



**ЭКСПЕРТИЗА
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ
НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЁРСТВО**

Правила 2

**оснащения приборного парка, необходимого
для проведения энергетического обследования**

СРО – СТО – 012/2 – 2010

Санкт-Петербург

2010 г.

Предисловие

Стандарт организации разработан для обеспечения соблюдения требований Российского законодательства и применения при приеме в саморегулируемую организацию НП «Экспертиза энерго-эффективности» и выдаче свидетельства о допуске к работам.

Положения данного стандарта являются обязательными при вступлении в члены саморегулируемой организации.

Сведения о стандарте

1. РАЗРАБОТАН: Специализированным экспертным базовым центром «ЭМЦ».

2. ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ: Решением Совета СРО «_____» _____ 20____ г., Протокол № _____.

3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ.

Информация об изменениях к настоящим правилам направляется всем членам СРО в письменном и электронном виде.

Уведомления о пересмотре или отмены настоящих правил публикуется на сайте www.effect-energo.ru

Содержание

1.	Область применения	4
2.	Нормативные ссылки	4
3.	Термины и определения	5
4.	Обозначения и сокращения	6
5.	Общие положения	7
6.	Измерительные системы	7

1. Область применения

Настоящий стандарт устанавливает Правила и условия вступления в члены саморегулируемой организации НП «Экспертиза энерго-эффективности» и требования к выдаче свидетельства о допуске к работам.

2. Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

Федеральный закон от 01.12.2007 № 315-ФЗ «О саморегулируемых организациях».

Федеральный закон от 22 июля 2008 № 148-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные Законодательные акты Российской Федерации».

Федеральный закон от 23 ноября 2009 года №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Федеральный закон от 28 декабря 2013 года №399-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об энерго сбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

ГОСТ Р 1.10-2004. Правила стандартизации и рекомендации по стандартизации. Порядок разработки, утверждения, изменения, пересмотра и отмены.

ГОСТ 1.1-2002. Межгосударственная система стандартизации. Термины и определения.

ГОСТ Р 1.4-2004. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения.

ГОСТ Р 1.5-2004. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения.

ГОСТ Р 1.5-2001. Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению.

ГОСТ Р 1.12-2004. Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения.

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

3. Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р ИСО 9001-2001, ГОСТ 1.1, ГОСТ Р 1.12, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1. **международный стандарт:** стандарт, принятый международной организацией.

3.2. **национальный стандарт:** стандарт, утвержденный национальным органом Российской Федерации по стандартизации.

3.3. **организация:** юридическое лицо, которое имеет в собственности, хозяйственном ведении или оперативном управлении обособленное имущество и отвечает по своим обязательствам этим имуществом, может от своего имени приобретать и осуществлять имущественные и личные неимущественные права, нести обязанности, быть истцом и ответчиком в суде, а также имеющее самостоятельный баланс или смету и зарегистрированное в установленном порядке.

3.4. правила: документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг.

Правила могут также содержать требования к терминологии, символике, упаковке, маркировке или этикеткам и правилам их нанесения.

3.5. правила организации: правила, утвержденный и применяемый организацией для целей стандартизации, а также для совершенствования производства и обеспечения качества продукции, выполнения работ, оказания услуг, а также для распространения и использования полученных в различных областях знаний результатов исследований (испытаний), измерений и разработок.

3.6. саморегулируемая организация в области энергетического обследования – в области энергетического обследования – некоммерческая организация, созданная в целях саморегулирования, основанная на членстве организаций, осуществляющих деятельность в области энергетического обследования.

4. Обозначения и сокращения

В настоящем стандарте использованы следующие сокращения:

СРО – саморегулируемая организация.

ГОСТ Р – национальный стандарт Российской Федерации.

СТО – стандарт организации.

СМК – система менеджмента качества.

КК – контрольный комитет.

КН – комиссия по надзору.

СОКК – специализированная организация по контролю качества.

