленная мощность потребителей электроэнергии по направлениям использования

Направление использования электроэнергии	Количество и суммарная мощность, кВт, электродвигателей (в цехах, участках, производствах и т. п.)								Примечание	
	Цех №...		Цех №...		Цех №...		Цех №...			
	Количество	Мощность	Количество	Мощность	Количество	Мощность	Количество	Мощность		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1 Технологическое оборудование, в т. ч.: - электропривод, электро-термическое оборудование - сушилки - прочее										
2 Насосы										
3 Вентиляционное оборудование										
4 Подъемно-транспортное оборудование										
5 Компрессоры										
6 Сварочное оборудование										
7 Холодильное оборудование										
8 Освещение										
9 Прочее, в т. ч. бытовая техника										
Всего										

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
(рекомендуемое)

Сведения о компрессорном оборудовании

Цех, участок, производство, тип компрессора	Год ввода в эксплуатацию	Количество	Производительность, м ³ /мин	Давление, МПа	Мощность электропривода, кВт	Время работы компрессора за год по журналу, ч, год	Расчетный среднегодовой расход электроэнергии, МВт·ч	Удельный расход электроэнергии факт./ норм.*, кВт·ч/1000 м ³	Система охлаждения (оборотное, водопроводное и т. п.)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

* В случае отсутствия нормативных (паспортных) данных рассчитывают по формуле

$$\frac{\text{Значение графы 6}}{\text{Значение графы 4x60}} \cdot 100.$$

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж
(рекомендуемое)

Характеристика холодильного оборудования

Тип теплоотводящего устройства _____

Тип агрегата-источника	Год ввода в эксплуатацию	Мощность по холоду, Гкал/ч	Температура в холодильной камере, °С	Установленная мощность, кВт	Удельный расход электроэнергии, факт./норм., кВт·ч/Гкал	Режим работы, летом/зимой, ч/сут	Система отвода тепла от конденсатора		Примечание
							Расход теплоносителя летом/зимой, т/ч	Охлаждение летом/зимой, от ... до ... °С	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

ПРИЛОЖЕНИЕ И
(рекомендуемое)

Сведения о составе и работе основного оборудования теплоэлектростанции*

Топливо: основное _____
резервное _____

Год ввода ТЭС в эксплуатацию	Электрическая мощность ТЭС, проект./факт., кВт	Тепловая мощность ТЭС, проект./факт., Гкал	Тип турбоагрегата	Количество турбоагрегатов	КПД турбоагрегата, %	Годовое использование турбоагрегата, проект. / факт., ч	Коэффициент эффективности использования установленной мощности, $\frac{P_{факт}}{P_{уст}}$	Удельный расход топлива на производство электроэнергии г у.т./ (кВт·ч)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

* Сведения о составе и работе котельных агрегатов, входящих в состав ТЭС, заполняют по формуле Л.

ПРИЛОЖЕНИЕ К
(обязательное)

Баланс потребления электроэнергии в 200...Г.

МВт·ч (графа 5 — в процентах).

Статьи прихода/расхода	Суммарное	В том числе расчетно-	Примечание
------------------------	-----------	-----------------------	------------

1	потребление	нормативное потребление с учетом нормативных потерь		5
		3	4	
I Приход				
1 Сторонний источник (по счетчикам),				
2 Собственная ТЭС				
II Расход*				
1 Технологическое оборудование, в т.ч.:				
- электропривод, электротермическое оборудование				
- сушилки				
- прочее				
2 Насосы				
3 Вентиляционное оборудование				
4 Подъемно-транспортное оборудование				
5 Компрессоры				
6 Сварочное оборудование				
7 Холодильное оборудование				
8 Освещение				
9 Прочие, в т. ч. бытовая техника				
Итого: производственный расход				
10 Субабоненты				
11 Потери эксплуатационно неизбежные:				
- в сетях, суммарные				
- в трансформаторах				
12 Нерациональные потери				
Итого: суммарный расход				

* При наличии внутриводского учета электроэнергии в статье «Расход» заполняется и графа 2.

