

# ПРАВИТЕЛЬСТВО КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

## ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 12 января 2012 года №26

### Об утверждении Правил учета тепловой энергии и теплоносителя

В целях обеспечения контроля за фактическим потреблением (по температуре и расходу) тепловой энергии и теплоносителя Правительство Кыргызской Республики

ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить прилагаемые [Правила](#) учета тепловой энергии и теплоносителя.
2. Настоящее постановление вступает в силу со дня официального опубликования.

Премьер-министр

О.Бабанов

Утверждены  
[постановлением](#) Правительства  
Кыргызской Республики  
от 12 января 2012 года № 26

### ПРАВИЛА учета тепловой энергии и теплоносителя

Глава 1. Термины, определения и условные обозначения

Глава 2. Общие положения

Глава 3. Учет тепловой энергии и теплоносителя на источнике теплоты

Глава 4. Учет тепловой энергии и теплоносителя у потребителя в водяных системах теплоснабжения

Глава 5. Учет тепловой энергии и теплоносителя у потребителя в паровых системах теплоснабжения

Глава 6. Основные требования к приборам учета тепловой энергии

Глава 7. Допуск в эксплуатацию узла учета тепловой энергии на источнике теплоты

Глава 8. Допуск в эксплуатацию узла учета тепловой энергии у потребителя

Глава 9. Эксплуатация узла учета тепловой энергии на источнике теплоты

Глава 10. Эксплуатация узла учета тепловой энергии у потребителя

Приложение 1. Соотношение между единицами измерений в международной системе единиц (СИ) и технической системе МКГСС

Приложение 2. Принципиальные схемы размещения точек измерения количества тепловой энергии и массы (объема) теплоносителя, а также его регистрируемых параметров на источнике тепла и у потребителя

Приложение 3. Перечень основных нештатных ситуаций

Приложение 4. Акт допуска в эксплуатацию узла учета тепловой энергии на источнике теплоты

Приложение 5. Дополнительное соглашение о порядке расчетов по коммерческому узлу учета тепловой энергии к Договору на снабжение тепловой энергией

потребителей

Приложение 6. Акт повторного допуска в эксплуатацию узла учета тепловой энергии на источнике теплоты

Приложение 7. Акт допуска в эксплуатацию узла учета тепловой энергии у потребителя

Приложение 8. Акт повторного допуска в эксплуатацию узла учета тепловой энергии у потребителя

Приложение 9. Рекомендуемые формы журналов учета тепловой энергии на источнике теплоты

Приложение 10. Рекомендуемая форма журнала учета тепловой энергии и теплоносителя у потребителя в водяных системах теплоснабжения

Приложение 11. Рекомендуемая форма журнала учета тепловой энергии и теплоносителя у потребителя в паровых системах теплоснабжения

## **Глава 1**

Термины, определения и условные обозначения

1. Термины, определения и условные обозначения, используемые в настоящих Правилах учета нарушений тепловой энергии организаций энергосистемы Кыргызской Республики (далее - Правила).

Термины и определения:

Виды тепловых нагрузок - отопительная, вентиляционная, технологическая, кондиционирование воздуха, горячее водоснабжение.

Водосчетчик - измерительный прибор, предназначенный для измерения массы (объема) воды (жидкости), протекающей в трубопроводе через сечение, перпендикулярное направлению скорости потока.

Время работы приборов узла учета - интервал времени, за который на основе показаний приборов ведется учет тепловой энергии и массы (объема) теплоносителя, а также контроль его температуры и давления.

Зависимая схема подключения системы теплоснабжения - схема присоединения системы теплоснабжения к тепловой сети, при которой теплоноситель (вода) из тепловой сети поступает непосредственно в систему теплоснабжения.

Закрытая водяная система теплоснабжения - система теплоснабжения, в которой вода, циркулирующая в тепловой сети, из сети не отбирается.

Источник теплоты (тепловой энергии) - энергоустановка, производящая тепло (тепловую энергию).

Массовый расход теплоносителя - расход теплоносителя, выражаемый через его массу и время.

Независимая схема подключения системы теплоснабжения - схема присоединения системы теплоснабжения к тепловой сети, при которой теплоноситель, поступающий из тепловой сети, проходит через теплообменник, установленный на тепловом пункте потребителя, где нагревает вторичный теплоноситель, используемый в дальнейшем в системе теплоснабжения.

Объемный расход теплоносителя - расход теплоносителя, выражаемый через его объем и время.

Открытая водяная система теплоснабжения - водяная система теплоснабжения, в которой вода, частично или полностью, отбирается потребителями тепловой энергии из системы.

Приборы учета - приборы, с помощью которых выполняют одну или несколько функций: измерение, накопление, хранение, отображение информации о количестве тепловой энергии, массе (объеме), температуре, давлении теплоносителя и времени работы приборов.

Потребитель тепловой энергии - юридическое или физическое лицо, которому принадлежат теплоснабжающие установки, присоединенные к системе теплоснабжения энергоснабжающей организации.

Расход жидкости (газа) - физическая величина, равная пределу отношения приращения массы или объема, или количества жидкости (газа), протекающих в трубопроводе через сечение, перпендикулярное направлению скорости потока, к интервалу времени, за который это приращение произошло, при неограниченном уменьшении интервала времени.

Регистрация величины - отображение измеряемой величины в цифровой или графической форме на твердом носителе - бумаге.

Система теплоснабжения - совокупность взаимосвязанных источников теплоты, тепловых сетей и систем теплоснабжения.

Система теплоснабжения - комплекс теплоснабжающих установок с соединительными трубопроводами или тепловыми сетями.

Счетчик пара - измерительный прибор, предназначенный для измерения массы пара, протекающего в трубопроводе через сечение, перпендикулярное направлению скорости потока.

Тепловая сеть - совокупность трубопроводов и устройств, предназначенных для передачи тепловой энергии.

Тепловой пункт (ТП) - комплекс устройств для присоединения систем теплоснабжения к тепловой сети и распределения теплоносителя по видам теплового потребления.

Теплопотребляющая установка - комплекс устройств, использующих теплоту для отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, кондиционирования воздуха и технологических нужд.

Теплоснабжение - обеспечение потребителей тепловой энергией.

Теплосчетчик - прибор или комплект приборов (средство измерения), предназначенный для определения количества теплоты и измерения массы и параметров теплоносителя.

Тепловычислитель - устройство, обеспечивающее расчет количества теплоты на основе входной информации о массе, температуре и давлении теплоносителя.

Технический осмотр - комплекс мероприятий, осуществляемых с целью проверки узла учета на соответствие его технической документации, наличия действующих сертификатов о государственной поверке, отсутствия повреждений средств учета и целостности их пломб.

Узел учета - комплект приборов и устройств, обеспечивающий учет тепловой энергии, массы (объема) теплоносителя, а также контроль и регистрацию его параметров.

Условные обозначения:

Параметры:

$t$  - температура;

$G_k$  - масса возвращенного потребителем конденсата;

$p$  - давление;

$Q$  - тепловая энергия;

$h$  - энтальпия;

$T$  - время;

$G$  - масса воды;

$D$  - масса пара.

Индексы:

1 - подающий трубопровод;

2 - обратный трубопровод;

к - конденсат;

хв - холодная вода;

п - подпитка;

гв - горячее водоснабжение.

Точки измерения:

- (\*) - температуры;
- (\*) - расхода теплоносителя;
- (\*) - давления.

Технологические требования:

- (\*) - регистрируемый параметр;
- (\*) - учитываемый параметр;
- (\*) - узел учета.

Оборудование:

- (\*) - насос;
- (\*) - трубопровод;
- (\*) - теплообменник;
- (\*) - задвижка;
- (\*) - элеватор;
- (\*) - отопительный прибор.

## Глава 2

### Общие положения

2. Требования настоящих Правил распространяются на теплоснабжающие организации и потребителей тепловой энергии при взаимных расчетах за поставку и потребление тепловой энергии независимо от установленной мощности источника теплоты и присоединенной тепловой нагрузки потребителя.

3. Учет и регистрация отпуска и потребления тепловой энергии организуются с целью:

а) осуществления взаимных финансовых расчетов между теплоснабжающими организациями и потребителями тепловой энергии;

б) контроля за тепловыми и гидравлическими режимами работы систем теплоснабжения и теплопотребления;

в) контроля за рациональным использованием тепловой энергии и теплоносителя;

г) документирования параметров теплоносителя: массы (объема), температуры и давления;

д) определения потерь тепловой энергии через изоляцию трубопроводов и с утечкой теплоносителя;

е) составления и анализа отчетных энергобалансов теплоснабжающих и теплопотребляющих предприятий.

4. Расчеты потребителей тепловой энергии с теплоснабжающими организациями за полученное ими тепло осуществляются на основании показаний приборов учета и контроля параметров теплоносителя, установленных у потребителя и допущенных в эксплуатацию в качестве коммерческих, в соответствии с требованиями настоящих Правил.

В случае, когда к магистрали, отходящей от источника теплоты, подключен единственный потребитель и эта магистраль находится на его балансе, по взаимному согласию сторон допускается ведение учета потребляемой тепловой энергии по приборам учета, установленным на узле учета источника теплоты.

5. Взаимные обязательства теплоснабжающей организации и потребителя по расчетам за тепловую энергию и теплоноситель, а также по соблюдению режимов отпуска и потребления тепловой энергии и теплоносителя определяются Договором на снабжение тепловой энергией потребителей (далее - Договор).

6. При оборудовании и эксплуатации узлов учета тепловой энергии и теплоносителя необходимо руководствоваться настоящими Правилами, а также нормативной и технической документацией.

7. Настоящие Правила устанавливают уровень оснащенности узлов учета источников теплоты и минимально необходимую степень оснащенности узлов учета потребителей средствами измерений в зависимости от схемы теплоснабжения и тепловой нагрузки, предусмотренной в Договоре.

8. Теплоснабжающая организация не вправе дополнительно требовать от потребителя установки на узле учета приборов, не предусмотренных требованиями настоящих Правил.

Потребитель, по согласованию с теплоснабжающей организацией, имеет право для своих технологических целей дополнительно устанавливать на узле учета приборы для определения количества тепловой энергии и теплоносителя, а также для контроля параметров теплоносителя, не нарушая при этом технологию коммерческого учета и не влияя на точность и качество измерений.

Показания дополнительно установленных приборов не используются при взаимных расчетах между потребителем и теплоснабжающей организацией. Однако, в случае выхода из строя коммерческих приборов учета, показания дополнительно установленных приборов учета могут быть использованы только при соответствии их установки требованиям настоящих Правил.

9. При определении размерностей физических величин используется Международная система единиц - система интернациональная (далее - СИ). Однако в практике учета тепловой энергии широко используются приборы, имеющие градуировку, соответствующую технической системе единиц, метр, килограмм-сила, секунда (далее - МКГСС), поэтому в настоящих Правилах применяются обе системы.

В формулах и тексте настоящих Правил приняты следующие единицы измерения:

давления - кгс/кв.см;

температуры - град. Цельсия;  
энтальпии - кДж/кг (ккал/кг);  
массы - т;  
плотности - кг/куб.м;  
объема - куб.м;  
тепловой энергии - ГДж (Гкал);  
времени - ч.

Соотношение между единицами измерения в международных системах СИ и МКГСС приведены в [приложении 1](#).

10. При возникновении разногласий между теплоснабжающей организацией и потребителем по техническим вопросам организации и ведения учета тепловой энергии и теплоносителя их урегулирование передается в уполномоченный государственный орган по контролю и надзору за производством, передачей, распределением и потреблением тепловой энергии или осуществляется в судебном порядке.

11. Все работы по оборудованию узла учета должны выполняться специализированными организациями, осуществляющими свою деятельность в соответствии с [Законом](#) Кыргызской Республики "О лицензировании".

