



Эксплуатация и техническое обслуживание узлов учета энергоресурсов

Постановление Правительства РФ от 18.11.2013 N 1034
«О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя»

Докладчик:

Желудкова Ж.Г. – руководитель сервисной службы НПО «КАРАТ»





Коммерческий учет тепловой энергии, теплоносителя организуется в целях:

- а) осуществления расчетов между теплоснабжающими, теплосетевыми организациями и потребителями тепловой энергии;
- б) контроля за тепловыми и гидравлическими режимами работы систем теплоснабжения и теплопотребляющих установок;
- в) контроля за рациональным использованием тепловой энергии, теплоносителя;
- г) документирования параметров теплоносителя - массы (объема), температуры и давления



Эксплуатация узлов учета.

Узлы учета, введенные в эксплуатацию до вступления в силу настоящих Правил, могут быть использованы для коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя до **истечения срока службы основных приборов учета** (расходомер, тепловычислитель), входящих в состав узлов учета

По истечении **3 лет** со дня вступления в силу настоящих Правил теплосчетчики, не отвечающие требованиям настоящих Правил, не могут использоваться для установки как в новых, так и существующих узлах учета.



Эксплуатация узлов учета.

Теплоснабжающие организации или иные лица **не вправе требовать** от потребителя тепловой энергии **установки на узле учета приборов** или дополнительных устройств, **не предусмотренных Правилами.**

Используемые приборы учета должны соответствовать **требованиям законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений**, действующим на момент ввода приборов учета в эксплуатацию.

По истечении интервала между поверками либо после выхода приборов учета из строя или их утраты, если это произошло до истечения межповерочного интервала, приборы учета, не соответствующие требованиям законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений, подлежат поверке либо замене на новые приборы учета.





Эксплуатация узлов учета.

Организация коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, если иное не предусмотрено положениями Правил, включает:

- а) получение технических условий на проектирование узла учета;
- б) проектирование и установку приборов учета;
- в) ввод в эксплуатацию узла учета;
- г) эксплуатацию приборов учета, в том числе процедуру регулярного снятия показаний приборов учета и использование их для коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя;
- д) поверку, ремонт и замену приборов учета.

Выдача технических условий на установку узла (прибора) учета, ввод в эксплуатацию, пломбирование узлов (приборов) учета и участие в комиссиях по приемке узлов (приборов) учета осуществляется

без взимания с потребителя тепловой энергии платы

Эксплуатация узлов учета.

Сбор сведений о показаниях приборов учета, о количестве поставленной (полученной, транспортируемой) тепловой энергии, теплоносителя, количестве тепловой энергии в составе поданной (полученной, транспортируемой) горячей воды, количестве и продолжительности нарушений, возникающих в работе приборов учета, и иных сведений, предусмотренных технической документацией, отображающихся приборами учета, а также снятие показаний приборов учета (в том числе с использованием телеметрических систем - систем дистанционного снятия показаний) **осуществляются потребителем или теплосетевой организацией**, если иное не предусмотрено договором с теплоснабжающей организацией.

Потребитель или теплосетевая организация обязаны обеспечить беспрепятственный доступ представителей теплоснабжающей организации или по указанию теплоснабжающей организации представителей иной организации к узлам учета и приборам учета для сверки показаний приборов учета и проверки соблюдения условий эксплуатации приборов узла учета



Требования к приборам учета.

Конструкция теплосчетчиков и приборов учета, входящих в состав теплосчетчиков, обеспечивает **ограничение доступа к их частям** в целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений.

В теплосчетчиках **допускается коррекция внутренних часов** вычислителя без вскрытия пломб.

Вычислитель теплосчетчика должен иметь нестираемый архив, в который заносятся основные технические характеристики и настроечные коэффициенты прибора. Данные архива выводятся на дисплей прибора и (или) компьютер. Настроечные коэффициенты заносятся в паспорт прибора. Любые изменения должны фиксироваться в архиве





Характеристики тепловой энергии, теплоносителя, подлежащие измерению в целях их коммерческого учета и контроля качества теплоснабжения.