ПРИЛОЖЕНИЕ Л
(обязательное)

Сведения о составе и работе котельной

Топливо: основное — природный газ
резервное — _____

Тип	Год	Количе	Произво-	Давле-	КПД	КПД	Удельный	Годовой	Годовая	Пр
-----	-----	--------	----------	--------	-----	-----	----------	---------	---------	----

котлоагрегат	ввод в эксплуатацию	ст	длительность, проектн./факт.*, т/ч, Гкал/ч	раб./факт.*, МПа	«брутто» по данным последних испытаний, %	по паспорту, %	расход топлива на выработку тепла факт./норм.* кг у.т./Гкал	расход топлива по коммерческому учету, тыс. т у.т.	выработка тепла по приборному учету, Гкал	имеет
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

* Определяется по паспортным данным.

ПРИЛОЖЕНИЕ М
(обязательное)

Характеристика технологического оборудования, использующего тепловую энергию (пар, горячая вода)

Назначение, направление использования агрегата	Наименование агрегата, год ввода, тип, марка, вид энергоносителя	Производительность агрегата (паспортная) по продукту, .../ч	Количество	Рабочие параметры на входе/на выходе		Удельный расход теплоэнергии на единицу продукции, Гкал/...	КПД по паспорту, %	Конденсатоотводчики: тип, количество	Наличие теплоутилизационных устройств, температура конденсата, °С	Примечание (характеристика загрязнений конденсата)
				давление рабочее, МПа	температура рабочая, °С					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

ПРИЛОЖЕНИЕ Н
(обязательное)

Расчетно-нормативное потребление тепловой энергии в 200...г.

Гкал/год

	Технологическое	При фактических значениях среднегодовой температуры, °С, и	
--	-----------------	--	--

расход									
6 Субабоненты									
7 Нерациональные техно-логические потери в системах отопления, вентиляции, горячего водоснабжения									
Итого: суммарный расход									

* При теплоносителе «горячая вода» указывают температуру прямой и обратной воды.

ПРИЛОЖЕНИЕ Р
(обязательное)

Характеристика топливоиспользующих агрегатов

Назначение, направление использования	Наименование агрегата, тип, марка, характерный размер, год ввода в эксплуатацию	Количество	Производительность агрегата (паспортная) по продукту, .../ч	Удельный расход топлива на единицу продукции, кг у.т./...		Наименование и краткая характеристика теплоутилизационного оборудования, температура отходящих газов, °С	Примечание
				фактически за 200...г.	норматив расхода		
1	2	3	4	5	6	7	8

ПРИЛОЖЕНИЕ С
(обязательное)

Баланс потребления котельно-печного топлива в 200...г.

(Потребление в т у.т.)

	Суммарное	В том числе		Коэффи	
		расчетно-	потери		

Статьи прихода/расхода	потребление энергии	нормативное потребление с учетом нормативных потерь	энергии: эксплуатационно-неизбежные/факт.	коэффициент полезного использования	Примечание
1	2	3	4	5	6
I Приход					
Итого: приход					
II Расход					
1 Технологическое использование, в т. ч.:					
1.1 нетопливное использование (в виде сырья)					
1.2 нагрев					
1.3 сушка					
1.4 обжиг (плавление, отжиг)					
2 На выработку тепловой энергии:					
2.1 в котельной					
2.2 в собственной ТЭС (включая выработку электроэнергии)					
Итого: суммарный расход					

ПРИЛОЖЕНИЕ Т
(обязательное)

Характеристика использования моторных топлив транспортными средствами

Наименование, (марка), тип транспортного средства, год выпуска	Количество транспортных средств	Грузоподъемность, т, пассажиропропускная способность, чел.	Вид использования топлива	Удельный расход топлива по паспортным данным, л/км; л/(т·км)	Годовые показатели текущего года		Количество израсходованного топлива, л	Способ измерения расхода топлива	Удельный расход топлива, л/(т·км)	Количество полученного топлива, л	Потери топлива	Примечание
					Пробег, км	Объем грузоперевозок, т·км						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

ПРИЛОЖЕНИЕ У
(обязательное)