12. Узел учета должен быть выполнен на основании проекта.

13. Программное обеспечение теплосчетчиков должно обеспечивать защиту от несанкционированного вмешательства в условия эксплуатации.

14. Принципиальные схемы (1-11) размещения точек измерения массы (объема) теплоносителя, состав измеряемых и регистрируемых параметров приведены в [приложении 2](#).

### Глава 3

#### Учет тепловой энергии и теплоносителя на источнике теплоты

§ 1. Организация учета тепловой энергии и теплоносителя, отпущенных в водяные системы теплоснабжения

15. Узлы учета тепловой энергии воды на источниках теплоты: теплоэлектроцентралях (ТЭЦ), районных тепловых станциях (РТС), котельных и т.п. оборудуются на каждом из выводов.

Для котельных малой мощности, производительностью от 100 кВт до 3000 кВт, с заведомо малыми расходами на подпитку (менее 2 т/ч) без потерь точности, для оптимизации узла учета, можно использовать один расходомер на прямой воде теплосети.

Узлы учета тепловой энергии оборудуются у границы раздела балансовой принадлежности трубопроводов в местах, максимально приближенных к головным задвижкам источника.

Не допускается организация отборов теплоносителя на собственные нужды источника после узла учета тепловой энергии, отпускаемой в системы теплоснабжения потребителей.

16. На каждом узле учета тепловой энергии источника теплоты с помощью приборов должны определяться:

- а) время работы приборов узла учета;
- б) отпущенная тепловая энергия;
- в) масса (объем) теплоносителя, отпущенного и полученного источником теплоты соответственно по подающему и обратному трубопроводам;
- г) масса (объем) теплоносителя, расходуемого на подпитку системы теплоснабжения;
- д) тепловая энергия, отпущенная за каждый час;
- е) масса (объем) теплоносителя, отпущенного источником теплоты по подающему трубопроводу и полученного по обратному трубопроводу за каждый час;
- ж) масса (объем) теплоносителя, расходуемого на подпитку систем теплоснабжения за каждый час;
- з) среднечасовая и среднесуточная температура теплоносителя в подающем, обратном трубопроводах и трубопроводе холодной воды, используемой для подпитки;
- и) среднечасовое давление теплоносителя в подающем, обратном трубопроводах. Среднечасовые и среднесуточные значения параметров теплоносителя определяются на основании показаний приборов, регистрирующих параметры теплоносителя.

17. Приборы учета, устанавливаемые на обратных трубопроводах магистралей, должны размещаться до места присоединения подпиточного трубопровода.

Принципиальная схема 1 размещения точек измерения массы (объема) теплоносителя, состав измеряемых и регистрируемых параметров приведены в приложении 2.

## § 2. Определение количества тепловой энергии и теплоносителя, отпущенных в водяные системы теплоснабжения

18. Количество тепловой энергии, отпущенной источником теплоты, определяется как сумма количеств тепловой энергии, отпущенной по его выводам.

Количество тепловой энергии, отпущенной источником теплоты по каждому отдельному выводу, определяется как алгебраическая сумма произведений массы теплоносителя по каждому трубопроводу (подающему, обратному и подпиточному) на соответствующую энтальпию. Масса сетевой воды в обратном и подпиточном трубопроводах берется с отрицательным знаком.



Для определения количества тепловой энергии  $Q$ , отпущенной источником теплоты, используется формула:

a b m

$$Q = (E G_{1i} \times h_{1i} - E G_{2j} \times h_{2j} - E G_{pk} \times h_{хв.k}) \times 10^{-3}, \text{ Гкал (1),}$$

$$i=1 \ j=1 \ k=l$$

где:

a - количество узлов учета на подающих трубопроводах;

b - количество узлов учета на обратных трубопроводах;

m - количество узлов учета на подпиточных трубопроводах;

$G_{1i}$  - масса теплоносителя, отпущенного источником теплоты по каждому подающему трубопроводу;

$G_{2j}$  - масса теплоносителя, возвращенного источнику теплоты по каждому обратному трубопроводу;

$G_{pk}$  - масса теплоносителя, израсходованного на подпитку каждой системы теплоснабжения потребителей тепловой энергии;

$h_{1i}$  - энтальпия сетевой воды в соответствующем подающем трубопроводе;

$h_{2j}$  - энтальпия сетевой воды в соответствующем обратном трубопроводе;

$h_{хв.k}$  - энтальпия холодной воды, используемой для подпитки соответствующей системы теплоснабжения потребителей тепловой энергии.

Средние значения энтальпий за соответствующий интервал времени определяются на основании измерений среднечасовых температур и давлений.

### § 3. Организация учета тепловой энергии и теплоносителя, отпущенных в паровые системы теплоснабжения

19. Узлы учета тепловой энергии пара на источнике теплоты (ТЭЦ, РТС, котельной) оборудуются на каждом из его выводов, у границы раздела балансовой принадлежности трубопроводов в местах, максимально приближенных к головным задвижкам источника.

Не допускается организация отборов теплоносителя на собственные нужды источника после узла учета тепловой энергии, отпускаемой в системы теплоснабжения потребителей.

20. На каждом узле учета тепловой энергии источника теплоты с помощью приборов должны определяться:

а) время работы приборов узла учета;

б) отпущенная тепловая энергия;

в) масса (объем) отпущенного пара и возвращенного к источнику теплоты конденсата;

г) тепловая энергия, отпущенная за каждый час;

д) масса (объем) отпущенного пара и возвращенного к источнику теплоты конденсата за каждый час;

е) среднечасовые значения температуры пара, конденсата и холодной воды, используемой для подпитки;

ж) среднечасовые значения давления пара, конденсата.

Среднечасовые значения параметров теплоносителя, а также их средние величины за какой-либо другой промежуток времени определяются на основании показаний приборов, регистрирующих параметры теплоносителя.

Принципиальная схема 2 размещения точек измерения массы (объема) теплоносителя, состав измеряемых и регистрируемых параметров приведены в [приложении 2](#).

§ 4. Определение количества тепловой энергии и теплоносителя, отпущенных в паровые системы теплоснабжения

21. Количество тепловой энергии, отпущенной источником теплоты, определяется как сумма количеств тепловой энергии, отпущенной по его выводам.

Количество тепловой энергии, отпущенной источником теплоты по каждому отдельному выводу, определяется как алгебраическая сумма произведений массы теплоносителя по каждому трубопроводу (паропроводу и конденсатопроводу) на соответствующие разности энтальпий пара и холодной воды. Масса теплоносителя в конденсатопроводе берется с отрицательным знаком. Для определения количества тепловой энергии, отпущенной источником теплоты, используется формула:

$k \ m$

$$Q = (E \sum_{i=1}^k D_i \times (h_i - h_{хв}) - E \sum_{j=1}^m G_{kj} \times (h_{kj} - h_{хв})) \times 10^{-3}, \text{ Гкал (2)},$$

$i=1 \ j=1$

где:

$k$  - количество узлов учета на паропроводах;

$m$  - количество узлов учета на конденсатопроводах;

$D_i$  - масса пара, отпущенного источником теплоты по каждому паропроводу;

$G_{kj}$  - масса конденсата, полученного источником по каждому конденсатопроводу;

$h_i$  - энтальпия пара в соответствующем паропроводе;

$h_{kj}$  - энтальпия конденсата в соответствующем конденсатопроводе;

$h_{хв}$  - энтальпия холодной воды, используемой для подпитки.

Значения энтальпии за соответствующий интервал времени определяются на основании измерений среднечасовых температур и давлений.

## **Глава 4**

Учет тепловой энергии и теплоносителя у потребителя в водяных системах теплоснабжения

§ 1. Организация учета тепловой энергии и теплоносителя, полученных водяными системами теплоснабжения

22. В открытых и закрытых системах теплоснабжения на узле учета тепловой энергии и теплоносителя с помощью прибора (приборов) должны определяться:

а) время работы приборов узла учета;

б) полученная тепловая энергия;

в) масса (объем) теплоносителя, полученного по подающему трубопроводу и возвращенного по обратному трубопроводу;

г) масса (объем) теплоносителя, полученного по подающему трубопроводу и возвращенного по обратному трубопроводу за каждый час;

д) среднечасовая и среднесуточная температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах узла учета.

В системах теплоснабжения, подключенных по независимой схеме, дополнительно должна определяться масса (объем) теплоносителя, расходуемого на подпитку.

В открытых системах теплоснабжения дополнительно должны определяться:

а) масса (объем) теплоносителя, израсходованного на водоразбор при тупиковой схеме системы горячего водоснабжения;

б) масса (объем) теплоносителя, как по подающему, так и по циркуляционному трубопроводам при наличии циркуляционной системы горячего водоснабжения;

в) среднечасовое давление теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах узла учета.

Среднечасовые и среднесуточные значения параметров теплоносителя определяются на основании показаний приборов, регистрирующих параметры теплоносителя.

Принципиальные схемы (3-4) размещения точек измерения массы (объема) теплоносителя, его температуры и давления, состав измеряемых и

регистрируемых параметров теплоносителя в открытых и закрытых системах теплоснабжения приведены в [приложении 2](#) соответственно.

23. В открытых и закрытых системах теплоснабжения, где суммарная тепловая нагрузка не превышает 0,5 Гкал/ч, масса (объем) полученного и возвращенного теплоносителя за каждый час и среднечасовые значения параметров теплоносителей могут не определяться.

Принципиальные схемы (5-6) размещения точек измерения массы (объема) теплоносителя и его параметров в открытых и закрытых системах теплоснабжения приведены в [приложении 2](#) соответственно.

24. У потребителей в открытых и закрытых системах теплоснабжения, суммарная тепловая нагрузка которых не превышает 0,1 Гкал/ч, на узле учета с помощью приборов можно определять только время работы приборов узла учета, массу (объем) полученного и возвращенного теплоносителя, а также массу (объем) теплоносителя, расходуемого на подпитку.

В открытых системах теплоснабжения дополнительно должна определяться масса теплоносителя, израсходованного на водоразбор в системе горячего водоснабжения, с установкой расходомеров на подающем и обратном трубопроводах, как при наличии циркуляционной системы, так и при тупиковой схеме системы горячего водоснабжения.

Принципиальные схемы (7-8) размещения точек измерения массы теплоносителя в открытых и закрытых системах теплоснабжения приведены в [приложении 2](#) соответственно.

25. По согласованию с теплоснабжающей организацией количество полученной тепловой энергии в закрытых системах теплоснабжения может определяться на основании измерений параметров теплоносителя в соответствии с принципиальными схемами (9-10), приведенными в [приложении 2](#).

26. Узел учета тепловой энергии, массы (объема) и параметров теплоносителя оборудуется на тепловом пункте, принадлежащем потребителю, в месте, максимально приближенном к его головным задвижкам.

Для систем теплоснабжения, у которых отдельные виды тепловых нагрузок подключены к внешним тепловым сетям самостоятельными трубопроводами, учет тепловой энергии, массы (объема) и параметров теплоносителя ведется для каждой самостоятельно подключенной нагрузки с учетом требований пунктов 22-25 параграфа 1 главы 4.

27. При определении фактического объема потребления тепловой энергии при наличии узла учета у потребителя, к показаниям узла учета тепловой энергии должна быть прибавлена:

а) расчетная величина тепловых потерь на участке от границы балансовой принадлежности тепловых сетей до узла учета;

б) тепловая энергия, рассчитанная за время нештатных ситуаций, которые могут иметь место при перерывах в электроснабжении, неисправности приборов, выхода значений параметров за допустимые пределы измерения, фиксирующимися актами;

в) поправка, учитывающая отклонение фактической температуры холодной воды, поступающей на источник тепла;

г) поправка, учитывающая превышение потребителем среднесуточной температуры обратной сетевой воды выше установленной нормы.