Оценка отклонения показателей качества теплоснабжения и теплопотребления от величин, указанных в договоре, осуществляется на основании показаний приборов учета, входящих в состав узла учета, установленного у потребителя, или переносных средств измерений. Применяемые средства измерений должны быть поверены. Отсутствие соответствующих измерений служит основанием для отклонения претензий потребителя по качеству тепловой энергии, теплоносителя

В целях коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя и контроля качества теплоснабжения осуществляется измерение:

- а) времени работы приборов узла учета в штатном и нештатном режимах;
- б) давления в подающем и обратном трубопроводах;
- в) температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах (температура обратной воды в соответствии с температурным графиком);
- г) расхода теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах;
- д) расхода теплоносителя в системе отопления и горячего водоснабжения, в том числе максимального часового расхода;
- е) расхода теплоносителя, израсходованного на подпитку системы теплоснабжения, при наличии подпиточного трубопровода



Порядок определения количества поставленных тепловой энергии, теплоносителя в целях их коммерческого учета, в том числе расчетным путем.



Количество тепловой энергии, теплоносителя, полученных потребителем, определяется энергоснабжающей организацией на основании показаний приборов узла учета потребителя за расчетный период.

Узел учета оборудуется теплосчетчиками и приборами учета, типы которых внесены в **Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений**

Теплосчетчик состоит из датчиков расхода и температуры (давления), вычислителя или их комбинации. При измерении перегретого пара дополнительно устанавливается датчик давления пара



Контроль качества теплоснабжения.

Качество теплоснабжения определяется как совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик тепловой энергии, в том числе термодинамических параметров теплоносителя, производится на границах балансовой принадлежности между теплоснабжающей, теплосетевой организацией и потребителем.

Конкретные величины контролируемых параметров **указываются в договоре** теплоснабжения



Методы осуществления коммерческого учета тепловой энергии

Для осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя применяются следующие методы:

- а) приборный**, при котором величины всех параметров, необходимые для осуществления коммерческого учета, получены путем измерений (регистрации) приборами на узлах учета тепловой энергии, теплоносителя на источниках тепловой энергии, теплоносителя;
- б) расчетный**, при котором величины всех параметров, необходимые для осуществления коммерческого учета при отсутствии приборов или в периоды их выхода из строя или работы в штатном режиме, принимаются по расчету, по средним показателям предыдущего периода, приведенным к условиям рассматриваемого периода, по справочным источникам и косвенным показателям;
- в) приборно-расчетный метод** - в случаях, когда недостаточность величин измеренных параметров восполняется полученными расчетным методом.

Метод осуществления коммерческого учета фиксируется сторонами договора теплоснабжения (поставки; оказания услуг по передаче тепловой энергии по тепловым сетям).

Эксплуатация узлов учета.

Коммерческий учет тепловой энергии, теплоносителя **расчетным путем** допускается в следующих случаях:

- а) отсутствие в точках учета приборов учета;
- б) неисправность прибора учета;
- в) нарушение установленных договором сроков представления показаний приборов учета, являющихся собственностью потребителя





Порядок определения количества поставленных тепловой энергии, теплоносителя в целях их коммерческого учета, в том числе расчетным путем.

При отсутствии в точках учета приборов учета или не работы приборов учета более 15 суток расчетного периода определение количества тепловой энергии, расходуемого на отопление и вентиляцию, осуществляется расчетным путем и основывается на пересчете базового показателя по изменению температуры наружного воздуха за весь расчетный период. В качестве базового показателя принимается значение тепловой нагрузки, указанное в договоре теплоснабжения.

При неисправности приборов учета, истечении срока их поверки, включая вывод из работы для ремонта или поверки на срок до 15 суток, в качестве базового показателя для расчета тепловой энергии, теплоносителя принимается среднесуточное количество тепловой энергии, теплоносителя, определенное по приборам учета за время штатной работы в отчетный период, приведенное к расчетной температуре наружного воздуха.