Баланс потребления моторных топлив

Статьи прихода/расхода	Суммарное потребление, л	Расчетно-нормативное потребление, л	Потери, л		Фактический удельный расход, л/(т·км)	Примечание
			неизбежные	фактические		
1	2	3	4	5	6	7

I Приход						
Итого: приход						
II Расход						
1 Транспортировка грузов						
2 Перевозка людей						
3 На выработку энергии						
Итого: расход						

ПРИЛОЖЕНИЕ Ф
(обязательное)

Сведения об использовании вторичных энергоресурсов, альтернативных (местных) топлив и возобновляемых источников энергии

Наименование характеристики	Единица измерения	Значение характеристики	Примечание
1	2	3	4
1 Вторичные (тепловые) ВЭР			
1.1 Характеристика ВЭР			
1.1.1 Фазовое состояние			
1.1.2 Расход	м ³ /ч		
1.1.3 Давление	МПа		
1.1.4 Температура	°С		
1.1.5 Характерные загрязнители, их концентрация	%		
1.2 Годовой выход ВЭР	Гкал		
1.3 Годовое фактическое использование	Гкал		
2 Альтернативные (местные) и возобновляемые виды ТЭР			
2.1 Наименование (вид)			
2.2 Основные характеристики			
2.2.1 Теплотворная способность	ккал/кг		
2.2.2 Годовая наработка энергоустановки	ч		
2.2.3			
2.2.4			
2.3 Мощность энергетической установки	Гкал/ч, кВт		
2.4 КПД энергоустановки	%		
2.5 Годовой фактический выход энергии	Гкал, МВт·ч		

ПРИЛОЖЕНИЕ Х
(обязательное)

Удельный расход ТЭР на выпускаемую продукцию

Виды энергоносителей и наименование продукции (работ)	Единица измерения	Базовый год: фактический удельный расход общезавод	Расчетные удельные расходы энергоносителей (нормативы) по видам продукции с учетом реализации программы энергосбережения (приложение Ц) при объеме	Примечание

1	2	ской/ цеховой	производства в...г. обследования					9
			текущий год	2	3	4	5	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 Котельно-печное топливо: 1.1 - на продукцию 1.2 - на производство тепловой энергии 1.3 - на выработку электрической и тепловой энергии	кг у.т./ед. изд. кг у.т./Гкал г у.т./(кВт·ч), кг у.т./Гкал	— — —						
2 Тепловая энергия: 2.1 - на продукцию	Гкал/ед. изд.	—						
3 Электроэнергия: 3.1 - на продукцию 3.2 - на производство сжатого воздуха 3.3 - на производство холода	кВт·ч/ед. изд. кВт·ч/(кН·м ³) кВт·ч/Гкал	— — —						
4 Моторное топливо: - бензин - керосин - дизельное топливо	л/км, л/(т·км)							

ПРИЛОЖЕНИЕ Ц
(обязательное)

Перечень энергосберегающих мероприятий

Наименование мероприятий, вид энергоресурса	Затраты, тыс. руб	Годовая экономия топливно- энергетических ресурсов		Согласова нный срок внедрения, квартал, год	Срок окупае мости	Примеч ание
		в нату- ральном выражен ии	в стои- мостном выражении, тыс. руб. (по тарифу)			
1	2	3	4	5	6	7
Мероприятия по экономии: - котельно-печного топлива, т у.т. - тепловой энергии, Гкал - электроэнергии, МВт·ч - сжатого воздуха, кН·м ³ и других материальных ресурсов - моторного топлива: - бензина - керосина - дизельного топлива Экономия, всего: тыс. т у.т. . Гкал МВт·ч л, т в т. ч. по мероприятиям, принятым к внедрению: тыс. т у.т.						