28. Право теплоснабжающей организации предусматривать расчеты дополнительно оплачиваемой тепловой энергии, оговариваемые в пункте 27 параграфа 1 главы 4 должны предусматриваться условиями Договора и осуществляться в соответствии с требованиями настоящих Правил.

29. Окончательная формула расчета полученной потребителем тепловой энергии ( $Q_{\text{потр.}}$ ) примет вид:

$$Q_{\text{потр}} = Q_{\text{и}} + Q_{\text{п}} + Q_{\text{н.с}} + Q_{\text{п.хв}} + \text{дельта } Q_{t2}, \text{ Гкал (3),}$$

где:

$Q_{\text{и}}$  - тепловая энергия, измеренная по приборам узла учета, Гкал;

$Q_{\text{п}}$  - потери тепловой энергии в тепловых сетях от границы балансовой принадлежности до места установки приборов учета;

$Q_{\text{н.с}}$  - тепловая энергия, рассчитанная за время нештатных ситуаций, в соответствии с порядком, установленным Договором (перечень нештатных ситуаций в [приложении 3](#));

$Q_{\text{п.хв}}$  - поправка, учитывающая отклонение фактической температуры холодной воды, поступающей на источник тепла в течение расчетного периода ( $t_{\text{ср.ф.}}$ ), от значения, установленного как константа в тепловычислителе ( $t_{\text{хв.сн.ст.}}$ ), Гкал определяется по формуле:

$$Q_{\text{п.хв}} = 0,001 \times c \times (G1 - G2) \times (t_{\text{ср.ф}} - t_{\text{хв.сн.ст.}}), \text{ Гкал (4),}$$

где:

$G1$  и  $G2$  - масса теплоносителя, соответственно поступившая потребителю по подающему трубопроводу и возвращенная потребителем по обратному трубопроводу за расчетный период, тонн;

$c$  - теплоемкость холодной воды принимается равной 1 ккал\кг град. Цельсия;

дельта  $Q_{t2}$  - поправка при пересчете температуры обратной сетевой воды за период, когда фактическое значение этой температуры превышает более чем на 3 град. Цельсия установленную по температуре поступающей по подающему трубопроводу воды в соответствии с температурным графиком, определяемая по формуле:

$$\text{дельта } Q_{t2} = G2 \times (h2 \text{ изм.} - h2 \text{ граф.}) \times 10^{(-3)}, \text{ Гкал (5),}$$

где:

$h_2$  изм. и  $h_2$  граф. - энтальпия сетевой воды в обратном трубопроводе, определенная соответственно по показаниям узла учета тепловой энергии данного потребителя и по температурному графику по фактической температуре сетевой воды в подающем трубопроводе потребителя, ккал\кг.

30. В случае измерения расходомерами объемных величин расхода теплоносителя, производится перерасчет в массовый расход. При этом плотность теплоносителя определяется по параметрам на узле учета, а при их отсутствии - по параметрам на источнике теплоснабжения.

$$G = \rho \times V, \text{ тонн (6),}$$

где:

$V$  - объем теплоносителя, зарегистрированный расходомером узла учета, куб.м;

$\rho$  - плотность теплоносителя при фактических значениях температуры и давления т\куб.м;

$G$  - масса теплоносителя, соответствующая  $V$ , тонн.

Для перерасчета используются средние температуры в течение расчетного периода.

## § 2. Определение количества тепловой энергии и теплоносителя, полученных водяными системами теплоснабжения

31. Расчет тепловой энергии при узлах учета, допущенных в эксплуатацию после 1996 года:

а) количество тепловой энергии и масса (объем) теплоносителя, полученные потребителем, определяются теплоснабжающей организацией на основании показаний приборов узла учета потребителя за период, определенный Договором, рассчитывается по формуле:

$$Q = Q_{\text{и}} + Q_{\text{п}} + Q_{\text{н.с}} + Q_{\text{п.хв}} + \Delta Q_{\text{т2}} + (G_{\text{п}} + G_{\text{гв}} + G_{\text{г}}) \times (h_2 - h_{\text{хв.}}) \times 10^{-3}, \text{ Гкал (7),}$$

где:

$Q_{\text{и}}$  - тепловая энергия, израсходованная потребителем, по показаниям теплосчетчика;

Qп - тепловые потери на участке от границы балансовой принадлежности системы теплоснабжения потребителя до его узла учета. Эта величина указывается в Договоре и учитывается, если узел учета оборудован не на границе балансовой принадлежности;

Qн.с - тепловая энергия, рассчитанная за время нештатных ситуаций, в соответствии с порядком, установленным Договором (перечень нештатных ситуаций в [приложении 3](#));

Qп.хв - поправка, учитывающая отклонение фактической температуры холодной воды, поступающей на источник тепла в течение расчетного периода (tcp.ф.), от значения, установленного как константа в тепловычислителе (txв.coNst.);

дельта Qt2 - поправка при пересчете температуры обратной сетевой воды за период, когда фактическое значение этой температуры превышает более чем на 3 град. Цельсия установленную по температуре поступающей по подающему трубопроводу воды в соответствии с температурным графиком;

Gп - масса сетевой воды, израсходованной потребителем на подпитку систем отопления, определенная по показаниям водосчетчика (учитывается для систем, подключенных к тепловым сетям по независимой схеме);

Gв - масса сетевой воды, израсходованной потребителем на водоразбор, определенная по показаниям водосчетчика (учитывается для открытых систем теплоснабжения). При наличии циркуляционного трубопровода масса сетевой воды определяется по показаниям водосчетчиков, установленных на подающем и циркуляционном трубопроводах:  $G_b = G_{b1} - G_{b2}$ , тонн;

Gy - масса утечки сетевой воды в системах теплоснабжения. Ее величина определяется как разность между массой сетевой воды G1 по показанию водосчетчика, установленного на подающем трубопроводе, и суммарной массой сетевой воды (G2 + Gв) по показаниям водосчетчиков, установленных соответственно на обратном трубопроводе и трубопроводе горячего водоснабжения,  $G_y = G_1 - (G_2 + G_b)$ , тонн. При наличии циркуляционного трубопровода величина массы утечки сетевой воды в системах теплоснабжения рассчитывается по формуле:

$$G_y = G_1 - (G_2 + (G_{b1} - G_{b2})), \text{ тонн};$$

h2 - энтальпия сетевой воды на выводе обратного трубопровода источника теплоты;

hхв - энтальпия холодной воды, используемой для подпитки систем теплоснабжения на источнике теплоты;

Gв1 - масса сетевой воды, израсходованной потребителем на водоразбор, определенная по показаниям водосчетчика (учитывается для открытых систем теплоснабжения), установленного на подающем трубопроводе системы горячего водоснабжения;

Gв2 - масса сетевой воды, определенная по показаниям водосчетчика (учитывается для открытых систем теплоснабжения), установленного на циркуляционном трубопроводе системы горячего водоснабжения.

Величины  $h_2$  и  $h_{хв}$  определяются по измеренным на узле учета источника теплоты средним за рассматриваемый период значениям температур и давлений.

В системах теплоснабжения, где приборами учета определяется только масса (объем) теплоносителя, количество израсходованной тепловой энергии  $Q_i$  рассчитывается по формуле:

$$Q_i = G_1 \times (h_1 - h_2) \times 10^{-3}, \text{ Гкал (8),}$$

где:

$G_1$  - масса сетевой воды в подающем трубопроводе, полученная потребителем и определенная по его приборам учета;

$h_1$  - энтальпия сетевой воды на выходе подающего трубопровода источника теплоты;

$h_2$  - энтальпия сетевой воды на выходе обратного трубопровода источника теплоты.

Величины  $h_1$  и  $h_2$  определяются по соответствующим измеренным на узле учета источника теплоты средним за рассматриваемый период значениям температур и давлений;

б) значение отклонений полученной тепловой энергии, массы и температуры теплоносителя от величин, предусмотренное Договором, определяется теплоснабжающей организацией на основании показаний теплосчетчика (теплосчетчиков), водосчетчика (водосчетчиков), а также приборов, регистрирующих параметры теплоносителя.

Если на узле учета потребителя не используются приборы, регистрирующие параметры теплоносителя, порядок определения их значений предусматривается Договором.

32. Расчет количества отпущенной потребителям тепловой энергии с использованием современных приборов учета.

Так как подавляющее большинство выпускаемых в настоящее время теплосчетчиков позволяет обеспечить одновременное измерение и регистрацию всех параметров, как в подающем, так и в обратном трубопроводах, расчет количества тепловой энергии, подаваемой из тепловых сетей по подающему трубопроводу и возвращаемой в тепловую сеть по обратному трубопроводу, определяется по формуле:

$$Q_i = E (G_1 \times (h_1 - h_{хв.coNest.}) - G_2 \times (h_2 - h_{хв.coNest.})) \times 10^{-3}, \text{ Гкал (9),}$$

или

$$Q_i = E (G_1 \times (h_1 - h_2) + (G_1 - G_2) \times (h_{2c} - h_{хв.coNest.})) \times$$



$\times 10^{(-3)}$ , Гкал (10),

где:

G1 и G2 - масса теплоносителя соответственно поступившая потребителю по подающему трубопроводу и возвращенная потребителем по обратному трубопроводу за отчетный период;

h1, h2 - энтальпии сетевой воды на выводах соответственно подающего и обратного трубопроводах источника теплоты;

h2с - средняя за сутки энтальпия воды в обратном трубопроводе на узле учета по показаниям приборов;

hхв.сост - энтальпия холодной воды, поступающей на источник тепла в течение расчетного периода, установленная как константа в тепловычислителе (значение этой величины указывается в Договоре).

33. Распределение тепловой энергии, определенной по узлу учета, между потребителями и по видам теплopotребления:

а) учет тепловой энергии, массы и параметров теплоносителя для систем теплopotребления, подключенных к внешним тепловым сетям самостоятельными трубопроводами, должен вестись по каждой подключенной нагрузке;

б) при наличии общего узла учета определение доли потребления каждым субабонентом может осуществляться дополнительными приборами, установка которых согласовывается с потребителем (абонентом) и теплоснабжающей организацией. В случае отсутствия дополнительных приборов распределение измеренной на коммерческом узле учета тепловой энергии между несколькими потребителями производится на основании нагрузок, оговоренных в Договоре;

в) распределение измеренной тепловой энергии по видам теплopotребления определяется по формулам:

$$Q_{гв} = G_{гв} \times (h_{гв.р} - h_{хв}) \times 10^{(-3)}, \text{ Гкал (11),}$$

$$Q_{т} = G_{т} \times (h_{т.р} - h_{хв}) \times 10^{(-3)}, \text{ Гкал (12),}$$

$$Q_{в} = G_{в} \times (h_{в.р} - h_{хв}) \times 10^{(-3)}, \text{ Гкал (13),}$$

где:

Q<sub>гв</sub> - тепловая энергия, потребленная системой горячего водоснабжения;

Q<sub>т</sub> - тепловая энергия, потребленная на нужды технологии;

Q<sub>в</sub> - тепловая энергия, потребленная на нужды вентиляции;

G<sub>гв</sub>, G<sub>т</sub>, G<sub>в</sub> - масса теплоносителя по измеренным величинам расходов на нужды горячего водоснабжения, технологию и вентиляцию. При наличии циркуляционного трубопровода G<sub>гв</sub> рассчитывается по формуле:  $G_{гв} = G_{гв1} -$

G<sub>гв2</sub>, в которой G<sub>гв1</sub>, G<sub>гв2</sub> - значения расходов теплоносителя, измеренных приборами, расположенными соответственно на подающем и циркуляционном трубопроводах линии горячего водоснабжения;

h<sub>гв.р</sub>, h<sub>т.р</sub>, h<sub>в.р</sub> - расчетные энтальпии (температуры), предусмотренные Договором;

h<sub>хв</sub> - энтальпия холодной воды, используемая для подпитки систем теплоснабжения на источнике теплоты;

г) общее количество тепловой энергии, отпущенное на нужды отопления, вентиляции и технологии, определяется по формуле:

$$Q_o + Q_v + Q_t = Q_{уотэ} - (Q_{гв} + \text{дельта } Q_{п.посл.уу}), \text{ ГкаЛ (14),}$$

где:

Q<sub>о</sub>; Q<sub>в</sub>; Q<sub>т</sub> - количество тепловой энергии, отпущенной на нужды отопления, вентиляции и технологии;

Q<sub>уотэ</sub> - тепловая энергия, определенная по показаниям теплосчетчика;

дельта Q<sub>п.посл.уу</sub> - соответствующие доли потерь тепловой энергии (при наличии на узле учета нескольких потребителей), рассчитанных за расчетный период, на общих для всех потребителей участках трубопроводов, расположенных за узлом учета тепловой энергии.