При нарушении сроков представления показаний приборов в качестве среднесуточного показателя принимается количество тепловой энергии, теплоносителя, определенное по приборам учета за предыдущий расчетный период, приведенное к расчетной температуре наружного воздуха



Порядок определения количества поставленных тепловой энергии, теплоносителя в целях их коммерческого учета, в том числе расчетным путем.

Количество тепловой энергии, теплоносителя, расходуемых на **горячее водоснабжение**, при **наличии отдельного учета** и временной неисправности приборов (**до 30 дней**) рассчитывается по фактическому расходу, определенному по приборам учета за предыдущий период.

В случае отсутствия отдельного учета или нерабочего состояния приборов **более 30 дней** количество тепловой энергии, теплоносителя, расходуемых на горячее водоснабжение, принимается равным значениям, установленным в **договоре теплоснабжения** (величина тепловой нагрузки на горячее водоснабжение).





Порядок определения количества поставленных тепловой энергии, теплоносителя в целях их коммерческого учета, в том числе расчетным путем.

При определении количества тепловой энергии, теплоносителя учитывается количество тепловой энергии, поставленной (полученной) при возникновении нештатных ситуаций. **К нештатным ситуациям относятся:**

- а) работа теплосчетчика при расходах теплоносителя ниже минимального или выше максимального предела расходомера;
- б) работа теплосчетчика при разности температур теплоносителя ниже минимального значения, установленного для соответствующего тепловычислителя;
- в) функциональный отказ;
- г) изменение направления потока теплоносителя, если в теплосчетчике специально не заложена такая функция;
- д) отсутствие электропитания теплосчетчика;
- е) отсутствие теплоносителя.



Порядок определения количества поставленных тепловой энергии, теплоносителя в целях их коммерческого учета, в том числе расчетным путем.

Количество тепловой энергии, израсходованной за период нештатных ситуаций ($Q_{корр}$), при суммарном значении времени НШ, не превышающем 15 календарных дней за отчетный период, количество потребленной тепловой энергии рассчитывается по формуле, Гкал.:

$$Q_{корр} = \frac{Q_{И}}{T_{РАБ}} T_{НШ}, \text{ Гкал, где:}$$

$Q_{И}$ - рассчитанное теплосчетчиком в штатном режиме количество тепловой энергии в течение интервалов $T_{раб}$, T_{MIN} и T_{MAX} , Гкал.;

$T_{раб}$ - время нормальной работы теплосчетчика в штатном режиме, ч;

$T_{НШ}$ - суммарное время действия нештатных ситуаций, ч.;



Требования к метрологическим и эксплуатационным характеристикам приборов учета

Метрологические и эксплуатационные характеристики теплосчетчиков, включая теплосчетчики используемые в составе измерительных систем, устанавливаются в соответствии с положениями ГОСТ Р EN 1434-1-2011 и Приказом № 57 Минпромторга России от 21.01.2011.

А) минимальное значение разности температур (Δt_{min}), при которой теплосчетчик функционирует без превышения максимально допустимой погрешности, не более 3°C

б) относительная максимально допускаемая погрешность для датчика расхода (E_f), выраженная в процентах в зависимости от расхода (G):

класс 2: $E_f = (2 + 0,02G_{max}/G)$, но не более 5%,

класс 1: $E_f = (1 + 0,01G_{max}/G)$, но не более 3,5%





Поверка приборов узлов учета



После **истечения срока действия поверки** хотя бы одного из приборов узла учета тепловой энергии и теплоносителя показания приборов этого узла учета не учитываются при взаимных расчетах между энергоснабжающей организацией и потребителем.

Узел учета считается вышедшим из строя.

Поверка средств измерений — совокупность операций, выполняемых органами Государственной метрологической службы (другими уполномоченными на то органами, организациями) с целью определения и подтверждения соответствия характеристик средства измерения установленным метрологическим требованиям.