5. Общие положения

5.1 Настоящие Правила разработаны в соответствии с требованиями Федерального закона от 23 ноября 2009 г. «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» № 261-ФЗ, Федерального закона от 01 декабря 2007 г. «О саморегулируемых организациях» № 315-ФЗ, другими нормативными актами в области энергетического обследования и положениями Устава НП «Экспертиза энерго-эффективности» (далее – Партнерство).

5.2 Настоящие Правила являются обязательным документом для членов некоммерческого партнерства, которое имеет статус саморегулируемой организации в области энергетического аудита.

5.3 Настоящие Правила устанавливают единые требования к обеспечению приборной базы при проведении энергетического обследования объектов потребления энергоресурсов.

6. Измерительные системы

6.1 Система электроснабжения.

Для измерений могут быть использованы имеющиеся в системах электроснабжения измерительные приборы или приборы организации, проводящей обследование.

Измерительная аппаратура должна удовлетворять следующим общим требованиям:

- все приборы должны быть поверены и иметь аттестацию органов Госстандарта;

- погрешность измерения параметров должна составлять не более:

- 1) по расходам электроэнергии $\pm 1,5\%$;

- 2) по измерению токов $\pm 5\%$;

3) по показателям качества электроэнергии:

- отклонение напряжения $\pm 0,5\%$;
- доза фликера $\pm 5\%$.

6.2 Системы освещения.

Основная часть инструментального обследования сводится к измерению освещенности от искусственных и естественных источников света на нормируемой поверхности. Измерение освещенности в осветительных установках производится с помощью отечественных и импортных люксметров.

6.3 Системы отопления, горячего водоснабжения, вентиляции и кондиционирования.

Для измерений могут быть использованы имеющиеся на ИТП или ЦТП измерительные приборы, а при их отсутствии – переносные портативные приборы организации, проводящей энергоаудит. Все применяемые приборы должны иметь аттестацию органов Госстандарта.

Погрешность измерения не должна превышать:

- 1) для расходов – $2,5\%$;
- 2) для давлений – $0,1 \text{ кгс/см}^2$;
- 3) для температур – $0,1^\circ\text{C}$.

Измерение расходов. Могут быть использованы установленные в ИТП стационарные приборы, в том числе входящие в состав теплосчетчиков, позволяющие определить мгновенные значения расходов воды: измерительные диафрагмы, приборы турбинного или крыльчатого типа, а также электромагнитные, вихревые и ультразвуковые расходомеры. При отсутствии стационарных расходомеров могут быть использованы переносные ультразвуковые расходомеры с накладными датчиками отечественного или зарубежного производства серий «Portaflow» (Англия), «Sonoflo» и «Sonocal» (Дания) и др., имеющие аттестацию Госстандарта РФ.

Измерение давления. В качестве измерительных приборов могут быть использованы образцовые пружинные манометры. При организации автоматизированной системы измерений в качестве датчиков давления или

перепада давлений могут использоваться датчики МТ-100 или датчики давления концерна «Метран», а также аппаратура аналогичного типа зарубежного производства, например цифровые манометры серии С95 фирмы «COMARK».

Измерение температуры. Могут быть использованы ртутные термометры с ценой деления $0,1^{\circ}\text{C}$, устанавливаемые в имеющихся на трубопроводах термометрических гильзах, или термометры, входящие в состав теплосчетчиков узлов учета при наличии вторичной показывающей аппаратуры. Для измерения температуры при отсутствии измерительной аппаратуры на ИТП следует использовать стандартные термоэлектрические преобразователи и термометры сопротивления с вторичными показывающими и регистрирующими приборами. При отсутствии в точках измерения термометрических гильз измерения могут быть проведены с использованием датчиков поверхностного типа или инфракрасных бесконтактных термометров. При применении датчиков поверхностного типа необходимо обеспечить плотный контакт датчика с очищенной от краски и ржавчины поверхностью трубопровода.

Проведение обследования с помощью обычных показывающих или записывающих приборов неэффективно и очень трудоемко, поскольку требуется одновременная регистрация большого количества параметров в течение продолжительного времени. Поэтому для энергоаудита следует, в первую очередь, использовать портативные расходомеры.