## Глава 5

Учет тепловой энергии и теплоносителя у потребителя в паровых системах теплоснабжения

§ 1. Организация учета тепловой энергии и теплоносителя, полученных паровыми системами теплоснабжения

34. В паровых системах теплоснабжения на узле учета тепловой энергии и теплоносителя с помощью приборов должны определяться:

- а) время работы приборов узла учета;
- б) полученная тепловая энергия;
- в) масса полученного пара;
- г) масса (объем) возвращенного конденсата;
- д) масса получаемого пара за каждый час;
- е) среднечасовые значения температуры и давления пара;
- ж) среднечасовая температура возвращаемого конденсата.

Среднечасовые значения параметров теплоносителя определяются на основании показаний приборов, регистрирующих эти параметры.

В системах теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям по независимой схеме, должна определяться масса (объем) конденсата, расходуемого на подпитку.

Принципиальная схема (11) размещения точек измерения массы (объема) теплоносителя, его температуры и давления, состав измеряемых и регистрируемых параметров теплоносителя в паровых системах теплоснабжения приведена в [приложении 2](#).

35. Узел учета тепловой энергии, массы (объема) и параметров теплоносителя оборудуется на вводе теплового пункта, принадлежащем потребителю, в местах, максимально приближенных к его головным задвижкам.

Для систем теплоснабжения, у которых отдельные виды тепловых нагрузок подключены к внешним тепловым сетям самостоятельными трубопроводами, учет тепловой энергии, массы (объема) и параметров теплоносителя ведется для каждой самостоятельно подключенной нагрузки.

## § 2. Определение количества тепловой энергии и теплоносителя, полученного паровыми системами теплоснабжения

36. Количество тепловой энергии и масса (объем) теплоносителя, полученные потребителем, определяются теплоснабжающей организацией на основании показаний приборов его узла учета за определенный Договором период по формуле:

$$Q = Q_{\text{и}} + Q_{\text{п}} + Q_{\text{н.с}} + Q_{\text{п.хв}} + (D - G_{\text{к}}) \times (h_{\text{к}} - h_{\text{хв}}) \times 10^{-3}, \text{ Гкал (15)},$$

где:

$Q_{\text{и}}$  - тепловая энергия, израсходованная потребителем по показаниям теплосчетчика, Гкал;

$Q_{\text{п}}$  - тепловые потери на участке от границы балансовой принадлежности системы теплоснабжения потребителя до его узла учета, Гкал. Эта величина указывается в Договоре и учитывается, если узел учета оборудован не на границе балансовой принадлежности;

$Q_{\text{н.с}}$  - тепловая энергия, рассчитанная за время нештатных ситуаций, в соответствии с порядком, установленным Договором (перечень нештатных ситуаций в [приложении 3](#));

$Q_{\text{п.хв}}$  - поправка, учитывающая отклонение фактической температуры холодной воды, поступающей на источник тепла в течение расчетного периода ( $t_{\text{ср.ф}}$ ), от значения, установленного как константа в тепловычислителе ( $t_{\text{хв.const}}$ );

$D$  - масса пара, полученная потребителем и определенная по его приборам учета, т/ч;

$G_k$  - масса возвращенного потребителем конденсата, определенная по его приборам учета, т\ч;

$h_k$  - энтальпия конденсата в конденсатопроводе на источнике теплоты, ккал\кг;

$h_{хв}$  - энтальпия холодной воды, используемой для подпитки систем теплоснабжения на источнике теплоты, ккал\кг.

Величины  $h_k$ ;  $h_{хв}$  определяются по соответствующим измеренным на узле учета источника теплоты средним за рассматриваемый период времени значениям температур и давлений.

37. Значение отклонения тепловой энергии, массы и температуры теплоносителя от величин, нормируемых Договором, определяется теплоснабжающей организацией на основании показаний теплосчетчика (теплосчетчиков), счетчиков пара и конденсата, а также показаний приборов, регистрирующих параметры теплоносителя.

## Глава 6

### Основные требования к приборам учета тепловой энергии

#### § 1. Общие требования

38. Узел учета тепловой энергии, как на источнике теплоты, так и у потребителя, должен быть оборудован средствами измерения (теплосчетчиками, водосчетчиками, тепловычислителями, счетчиками пара, приборами, регистрирующими параметры теплоносителя), внесенными в Государственный реестр средств измерений и стандартных образцов, в соответствии с [Законом](#) Кыргызской Республики "Об обеспечении единства измерений".

При использовании для учета тепловой энергии теплосчетчиков, тепловычислителей и счетчиков массы (объема), реализующих принцип измерения расхода теплоносителя методом переменного перепада давления (где в качестве сужающего устройства используется диафрагма, сопло или другое устройство), узел учета должен быть аттестован в индивидуальном порядке государственным органом по обеспечению единства измерений и согласован с уполномоченным государственным органом по контролю и надзору за производством, передачей, распределением и потреблением тепловой энергии.

Ответственность за метрологическое состояние и своевременное проведение проверки средств измерений, расположенных на трубопроводах, находящихся в индивидуальных и тепловых пунктах домов, подключенных к централизованному теплоснабжению, где потребителем выступает гражданин, использующий тепловую энергию для личных (бытовых) нужд, не связанных с извлечением прибыли, несет теплоснабжающая организация.

39. Средства измерений, применяемые в сфере государственного регулирования, подлежат первичной и последующим (периодическим) поверкам.

40. Выбор приборов для использования на узле учета источника теплоты осуществляет теплоснабжающая организация по согласованию с уполномоченным государственным органом по контролю и надзору за производством, передачей, распределением и потреблением тепловой энергии.

41. Выбор приборов для использования на узле учета потребителя осуществляет потребитель по согласованию с теплоснабжающей организацией.

В случае разногласий между потребителем и теплоснабжающей организацией по типам приборов учета окончательное решение принимается уполномоченным государственным органом по контролю и надзору за производством, передачей, распределением и потреблением тепловой энергии.

42. Приборы узла учета должны быть защищены от несанкционированного вмешательства в их работу, нарушающего достоверный учет тепловой энергии, массы (объема) и регистрацию параметров теплоносителя.

## § 2. Требования к метрологическим характеристикам приборов учета

43. Настоящие Правила устанавливают требования к метрологическим характеристикам приборов учета, измеряющих тепловую энергию, массу (объем) воды, пара и конденсата, и регистрирующих параметры теплоносителя для условий эксплуатации, определенных Договором.

44. Выбор теплосчетчиков должен быть обусловлен (в том числе) классом точности прибора. Узлы учета тепловой энергии на источнике теплоты (ТЭЦ, РТС, котельные) должны быть оборудованы теплосчетчиками, имеющими класс С, бытовые потребители - теплосчетчиками, имеющими класс А, остальные потребители - теплосчетчиками, имеющими класс В.

Теплосчетчики должны обеспечивать измерение тепловой энергии горячей воды с относительной погрешностью не более:

+/- 8% при разности температур в подающем и обратном трубопроводах от 3 град. Цельсия до 10 град. Цельсия;

+/- 5% при разности температур в подающем и обратном трубопроводах от 10 град. Цельсия до 20 град. Цельсия;

+/- 4% при разности температур в подающем и обратном трубопроводах более 20 град. Цельсия.

45. Теплосчетчики должны обеспечивать измерение тепловой энергии пара с относительной погрешностью не более:

+/- 4% в диапазоне расхода пара от 30 до 100%.

46. Водосчетчики должны обеспечивать измерение объема воды с относительной погрешностью +/- 5% в диапазоне расхода от  $G_{\min}$  до  $G_t$  и +/- 2% в диапазоне расхода от  $G_t$  до  $G_{\max}$ , где  $G_{\min}$  - минимальный расход,  $G_t$  - переходный расход,  $G_{\max}$  - максимальный расход.

Счетчики пара должны обеспечивать измерение массы теплоносителя с относительной погрешностью не более  $\pm 3\%$  в диапазоне расхода пара от 10% до 100%.

47. Для прибора учета, регистрирующего температуру теплоносителя, абсолютная погрешность измерения температуры  $\Delta t$  не должна превышать значений, определяемых по формуле:

$$\Delta t = \pm (0,6 + 0,004t) \text{ град. Цельсия, (16),}$$

где:

$t$  - температура теплоносителя.

48. Приборы учета, регистрирующие давление теплоносителя, должны обеспечивать измерение давления с относительной погрешностью не более  $\pm 2\%$ .

49. При использовании электронных устройств, приборы учета, регистрирующие время, должны обеспечивать измерение текущего времени с относительной погрешностью 0,1%.

## Глава 7

### Допуск в эксплуатацию узла учета тепловой энергии на источнике теплоты

50. Допуск в эксплуатацию узла учета источника теплоты осуществляется представителем уполномоченного государственного органа по контролю и надзору за производством, передачей, распределением и потреблением тепловой энергии в присутствии представителей источника теплоты и тепловых сетей, о чем составляется соответствующий акт ([приложение 4](#)). Акт составляется в 3-х экземплярах, первый из которых получает представитель источника теплоты, второй - представитель уполномоченного государственного органа по контролю и надзору за производством, передачей, распределением и потреблением тепловой энергии, а третий - представитель тепловых сетей или потребителя. Акт допуска в эксплуатацию узла учета тепловой энергии на источнике теплоты должен быть утвержден руководителем подразделения уполномоченного государственного органа по контролю и надзору за производством, передачей, распределением и потреблением тепловой энергии.

Для допуска узла учета тепловой энергии в эксплуатацию представитель источника теплоты должен предъявить:

а) схему теплоснабжения, с указанием вновь вводимого узла учета;

б) проект на узел учета, согласованный с уполномоченным государственным органом по контролю и надзору за производством, передачей, распределением и потреблением тепловой энергии (принципиальную схему узла учета со спецификацией установленного оборудования, согласованные с представителем источника теплоты, параметры, вводимые в теплосчетчик);

- данные по протяженности, диаметрам, видам прокладки и теплоизоляции трубопроводов, расположенных между границей балансовой (эксплуатационной) ответственности и узлом учета (местами врезки датчиков температуры - для узлов учета тепловой энергии, и расходомеров - для узлов учета теплоносителя);

в) копию документа специализированной эксплуатирующей организации, осуществляющей свою деятельность в соответствии с [Законом](#) Кыргызской Республики "О лицензировании";

г) паспорта на приборы узла учета;

д) документ, выданный государственным органом по обеспечению единства измерений по результатам аттестации узла учета тепловой энергии;

е) схемы узла учета, согласованные с государственным органом по обеспечению единства измерений;

ж) акт о соответствии монтажа требованиям к приборам, измеряющим расход теплоносителя методом переменного перепада давления;

з) смонтированный и проверенный на работоспособность узел учета тепловой энергии и теплоносителя, включая приборы, регистрирующие параметры теплоносителя.