Закон Правительства Российской Федерации от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ « Об обеспечении единства измерений»



Виды поверки

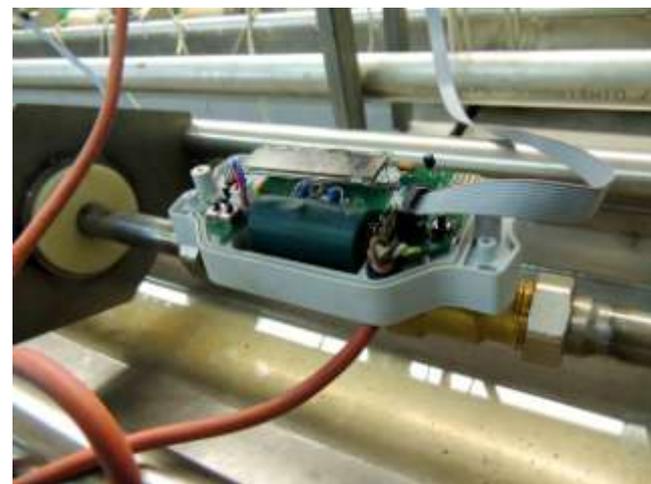
Первичная поверка	поверка, выполняемая при выпуске средства измерений из производства или после ремонта, а также при ввозе средства измерений из-за границы партиями, при продаже
Периодическая поверка	поверка средств измерений, находящихся в эксплуатации или на хранении, выполняемая через установленные межповерочные интервалы времени
Внеочередная поверка	поверка средства измерений, проводимая до наступления срока его очередной периодической поверки
Инспекционная поверка	поверка, проводимая органом государственной метрологической службы при проведении государственного надзора за состоянием и применением средств измерений



ВНЕОЧЕРЕДНАЯ ПОВЕРКА

ВНЕОЧЕРЕДНАЯ ПОВЕРКА СИ ПРОВОДИТСЯ ОРГАНАМИ ГМС И МС СУБЪЕКТОВ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ХРАНЕНИИ СИ НЕЗАВИСИМО ОТ СРОКА ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПОВЕРКИ В СЛЕДУЮЩИХ СЛУЧАЯХ:

- При необходимости подтверждения годности СИ к применению;
- При вводе СИ в эксплуатацию после длительного хранения;
- При корректировке межповерочных интервалов;
- При контроле результатов периодической поверки;
- При повреждении поверительного клейма, пломбы или утере документа, подтверждающего, что СИ прошло необходимую поверку;
- При применении СИ в качестве комплектующих, передаче на длительное хранение или отправке потребителю по истечении половины межповерочного интервала на них





Поверка приборов узлов учета

Поверка производится в соответствии с нормативными документами утверждаемыми по результатам испытаний по утверждению типа средства измерений.

Результатом поверки является подтверждение пригодности средства измерений к применению или признание средства измерений непригодным к применению. Если средство измерений по результатам поверки признано пригодным к применению, то **на него или техническую документацию наносится отпечаток поверительного клейма или выдается "Свидетельство о поверке"**.


МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА ООО «НПП «УРАЛТЕХНОЛОГИЯ»
Аттестат аккредитации на право поверки средств измерений № 1462 от 20.02.2009 со сроком действия до 30.12.2013

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ

№ А-12-136

Действительно до 02 апреля 2016 г.

Средство измерений Расходомер – счетчик жидкости ультразвуковой
наименование, тип

KARAT-PC- 20-150-H-O-A-IB (0,07 – 6,8) м³/ч, ПГ ± 1,0 %; (0,02 – 0,07) м³/ч, ПГ ± 3,0 %
диапазон измерений или номинальное значение, класс точности, разряд или погрешность

отсутствует
серия и номер клейма предыдущей поверки (если такие серия и номер имеются)

Зав. № 22560310 Принадлежащее МАОУ ДОД "Дворец детского
(юношеского) творчества г. Белоярский", ИНН 8611003426
наименование юридического (физического) лица, ИНН

поверен в соответствии с ГСИ. Расходомеры-счетчики жидкости
ультразвуковые KARAT-PC. Методика поверки. МП 36-221-2005
наименование и номер документа, на методику поверки

с применением эталонов Поверочная расходомерная установка, ПГ ± 0,25 %, зав. № 1
наименование, заводской №, разряд, класс или погрешность

БАМ-1, (80 – 106) кПа, ПГ ± 0,2 кПа, зав. № SN 179; ВИТ-2, (15 – 40) °С, ПГ ± 0,2 %, зав. № А226
при следующих значениях влияющих факторов: t = 23 °С; P = 97 кПа; φ = 68 %
и на основании результатов периодической поверки
(протокол № 22560310 от 02 апреля 2012 г.) признано пригодным к применению.