Гкал							
МВт·ч							
л, т							

ПРИЛОЖЕНИЕ Ш
(справочное)

Библиография

- 1 Методические указания по организации учета топлива на тепловых электростанциях. РД 34.09.105—96. М. СПО ОРГРЭС, 1997
- 2 Правила измерения расхода газа и жидкостей стандартными сужающимися устройствами. РД 50-213—80. Изменение № 1 к РД 50-213—80. М. Изд-во стандартов, 1998
- 3 Методика выполнения измерений с использованием сужающихся устройств. МИ 2204—92. М. Изд-во стандартов, 1997
- 4 Методические указания по инвентаризации угля и горючих сланцев на электростанциях. МУ 34-70-050—83. М. СПО Союзтехэнерго, 1983
- 5 Методические указания по инвентаризации жидкого топлива на электростанциях. МУ 34-70-152—83. М. СПО Союзтехэнерго, 1983
- 6 Методические указания по нормированию расходов тепла на отопление и вентиляцию производственных зданий. ТЭС МУ 34-70-079—84. М. СПО Союзтехэнерго, 1984
- 7 Правила монтажа расходомерных устройств. РД-50-213, М. Изд-во стандартов, 1985
- 8 Методика оценки технического состояния паротурбинных установок до и после ремонта и в период между ремонтами, РД 34.20.581.85. М. СПО ОРГРЭС, 1995
- 9 Методика оценки технического состояния котельных установок до и после ремонта. РД 34.26.617—97 М. СПО ОРГРЭС, 1997
- 10 Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации. М. СПО ОРГРЭС, 1996
- 11 Типовая инструкция по учету электрической энергии при ее производстве, передаче и распределении, РД 34,09.101-94. М. СПО ОРГРЭС, 1995
- 12 Правила устройства электроустановок, 6-е издание, М. Главгосэнергонадзор РФ, 1998
- 13 Правила учета тепловой энергии и теплоносителя. П-683, Главгосэнергонадзор. М. Изд-во МЭИ, 1995
- 14 Информационное письмо РАО «ЕЭС России» «О коммерческом учете тепловой энергии». ИП-01(02)-97.
- 15 Методические указания по составлению отчета электростанции и «АО Энерго» о тепловой экономичности оборудования. РД 32.08.522—95
- 16 Правила проведения энергетических обследований. Утверждены Минтопэнерго России 25.03.98. М. СПО ОРГРЭС, 1998
- 17 Методики определения пределов допускаемых расхождений при определении массы «нетто» груза, перевозимого при бестарных перевозках. МИ 1953—88. М. СПО Союзтехэнерго, 1984
- 18 Нефть и нефтепродукты. Методы измерения массы. ГОСТ 26976—86
- 19 Методические указания по контролю качества твердого, жидкого и газообразного топлива для расчета удельных расходов. ТЭС РД 34.09.114-92, М., СПО ОРГРЭС, 1993
- 20 Б.П. Варнавский, А.И. Колесников, М.Н. Федоров. «Энергоаудит объектов коммунального хозяйства и промышленных предприятий». Учебное пособие. М. МИКСиС, 1998
- 21 Транспортный Устав железных дорог РФ от 08.11.98 № 2—ФЗ (Собрание законодательных актов РФ. 12.01.98. № 2)
- 22 Правила поставки газа в РФ от 05.02.98 № 162 (Собрание законодательных актов РФ, № 6)
- 23 Типовая инструкция по эксплуатации тепловых сетей в системах централизованного теплоснабжения. Утверждена Департаментом стратегии развития и научно-технической политики РАО «ЕЭС России»
- 24 Методические указания по составлению энергетических характеристик для систем транспорта тепловой энергии. Утверждены Департаментом строительства 07.07.98
- 25 Методические указания по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях. РД 34.09.255—97. М., СПО ОРГРЭС, 1998
- 26 Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на гидравлические потери.

РД 34.20.519-97. М. СПО ОРГРЭС, 1998

27 Типовое положение об электрическом цехе. ТП 34-70-014—86. СПО Союзтехэнерго, 1987

28 Методические указания по обследованию теплопотребляющих установок закрытых систем теплоснабжения и разработка мероприятий по энергосбережению. Отраслевой руководящий документ РФ 34.09.455—95 РАО «ЕЭС России». М., 1996

29 Энергоаудит и нормирование расходов энергоресурсов. Сборник методических материалов. Под редакцией проф. С.И. Сергеева. НГТУ, НИЦЭ, Н. Новгород, 1998

Ключевые слова: энергосбережение, энергетическая эффективность, энергетический паспорт, потребитель топливно-энергетических ресурсов, энергетическое обследование