Все документы должны быть подписаны уполномоченными лицами и заверены печатью организации - тепловых сетей или потребителя.

51. После подписания акта о допуске узла учета в эксплуатацию, по заявлению представителей теплоснабжающей организации или потребителя, представитель источника теплоты оформляет Дополнительное соглашение к Договору, определяющее взаимные обязательства представителя источника теплоты и теплоснабжающей организации или потребителя, по расчетам за тепловую энергию и теплоноситель по данному узлу учета, а также по соблюдению режимов отпуска и потребления тепловой энергии и теплоносителя по форме, указанной в [приложении 5](#).

52. При допуске узла учета в эксплуатацию должны быть проверены:

а) соответствие согласованному уполномоченным государственным органом по контролю и надзору за производством, передачей, распределением и потреблением тепловой энергии проекту узла учета;

б) соответствие заводских номеров на приборах учета, указанным в их паспортах;

в) соответствие диапазонов измерений устанавливаемых приборов учета диапазонам измеряемых параметров;

г) качество монтажа средств измерений и линий связи, а также соответствие монтажа требованиям паспортов и проектной документации;

д) наличие пломб.

53. В случае выявления несоответствия требованиям настоящих Правил узел учета в эксплуатацию не допускается, и в акте приводится полный перечень выявленных недостатков с указанием пунктов Правил, положения которых нарушены.

54. При допуске в эксплуатацию узла учета источника теплоты после получения акта ([приложение 4](#)) представитель уполномоченного государственного органа по контролю и надзору за производством, передачей, распределением и потреблением тепловой энергии пломбирует приборы узла учета тепловой энергии и теплоносителя.

55. Узел учета источника теплоты считается пригодным для ведения учета отпуска тепловой энергии и теплоносителя с момента подписания акта представителем источника теплоты, представителем подразделения уполномоченного государственного органа по контролю и надзору за производством, передачей, распределением и потреблением тепловой энергии и представителем теплоснабжающей организации.

56. Вызов представителей уполномоченного государственного органа по контролю и надзору за производством, передачей, распределением и потреблением тепловой энергии и теплоснабжающей организации для оформления допуска узла учета источника теплоты осуществляется не менее, чем за 10 дней до предполагаемого дня оформления узла учета; допуск в эксплуатацию должен быть произведен не позднее, чем через 15 дней с момента подачи заявки.

57. Перед каждым отопительным сезоном представителем уполномоченного государственного органа по контролю и надзору за производством, передачей, распределением и потреблением тепловой энергии осуществляется проверка готовности узлов учета тепловой энергии к эксплуатации, о чем составляется соответствующий акт ([приложение 6](#)).

## **Глава 8**

### **Допуск в эксплуатацию узла учета тепловой энергии у потребителя**

58. Допуск в эксплуатацию узлов учета потребителя осуществляется представителем теплоснабжающей организации в присутствии представителя уполномоченного государственного органа по контролю и надзору за производством, передачей, распределением и потреблением тепловой энергии и потребителя, о чем составляется соответствующий акт ([приложение 7](#)). Акт составляется в 3-х экземплярах, один из которых получает представитель потребителя, другой - представитель уполномоченного государственного органа по контролю и надзору за производством, передачей, распределением и потреблением тепловой энергии и третий - представитель теплоснабжающей организации. Акт допуска в эксплуатацию узла учета тепловой энергии у потребителя должен быть утвержден руководителем теплоснабжающей организации.

Для допуска узла учета тепловой энергии в эксплуатацию представитель потребителя должен предъявить:

- а) принципиальную схему теплового пункта;
- б) проект на узел учета, согласованный с теплоснабжающей организацией, содержащий:



- принципиальную схему узла учета со спецификацией установленного оборудования;

- согласованные с теплоснабжающей организацией параметры, вводимые в теплосчетчик;

- сведения, перечисленные в абзаце 2 подпункта б) пункта 50 главы 7 настоящих Правил;

- в) перечень документов, изложенных в подпунктах в) - з) пункта 50 главы 7 настоящих Правил.

59. После подписания акта о допуске узла учета в эксплуатацию, по заявлению потребителя, теплоснабжающая организация оформляет Дополнительное соглашение к Договору, определяющее взаимные обязательства теплоснабжающей организации и потребителя по расчетам за тепловую энергию и теплоноситель по данному узлу учета, а также по соблюдению режимов отпуска и потребления тепловой энергии и теплоносителя по форме, указанной в [приложении 5](#).

60. При допуске узла учета в эксплуатацию должны быть проверены:

- соответствие согласованному теплоснабжающей организацией проекту узла учета;

- требования, нашедшие отражения в подпунктах б) - д) пункта 52 главы 7 настоящих Правил.

61. В случае выявления несоответствия требованиям настоящих Правил допуск узла учета в эксплуатацию осуществляется в соответствии с пунктом 53 главы 7 настоящих Правил.

62. При допуске в эксплуатацию узла учета потребителя, после получения акта ([приложение 7](#)), представитель теплоснабжающей организации пломбирует приборы учета тепловой энергии и теплоносителя.

63. Узел учета потребителя считается допущенным к ведению учета полученной тепловой энергии и теплоносителя после подписания акта представителем теплоснабжающей организации и представителем потребителя.

Учет тепловой энергии и теплоносителя, на основе показаний приборов узла учета потребителя, осуществляется с момента подписания акта о его приемке в эксплуатацию.

64. Вызов потребителем представителя теплоснабжающей организации для оформления допуска узла учета осуществляется не менее, чем за 5 дней до предполагаемого дня оформления узла учета, а решение о допуске в эксплуатацию должно быть принято не позднее, чем через 10 дней с момента подачи заявки потребителем.

65. Перед каждым отопительным сезоном представителями теплоснабжающей организации осуществляется проверка готовности узлов учета тепловой энергии к эксплуатации, о чем составляется соответствующий акт ([приложение 8](#)).

## Глава 9

### Эксплуатация узла учета тепловой энергии на источнике теплоты

66. Узел учета тепловой энергии на источнике теплоты должен эксплуатироваться в соответствии с технической документацией, указанной в пункте 50 главы 7 настоящих Правил.

67. За техническое состояние приборов узла учета источника теплоты несет ответственность должностное лицо, указанное в акте допуска узла учета в эксплуатацию, на балансе организации которой находится узел учета.

68. Узел учета источника теплоты эксплуатируется персоналом источника теплоты.

69. Руководитель источника теплоты должен по первому требованию обеспечить представителям уполномоченного государственного органа по контролю и надзору за производством, передачей, распределением и потреблением тепловой энергии и теплоснабжающей организации беспрепятственный доступ к узлу учета тепловой энергии и предоставить им для ознакомления документацию, относящуюся к узлу учета.

Беспрепятственный доступ обеспечивается также представителю потребителя, если учет получаемой потребителем тепловой энергии производится по приборам учета, установленным на узле учета источника теплоты.

70. Нарушение требований эксплуатации, определенных технической документацией, указанной в пункте 50 главы 7 настоящих Правил, приравнивается к выходу из строя узла учета тепловой энергии источника.

Время выхода из строя узла учета тепловой энергии источника теплоты фиксируется соответствующей записью в журнале, с немедленным (не более суток) уведомлением об этом представителей уполномоченного государственного органа по контролю и надзору за производством, передачей, распределением и потреблением тепловой энергии и тепловых сетей.

71. Узел учета тепловой энергии считается вышедшим из строя в случаях:

- а) несанкционированного вмешательства в его работу;
- б) нарушения пломб на оборудовании узла учета, линий электрических связей;
- в) механического повреждения приборов и элементов узла учета;
- г) работы любого из них за пределами норм точности, установленных в параграфе 2 главы 6 настоящих Правил;
- д) врезок в трубопроводы, не предусмотренных проектом узла учета.

Представитель источника теплоты обязан также сообщить в уполномоченный государственный орган по контролю и надзору за производством, передачей, распределением и потреблением тепловой энергии и теплоснабжающую организацию данные о показаниях приборов узла учета на момент их выхода из строя.

Порядок ведения учета тепловой энергии и теплоносителя, а также его параметров после выхода из строя приборов узла учета принимается совместным решением представителями источника теплоты и теплоснабжающей организации и оформляется протоколом.

Представитель источника теплоты обязан сообщить представителю потребителя о выходе из строя прибора (приборов) узла учета, если учет получаемой тепловой энергии осуществляется по приборам учета, установленным на узле учета источника теплоты, и передать потребителю данные показаний приборов на момент их выхода из строя.

Взаимоотношения между теплоснабжающей организацией и потребителем в случае выхода приборов из строя регламентируются Договором, согласно которому количество потребляемой энергии и теплоносителя устанавливается по расчетным параметрам и нормам потребления.

Расчет тепловой энергии за время выхода узла учета из строя или нештатной ситуации производится в соответствии с Дополнительным соглашением и пунктами 84-86 главы 10 настоящих Правил.

После восстановления работоспособности узла учета представитель источника теплоты производит вызов представителя уполномоченного государственного органа по контролю и надзору за производством, передачей, распределением и потреблением тепловой энергии для повторного допуска его в эксплуатацию.

72. Показания приборов узла учета источника теплоты ежедневно, в одно и то же время, фиксируются в журналах. Рекомендуемая их форма дана в [приложении 9](#). Время начала записи показаний приборов узла учета в журнале фиксируется в акте допуска узла учета в эксплуатацию. К журналам должны быть приложены записи показаний приборов, регистрирующих параметры теплоносителя.

73. Периодическую проверку узлов учета источника теплоты осуществляют представители уполномоченного государственного органа по контролю и надзору за производством, передачей, распределением и потреблением тепловой энергии и теплоснабжающей организации в присутствии представителя источника теплоты, а также представителя потребителя, если учет потребляемой тепловой энергии производится по приборам учета, установленным на узле учета источника теплоты.

## **Глава 10**

### **Эксплуатация узла учета тепловой энергии у потребителя**

74. Узел учета тепловой энергии у потребителя должен эксплуатироваться в соответствии с технической документацией, указанной в пункте 58 главы 8 настоящих Правил.

75. Ответственность за эксплуатацию и текущее обслуживание узла учета потребителя несет должностное лицо, назначенное руководителем организации, в чьем ведении находится данный узел учета.

76. Работы по обслуживанию узла учета, связанные с демонтажом, проверкой, монтажом и ремонтом оборудования, должны выполняться персоналом специализированных организаций, осуществляющих свою деятельность в соответствии с [Законом](#) Кыргызской Республики "О лицензировании".

77. Руководитель организации, в ведении которой находится узел учета тепловой энергии потребителя, должен по первому требованию представителей теплоснабжающей организации и уполномоченного государственного органа по контролю и надзору за производством, передачей, распределением и потреблением тепловой энергии обеспечить им беспрепятственный доступ к узлу учета тепловой энергии.

78. Показания приборов узла учета потребителя ежедневно, в одно и то же время, фиксируются в журналах. Рекомендуемые формы этих документов даны в [приложении 10](#) и в [приложении 11](#). Время начала записи показаний приборов узла учета в журнале фиксируется актом допуска узла учета в эксплуатацию. К журналу прилагаются записи указаний приборов, регистрирующих параметры теплоносителя.

79. В срок, определенный Договором, потребитель обязан представить в теплоснабжающую организацию копию журналов учета тепловой энергии и теплоносителя, а также записи показаний приборов, регистрирующих параметры теплоносителя.

