

УТВЕРЖДЕНО  
в новой редакции  
Советом Некоммерческого  
Партнерства  
в области энергетического  
обследования «РусЭнергоАудит»  
Протокол №8 от 24 января 2011 года  
Председатель Совета Партнёрства

Е.В. Решетов

**ПРАВИЛА 2**

**ОСНАЩЕНИЯ ПРИБОРНОГО ПАРКА,  
НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ОБСЛЕДОВАНИЙ  
ЧЛЕНАМИ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ  
ОРГАНИЗАЦИИ**

**в области энергетического обследования**

г. Ярославль  
2011г.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящие Правила разработаны в соответствии с ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23.11.2009г. №261-ФЗ, ФЗ «О саморегулируемых организациях» от 01.12.2007г. №315-ФЗ, другими нормативными актами в области энергетического обследования и Уставом Некоммерческого Партнерства в области энергетического обследования «РусЭнергоАудит» (далее - Партнерство, НП «РусЭнергоАудит»).

1.2. Настоящие Правила являются обязательным документом для членов Партнерства, которое имеет статус саморегулируемой организации в области энергетического обследования.

1.3. Настоящие Правила устанавливают требования к обеспечению и оснащению приборного парка при проведении энергетического обследования объектов потребления энергоресурсов.

## 2. ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

### 2.1 Система электроснабжения.

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

Измерительные приборы должны удовлетворять следующим общим требованиям:

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

- погрешность измерения параметров должна составлять не более следующих величин:

- |  |          |
|--|----------|
| 1) по расходам электроэнергии              | ± 1,5 %; |
| 2) по измерению токов                      | ± 5 %;   |
| 3) по показателям качества электроэнергии: |          |
| а) отклонение напряжения                   | ± 0,5 %; |
| б) доза фликера                            | ± 5 %.   |

### 2.2 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 люкметров.

2.3. Системы отопления, горячего водоснабжения вентиляции и кондиционирования.

Для измерений могут быть использованы имеющиеся на ИТП или ЦТН 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 кгс/см ;
- 3) для температур - 0,1 °С.

*Измерение расходов.* При измерении 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.* При измерении 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 «Метрап», а также аппаратура аналогичного типа зарубежного производства, например цифровые манометры серии С 95 фирмы «COMARK».

*Измерение температуры.* При измерении температуры могут быть использованы ртутные термометры с пеной деления 0,1 °С, 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 горячей 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/см .

#### 6.5. Котельные

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

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 <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , CO, NO <sub>x</sub> , NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , коэффициент избытка воздуха	Анализатор горения электронный КМ 9006 "Quintox"
2	Расход жидкостей с температурой до 200 °С	Ультразвуковой расходомер жидкости "Portaflow 300"
3	Измерение толщины стенок металлических труб	Ультразвуковой толщиномер "SONAGAGE"
4	Измерение температуры поверхностей	Термометр инфракрасный бесконтактный "Raytek Raust ST60"

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

Допустимая погрешность измерений

№	Вид измерений	Измеряемые физические величины	Обеспечиваемые предельные значения	
				погрешность
1	Измерения расхода	Скорость потока жидкости Скорость потока воздуха	(0... 10) м/с (0...30) м/с	<±3% <±3%
2	Измерения температуры	Температура	-199 1300 °С	<±1°С
3	Измерения состава и свойств веществ	Концентрация отходящих газов топливно гребляющих установок:  - окись углерода (СО) - двуокись углерода (СО?) - окись азота (N0) - двуокись азота (N0 <sub>2</sub> ) - двуокись серы (S0 <sub>2</sub> ) - кислород (СЬ) - углеводороды (С <sub>x</sub> Н <sub>v</sub> )  Состав производственной воды: - Ph - жесткость - содержание железа - нефтепродукты	100... 10000 ppm 0,3... 20% 25... 5000 ppm 50... 1000 ppm 25... 5000 ppm 0,25...25% 0,25...5% (по метану)  0,01... 14 рi 1 • 0,01...4,7 мг/л 10...400мкг/л 0,005... 50 мг/л	+ 10% + 1,5% + 5% + 5% + 5% + 1% + 5%  + 0,01 рИ + 0,01 мг/л + 10 мкг/л + 40%
4	Электрические измерения	Параметры электрических сетей	< 2000 А <750 В  < 1200 кВ'Д 45...65 Гц	< 1,5% <1%  < 2,5% <1%

### 3. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1. Настоящие Правила вступают в силу с момента их утверждения Советом Партнерства и подлежат применению после приобретения Партнёрством статуса саморегулируемой организации, и действуют неопределённый срок.

3.2. Внесение изменений в настоящие Правила, принятие решения о признании их утратившими силу, осуществляется на основании решения Совета Партнёрства.

В настоящем документе прошито и пронумеровано 5 ( 11976 ) листов  
Председатель Совета Партнерства  
НП в области энергетического обследования  
«РусЭнергоАудит»

Решетов Е.В