Измерения в системах отопления. При проведении измерений параметров системы отопления для обеспечения стабильности этих параметров следует вторую ступень подогревателя горячего водоснабжения перевести на смешанную схему, если в обычном режиме она включена по последовательной схеме. Измеряют следующие параметры:

- 1) расходы сетевой воды и воды в квартальной сети при независимой схеме;
- 2) температуру сетевой воды и в квартальной сети;

- 3) среднюю температуру воздуха в отапливаемых помещениях;
- 4) давления сетевой воды и в квартальной сети при независимой схеме.

Основными характеристиками, которые должны измеряться при инструментальном исследовании систем *кондиционирования* зданий, являются: размеры помещений, относительная влажность воздуха, температура воздуха в помещении, скорость воздухообмена, температура подаваемого летом и зимой воздуха, температура наружного воздуха, инфильтрация воздуха. Для измерения влажности и температуры можно применять прибор типа КМ 8004 (Великобритания) или аналогичные приборы других фирм.

6.4 Системы водоснабжения.

Для измерения можно использовать установленные в организации водосчетчики, а при их отсутствии применить портативные переносные приборы, например «Portaflow 300» с накопителем информации «Squirrel 1003» и другие приборы. Замеры проводить в интервале не менее одних суток. Необходимо также провести измерения рабочих характеристик насосов: коэффициентов включения и коэффициентов загрузки, изучить их системы регулирования расходов и давления.

Погрешность измерения не должна превышать:

- 1) для расходов – 2,5%;
- 2) для давления – 0,1 кгс/см².

6.5 Котельные.

В организациях и предприятиях, имеющих собственные котельные, одним из основных этапов энергетического обследования являются инструментальные замеры на котельной.

1) Для проведения инструментального обследования применяются стационарные и (или) переносные специализированные приборы. Все применяемые приборы должны иметь аттестацию органов Госстандарта.

В таблице приведен ориентировочный список приборов для проведения исследований.

Перечень приборов для проведения измерений

№	Измеряемый параметр	Наименование прибора, тип
1	O ₂ , CO ₂ , CO, NO _x , NO ₂ , SO ₂ , коэффициент избытка воздуха	Анализатор горения электронный КМ 9006 «Quintox»
2	Расход жидкостей с температурой до 200°C	Ультразвуковой расходомер жидкости «Portaflow 300»
3	Измерение толщины стенок металлических труб	Ультразвуковой толщинометр «SONAGAGE»
4	Измерение температуры поверхностей	Термометр инфракрасный бесконтактный «Raytek Rayst ST60»

Допустимые погрешности приборов для измерений характеристик котлоагрегатов приведены в следующей таблице.

Допустимая погрешность измерений

№	Вид измерений	Измеряемые физические величины	Обеспечиваемые предельные значения	
			диапазон измерений	погрешность
1	Измерения расхода	Скорость потока жидкости	0...10 м/с	< ±3%
		Скорость потока воздуха	0...30 м/с	< ±3%
2	Измерения температуры	Температура	–199...1300°C	< ±1°C
3	Измерения состава и свойств веществ	Концентрация отходящих газов топливопотребляющих установок:		
		– окись углерода (CO)	100...10000 ppm	± 10%
		– двуокись углерода (CO ₂)	0,3...20%	± 1,5%
		– окись азота (NO)	25...5000 ppm	± 5%
		– двуокись азота (NO ₂)	50...1000 ppm	± 5%
		– двуокись серы (SO ₂)	25...5000 ppm	± 5%
		– кислород (O ₂)	0,25...25%	± 1%
		– углеводороды (C _x H _y)	0,25...5% (по метану)	± 5%
		Состав производственной воды:		
		– Ph	0,01...14 pH	± 0,01 pH
		– жесткость	0,01...4,7 мг/л	± 0,01 мг/л
		– содержание железа	10...400 мкг/л	± 10 мкг/л
		– нефтепродукты	0,005...50 мг/л	± 40%

4	Электрические измерения	Параметры электрических сетей	< 2000 А < 750 В < 1200 кВ·А 45...65 Гц	< 1,5% < 1% < 2,5% < 1%
---	-------------------------	-------------------------------	--	----------------------------------