В случае отказа в приеме копии журнала и записей показаний приборов, используемых для расчета с потребителем за полученные тепловую энергию и теплоноситель, теплоснабжающая организация должна в 3-х дневный срок уведомить потребителя в письменной форме о причинах отказа со ссылкой на соответствующие пункты настоящих Правил и Договора.

80. По результатам обработки имеющейся на узле учета Потребителя документации, для каждого узла учета тепловой энергии составляется акт о количестве тепловой энергии, определенного на основании показаний данного узла учета и подлежащего оплате. В этом акте отражаются все предварительно выполненные перерасчеты в соответствии с Дополнительным соглашением:

а) при смещении сроков предоставления отчетов на более раннее время по отношению к окончанию расчетного периода;

б) при временном выходе приборов из строя средним значениям параметров за предыдущие 3-ое суток;

в) при зафиксированных узлом учета нештатных ситуациях.

81. В акте также указываются:

а) превышения лимитов теплопотребления, зарегистрированных данным узлом учета;

б) время, за которое расчеты количества потребленной тепловой энергии производятся на основании нагрузок, указанных в Дополнительном соглашении.

Расчет поправки на фактическую температуру холодной воды, поправки при пересчете температуры обратной сетевой воды и расчет потерь в трубопроводах, расположенных до узла учета, рекомендуется выполнять при расчете стоимости за потребленную тепловую энергию.

82. Нарушение требований эксплуатации, изложенных в технической документации, перечисленной в пункте 58 главы 8 настоящих Правил, приравнивается к выходу из строя узла учета тепловой энергии потребителя. Время выхода из строя узла учета фиксируется соответствующей записью в журнале с немедленным (не более суток) уведомлением об этом теплоснабжающей организации и оформляется протоколом.

Представитель потребителя обязан сообщить в теплоснабжающую организацию данные о показаниях приборов узла учета на момент их выхода из строя.

83. При выходе из строя приборов учета, с помощью которых определяются количество тепловой энергии и масса (объем) теплоносителя, а также приборов, регистрирующих параметры теплоносителя, ведение учета тепловой энергии и массы (объема) теплоносителя, и регистрация его параметров (на период в общей сложности не более 15 суток в течение года с момента приемки узла учета на коммерческий расчет) осуществляются на основании показаний этих приборов, взятых за предшествующие выходу из строя 3-х суток с корректировкой по фактической температуре наружного воздуха на период пересчета.

84. При несвоевременном сообщении потребителем о нарушении режима и условий работы узла учета и о выходе его из строя узел учета считается вышедшим из строя с момента его последней проверки теплоснабжающей организацией. В этом случае количество тепловой энергии, масса (объем) теплоносителя и значения его параметров определяются теплоснабжающей организацией на основании расчетных тепловых нагрузок, указанных в Договоре, и показаний приборов узла учета источника теплоты.

85. Узел учета тепловой энергии считается вышедшим из строя в случаях, изложенных в пункте 71 главы 9 настоящих Правил.

При этом положения пункта 83 настоящей главы на этих потребителей не распространяются, а расчеты с такими потребителями осуществляются теплоснабжающей организацией на основании расчетных тепловых нагрузок, указанных в Договоре, и показаний приборов узла учета источника теплоты с момента последней проверки теплоснабжающей организацией узла учета потребителя, зафиксированной документально.

86. После истечения срока действия государственной поверки хотя бы одного из приборов узла учета тепловой энергии и теплоносителя показания приборов этого узла учета не учитываются при взаимных расчетах между теплоснабжающей организацией и потребителем. Узел учета считается вышедшим из строя по положению, изложенному в пункте 84 настоящей главы.

87. После восстановления работоспособности узла учета тепловой энергии и теплоносителя потребителя допуск его в эксплуатацию осуществляется в соответствии с положениями главы 8 настоящих Правил, о чем составляется акт по [приложению 8](#) настоящих Правил.

88. При изменении режима работы системы теплоснабжения в течение отчетного периода (окончание или начало отопительного сезона) потребление тепловой энергии учитывается отдельно за отопление и горячую воду. То же самое необходимо делать и в случае изменения тарифов на тепловую энергию, если они вводятся не с начала расчетного периода.

89. Данные, установленные по дополнительным (расчетным) узлам учета учитываются только для распределения тепловой энергии, определенной на основании коммерческого узла учета. В случае выхода из строя коммерческого узла учета показания расчетных узлов учета не учитываются.

90. Периодическую проверку узлов учета потребителя осуществляют представители теплоснабжающей организации и (или) уполномоченного государственного органа по контролю и надзору за производством, передачей, распределением и потреблением тепловой энергии в присутствии представителя потребителя не реже 1 раза в месяц.

91. Потребитель имеет право потребовать, а теплоснабжающая организация обязана предоставить ему результаты расчетов количества тепловой энергии, массы (объема) и параметров теплоносителя, выполненных в соответствии с требованиями параграфа 2 главы 4 и параграфа 2 главы 5 настоящих Правил.

## Приложение 1

### СООТНОШЕНИЕ между единицами измерений в международной системе единиц (СИ) и технической системе МКГСС

Вели- Единицы	Размерность	Коэффициент	Реко- мендо- ванные	Еди- мендо- ванные
чина измерения,		перевода		
обязатель- ные для		применяемой		допус-
применения		единицы	деся-	каемые
в		измерения в	тич-	к
энергетике		единицу	ные,	приме-
		системы СИ	крат-	
			ные и	нарав-
			доль-	не с

						ные	едини-
						еди-	цами
						ницы	СИ
		общий	в сис-	в сис-		от	
		вид	теме	теме		единиц	
			МКТСС	СИ		СИ	
Линей-	L	м;	м	-		км;	-
км; м; см;							
ная		см	-	$10^{-2}$ м		см;	
мм; мкм							
						мм;	
						мкм	
Масса	M	т	кг	$10^3$ кг		г;	т
т; кг; г;							
		кг		-		мг;	
мг; мкг							
		мг		$10^{-6}$ кг		мкг	
		мкг		$10^{-9}$ кг			
Время	T	с;	с	-		кс;	мин;
с; мин; ч;							
		мин;		60 с;		мс;	ч;
сут							
		ч;		3600 с;		мкс	сут;
		сут		86400 с			мес

Темпе- К;	0	град.	К	t [град.	-	-
ратура град.		Цель-		Цельсия]	+	
Цельсия		сия		273,15 К		
Давле- МПа; кПа;	$L^{(-1)}$	кгс/ кв.см;	Па	$9,80665 \times 10^{(4)}$	МПа;	-
ние ГПа; Па	$MT^{(-2)}$	мм в	Па	кПа;		
		мм в		9,80665 Па	ГПа	
		ст.;				
		мм рт.		$1,3332 \times 10^{(2)}$		
		ст.;		Па		
		бар		$10^{(5)}$ Па		
Расход кг/ч; т/ч;	$MT^{(-1)}$	кг/ч;	кг/с	$2,7778 \times 10^{(-4)}$	-	-
мас- кг/с		т/ч		кг/с		
совый				0,27778 кг/с		
Энер- ГДж; МДж;	$L^{(2)}$	Кал;	Дж	4,1868 Дж	ГДж;	
гия, кДж; Дж;	$MT^{(-2)}$	Ккал;		$4,1868 \times 10^{(3)}$	МДж;	
коли- Гкал; Мкал;		Мкал;		Дж	кДж;	
чество ккал; кал		Гкал		$4,1868 \times 10^{(6)}$	мДж	



тепло-			Дж		
ты			$4,1868 \times 10^9$		
			Дж		
<hr/>					
Энта-	$L^{(2)}$	ккал/	Дж/кг	$4,1868 \times 10^3$	кДж/кг
кДж/кг;					
льпия,	$T^{(-2)}$	кг;	Дж/кг		МДж/кг
ккал/кг					
удель-		кал/г	$4,1868$	Дж/кг	
ное					
коли-					
чество					
тепло-					
ты					
<hr/>					
Тепло-	$L^{(2)}$	кал/с	Вт	$4,1868$	Вт
кал/с;				"	"
вой	$MT^{(-3)}$	ккал/ч	(ватт)	$1,1630$	Вт
ккал/ч;					
поток,		Гкал/ч		$1,1630 \times 10^6$	
Гкал/ч;					
мощ-			Вт		
МВт; кВт;					
ность					
Вт					
<hr/>					
удель-	$L^{(2)}$	кал/	Дж/	$4,1868 \times 10^3$	Дж/
кДж/ (кг*К) ;					
ная	$T^{(-2)}$	(г*К)	(кг*К)	Дж/ (кг*К)	(кг*К)
ккал/ (кг*К)					



4. Расход по обратному трубопроводу ниже переходного (минимального) предела диапазона измерения расходомера ( $G_{обр. \text{ факт.}} < G_{перех. (мин)}$ ) - расчет потребленной тепловой энергии производится при расходе теплоносителя по обратному трубопроводу, приравненному к нулю. В закрытых системах теплоснабжения расход по обратному трубопроводу принимается равным ( $G_{перех. (мин)} - G_{ут. макс.}$ ) - в случае, если расход в подающем трубопроводе больше переходного (минимального) предела диапазона измерения расходомера в обратном трубопроводе на величину, меньшую максимальной утечки.

5. Перерывы в электропитании теплосчетчика - расчет потребленной тепловой энергии в соответствии с параметрами теплоносителя, установленными Соглашением. При кратковременном перерыве эти параметры можно принимать по зарегистрированным узлом учета параметрам теплоносителя за последний перед перерывом расчетный час (или сутки). При длительных перерывах рекомендуется устанавливать эти параметры по параметрам, замеренным в этот период на источнике, при этом расход теплоносителя принимать максимальный, установленный Соглашением.

6. Расход теплоносителя по обратному трубопроводу выше расхода по подающему трубопроводу не более, чем на 4%.  $G_{пр.} < G_{обр.} < K_{пр.} \times G_{пр.}$  ( $K_{пр.} = 1,04$ ) - продолжение регистрации параметров теплоносителя с начислением надбавки, рассчитанной исходя из расхода в обратном трубопроводе равном ( $G_{пр.} - G_{ут. макс.}$ ).

7. Расход теплоносителя по обратному трубопроводу выше расхода по подающему трубопроводу более, чем на 4%.  $G_{обр.} > K_{пр.} \times G_{пр.}$  ( $K_{пр.} = 1,04$ ) - расчет потребленной тепловой энергии производится как при выходе узла учета из строя.

8. Выход из строя преобразователя температуры, установленного на подающем трубопроводе, - расчет потребленной тепловой энергии производится по температуре, измеренной на подающем коллекторе источника тепла.

9. Выход из строя преобразователя температуры, установленного на обратном трубопроводе, - расчет потребленной тепловой энергии производится по температуре, установленной по температурному графику, в соответствии с измеренной температурой теплоносителя на подающем трубопроводе.

10. Выход из строя преобразователя давления - расчет потребленной тепловой энергии по значениям давления, измеренным на соответствующем коллекторе источника.