Поверительное клеймо

Начальник отдела   А.В. Добкина
(подпись) (инициалы, фамилия)

Поверитель  А.В. Добкина
(подпись) (инициалы, фамилия)

02 апреля 2012 г.

Россия, 620102, г. Екатеринбург, ул. Ясная, 22 б
тел./факс: (343) 2222-306, e-mail: uraltech@karat-npo.ru

 МСГО 059791318



Оформление результатов поверки

6 Свидетельство о приемке

Теплосчетчик KARAT®-Компакт СП ТУ 4218-006-32277111, заводской номер 84080357, изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации

Исполнение теплосчетчика:

- ДУ: 15 мм, номинальный расход 0,6 м³/ч.
 15 мм, номинальный расход 1,5 м³/ч.
 20 мм, номинальный расход 2,5 м³/ч.

Теплосчетчик предназначен для установки в: подающий трубопровод обратный трубопровод

Теплосчетчик оборудован: импульсным выходом интерфейсным выходом шины M-bus

Дата выпуска «30» МАР 2009 г.

Начальник ОТК _____


подпись



7 Сведения о поверке

Теплосчетчик KARAT®-Компакт СП ТУ 4218-006-32277111, заводской номер 84080357 на основании результатов первичной поверки, проведенной органами Ростехрегулирования признан годным и допущен к эксплуатации.

Дата первичной поверки «30» марта 2009 г.

Подпись поверителя _____


подпись



8 Сведения о периодической поверке и поверке после ремонта

Дата	Вид осмотра или поверки	Результат осмотра или поверки	Подпись и клеймо поверителя	Дата следующей поверки
31 МАР 2010		горк		31 МАР 2015

9 Отметка о продаже

Дата продажи «___» _____ 200__ г.

Подпись лица, продавшего теплосчетчик _____

подпись



Поверка приборов узлов учета

Поверку средств

измерений имеют право производить :

- индивидуальные предприниматели,
- государственные,
- юридические лица,

аккредитованные на право поверки в данной области обеспечения единства измерений.





Метрологическая служба НПП Уралтехнология

Задача службы

Обеспечение единства и требуемой точности измерений, осуществление метрологического контроля на Предприятии.

Аккредитация

В 2013г. Предприятие подтвердило свою техническую компетентность при выполнении работ по поверке средств измерения и получило аккредитацию на новый срок. Действующий аттестат аккредитации №1462 от 19.11.2013г. выдан новым федеральным органом исполнительной власти - Федеральной службой по аккредитации (Росаккредитация) на срок до 19.11.2018г

Структура

- Бюро метрологии, сертификации и качества,
- Метрологическая лаборатория.

Квалификация

Сотрудники метрологической службы имеют высшее специальное образование, проходят регулярное обучение на курсах повышения квалификации в АСМС и аттестованы в качестве поверителей ФБУ «УРАЛТЕСТ».

Область аккредитации



Метрологическая служба НПО «Карат» осуществляет первичную, периодическую и внеочередную поверку:

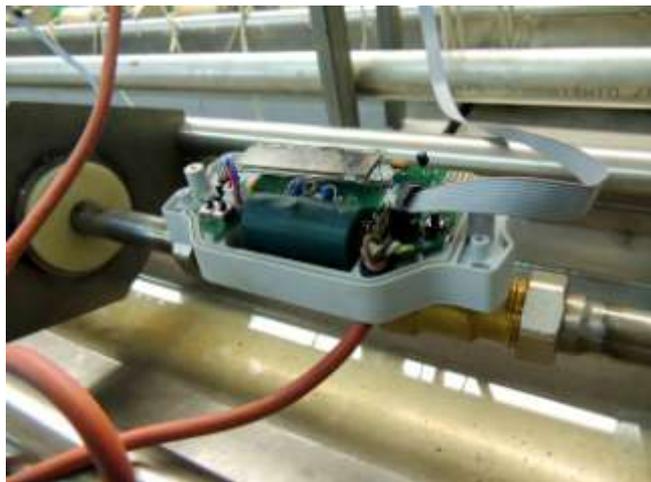
- средств измерений параметров потока, расхода, уровня, объема веществ (расходомеры, преобразователи расхода, счетчики жидкости, тепловычислители, теплосчетчики);
- средств измерений давления;
- средств температурных измерений.