#### Приложение 4

Начальник отдела уполномоченного  
государственного органа по контролю и  
надзору за производством, передачей,  
распределением и потреблением

" " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

допуска в эксплуатацию узла учета  
тепловой энергии на источнике теплоты

по адресу: \_\_\_\_\_

и проверена комплектность необходимой технической документации, в результате чего установлено: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

На основании изложенного уполномоченный государственный орган по контролю и надзору за производством, передачей, распределением и потреблением тепловой энергии допускает (не допускает) в эксплуатацию узел учета тепловой энергии на источнике теплоты с "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. в следующем составе оборудования и пломбирует:

Тип прибора	Заводской номер	Показания прибора	Место установки
пломбы	на момент допуска	и наличие	
1	2	3	
4			

Представитель Уполномоченного государственного органа по контролю и надзору за производством, передачей, распределением и потреблением тепловой энергии:

Подпись:

Подпись:

Подпись:

Организация \_\_\_\_\_,  
(полное фирменное наименование и сокращенное)  
именуемая в дальнейшем "Теплоснабжающая организация", в лице  
руководителя

(должность, ФИО)

действующего на основании доверенности № \_\_\_\_ от " \_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.,  
с одной стороны, и организация \_\_\_\_\_,

(полное фирменное наименование и сокращенное) именуемая в  
дальнейшем "Потребитель", в лице руководителя \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_,

(должность, ФИО)

действующего на основании доверенности № \_\_\_\_ от " \_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.,  
Устава (Положения, Приказа), зарегистрированного (утвержденного) " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_  
20\_\_ г. кем \_\_\_\_\_,

(наименование учреждения)

с другой стороны, заключили настоящее Дополнительное соглашение к  
Договору от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_ на снабжение тепловой  
энергией потребителей (далее - Договор) о следующем:

Настоящее Дополнительное соглашение (далее - Соглашение) определяет  
взаимоотношения между Теплоснабжающей организацией и Потребителем при  
расчетах по узлу коммерческого учета тепловой энергии в течение  
предусмотренного в Договоре периода за тепловую энергию, отпускаемую на  
объекты:

## 1. Общие положения

1. Учет отпускаемой тепловой энергии и расчеты производятся в  
соответствии с настоящими Правилами, Договором и настоящим Соглашением.

2. Узел учета Потребителя считается принятым в эксплуатацию для  
коммерческих расчетов после его предъявления Теплоснабжающей  
организации, опломбирования приборов и арматуры и утверждения  
двухстороннего акта допуска в эксплуатацию.

## 2. Обязательства сторон при эксплуатации узлов учета

3. Потребитель обеспечивает сохранность контрольно-измерительных  
приборов узла учета.

4. Потребитель обеспечивает беспрепятственный доступ к системам  
теплопотребления и приборам учета представителей Теплоснабжающей  
организации.

5. При обнаружении повреждения приборов или в случае возникновения  
сомнений в правильности их показаний Потребитель обязан немедленно  
известить об этом Теплоснабжающую организацию.

6. На трубопроводах, расположенных между границей раздела балансовой принадлежности и расходомерами, не должно быть никаких несанкционированных подключений. Вся запорная арматура на дренажных трубопроводах и воздушниках, имеющих на данном участке тепловой сети, должна быть опломбирована Теплоснабжающей организацией.

7. Расчет за отпущенную тепловую энергию производят на основании зарегистрированных показаний измерительных приборов, которые представляются Потребителем вместе с журналом (ведомостью) учета тепла в дирекцию "Энергосбыта" Теплоснабжающей организации ежемесячно \_\_\_\_\_ числа отчетного месяца.

Если отчет предоставлен после установленного выше числа, но не позднее 1 числа месяца, следующего за отчетным, Теплоснабжающая организация имеет право произвести выставление платежей за потребленную тепловую энергию на основании расчета, выполненного в соответствии с нагрузками, указанными в настоящем Соглашении, с корректировкой в следующем месяце. При непредставлении отчета 1 числа, следующего за отчетным месяцем, или обоснованного отказа Теплоснабжающей организации в приемке отчета, выставление платежей за потребленную тепловую энергию производится на основании расчета, выполненного в соответствии с нагрузками, указанными в настоящем Соглашении, без последующих корректировок.

8. Теплоснабжающая организация, по запросу Потребителя, представляет сведения по температуре холодной воды, поступающей на источник тепла, и режимам работы источника, фактическим и задаваемым центральными диспетчерскими службами (тел. \_\_\_\_\_).

### 3. Расчет потребляемой тепловой энергии по узлу учета

9. Расчеты количества тепловой энергии осуществляются по формуле:

$$Q = Q_{\text{и}} + Q_{\text{п}} + Q_{\text{прог}} + \Delta Q_{\text{корр}} + Q_{\text{н.с}} + Q_{\text{п х.в}} + \Delta Q_{\text{т2}}, \text{ Гкал},$$

где:

$Q_{\text{и}}$  - зарегистрированная по узлу учета тепловая энергия за период с начала отчетного периода по последний день снятия параметров - определяется по показаниям теплосчетчика (возможны варианты).

Для схемы учета при установке расходомеров:

а) на подающем и обратном трубопроводе (на трубопроводах ГВС и на циркуляционных трубопроводах в закрытых системах теплоснабжения):

$$Q_{\text{и}} = E [G_1 \times (h_1 - h_{\text{х.в}}) - G_2 \times (h_2 - h_{\text{х.в}})] \times 10^{-3}, \text{ Гкал};$$

б) на подающем трубопроводе и на трубопроводе ГВС:

$$Q_{\text{и}} = E [G_1 \times (h_1 - h_2) + G_{\text{г.в.}} \times (h_2 - h_{\text{х.в.}})] \times 10^{-3}, \text{ Гкал};$$

в) на обратном трубопроводе и на трубопроводе ГВС:

$$Q_{\text{и}} = E [G_2 \times (h_1 - h_2) + G_{\text{г.в.}} \times (h_1 - h_{\text{х.в.}})] \times 10^{-3}, \text{ Гкал};$$

г) только на трубопроводе ГВС при закрытых системах теплоснабжения:

$$Q_{\text{и}} = E [G_{\text{г.в.}} \times (h_{\text{г.в.}} - h_{\text{х.в.}})] \times 10^{-3}, \text{ Гкал}.$$

Здесь  $G$  - расходы теплоносителя, измеренные в соответствующих трубопроводах в течение суток, (тонн), (в случае измерения объема теплоносителя ( $V$ ))  $G = V \times \rho$ , где  $\rho$  - плотность теплоносителя, определяемая по соответствующим температурам теплоносителя, принятым для определения энтальпий);

$h_1, h_2, h_{\text{г.в.}}$  - среднесуточные значения энтальпий теплоносителя, определенные по измеренным значениям температур и давлений в соответствующих трубопроводах, ккал\кг;

$h_{\text{х.в.}}$  - энтальпия холодной воды, установленная для расчета равной \_\_\_\_\_ град. Цельсия и, в последствии, подлежащая корректировке по фактическим параметрам, измеренным на источнике тепла (температуре и давлению), ккал\кг.

$Q_{\text{п}}$  - потери тепловой энергии в тепловых сетях от границы балансовой принадлежности (установленной в Договоре) до места установки приборов учета, Гкал. Определяются расчетным путем.

Для схемы учета по варианту а) и г):

$$Q_{\text{п}} = Q_{\text{охл.т}} \times c_{\text{уу}} + Q_{\text{ут.т}} \times c_{\text{уу}}, \text{ Гкал};$$

для схемы учета по варианту б):

$$Q_{\text{п}} = Q_{\text{охл.т}} \times c_{\text{уу}} + Q_{\text{ут.т}} \times c_{\text{уу}} + (E \times G_{\text{ут.уу}} - G_{\text{ут.г.в.}}) \times (h_2 - h_{\text{х.в.ф.}}) \times 10^{-3}, \text{ Гкал};$$

для схемы учета по варианту в):

$$Q_{\text{п}} = Q_{\text{охл.т}} \times c_{\text{уу}} + Q_{\text{ут.т}} \times c_{\text{уу}} + (E \times G_{\text{ут.уу}} - G_{\text{ут.г.в.}}) \times$$



$x (h_1 - h_{х.в.ф.}) \times 10^{-3}$ , Гкал;

где:

$Q_{охл.т\с.уу}$ ;  $Q_{ут.т\с.уу}$  - потери соответственно с охлаждением и утечкой в тепловых сетях абонента, расположенных до узла учета, и не учтенные данным узлом учета, определенные на основании договорных параметров, Гкал;

$E_{Гут.уу.}$  - суммарные утечки, определенные на основании договорных параметров в системах теплоснабжения и тепловых сетях потребителя, расположенных после узла учета, (тонн);

$Гут.г.в.$  - утечка, определенная на основании договорных параметров в трубопроводах и системе ГВС, расположенных после расходомера на трубопроводе ГВС, (тонн);

$h_{х.в.ф.}$  - фактическая среднемесячная энтальпия холодной воды на источнике тепла, при отсутствии приборов на источнике, принимается по данным метеорологических служб, ккал/кг;

$Q_{прог}$  - прогнозируемая величина тепловой энергии, отпускаемая потребителю через узел учета за время со дня снятия параметров по последний день отчетного периода. Определяется по средним значениям расхода теплоты в течение последних 3-х дней измерений;

дельта  $Q_{корр}$  =  $Q_{факт}$  -  $Q_{прог}$  - величина корректировки тепловой энергии, отпущенной потребителю через узел учета в течение предыдущего расчетного периода за то время, когда расчеты осуществлялись по прогнозу на основании средних значений;

$Q_{п.хв}$  - поправка, учитывающая отклонение фактической температуры холодной воды, поступающей на источник тепла в течение расчетного периода ( $t_{ср.ф.}$ ), от значения, установленного как константа в теплоснабжителе ( $t_{хв.сн.ст}$ ), Гкал. См. формулу 4 настоящих Правил. При отсутствии приборов на источнике, принимается по данным метеорологических служб.

дельта  $Q_{t2}$  - поправка при пересчете температуры обратной сетевой воды за период, когда фактическое значение этой температуры превышает более чем на 3 град. Цельсия, установленную по температуре поступающей по подающему трубопроводу воды, в соответствии с температурным графиком, определяемая по формуле:

дельта  $Q_{t2} = G_2 \times (h_{2изм.} - h_{2граф.}) \times 10^{-3}$ , Гкал;

$Q_{н.с}$  - тепловая энергия, рассчитанная за время нештатных ситуаций, в соответствии с порядком, установленным Договором, а именно:

10. При выходе из строя расходомеров в случаях, предусмотренных в пункте 83 главы 10 настоящих Правил, расчет осуществляется по средним значениям расходов теплоносителя ( $G_{1ср.}$ ,  $G_{2ср.}$ ,  $G_{г.в.}$ ), измеренных в течение

3-х суток, предшествующих выходу из строя, и по фактической энтальпии теплоносителя на источнике ( $h_{1\text{ист.}}$ ,  $h_{2\text{ист.}}$ ):

$$\Delta Q = [G_{1\text{ср.}} \times (h_{1\text{ист.}} - h_{\text{х.в.ф.}}) + G_{2\text{ср.}} \times (h_{2\text{ист.}} - h_{\text{х.в.ф.}})] \times 10^{-3}, \text{ Гкал.}$$

11. При фактическом расходе теплоносителя по подающему трубопроводу, превышающем верхний предел измерения расходомера (\_\_\_\_\_ т\ч), расход теплоносителя в подающем трубопроводе принимается равным сумме расхода по обратному трубопроводу, максимального расхода в системе ГВС (\_\_\_\_\_ т\ч) и утечек по Договору (\_\_\_\_\_ т\ч), но не менее 1,3 верхнего предела измерения расходомера, установленного на подающем трубопроводе (\_\_\_\_\_ т\ч).

12. При расходе теплоносителя в подающем трубопроводе менее нижнего предела измерения (\_\_\_\_\_ т\ч), установленного исходя из допустимого в соответствии с Правилами норм точности, расход теплоносителя в подающем трубопроводе принимается равным нижнему пределу измерения расходомера, установленного на подающем трубопроводе (\_\_\_\_\_ т\ч).

13. При фактическом расходе теплоносителя по обратному трубопроводу, превышающем верхний предел измерения расходомера (\_\_\_\_\_ т\ч), расход теплоносителя в обратном трубопроводе принимается равным верхнему пределу измерения расходомера, установленного на обратном трубопроводе (\_\_\_\_\_ т\ч).

14. При фактическом расходе теплоносителя по обратному трубопроводу меньше нижнего предела измерения расходомера (\_\_\_\_\_ т\ч), установленного исходя из допустимых в соответствии с Правилами норм точности, расход теплоносителя в обратном трубопроводе принимается равным нулю.

15. При регистрации прибором расхода теплоносителя по обратному трубопроводу больше расхода теплоносителя по подающему трубопроводу расчет осуществляется по измеренному расходу теплоносителя в обратном трубопроводе и расходу в подающем, равном сумме расхода в обратном трубопроводе, расхода в системе ГВС и утечки по Договору (\_\_\_\_\_ т\ч).

16. При отказе датчика температуры расчет количества потребленной тепловой энергии с момента отказа до момента устранения производится:

1) в подающем трубопроводе - по энтальпии теплоносителя на выходе подающего трубопровода источника теплоты и остальным параметрам, регистрируемым узлом учета;

2) в обратном трубопроводе - по энтальпии теплоносителя, установленной в соответствии с температурой подаваемого теплоносителя по температурному графику и остальным параметрам, регистрируемым узлом учета.

Примечание: в других случаях, не предусмотренных в главе 3, но оговоренными в пунктах 84-86 главы 10 настоящих Правил, количество тепловой энергии, масса теплоносителя и значение его параметров

определяются теплоснабжающей организацией на основании расчетных тепловых нагрузок, указанных в настоящем Соглашении.

17. Диаграммы с расплывчатой записью обсчитываются для подающего трубопровода - по внешней стороне произведенной записи, для обратного трубопровода - по внутренней стороне произведенной записи.

18. В случае обнаружения при посещении представителем теплоснабжающей организации неисправности приборов, неплотности плюсовых импульсных линий, отсутствия клейма государственной поверки или пломб, установленных при допуске узла учета в эксплуатацию, прибор считается неисправным с момента предыдущей проверки.

При этом расчет производится на основании тепловых нагрузок, установленных настоящим Соглашением, при круглосуточной работе систем теплоснабжения потребителя.

19. Все расчеты, выполненные в соответствии с настоящим разделом, оформляются актом, при этом отказ Потребителя от подписи акта не освобождает его от оплаты в установленном порядке.

#### 4. Особые условия

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Данное дополнительное Соглашение является неотъемлемой частью Договора на снабжение тепловой энергии потребителей от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_.

#### Приложения:

1. Принципиальная схема узла учета тепловой энергии и теплоносителя.
2. Подключенные нагрузки.
3. Расчетные расходы теплоносителя.
4. Расчет тепловых потерь до узла учета.
5. Ведомость учета теплопотребления.
6. Температурный график.

#### Юридические адреса сторон:

Теплоснабжающая организация: Потребитель:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Руководитель Руководитель

Теплоснабжающей организации: Потребителя:

\_\_\_\_\_  
(должность) (должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись, ФИО) (подпись, ФИО)

М.П. М.П.

## Приложение 6

Начальник отдела уполномоченного  
государственного органа по контролю и  
надзору за производством, передачей,  
распределением и потреблением  
тепловой энергии

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### АКТ

повторного допуска в эксплуатацию узла учета  
тепловой энергии на источнике теплоты

Произведен технический осмотр приборов узла учета тепловой энергии  
источника

\_\_\_\_\_ по  
адресу: \_\_\_\_\_  
и проверена комплектность необходимой технической документации, в  
результате \_\_\_\_\_ чего \_\_\_\_\_ установлено:

\_\_\_\_\_  
(указать соответствие или несоответствие пунктам настоящих Правил)

На основании изложенного уполномоченный государственный орган по  
контролю и надзору за производством, передачей, распределением и  
потреблением тепловой энергии допускает (не допускает) в эксплуатацию узел  
учета тепловой энергии на источнике теплоты с "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по "\_\_\_"  
\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. в следующем составе оборудования и пломбирует:

	Тип прибора установки	Заводской номер	Показания прибора на момент допуска	Место и наличие пломбы
4	1	2	3	

Представитель подразделения уполномоченного государственного органа по контролю и надзору за производством, передачей, распределением и потреблением тепловой энергии:

\_\_\_\_\_

(должность, фамилия, номер телефона)

Подпись:

\_\_\_\_\_

Представитель источника теплоты:

\_\_\_\_\_

(должность, фамилия, номер телефона)

Подпись:

\_\_\_\_\_

Представитель теплоснабжающей организации или потребителя:

\_\_\_\_\_

(должность, фамилия, номер телефона)

Подпись:

\_\_\_\_\_

Руководитель теплоснабжающей организации

\_\_\_\_\_

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

АКТ  
допуска в эксплуатацию узла учета  
тепловой энергии у потребителя

Произведен технический осмотр приборов узла учета тепловой энергии  
потребителя

\_\_\_\_\_

(наименование потребителя и его абонентский номер)

по \_\_\_\_\_ адресу:

\_\_\_\_\_ и  
проверена комплектность необходимой технической документации, в  
результате \_\_\_\_\_ чего \_\_\_\_\_ установлено:

\_\_\_\_\_

(указать соответствие или несоответствие пунктам настоящих Правил)

На основании изложенного узел учета тепловой энергии допускается (не  
допускается) в эксплуатацию с " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. в  
следующем составе оборудования и пломбируется:

Тип прибора установки	Заводской номер	Показания прибора на момент допуска	Место и наличие пломбы
1	2	3	4
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____


Представитель подразделения уполномоченного государственного органа по контролю и надзору за производством, передачей, распределением и потреблением тепловой энергии:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(должность, фамилия, номер телефона)

Подпись:

\_\_\_\_\_

Представитель теплоснабжающей организации: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(должность, фамилия, номер телефона)

Подпись:

\_\_\_\_\_

Ответственный представитель потребителя: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(должность, фамилия, номер телефона)

Подпись:

\_\_\_\_\_

## Приложение 8

Руководитель теплоснабжающей организации

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

АКТ

повторного допуска в эксплуатацию узла учета  
тепловой энергии у потребителя

Произведен технический осмотр приборов узла учета тепловой энергии потребителя

(наименование потребителя и его абонентский номер)

по адресу:

\_\_\_\_\_ и  
проверена комплектность необходимой технической документации, в  
результате чего установлено:

(указать соответствие или несоответствие пунктам настоящих Правил)

На основании изложенного узел учета тепловой энергии допускается (не  
допускается) в эксплуатацию с "\_\_\_" \_\_\_\_ 20\_\_ г. по "\_\_\_" \_\_\_\_ 20\_\_ г. в  
следующем составе оборудования и пломбируется:

Тип прибора		Заводской номер	Показания прибора		Место
установки			на момент допуска		и наличие
пломбы					
	1	2	3		
4					

Представитель подразделения уполномоченного государственного органа  
по контролю и надзору за производством, передачей, распределением и  
потреблением тепловой энергии:



(должность, фамилия, номер телефона)

Подпись:

\_\_\_\_\_

Представитель теплоснабжающей организации: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(должность, фамилия, номер телефона)

Подпись:

\_\_\_\_\_

Ответственный представитель потребителя: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(должность, фамилия, номер телефона)

Подпись:

\_\_\_\_\_

Приложение 9

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ФОРМЫ**  
**журналов учета тепловой энергии на источнике теплоты**

Форма П 9.1

**ВЕДОМОСТЬ**

учета суточного отпуска теплоносителя и тепловой энергии источником теплоты

отпущено	Показатель отпуска		Номер	Итого	
	тепловой	энергии		(наименование)	
				магистрالی	

се-	всего	паровой	водяной	в	в
паре	тевой	по ис-			
воде	точнику				
	теплоты				
Количество отпущенного пара,					
сетевой	воды, т:				
-	за сутки;				
-	с начала месяца				
Температура пара или воды в					
подающем	трубопроводе,				
град.	Цельсия				
Давление пара, МПа, (кгс/кв.см)					
Количество возвращенного					
конденсата	или обратной сетевой				
воды, т:					
-	за сутки;				
-	с начала месяца				

	Температура конденсата или				
	обратной сетевой воды,				
	град. Цельсия				
	Расход воды на подпитку водяной				
	тепловой сети, т:				
	- за сутки;				
	- с начала месяца				
	Количество тепловой энергии в				
	конденсате, ГДж (Гкал)				
	Количество тепловой энергии в				
	подпиточной воде, ГДж (Гкал)				
	Температура воды в холодном				
	источнике водоснабжения,				
	град. Цельсия				
	Отпущено тепловой энергии с паром				

или сетевой водой, ГДж (Гкал):				
- за сутки;				
- с начала месяца				
<hr/>				
Расход тепловой энергии с паром				
или сетевой водой, ГДж (Гкал)				
<hr/>				
Расход тепловой энергии на				
хозяйственные нужды источника				
теплоты, ГДж (Гкал)				
<hr/>				
Всего выработано тепловой энергии				
(отпуск и хозяйственные нужды),				
ГДж (Гкал):				
- за сутки;				
- с начала месяца				
<hr/>				

Начальник производственного отдела: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись, фамилия, инициалы)

Дежурный инженер источника теплоты: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись, фамилия, инициалы)

Форма П 9.2

**ВЕДОМОСТЬ**  
учета суточного отпуска теплоносителя и тепловой энергии источником теплоты  
\_\_\_\_\_ за \_\_\_\_\_ месяц 20\_\_ г.  
(наименование источника теплоты)

Дата		Водяные тепловые								
сети										
Величина подпитки		Температура,			Количество		Количество			
		град. Цельсия			сетевой		отпущенной			
					воды, тонн		тепловой			
							энергии			
							ГДж (Гкал)			
за сутки	с	нару-	в пода-	в об-	за	с	за	с		
		жного	ющем	ратном	сутки	начала	сутки	начала		
		воз-	трубо-	трубо-						
		духа	проводе	проводе						
за										
с										

[illegible]

						за	с	за	с	за	с																																				
						сут-	на-	сут-	на-	сутки	на-																																				
						ки	чала	ки	чала																																						
чала						ме-		ме-		ме-																																					
сяца						сяца		сяца																																							
<table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td>21</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>																									11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			21										
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20																																					
	21																																														
<table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>																																															

Начальник производственного отдела: \_\_\_\_\_  
(подпись, фамилия, инициалы)

Инженер группы учета: \_\_\_\_\_  
(подпись, фамилия, инициалы)

Форма П 9.3

Акт № \_\_\_\_\_  
от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
о месячном отпуске тепловой энергии  
от источника теплоты энергосистемы  
за \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(месяц)

Комиссия в составе представителя источника теплоты \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(должность, фамилия и инициалы)

и представителя теплоснабжающей организации или потребителя:

(должность, фамилия и инициалы)

составила настоящий акт о том, что:

I. За отчетный период выявлены неисправности в техническом состоянии следующих приборов учета:

Номер магистральной комиссии о	Наименование и номер прибора	Обнаруженные неисправности	Решение порядке за истекший месяц и о мерах по устранению

II. Отпуск тепловой энергии от источника теплоты за отчетный период с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. на основании данных журнала учета и решения по пункту I настоящего акта состояния.

A. По паровым магистралям

1. Отпуск пара

Источник Отпущено за	Номер пара	Р, МПа паропровода	t, град.	h, кДж/кг (ккал/кг)











Е. Отпуск теплоносителя и тепловой энергии отдельным потребителям непосредственно с коллектора источника теплоты

1. По паровым магистралям

Наименование потребителя конденсата										Отпуск	Возврат	Полезный отпуск тепловой энергии и пара						
магистрали													(брутто)					
том числе										т	ГДж	т	ГДж	Всего	В			
максимально											(Гкал)		(Гкал)	ГДж	(Гкал)	сверх		
разрешенной																		
тепловой нагрузки																		
ГДж (Гкал)																т		
Итого:																		

2. По водяным магистралям









[illegible]