По классу точности:

право поверки расходомеров, преобразователей расхода, счетчиков жидкости с погрешностью от 0,25 %;

По местам осуществления поверочной деятельности:

аккредитованы лаборатории в г. Екатеринбург и г. Новосибирск.





Услуги поверки

Проливные расходомерные установки НПО КАРАТ обеспечивают градуировку, поверку преобразователей расхода Ду 15 - 100 с погрешностью 0,08 % (весовой метод) и 0,3 % (метод сличения)

Установка поверочная расходомерная КАРАТ-ПРУ-200 реализует два метода измерения:

метод сличения с показаниями эталонных электромагнитных преобразователей расхода (Sitrans FM Magflo Mag 6000/1100 фирмы Siemens);
весовой метод - измерение массы рабочей жидкости, прошедшей через поверяемое средство измерения, статическим взвешиванием на тензометрических платформенных весах (Mettler Toledo KCC300, до 5000 кг).

Масштаб деятельности

За 2014 г. метрологической службой проведена поверка **57 700** средств измерений, из них:

- Первичная (при выпуске из производства) - **47 400** СИ
- Первичная (после ремонта) и периодическая – **10 300** СИ





Испытательная база

Метрологическая служба имеет современную испытательную базу, укомплектованную необходимыми средствами поверки, рабочими СИ и вспомогательным оборудованием, необходимыми нормативными документами.

Эталонная база насчитывает 30 эталонов единиц физических величин в виде эталонных СИ, эталонных стендов и установок, в том числе:

- Эталоны единицы массового расхода жидкости 2-го разряда;
- Эталон единицы объёмного расхода жидкости;
- Эталон единицы давления 3 разряда;
- Эталоны единицы температуры 1-го разряда ;
- Эталоны единиц времени и частоты;
- Эталоны единицы силы постоянного тока 1-го разряда;
- Эталон единицы сопротивления 3-го разряда;
- Эталоны единицы электрического напряжения, силы электрического тока, электрического сопротивления.



Метрологические характеристики модернизированной КАРАТ-ПРУ-200:

Диапазон воспроизводимых расходов измеряемой среды, м³/ч от 0,02 до 200

Диаметры условного прохода поверяемых приборов, мм 20 – 150

Количество эталонных расходомеров, шт. 7

Количество весоизмерительных устройств, шт. 2

Пределы относительной погрешности установки при измерении объема и объемного расхода весовым методом, % (0,05 - 0,2)

Пределы относительной погрешности установки при измерении объема и объемного расхода методом непосредственного сличения, % 0,3

Количество одновременно поверяемых расходомеров, шт. до 22





Научно-Производственное Объединение КАРАТ

www.karat-npo.ru

Головной офис

620102, РОССИЯ, г. Екатеринбург, ул. Ясная, 22 корп. Б

Московский филиал

129085, РОССИЯ, г. Москва, ул. Большая Марьинская, 9 стр. 1

Сибирский филиал

630009, РОССИЯ г. Новосибирск, ул. Добролюбова, 12

Южноуральский филиал

454007, РОССИЯ г. Челябинск, ул. Грибоедова, 57-А

Западноуральский филиал

614081, РОССИЯ г. Пермь, ул. Кронштадтская, 39-А

Восточно-Сибирское подразделение

660028, Россия, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Телевизорная, 1, стр.4

Дальневосточное подразделение

690002, Россия, Приморский край, г. Владивосток, Партизанский проспект, 58

ООО КАРАТ ПОВОЛЖЬЕ

428022, Чувашская республика, г.Чебоксары, Марпосадское шоссе,1«Б»

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !