



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**RU.E.32.010.A № 47012**

**Срок действия бессрочный**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**Система приборного учета (система автоматизированная комплексного учета топливно-энергетических ресурсов - АСКУ ТЭР) Восточно-Сибирской железной дороги**

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР **001**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**ЗАО "Отраслевой центр внедрения новой техники и технологий", г. Москва**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **50287-12**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

**МП 1114/446-2011**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **4 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **27 июня 2012 г. № 455**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

**Е.Р.Петросян**

"....." ..... 2012 г.

Серия СИ

№ 005307

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система приборного учета (система автоматизированная комплексного учета топливно-энергетических ресурсов - АСКУ ТЭР) Восточно-Сибирской железной дороги

### Назначение средства измерений

Система приборного учета (система автоматизированная комплексного учета топливно-энергетических ресурсов - АСКУ ТЭР) Восточно-Сибирской железной дороги, далее – Система или АСКУ ТЭР, предназначена для измерений количества теплоты (тепловой энергии) в водяных системах теплоснабжения, объемного расхода горячей и холодной воды, для осуществления автоматизированного коммерческого и технического учета и контроля потребления количества теплоты (тепловой энергии), теплового потока (тепловой мощности) в водяных системах теплоснабжения, объема горячей и холодной воды, а также контроля режимов работы технологического и энергетического оборудования, регистрации параметров энергопотребления и выработки, формирования отчетных документов и передачи информации в энергоснабжающую организацию в рамках согласованного регламента.

Полученные данные и результаты измерений могут использоваться для коммерческих и технических расчетов и оперативного управления энергопотреблением.

### Описание средства измерений

АСКУ ТЭР, построенная на основе ПТК «ЭКОМ» (Госреестр № 19542-05), состоит из подсистем учета:

- тепловой энергии (ТЭ);
- горячего водоснабжения (ГВС);
- холодного водоснабжения (ХВС);

Подсистема учета тепловой энергии (ТЭ) и подсистема горячего водоснабжения (ГВС) состоят из следующих измерительно-информационных каналов (ИИК):

- тепловой энергии;
- объемного и массового расхода теплоносителя (воды);
- температуры воды;
- избыточного давления воды.

Подсистема учета холодного водоснабжения (ХВС) состоит из следующих измерительно-информационных каналов (ИИК):

- объемного и массового расхода теплоносителя (воды);
- избыточного давления воды.

АСКУ ТЭР является сложной трех уровневой структурой с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

Нижний уровень представляет собой совокупность узлов учета. Узлы учета состоят из измерительных каналов (ИК), каждый из которых включает средства измерений физических величин, внесенных в Государственный реестр средств измерений. ИК обеспечивают измерения, вычисления и сохранение в архиве контролируемых параметров.

Средний уровень представляет собой информационный комплекс сбора и передачи данных структурного подразделения (ИКП). Средний уровень обеспечивает передачу измерительной информации от узла учета к верхнему уровню АСКУ ТЭР. ИКП включает в себя: устройство сбора и передачи данных (УСПД) ЭКОМ-3000 (Госреестр № 17049-09, заводской номер 09102975) с устройством синхронизации системного времени (УССВ), устройства передачи данных УПД-2, а так же совокупность аппаратных, каналобразующих и программных средств, выполняющих сбор информации с нижних уровней, ее обработку и хранение.



Верхний уровень системы (информационно-вычислительный) представляет собой информационно-вычислительный комплекс системы (ИВКС). Верхний уровень системы обеспечивает индикацию, хранение в архивах и вывод на печать измерительной информации всей системы.

В состав ИВКС входят:

- сервер;
- автоматизированные рабочие места (АРМы);
- каналобразующие аппаратные средства.

На сервере установлена система управления базой данных (СУБД) MS SQL Server-2008 Standard Edition, поддерживающая одновременную работу до 15 пользователей и специализированный программный комплекс "Энергосфера".

Каждый измерительно-информационный канал (ИИК) представляет собой совокупность ИК, ИКП и ИВКС.

Подсистемы учета ТЭ и ГВС состоят из ИИК, относящихся к узлам учета №№: 1 - 16, 20 - 24, 26 - 46, 48 - 102, 105 - 124 и используют датчики физических параметров и приборов учета энергоресурсов на базе: теплосчетчиков КМ-5, теплосчетчиков ТСК7.

Подсистема учета холодного водоснабжения (ХВС) состоит из ИИК, относящихся к узлам учета №№: 17 - 19, 25, 47, 103, 104 и использует датчики физических параметров и приборов учета энергоресурсов на базе счетчиков-расходомеров РМ-5 и датчиков давления ИД.

Таблица 2 содержит сведения о количестве комплексных узлов учета, виде средства измерения, входящего в конкретный ИК, диспетчерское наименование и технические характеристики узла учета.

В ИИК, относящихся к узлам учета №№: 1 - 94, 103 - 115, 121 - 124, ИКП включает в себя устройства передачи данных УПД-2 и устройство сбора и передачи данных ЭКОМ-3000. Информационный обмен между ЭКОМ-3000 и ИВКС (сервером) организован посредством локальной сети Ethernet. Подключение ЭКОМ-3000 к СПД ОАО «РЖД» производится через коммутатор Cisco ASA 5505 ASA5505-UL-BUN-K8. В ИИК, относящихся к узлам учета №№: 95 - 102, 116 - 120, ИКП включает в себя устройства передачи данных УПД-2, через которые осуществляется прямая передача результатов измерений на ИВКС (сервер) посредством прозрачного доступа по коммутируемому GSM-каналу (протокол CSD). Обмен данными между сервером системы и автоматизированными рабочими местами (АРМ) специалистов обеспечивается с помощью сети передачи данных (СПД) ОАО «РЖД». Подключение сервера к СПД ОАО «РЖД» производится через коммутатор Cisco ASA 5505 ASA5505-UL-BUN-K8.

АСКУ ТЭР решает следующие задачи:

- измерение часовых приращений параметров энергопотребления;
- периодический (1 раз в час) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений параметров энергопотребления;
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных);
- передача результатов измерений в энергоснабжающую организацию в рамках согласованного регламента;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АСКУ ТЭР;
- конфигурирование и настройка параметров АСКУ ТЭР;
- ведение системы единого времени в АСКУ ТЭР (коррекция текущего значения времени и даты часов компонентов АСКУ ТЭР);

- передача и хранение журналов событий теплосчетчиков, тепловычислителей и УСПД.

Принцип действия:

Измерения объемного и массового расхода теплоносителя, количества теплоты (тепловой энергии), в открытых и закрытых системах водяного теплоснабжения проводится с помощью теплосчетчиков, вычислителей количества теплоты и счетчиков-расходомеров.

На узлах учета тепловой энергии и горячего водоснабжения используют:

1) теплосчетчики КМ-5.

Принцип работы теплосчетчика КМ-5 состоит в измерении объемного расхода, температуры и давления воды в трубопроводах систем теплоснабжения и водоснабжения с последующим автоматическим вычислением на их основе значений объемного (массового) расхода воды и количества теплоты (тепловой энергии) воды.

В состав теплосчетчика КМ-5 входят преобразователи расхода (ПРЭ), комплекты термометров сопротивления платиновых КТС-Б, вычислительные устройства.

В составе теплосчетчика КМ-5 могут применяться также датчики давления ИД и преобразователи объема с импульсным выходным сигналом, применяемые в КМ-5. Датчики давления ИД и преобразователи объема с импульсным выходным сигналом подключаются к электронным блокам. Для контроля утечки воды из сети на обратном трубопроводе устанавливают второй ПРЭ.

Сигналы первичной измерительной информации с датчиков параметров потока поступают в электронные блоки, где эти сигналы очищаются от помех, измеряются, преобразуются в цифровые коды интерфейса RS-485 и передаются по линиям связи в вычислительные устройства. Затем для каждого трубопровода, на котором установлены соответствующие датчики параметров потока среды, производятся вычисления значений: объемного (массового) расхода, плотности и энтальпии (по ГСССД МР 147-2008). Далее в зависимости от конфигурации системы теплоснабжения (открытая (ОВСТ), закрытая (ЗВСТ) и тупиковая (ТВСТ) водяные системы теплоснабжения) по МИ 2412 вычисляются значения тепловой энергии.

В вычислительных устройствах значения всех измеряемых величин (параметров) преобразуются в вид, удобный для вывода на цифровое табло, и для дальнейшей передачи по интерфейсу RS-485.

В качестве преобразователей температуры (ПТ) используются платиновые термометры сопротивления класса допуска А по ГОСТ Р 8.625-2006 с номинальной статической характеристикой Pt100 ( $\alpha = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ ) или Pt100П ( $\alpha = 0,00391 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ ) (тип ТС-Б-Р или аналогичные). Для измерения температур в подающем и обратном трубопроводе тепловых систем используются комплекты ПТ класса допуска А по ГОСТ Р 8.625-2006 с номинальной статической характеристикой Pt100 или Pt100П (тип КТС-Б, КТСП-Р или аналогичные).

Для преобразования избыточного давления воды в унифицированный электрический сигнал применены датчики давления ИД.

Принцип действия датчиков давления ИД-1.6 основан на тензорезистивном эффекте.

В датчиках давления ИД чувствительный элемент выполнен в виде моста из 4 резисторов, сформированных на керамическом основании. Деформация керамики под воздействием давления преобразуется в изменение сопротивлений мостовой схемы, которое преобразуется в унифицированный токовый сигнал.

Датчики давления ИД через двухпроводный кабель подключаются электронным блокам ПРЭ теплосчетчика КМ-5.

Для каждого узла учета тепловой энергии и горячего водоснабжения теплосчетчики КМ-5 обеспечивают архивирование в энергонезависимой памяти суммарных (нарастающим итогом) значений количества теплоты (тепловой энергии) и масс (объемов) воды, прошедшей через каждый трубопровод за каждый час, сутки и календарный месяц работы теплосчетчика.

Теплосчетчики КМ-5 посредством интерфейса RS-485 с помощью экранированного кабеля витая пара (УТР) 5-й категории подключены к устройству передачи данных УПД-2.

Устройство передачи данных УПД-2 обеспечивает доступ по коммутируемому GSM-каналу (протокол CSD) с устройства сбора и передачи данных УСПД (ЭКОМ-3000) (уровень ИКП) к данным, хранящимся в теплосчетчиках КМ-5. УСПД (ЭКОМ-3000) осуществляют хранение измерительной информации и журналов событий, передачу результатов измерений через GSM модемы на сервер АСКУ ТЭР и при помощи программного обеспечения (ПО) осуществляет сбор, формирование, хранение, оформление справочных и отчетных документов и последующую передачу информации в энергоснабжающую организацию в рамках согласованного регламента. Возможно считывание информации с теплосчетчиков КМ-5 как визуальное с помощью дисплея и клавиш прибора, так и автономное с помощью внешнего инженерного пульта (ноутбука).

## 2) Теплосчетчики ТСК7.

Принцип действия теплосчетчиков основан на преобразовании вычислителем сигналов, поступающих от измерительных преобразователей, в информацию об измеряемых параметрах теплоносителя с последующим вычислением количества теплоты (тепловой энергии). В состав теплосчетчика ТСК7 входят следующие средства измерений (составные части), внесенные в Федеральный фонд по обеспечению единства измерений:

- Вычислитель количества теплоты ВКТ-7;
- Счетчики тепловой энергии и воды ULTRANEAT;
- Комплект термопреобразователей сопротивления КТПТР;
- Преобразователи избыточного давления ПДТВХ-1.

Вычислители количества теплоты ВКТ-7, которые выполняют преобразования выходных сигналов измерительных преобразователей расхода воды, комплектов термопреобразователей сопротивления и датчиков избыточного давления воды в значения физических величин, вычисляют и ведут коммерческий и технический учет количества теплоты (тепловой энергии), массового (объемного) расхода воды и избыточного давления воды. Вычислители количества теплоты ВКТ-7 обеспечивают представление (текущих, часовых, суточных, месячных и нарастающим итогом) показаний на встроенное табло и посредством интерфейса RS-232 подключены к устройству передачи данных УПД-2. УПД-2 обеспечивает доступ по коммутируемому GSM-каналу (протокол CSD) с сервером АСКУ ТЭР к данным хранящимся в ВКТ-7.

Вычислители количества теплоты ВКТ-7 на узлах учета ТЭ обеспечивают представление на внешнее устройство следующих величин:

- количество теплоты (тепловой энергии);
- массовый (объемный) расход воды;
- избыточное давление воды;
- время работы (расчет времени работы приборов);
- текущее время и дата.

Хранение архивной итоговой информации и параметров настройки осуществляется в энергонезависимой памяти вычислителя количества теплоты ВКТ-7. Архив вычислителей рассчитан на 1152 часов, 128 суток и 32 месяцев.

Вычислители количества теплоты ВКТ-7 обеспечивают возможность ввода базы данных (параметров настройки и их значений), определяющих алгоритм их работы, а также просмотр базы данных в эксплуатационном режиме вычислителя без возможности ее изменения. При расхождении текущего значения времени и даты часов вычислителя количества теплоты ВКТ-7 и текущего значения времени и даты часов сервера более 5 секунд формируется диагностическое сообщение и передается на сервер АСКУ ТЭР. Принимается решение о ручной коррекции текущего значения времени и даты часов вычислителя количества теплоты ВКТ-7. Питание вычислителей количества теплоты ВКТ-7 осуществляется от литиевой батареи напряжением 3,6 В или от сети переменного тока частотой 50 Гц напряжением 220 В. Передача данных в цифровом виде с вычислителей количества теплоты ВКТ-7 осуществляется по запросу с сервера АСКУ ТЭР. Возможно считывание информации с вычислителей количества теплоты ВКТ-7 как визуальное с помощью дисплея и клавиш прибора, так и автономное с помощью внешнего инженерного пульта (ноутбука).

В качестве преобразователей расхода воды используют счетчики тепловой энергии и воды ULTRANEAT, которые имеют импульсный выход и подключаются к вычислителям количества теплоты ВКТ-7 двухпроводным кабелем. Счетчики тепловой энергии и воды ULTRANEAT имеют исполнение «счетчик воды» и используют только ультразвуковой преобразователь расхода с импульсным выходом (без вычислителя). Ультразвуковой преобразователь расхода измеряет расход на принципе разности скоростей прохождения ультразвукового сигнала вдоль и против направления потока. Сигналы ультразвукового преобразователя расхода поступают через двухпроводный кабель к вычислителю количества теплоты ВКТ-7.

В качестве преобразователей давления используют преобразователи избыточного давления ПДТВХ-1. Принцип действия преобразователей избыточного давления ПДТВХ-1 основан на тензорезистивном эффекте. Измеряемое давление подается в камеру и воздействует на мембрану тензопреобразователя, вызывая ее прогиб и изменение сопротивления тензорезистора. Электрический сигнал, вызванный изменением сопротивления тензопреобразователя, передается в электронное устройство, которое преобразует его в унифицированный токовый сигнал. Преобразователи избыточного давления ПДТВХ-1 через двухпроводный кабель подключаются к вычислителю количества теплоты ВКТ-7.

На узлах учета ХВС используют счетчики-расходомеры РМ-5-Т, которые выполняют преобразования выходных сигналов первичного преобразователя расхода воды (ППС) и датчика избыточного давления воды в значения физических величин, вычисляют и ведут коммерческий и технический учет массового (объемного) расхода воды и избыточного давления воды. Для преобразования избыточного давления воды в унифицированный электрический сигнал применены датчики давления ИД-1.6. Датчики давления ИД-1.6 через двухпроводный кабель подключаются к счетчикам-расходомерам РМ-5-Т.

Счетчики-расходомеры РМ-5-Т посредством интерфейса RS-485 подключены к устройству передачи данных УПД-2. Устройство передачи данных УПД-2 обеспечивает доступ по коммутируемому GSM-каналу (протокол CSD) с устройства сбора и передачи данных УСПД (ЭКОМ-3000) (уровень ИКП) к данным, хранящимся в счетчиках-расходомерах РМ-5-Т. Возможно считывание информации со счетчиков-расходомеров РМ-5-Т как визуальное с помощью дисплея и клавиш прибора, так и автономное с помощью внешнего инженерного пульта (ноутбука).

АСКУ ТЭР оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). Для узлов учета №№: 1 - 94, 103 - 115, 121 - 124 коррекция текущего значения времени и даты (далее времени) часов УСПД (ЭКОМ-3000) происходит от приемника сигналов точного времени от спутников глобальной системы позиционирования (GPS). GPS-приемник встроен в УСПД (ЭКОМ-3000). Ход часов УСПД (ЭКОМ-3000) при отсутствии коррекции по сигналам проверки времени в сутки не более  $\pm 1$  с. Установка текущих значений времени и даты в АСКУ ТЭР происходит автоматически на всех уровнях системы внутренними таймерами устройств, входящих в систему. Коррекция отклонений встроенных часов компонентов АСКУ ТЭР осуществляется при помощи синхронизации таймеров устройств с единым календарным временем, поддерживаемым УСПД (ЭКОМ-3000) со встроенным GPS-приемником.

Синхронизация часов или коррекция шкалы времени таймера сервера происходит каждый час, коррекция текущих значений времени и даты сервера с текущими значениями времени и даты УСПД (ЭКОМ-3000) осуществляется независимо от расхождения с текущими значениями времени и даты УСПД (ЭКОМ-3000), т. е. сервер входит в режим подчинения устройствам точного времени и устанавливает текущие значения времени и даты с часов УСПД (ЭКОМ-3000).

Сличение текущих значений времени и даты теплосчетчиков и счетчиков-расходомеров для узлов учета №№: 1 - 94, 103 - 115, 121 - 124 с текущим значением времени и даты СБД происходит при каждом сеансе связи, но не реже 1 раза в сутки, корректировка осуществляется при расхождении времени  $\pm 1$  с.

Сличение текущих значений времени и даты вычислителей количества теплоты ВКТ-7 для узлов учета №№: 95 - 102, 116 - 120 с текущим значением времени и даты СБД АСКУ ТЭР происходит при каждом сеансе связи, но не реже 1 раза в сутки, корректировка осуществляется в ручном режиме при расхождении времени  $\pm 5$  с.

Суточный ход часов компонентов системы не превышает  $\pm 5$  с.

#### Программное обеспечение

В состав ПО АСКУ ТЭР входит: ПО теплосчетчиков и ПО системы базы данных (СБД) АСКУ ТЭР. Программные средства СБД АСКУ ТЭР содержат: базовое (системное) ПО, включающее операционную систему, программы обработки текстовой информации, сервисные программы, ПО систем управления базами данных (СУБД) и прикладное ПО ИВК «Энергосфера», ПО СОЕВ.

Операционная система Microsoft Windows Server 2008 – лицензия VM005327130. Пакеты клиентских лицензий Windows Server 2008 VM005731330 (5лицензий) и VM005731329 (5лицензий). ПК «Энергосфера» лицензия ES-S-1000-19-12000-1557, включая лицензии на СУБД Microsoft SQL Server. Изготовитель: ООО «Прософт-Системы» г. Екатеринбург. Операционная система Windows 7 Professional CDUpgrade to XP Pro (OEM, предустановленная). Пакет Microsoft Office 2010 – лицензия 6T2HV-2XRGR-YMNHJ-M2Y7P-V8R84.

Состав программного обеспечения «Энергосфера» приведён в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Наименование программного модуля (идентификационное наименование программного обеспечения)	Наименование файла	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО «Энергосфера»	Дистрибутивный (установочный) файл ПО «Энергосфера. Сервер», дистрибутивный (установочный) файл ПО «Энергосфера. АРМ»	Install.exe	6.4	D1F482EFAD6D4991B3C 39E6914449F0E	MD5

ПО ИВК «Энергосфера» не влияет на метрологические характеристики системы приборного учета (системы автоматизированной комплексного учета топливно-энергетических ресурсов - АСКУ ТЭР) Восточно-Сибирской железной дороги.

Уровень защиты программного обеспечения системы приборного учета (системы автоматизированной комплексного учета топливно-энергетических ресурсов - АСКУ ТЭР) Восточно-Сибирской железной дороги от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню С по МИ 3286-2010.

#### Метрологические и технические характеристики

Состав ИК узлов учета и технические характеристики АСКУ ТЭР приведены в таблице 2.

Таблица 2

Средство измерений				Технические х-ки ИК		
Вид СИ, пределы допускаемой от- носительной погрешности (класс точности), № Госреестра	Обозначение, тип	Диаметр прибора, Ду, мм	Заводской № СИ	Измеряемая величина	Диапазон измерений	Параметры узла учета (расч. тепловая нагрузка, расход и т.д.)
1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 1. Учет ТЭ. Ст. Иркутск-пассажирский, ул. Марата, 19а. Здание ФЭС						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	50/ 50	328444/ 328419	Q G	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч  **	0,57 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей со- противления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	36064			7,08 м <sup>3</sup> /ч
Узел учета № 2. Учет ТЭ. Ст. Иркутск-пассажирский, ул. Боткина, 1. ДФСК «Локомотив»						
Теплосчетчик электромагнитный Кл. 2, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	80/ 80	328453/ 328428	Q G	от 0,16 до 160 м <sup>3</sup> /ч  **  *  *	1,18 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей со- противления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	36415			14,76 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110901			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110932			
Узел учета № 3. Учет ТЭ. Ст. Иркутск-пассажирский, ул. К. Маркса, 7. Управление дороги (старое здание)						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	50/ 50	329127/ 329075	Q M	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч  **  *  *	1,01 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей со- противления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	36198			12,59 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		111796			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110724			



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 4. Учет ТЭ. Ст. Иркутск-пассажирский, ул. К. Маркса, 7а. Управление дороги (пристрой к старому зданию)						
Теплосчетчик электромагнитный Кл. 2, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	25/25	329724/329626	Q G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,26 Гкал/ч 3,28 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	38189			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112302			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112421			
Узел учета № 5. Учет ТЭ. Ст. Икабья, п. Икабья. Здание вокзала						
Теплосчетчик электромагнитный Кл. 2, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	50/50	329115/329104	Q G	от 0,06- до 60 м <sup>3</sup> /ч	0,60 Гкал/ч 23,88 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	36212			
Узел учета № 6. Учет ТЭ. Ст. Слюдянка, г. Слюдянка. ПМС-224 гараж блок 8						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	25/25	329731/329649	Q G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,52 Гкал/ч 8,58 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	27125			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		111270			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110958			
Узел учета № 7. Учет ТЭ. Ст. Иркутск-Сортировочный, Деповский пер., 7. Профилакторий лечебный корпус						
Теплосчетчик электромагнитный Кл. 2, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	50/50	328456/328437	Q G	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	0,42 Гкал/ч 6,93 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	36063			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110927			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110239			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 8. Учет ТЭ. Ст. Иркутск-Сортировочный, Дёповский пер., 7. Профилакторий жилой корпус						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	50/50	328443/328408	Q	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	0,15 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	36128	G	**	3,87 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110730		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		111429		*	
Узел учета № 9. Учет ТЭ. Ст. Иркутск-Сортировочный, Дёповский пер., 7. Профилакторий бассейн						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	50/50	329147/329103	Q	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	1,96 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	36068	G	**	32,76 м <sup>3</sup> /ч
Узел учета № 10. Учет ТЭ. Ст. Иркутск-Сортировочный, ул. Норильская, 1. ФОК						
Теплосчетчик электромагнитный Кл. 2, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	50/50	329130/329089	Q	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	0,45 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	36067	G	**	12,22 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110727		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110934		*	
Узел учета № 11. Учет ТЭ. Ст. Черемхово, ул. Вокзальная, 1. Пост ЭЦ						
Теплосчетчик электромагнитный Кл. 2, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	32/32	329192/329170	Q	от 0,030 до 30 м <sup>3</sup> /ч	0,19 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	36157	G	**	5,15 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112066		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112317		*	
Узел учета № 12. Учет ТЭ. Ст. Черемхово, Пролетарский пер., 6. Узел связи						
Теплосчетчик электромагнитный Кл. 2, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	40/40	328990/328972	Q	от 0,040 до 40 м <sup>3</sup> /ч	0,25 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	36061	G	**	4,10 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110935		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110948		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 13. Учет ТЭ. Ст. Горка, д. 5. Пост ЭЦ						
Теплосчетчик электромагнитный Кл. 2, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	50/50	329212/329092	Q G	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч ** * *	0,37 Гкал/ч 9,63 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	36027			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110735			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110930			
Узел учета № 14. Учет ТЭ. Ст. Горка, д. 5. Компрессорная						
Теплосчетчик электромагнитный Кл. 2, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	50/50	330001/329970	Q G	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч ** * *	0,31 Гкал/ч 8,24 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	37432			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		111205			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110149			
Узел учета № 15. Учет ТЭ. Ст. Иркутск-Сортировочный, г. Иркутск, ул. Образцова, 21. База ДТВ-2 (Стройдвор)						
Теплосчетчик электромагнитный Кл. 2, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	50/50	330005/329983	Q G	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч ** * *	1,13 Гкал/ч 14,34 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	26806			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110738			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110950			
Узел учета № 16. Учет ТЭ. Ст. Новый Уоян, п. Новый Уоян. ПЧ-25 автогараж						
Теплосчетчик электромагнитный Кл. 2, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	65/65	329324/329293	Q G	от 0,105 до 105 м <sup>3</sup> /ч **	3,14 Гкал/ч 27,43 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	36069			
Узел учета № 17. Учет ХВС. Ст. Иркутск-пассажи́рский, ул. Боткина, 1. ДФСК «Локомотив»						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	РМ-5 (мод. РМ-5-Т-32)	32	332623	G	от 0,030 до 30 м <sup>3</sup> /ч	3,47 м <sup>3</sup> /ч

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 18. Учет ХВС. Ст. Зима, ул. Вокзальная, 5. Здание ДС						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	330521	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,04 м <sup>3</sup> /ч
Узел учета № 19. Учет ХВС. Ст. Зима, ул. Вокзальная, 13. Котельная ТЧ						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	PM-5 (мод. PM-5-T-65)	65	330508	G	от 0,105 до 105 м <sup>3</sup> /ч	10,41 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	113063		*	
Узел учета № 20. Учет ТЭ. Ст. Тайшет, ул. Суворова, 13. Дом культуры						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	KM-5 (мод. KM-5-4)	40/ 40	329855/ 329805	Q	от 0,04 до 40 м <sup>3</sup> /ч	0,17 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	36209	G	**	6,60 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110744		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110937		*	
Узел учета № 21. Учет ТЭ. Ст. Тайшет, ул. Транспортная, 26. Комнаты отдыха ТЧ основное здание						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	KM-5 (мод. KM-5-4)	50/ 50	328994/ 328937	Q	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	0,31 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	36025	G	**	12,56 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110907		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110899		*	
Узел учета № 22. Учет ТЭ. Ст. Тайшет, ул. Транспортная, 26. Комнаты отдыха ТЧ пристрой						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	KM-5 (мод. KM-5-4)	50/ 50	331933/ 331789	Q	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	0,29 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	78451	G	**	11,40 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110931		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110920		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 23. Учет ТЭ. Ст. Тайшет, ул. Старобазарная, 11. ШЧ-1 КИП СЦБ						
Теплосчетчик электромагнитный Кл. 2, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	50/50	329129/329086	Q G	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	0,22 Гкал/ч 8,60 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	36194			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		111265			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110942			
Узел учета № 24. Учет ТЭ. Ст. Тайшет, ул. Шпалозаводская, 8. ВЧД-13 ПТО-2						
Теплосчетчик электромагнитный Кл. 2, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	50/50	330010/329975	Q G	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	0,19 Гкал/ч 8,24 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	36208			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113378			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113079			
Узел учета № 25. Учет ХВС. Ст. Тайшет, ул. Суворова, 13. Дом культуры						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	РМ-5 (мод. РМ-5-Т-15)	15	330510	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,02 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	112916		*	
Узел учета № 26. Учет ТЭ. Ст. Слободянка, ул. 40-летия Октября, 13. ПМС-224 жестяной цех						
Теплосчетчик электромагнитный Кл. 2, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	40/40	329852/329792	Q G	от 0,04 до 40 м <sup>3</sup> /ч	0,31 Гкал/ч 12,52 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		36213			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110916			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110764			



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 27. Учет ТЭ. Ст. Иркутск-Сортировочный, г. Иркутск, ул. Образцова, 27. Административное здание (здание библиотеки)						
Теплосчетчик электромагнитный Кл. 2, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	40/ 40	328992/ 328971	Q	от 0,04 до 40 м <sup>3</sup> /ч **  *  *	0,10 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		27059	G		3,53 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113353			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		111170			
Узел учета № 28. Учет ТЭ. Ст. Икабья, п. Икабья. ПЧ-27 ОЭРП						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	100 / 100	312127/ 313170	Q	от 0,25 до 250 м <sup>3</sup> /ч **	0,44 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		36199	G		107,72 м <sup>3</sup> /ч
Узел учета № 29. Учет ТЭ. Ст. Иркутск-Сортировочный, ул. Заводская, 26. Общежитие Иркутской технической школы 1						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	32/ 32	329200/ 329186	Q	от 0,030 до 30 м <sup>3</sup> /ч **  *  *	0,12 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	36197	G		4,81 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		111940			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112301			
Узел учета № 30. Учет ТЭ. Ст. Половина, п. Михайловка. Пост ЭЦ						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	50/ 50	328553/ 326914	Q	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч **  *  *	0,24 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	36029	G		9,60 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110957			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110924			
Узел учета № 31. Учет ТЭ. Ст. Улан-Удэ, ул. Революции, 48. ЛОМ						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	40/ 40	328989/ 328951	Q	от 0,04 до 40 м <sup>3</sup> /ч **	0,24 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	36027	G		13,65 м <sup>3</sup> /ч

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 32. Учет ТЭ. Ст. Улан-Удэ, ул. Революции, 23. Стройдвор НГЧ-б						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	65/65	329309/329274	Q	от 0,105 до 105 м <sup>3</sup> /ч	0,33 Гкал/ч 74,97 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	36022	G		
Узел учета № 33. Учет ТЭ. Ст. Улан-Удэ, ул. Транспортная, 122а. Здание МЧ-3						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	50/50	329014/328944	Q	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	0,39 Гкал/ч 25,96 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл.А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	36018	G		
Узел учета № 34. Учет ТЭ. Ст. Таксимо, п. Таксимо. ШЧ-14 автогараж,						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	65/65	329341/329281	Q	от 0,105 до 105 м <sup>3</sup> /ч	0,81 Гкал/ч 82,29 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл.А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	36193	G		
Узел учета № 35. Учет ТЭ. Ст. Иркутск-Сортировочный, г. Иркутск, ул. Норильская, 1. ФОК стадион						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	32/32	329193/329187	Q	от 0,030 до 30 м <sup>3</sup> /ч	0,17 Гкал/ч 12,55 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл.А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	27124	G		
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110955		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110746		*	
Узел учета № 36. Учет ТЭ. Ст. Лена, г. Усть-Кут, ул. Кирова, 19. ПЧ-21 механические мастерские						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	50/50	328991/328949	Q	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	0,17 Гкал/ч 26,84 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	36191	G		
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110743		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД/		110940		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 37. Учет ТЭ. Ст. Лена, г. Усть-Кут, ул. Кирова, 3. Здание ПТОЭ локомотивов						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	100/ 100	313218/ 313187	Q  G	от 0,25 до 250 м <sup>3</sup> /ч	1,05 Гкал/ч  42,04 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	36206		**	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110917		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110768		*	
Узел учета № 38. Учет ТЭ. Ст. Улькан, п. Улькан. Здание вокзала						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	40/ 40	329205/ 329179	Q  G	от 0,04 до 40 м <sup>3</sup> /ч	0,17 Гкал/ч  16,72 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл.А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	36227		**	
Узел учета № 39. Учет ТЭ. Ст. Лена, г. Усть-Кут, ул. Кирова, 23. Здание ШЧ						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	50/ 50	329150/ 329099	Q  G	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	0,20 Гкал/ч  8,0 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл.А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	36028		**	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112026		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112479		*	
Узел учета № 40. Учет ТЭ. Ст. Ния. Здание ОЭРП						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	80/ 80	328452/ 328412	Q  G	от 0,16 до 160 м <sup>3</sup> /ч	0,8 Гкал/ч  32,0 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	36024		**	
Узел учета № 41. Учет ТЭ. Ст. Кюхельбекерская. Здание гаража ДПМ						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	50/ 50	329148/ 329104	Q  G	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	0,337 Гкал/ч  43,48 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл.А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	6337		**	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 42. Учет ТЭ. Ст. Таксимо. Автобаза						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	50/ 50	329128/ 329100	Q	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	0,25 Гкал/ч  9,88 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл.А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	36071	G		
Узел учета № 43. Учет ТЭ. Ст. Новая Чара. Здание АБК ТЧ-14						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	50/ 50	329113/ 329087	Q	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	0,46 Гкал/ч  13,23 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл.А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	36072	G		
Узел учета № 44. Учет ТЭ. Ст. Половина, п. Михайловка. Вокзал						
Теплосчетчик электромагнитный Кл. 2, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	50/ 50	329152/ 329098	Q	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	0,72 Гкал/ч  28,80 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл.А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	36192	G		
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110936		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110925		*	
Узел учета № 45. Учет ТЭ. Ст. Половина, п. Михайловка. ПТО						
Теплосчетчик электромагнитный Кл. 2, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	50/ 50	329204/ 329168	Q	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	0,72 Гкал/ч  28,80 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	36195	G		
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110946		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110733		*	
Узел учета № 46. Учет ТЭ. Ст. Кюхельбекерская. ПЧ-25 автогараж						
Теплосчетчик электромагнитный Кл. 2, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	50/ 50	329000/ 329101	Q	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	0,41 Гкал/ч  38,0 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	36201	G		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 47. Учет ХВС. Ст. Зима, ул. Вокзальная, 4. Здание поста ЭЦ						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	330519	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,03 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, 1%, Госреестр № 23992-02	ИД	-	113115		*	
Узел учета № 48. Учет ТЭ. Ст. Иркутск-Сортировочный, ул. Заводская, 32. Учебный корпус Иркутской технической школы 2						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	KM-5 (мод. KM-5-4)	50/ 50	330013/ 329987	Q  G	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	0,22 Гкал/ч  28,58 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей со- противления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	36203		**	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112063		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112214		*	
Узел учета № 49. Учет ТЭ. Ст. Иркутск-Сортировочный, ул. Заводская, 32. Общежитие Иркутской техни- ческой школы 2						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	KM-5 (мод. KM-5-4)	32/ 32	329218/ 329159	Q  G	от 0,030 до 30 м <sup>3</sup> /ч	0,11 Гкал/ч  14,30 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей со- противления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	36190		**	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112067		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112084		*	
Узел учета № 50. Учет ТЭ. Ст. Тайшет, ул. Старобазарная, б. Профилакторий «Кедр» II очередь						
Теплосчетчик электромагнитный Кл. 2, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	KM-5 (мод. KM-5-4)	50/ 50	330024/ 329984	Q  G	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	0,34 Гкал/ч  33,60 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей со- противления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		36204		**	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112050		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112101		*	



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	
Узел учета № 51. Учет ТЭ. Ст. Горка, Табельная ПЧ							
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	15	341274/ 341246	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,31 Гкал/ч  2,60 м <sup>3</sup> /ч	
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8428	Q			**
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		121903				*
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		121912				*
Узел учета № 52. Учет ТЭ. Ст. Мысовая, г. Бабушкин, База ПЧ							
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	100	334359/ 334271	G	от 0,25 до 250 м <sup>3</sup> /ч	0,21 Гкал/ч  1,22 м <sup>3</sup> /ч	
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8121	Q			**
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112324				*
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112325				*
Узел учета № 53. Учет ТЭ. Ст. Улан-Удэ, г. Улан-Удэ, ул. Гольдсобея, 1, Гостиница ОДЦО							
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	25	324832/ 341522	G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,89 Гкал/ч  10,60 м <sup>3</sup> /ч	
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8559	Q			**
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		123807				*
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		123949				*
Узел учета № 54. Учет ТЭ. Ст. Улан-Удэ, г. Улан-Удэ, ул. Борсоева, 54а, Спорткомплекс							
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	32	341171/ 341153	G	от 0,03 до 30 м <sup>3</sup> /ч	0,102 Гкал/ч  21,6 м <sup>3</sup> /ч	
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8832	Q			**
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118784				*
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118824				*

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 55. Учет ТЭ. Ст. Улан-Удэ, г. Улан-Удэ, ул. Борсоева, 54, Пост ЭЦ						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	32	341164/ 341149	G   Q	от 0,03 до 30 м <sup>3</sup> /ч	0,57 Гкал/ч  22,30 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8562		**	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		123774		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		123978		*	
Узел учета № 56. Учет ТЭ. Ст. Улан-Удэ, г. Улан-Удэ, ул. Цивилёва. 48, Трибуны стадиона						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	25	341313/ 341288	G   Q	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,81 Гкал/ч  6,60 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8561		**	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118847		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118731		*	
Узел учета № 57. Учет ТЭ. Ст. Улан-Удэ, г. Улан-Удэ, ул. Клыпина, 20, Учебный центр						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	25	341318/ 341285	G   Q	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,62 Гкал/ч  5,90 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8575		**	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118785		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		123798		*	
Узел учета № 58. Учет ТЭ. Ст. Улан-Удэ, г. Улан-Удэ ул. Революции 1905 г., 73 а, Дом спорта						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	32	341172/ 341148	G   Q	от 0,03 до 30 м <sup>3</sup> /ч	0,30 Гкал/ч  25,74 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8830		**	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		124024		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118819		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 59. Учет ТЭ. Ст. Улан-Удэ, г. Улан-Удэ ул. Революции 1905 г., 73, ПЛАУЭН						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	65	342143/ 342127	G   Q	от 0,10 до 100 м <sup>3</sup> /ч	0,98 Гкал/ч  75,64 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		24780		**	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		124036		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		128907		*	
Узел учета № 60. Учет ТЭ. Ст. Лена, г. Усть-Кут, ул. Кирова, 17, Здание ДС						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	32	341203/ 341197	G   Q	от 0,03 до 30 м <sup>3</sup> /ч	0,67 Гкал/ч  10,987 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8379		**	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118845		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		121908		*	
Узел учета № 61. Учет ТЭ. Ст. Черемхово, г. Черемхово, ул. Вокзальная, 1, ЛОВД						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	25	341314/ 341290	G   Q	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	2,85 Гкал/ч  12,53 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8592		**	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118920		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118752		*	
Узел учета № 62. Учет ТЭ. Ст. Черемхово, г. Черемхово, товарная контора						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	25	341310/ 341299	G   Q	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	1,30 Гкал/ч  11,85 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8564		**	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118716		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118976		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 63. Учет ТЭ. Ст. Ново - Храмцово, Пост ЭЦ						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	25	341540/ 341527	G  Q	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	1,33 Гкал/ч  10,74 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8558		**	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		123776		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118751		*	
Узел учета № 64. Учет ТЭ. Ст Ново - Храмцово, товарная контора						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	25	329715/ 329641	G  Q	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	1,32 Гкал/ч  9,50 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8554		**	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118822		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118825		*	
Узел учета № 65. Учет ТЭ. Ст. Усолье-сиб., Табельная ПЧ						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	25	341534/ 341521	G  Q	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	5,98 Гкал/ч  8,40 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8567		**	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		124023		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		124008		*	
Узел учета № 66. Учет ТЭ. Ст. Усолье-сиб., Пригородный вокзал						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	25	341323/ 341296	G  Q	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	2,81 Гкал/ч  7,51 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8566		**	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118741		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		123793		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 67. Учет ТЭ. Ст. Усолье-сиб., ЛОВД						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	25	341304/ 341298	G   Q	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,14 Гкал/ч  4,06 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8826		**	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		124037		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		124014		*	
Узел учета № 68. Учет ТЭ. Ст. Усолье-сиб., Пост ЭЦ						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	25	341325/ 341297	G   Q	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,94 Гкал/ч  3,21 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8565		**	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		123773		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		123995		*	
Узел учета № 69. Учет ТЭ. Ст. Ангарск, г. Ангарск, ул. Ленина 8, Пост ЭЦ						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	25	341311/ 341294	G   Q	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,10 Гкал/ч  11,25 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8587		**	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118771		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118800		*	
Узел учета № 70. Учет ТЭ. Ст. Ангарск, г. Ангарск, ул. Ленина, Компрессорная ПЧ-7						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	25	343371/ 343351	G   Q	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,13 Гкал/ч  8,92 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8590		**	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118782		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118929		*	



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 71. Учет ТЭ. Ст. Кая, Автобаза ВСЖД						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	50	342330/ 342318	G  Q	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	2,31 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		6793		**	32,16 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		122579		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		121750		*	
Узел учета № 72. Учет ТЭ. Ст. Заводская, г. Иркутск, ул. Люксембург б./н., ЭЧ-5						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	25	329736/ 329622	G  Q	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,14 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8595		**	10,24 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118964		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118780		*	
Узел учета № 73. Учет ТЭ. Ст. Гончарово, г. Шелехов, Пост ЭЦ						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	25	341532/ 341520	G  Q	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,11 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8586		**	2,87 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118720		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		119779		*	
Узел учета № 74. Учет ТЭ. Ст. Иркутск-сортировочный, г. Иркутск, ул. Образцова, 20, ЛОВД						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	25	341533/ 341531	G  Q	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,56 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8824		**	5,81 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		122283		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		123188		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 75. Учет ТЭ. Ст Иркутск-сортировочный, г. Иркутск, ул. Вокзальная, 7, Домоуправление 10						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	25	341322/ 341293	G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,85 Гкал/ч  6,70 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8593	Q	**	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118880		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118762		*	
Узел учета № 76. Учет ТЭ. Ст Иркутск-сортировочный, г. Иркутск, пе Западный, 1, Пилорама						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	25	329690/ 329639	G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,54 Гкал/ч  11,42 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8572	Q	**	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118795		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118740		*	
Узел учета № 77. Учет ТЭ. Ст Иркутск-сортировочный, г. Иркутск, ул. Люксембург, 58, здание ШЧ						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	25	341535/ 341525	G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,47 Гкал/ч  6,60 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8555	Q	**	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118714		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118550		*	
Узел учета № 78. Учет ТЭ. Ст Иркутск-сортировочный, г. Иркутск, ул. Люксембург, 58, Пристрой ШЧ						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	50	312867/ 312932	G	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	0,94 Гкал/ч  43,01 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8557	Q	**	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118872		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118850		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 79. Учет ТЭ. Ст. Иркутск-сортировочный, г. Иркутск, ул. Образцова, 10, здание ОМОН						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	25	341539/ 341530	G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,29 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8596	Q	**	3,53 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118881		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118793		*	
Узел учета № 80. Учет ТЭ. Ст. Зима, г. Зима, ул. Вокзальная, 10, контора ПЧ						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	32	341167/ 341156	G	от 0,03 до 30 м <sup>3</sup> /ч	0,97 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8453	Q	**	21,45 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112326		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112327		*	
Узел учета № 81. Учет ТЭ. Ст. Зима, г. Зима, Здание ДС						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	32	335526/ 335505	G	от 0,03 до 30 м <sup>3</sup> /ч	0,64 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8477	Q	**	18,63 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112154		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112322		*	
Узел учета № 82. Учет ТЭ. Ст. Слюдянка, ст. Слюдянка ул. Бабушкина 9, Комнаты отдыха локомотивных бригад						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	32	340724/ 340697	G	от 0,03 до 30 м <sup>3</sup> /ч	1,25 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		29814	Q	**	15,34 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112544		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112536		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 83. Учет ТЭ. Ст. Слюдянка, г. Слюдянка, ПЧ-9 (сан.-бытовой корпус)						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	40	344882/ 344850	G   Q	от 0,04 до 40 м <sup>3</sup> /ч	0,82 Гкал/ч  21,57м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		307		**	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112571		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112587		*	
Узел учета № 84. Учет ТЭ. Ст. Слюдянка, г. Слюдянка, ПТОВЧД-10						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	32	342270/ 342246	G   Q	от 0,03 до 30 м <sup>3</sup> /ч	0,24 Гкал/ч  16,09 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		29779		**	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112410		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112111		*	
Узел учета № 85. Учет ТЭ. Ст. Мысовая, г. Бабушкин, ул. Вокзальная, 20, ЛОМ Красный уголок						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	25	337852/ 337816	G   Q	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,09 Гкал/ч  8,08 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8436		**	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112011		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112021		*	
Узел учета № 86. Учет ТЭ. Ст. Мысовая, г. Бабушкин, ул. Вокзальная, 21, Пост ЭЦ						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	40	314359/ 314251	G   Q	от 0,04 до 40 м <sup>3</sup> /ч	1,22 Гкал/ч  19,50 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8421		**	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112041		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112043		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 87. Учет ТЭ. Ст. Мысовая, г. Бабушкин, ул. Вокзальная, 27, Дом культуры						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	40	338681/ 338657	G	от 0,04 до 40 м <sup>3</sup> /ч	0,78 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8460	Q	**	21,16 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		111021		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		111135		*	
Узел учета № 88. Учет ТЭ. Ст. Мысовая, г. Бабушкин, ул. Прибайкальская, 1, Комнаты отдыха ПЧ						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	32	335236/ 335176	G	от 0,03 до 30 м <sup>3</sup> /ч	1,12 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8438	Q	**	13,29 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		125720		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		126587		*	
Узел учета № 89. Учет ТЭ. Ст. Иркутск-пассажирский, Детская железная дорога Учебный корпус						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	32	341175/ 341144	G	от 0,03 до 30 м <sup>3</sup> /ч	0,19 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8584	Q	**	13,21 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118963		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		119026		*	
Узел учета № 90. Учет ТЭ. Ст. Иркутск-сортировочный, Комнаты отдыха локомотивных бригад						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	32	341170/ 341147	G	от 0,03 до 30 м <sup>3</sup> /ч	0,26 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8881	Q	**	17,38 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		122041		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		122227		*	
Узел учета № 91. Учет ТЭ. Ст. Новый Уоян, Дом культуры						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	40	340736/ 340704	G	от 0,04 до 40 м <sup>3</sup> /ч	1,25 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8589	Q	**	20,0 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112698		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		116933		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 92. Учет ТЭ. Ст. Ния, Здание вокзала						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	50	339799/ 339777	G  Q	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	0,40 Гкал/ч  41,21 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		1406		**	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		121901		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		121594		*	
Узел учета № 93. Учет ТЭ. Ст. Улькан, АБК ЭЧ-10						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	32	304459/ 304151	G  Q	от 0,03 до 30 м <sup>3</sup> /ч	0,42 Гкал/ч  9,27 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8461		**	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112001		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112361		*	
Узел учета № 94. Учет ТЭ. Ст. Киренга, п. Магистральный, ПЧ-23 АБК						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	100	337425/ 337379	G  Q	от 0,25 до 250 м <sup>3</sup> /ч	24,31 Гкал/ч  112,30 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8457		**	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112113		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112325		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 95. Учет ТЭ. Ст. Новая Чара, п. Новая Чара, ВЧД ПКТО						
Теплосчетчик Госреестр № 23194-07 В том числе:	ТСК7		148017	G		0,63 Гкал/ч
Вычислитель количества теплоты, ± 0,012%; Госреестр № 23195-11	ВКТ-7		148017	Q		9,82 м³/ч
Счетчик тепловой энергии и воды, ±2 %; Госреестр № 22912-07	Ultraheat 2WR7	25	66581303		от 0,060 до 12 м³/ч	
Счетчик тепловой энергии и воды, ±2 %; Госреестр № 22912-07	Ultraheat 2WR7	25	66581345		от 0,060 до 12 м³/ч	
Комплекты термометров сопротивления из платины технические разностные, Кл. А, Госреестр № <u>46156-10</u>	КТПТР		38098г		**	
Комплекты термометров сопротивления из платины технические разностные, Кл. А, Госреестр № <u>46156-10</u>	КТПТР		38098х		**	
Преобразователи избыточного давления, ± 0,5 %, Госреестр № <u>26038-08</u>	ПДТВХ-1		11.070.10		*	
Преобразователи избыточного давления, ± 0,5 %, Госреестр № <u>26038-08</u>	ПДТВХ-1		11.070.11		*	
Узел учета № 96. Учет ТЭ. Ст. Новая Чара, п. Новая Чара, ТЧ-14 АБК блок 1-4						
Теплосчетчик Госреестр № 23194-07 В том числе:	ТСК7		148016	G	-	0,51 Гкал/ч
Вычислитель количества теплоты, ± 0,012%; Госреестр № 23195-11	ВКТ-7		148016	Q	-	80,70 м³/ч
Счетчик тепловой энергии и воды, ±2 %; Госреестр № 22912-07	Ultraheat 2WR7	100	66581307		от 0,06 до 120 м³/ч	
Счетчик тепловой энергии и воды, ±2 %; Госреестр № 22912-07	Ultraheat 2WR7	100	66581342		от 0,06 до 120 м³/ч	
Комплекты термометров сопротивления из платины технические разностные, Кл. А, Госреестр № <u>46156-10</u>	КТПТР		38102г		**	
Комплекты термометров сопротивления из платины технические разностные, Кл. А, Госреестр № <u>46156-10</u>	КТПТР		38102х		**	
Преобразователи избыточного давления, ± 0,5 %, Госреестр № <u>26038-08</u>	ПДТВХ-1		11.070.12		*	
Преобразователи избыточного давления, ± 0,5 %, Госреестр № <u>26038-08</u>	ПДТВХ-1		11.070.13		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 97. Учет ТЭ. Ст. Новая Чара, п. Новая Чара, ул. Молдованова, 11, Жилой 28 квартирный дом						
Теплосчетчик Госреестр № 23194-07 В том числе:	ТСК7		148015	G  Q	-	0,96 Гкал/ч
Вычислитель количества теплоты, ± 0,012%; Госреестр № 23195-11	ВКТ-7		148015		-	9,87 м <sup>3</sup> /ч
Счетчик тепловой энергии и воды, ±2 %; Госреестр № 22912-07	Ultraheat 2WR7	40	66581340		от 0,1 до 20 м <sup>3</sup> /ч	
Счетчик тепловой энергии и воды, ±2 %; Госреестр № 22912-07	Ultraheat 2WR7	40	66581338		от 0,1 до 20 м <sup>3</sup> /ч	
Комплекты термометров сопротивления из платины технические разностные, Кл. А, Госреестр № <u>46156-10</u>	КТПТР		38123г		**	
Комплекты термометров сопротивления из платины технические разностные, Кл. А, Госреестр № <u>46156-10</u>	КТПТР		38123х		**	
Преобразователи избыточного давления, ± 0,5 %, Госреестр № <u>26038-08</u>	ПДТВХ-1		11.070.14		*	
Преобразователи избыточного давления, ± 0,5 %, Госреестр № <u>26038-08</u>	ПДТВХ-1		11.070.15		*	
Узел учета № 98. Учет ТЭ. Ст. Новая Чара, п. Новая Чара, ул. Молдованова, 13, Жилой 18 квартирный дом						
Теплосчетчик Госреестр № 23194-07 В том числе:	ТСК7		148014	G  Q	-	1,72 Гкал/ч
Вычислитель количества теплоты, ± 0,012%; Госреестр № 23195-11	ВКТ-7		148014		-	12,84 м <sup>3</sup> /ч
Счетчик тепловой энергии и воды, ±2 %; Госреестр № 22912-07	Ultraheat 2WR7	40	66581317		от 0,1 до 20 м <sup>3</sup> /ч	
Счетчик тепловой энергии и воды, ±2 %; Госреестр № 22912-07	Ultraheat 2WR7	40	66581337		от 0,1 до 20 м <sup>3</sup> /ч	
Комплекты термометров сопротивления из платины технические разностные, Кл. А, Госреестр № <u>46156-10</u>	КТПТР		38124г		**	
Комплекты термометров сопротивления из платины технические разностные, Кл. А, Госреестр № <u>46156-10</u>	КТПТР		38124х		**	
Преобразователи избыточного давления, ± 0,5 %, Госреестр № <u>26038-08</u>	ПДТВХ-1		11.070.24		*	
Преобразователи избыточного давления, ± 0,5 %, Госреестр № <u>26038-08</u>	ПДТВХ-1		11.070.20		*	



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 99. Учет ТЭ. Ст. Новая Чара, п. Новая Чара, ЭЧ-11 тяговая подстанция						
Теплосчетчик Госреестр № 23194-07 В том числе:	ТСК7		148013	G  Q	-	0,89 Гкал/ч
Вычислитель количества теплоты, ± 0,012%; Госреестр № 23195-11	ВКТ-7		148013		-	16,22 м <sup>3</sup> /ч
Счетчик тепловой энергии и воды, ±2 %; Госреестр № 22912-07	Ultraheat 2WR7	50	66581309		от 0,15 до 30 м <sup>3</sup> /ч	
Счетчик тепловой энергии и воды, ±2 %; Госреестр № 22912-07	Ultraheat 2WR7	50	66581316		от 0,15 до 30 м <sup>3</sup> /ч	
Комплекты термометров сопротивления из платины технические разностные, Кл. А, Госреестр № <u>46156-10</u>	КТПТР		38125г		**	
Комплекты термометров сопротивления из платины технические разностные, Кл. А, Госреестр № <u>46156-10</u>	КТПТР		38125х		**	
Преобразователи избыточного давления, ± 0,5 %, Госреестр № <u>26038-08</u>	ПДТВХ-1		11.070.43		*	
Преобразователи избыточного давления, ± 0,5 %, Госреестр № <u>26038-08</u>	ПДТВХ-1		11.070.25		*	
Узел учета № 100. Учет ТЭ. Ст. Новая Чара, п. Новая Чара, ЭЧ-11 гараж						
Теплосчетчик Госреестр № 23194-07 В том числе:	ТСК7		148012	G  Q	-	0,37 Гкал/ч
Вычислитель количества теплоты, ± 0,012%; Госреестр № 23195-11	ВКТ-7		148012		-	7,22 м <sup>3</sup> /ч
Счетчик тепловой энергии и воды, ±2 %; Госреестр № 22912-07	Ultraheat 2WR7	25	66581301		от 0,060 до 12 м <sup>3</sup> /ч	
Счетчик тепловой энергии и воды, ±2 %; Госреестр № 22912-07	Ultraheat 2WR7	25	66581311		от 0,060 до 12 м <sup>3</sup> /ч	
Комплекты термометров сопротивления из платины технические разностные, Кл. А, Госреестр № <u>46156-10</u>	КТПТР		38128г		**	
Комплекты термометров сопротивления из платины технические разностные, Кл. А, Госреестр № <u>46156-10</u>	КТПТР		38128х		**	
Преобразователи избыточного давления, ± 0,5 %, Госреестр № <u>26038-08</u>	ПДТВХ-1		11.070.16		*	
Преобразователи избыточного давления, ± 0,5 %, Госреестр № <u>26038-08</u>	ПДТВХ-1		11.070.17		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 101. Учет ТЭ. Ст. Новая Чара, п. Новая Чара, ПЧ-27 Промбаза						
Теплосчетчик Госреестр № 23194-07 В том числе:	ТСК7		148011	G	-	2,87 Гкал/ч
Вычислитель количества теплоты, ± 0,012%; Госреестр № 23195-11	ВКТ-7		148011	Q	-	50,31 м <sup>3</sup> /ч
Счетчик тепловой энергии и воды, ±2 %; Госреестр № 22912-07	Ultraheat 2WR7	80	66581123		от 0,4 до 80 м <sup>3</sup> /ч	
Счетчик тепловой энергии и воды, ±2 %; Госреестр № 22912-07	Ultraheat 2WR7	80	66581128		от 0,4 до 80 м <sup>3</sup> /ч	
Комплекты термометров сопротивления из платины технические разностные, Кл. А, Госреестр № <u>46156-10</u>	КТПТР		38149г		**	
Комплекты термометров сопротивления из платины технические разностные, Кл. А, Госреестр № <u>46156-10</u>	КТПТР		38149х		**	
Преобразователи избыточного давления, ± 0,5 %, Госреестр № <u>26038-08</u>	ПДТВХ-1		11.070.52		*	
Преобразователи избыточного давления, ± 0,5 %, Госреестр № <u>26038-08</u>	ПДТВХ-1		11.070.33		*	
Узел учета № 102. Учет ТЭ. Ст. Новая Чара, п. Новая Чара, Гараж автобазы ВСЖД						
Теплосчетчик Госреестр № 23194-07 В том числе:	ТСК7		148010	G	-	0,64 Гкал/ч
Вычислитель количества теплоты, ± 0,012%; Госреестр № 23195-11	ВКТ-7		148010	Q	-	24,0 м <sup>3</sup> /ч
Счетчик тепловой энергии и воды, ±2 %; Госреестр № 22912-07	Ultraheat 2WR7	65	66581121		от 0,25 до 50 м <sup>3</sup> /ч	
Счетчик тепловой энергии и воды, ±2 %; Госреестр № 22912-07	Ultraheat 2WR7	65	66581121		от 0,25 до 50 м <sup>3</sup> /ч	
Комплекты термометров сопротивления из платины технические разностные, Кл. А, Госреестр № <u>46156-10</u>	КТПТР		38152г		**	
Комплекты термометров сопротивления из платины технические разностные, Кл. А, Госреестр № <u>46156-10</u>	КТПТР		38152х		**	
Преобразователи избыточного давления, ± 0,5 %, Госреестр № <u>26038-08</u>	ПДТВХ-1		11.070.55		*	
Преобразователи избыточного давления, ± 0,5 %, Госреестр № <u>26038-08</u>	ПДТВХ-1		11.070.57		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 103. Учет ХВС. Ст. Лена, г. Усть-Кут, Комнаты отдыха локомотивных бригад						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-25)	25	343269	G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	8,07 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110254		*	
Узел учета № 104. Учет ХВС. Ст. Новая Чара, п. Новая Чара, ПЧ-27 Промбаза						
Счетчик-расходомер электромагнитный, В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-32)	32	343157	G	от 0,03 до 30 м <sup>3</sup> /ч	14,24 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110257		*	
Узел учета № 105. Учет ТЭ. Ст. Киренга, п. Магистральный, ВП-10						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	KM-5 (мод. KM-5-4)	32	357425/ 357399	G	от 0,03 до 30 м <sup>3</sup> /ч	1,04 Гкал/ч
Комплект термopеобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	KTC-Б		8469	Q	**	9,25 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		135700		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		123011		*	
Узел учета № 106. Учет ТЭ. Ст. Лена, г. Усть-Кут, ул. Кирова, 19а, Гаражи ВЧД-12						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	KM-5 (мод. KM-5-4)	40	341208/ 341194	G	от 0,04 до 40 м <sup>3</sup> /ч	0,59 Гкал/ч
Комплект термopеобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	KTC-Б		26323	Q	**	24,35 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118931		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118691		*	
Узел учета № 107. Учет ТЭ. Ст. Лена, г. Усть-Кут, Гараж автобазы ВСЖД						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	KM-5 (мод. KM-5-4)	80	337677/ 337638	G	от 16 до 160 м <sup>3</sup> /ч	0,30 Гкал/ч
Комплект термopеобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	KTC-Б		26319	Q	**	103,60 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118919		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		121915		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 108. Учет ТЭ. Ст. Лена, г. Усть-Кут ул. Кирова, 105, Цех ТР-2 локомотивного депо						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	80	337665/ 337606	G  Q	от 16 до 160 м <sup>3</sup> /ч	2,57 Гкал/ч  98,24 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		26313		**	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118783		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		119908		*	
Узел учета № 109. Учет ТЭ. Ст. Лена, г. Усть-Кут, ул. Кирова, 126, Здание АБК НГЧ-10 (филиал Транскредитбанка)						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	40	355536/ 355469	G  Q	от 0,04 до 40 м <sup>3</sup> /ч	0,54 Гкал/ч  18,97 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		29781		***	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118776		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118737		*	
Узел учета № 110. Учет ТЭ. Ст. Иркутск-пассажирский, г. Иркутск, Пост ЭЦ						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	25	342912/ 342880	G  Q	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,55 Гкал/ч  10,60 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		26317		**	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		121906		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		121913		*	
Узел учета № 111. Учет ТЭ. Ст. Иркутск-пассажирский, г. Иркутск, Детская ж.д Вокзал						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	25	339955/ 341434	G  Q	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,11 Гкал/ч  12,01 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8367		**	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118963		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		118963		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 112. Учет ТЭ. Ст. Киренга, Здание вокзала						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	50	341743/ 341724	G   Q	от 0,6 до 60 м <sup>3</sup> /ч	0,12 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		89810		**	30,11 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113330		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113321		*	
Узел учета № 113. Учет ТЭ. Ст. Иркутск-сортировочный, г. Иркутск, Воинская площадка, 31, «Желдорфармацея» АБК						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	50	342326/ 342320	G   Q	от 0,6 до 60 м <sup>3</sup> /ч	3,57 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		26324		**	35,85 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		122304		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		121599		*	
Узел учета № 114. Учет ТЭ. Ст. Иркутск-сортировочный, г. Иркутск, Воинская площадка, 31, «Желдорфармацея» Склад 1						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	25	343089/ 343112	G   Q	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,86 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		26320		**	9,12 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		121578		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		121606		*	
Узел учета № 115. Учет ТЭ. Ст. Иркутск-сортировочный, г. Иркутск, Воинская площадка, 31, «Желдорфармацея» Склад 2						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	32	341885/ 341876	G   Q	от 0,03 до 30 м <sup>3</sup> /ч	0,28 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		26322		**	16,96 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		121928		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		121893		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 116. Учет ТЭ. Ст. Таксимо, ВЧД-12 МВРП отопление						
Теплосчетчик Госреестр № 23194-07 В том числе:	ТСК7		147883	G  Q	-	1,68 Гкал/ч
Вычислитель количества теплоты, ± 0,012%; Госреестр № 23195-11	ВКТ-7		147883		-	9,21 м <sup>3</sup> /ч
Счетчик тепловой энергии и воды, ±2 %; Госреестр № 22912-07	Ultraheat 2WR7	40	66568096		от 0,1 до 20 м <sup>3</sup> /ч	
Счетчик тепловой энергии и воды, ±2 %; Госреестр № 22912-07	Ultraheat 2WR7	40	66568080		от 0,1 до 20 м <sup>3</sup> /ч	
Комплекты термометров сопротивления из платины технические разностные, Кл. А, Госреестр № 46156-10	КТПТР		9639г		**	
Комплекты термометров сопротивления из платины технические разностные, Кл. А, Госреестр № 46156-10	КТПТР		9639х		**	
Преобразователи избыточного давления, ± 0,5 %, Госреестр № 26038-08	ПДТВХ-1		11.069.23		*	
Преобразователи избыточного давления, ± 0,5 %, Госреестр № 26038-08	ПДТВХ-1		11.069.33		*	
Узел учета № 117. Учет ГВС. Ст. Таксимо, ВЧД-12МВРПгвс						
Теплосчетчик Госреестр № 23194-07 В том числе:	ТСК7		147962	G  Q	-	0,93 Гкал/ч
Вычислитель количества теплоты, ± 0,012%; Госреестр № 23195-11	ВКТ-7		147962		-	6,75 м <sup>3</sup> /ч
Счетчик тепловой энергии и воды, ±2 %; Госреестр № 22912-07	Ultraheat 2WR7	25	66577780		от 0,06 до 12 м <sup>3</sup> /ч	
Счетчик тепловой энергии и воды, ±2 %; Госреестр № 22912-07	Ultraheat 2WR7	25	66577783		от 0,06 до 12 м <sup>3</sup> /ч	
Комплекты термометров сопротивления из платины технические разностные, Кл. А, Госреестр № 46156-10	КТПТР		9636		**	
Преобразователи избыточного давления, ± 0,5 %, Госреестр № 26038-08	ПДТВХ-1		11.069.32		*	
Преобразователи избыточного давления, ± 0,5 %, Госреестр № 26038-08	ПДТВХ-1		11.069.40		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 118. Учет ТЭ. Ст. Таксимо, РЦС-4 Дом связи						
Теплосчетчик Госреестр № 23194-07 В том числе:	ТСК7		147941	G	-	2,12 Гкал/ч
Вычислитель количества теплоты, ± 0,012%; Госреестр № 23195-11	ВКТ-7		147941	Q	-	12,32 м <sup>3</sup> /ч
Счетчик тепловой энергии и воды, ±2 %; Госреестр № 22912-07	Ultraheat 2WR7	50	16567211		от 0,15 до 30 м <sup>3</sup> /ч	
Счетчик тепловой энергии и воды, ±2 %; Госреестр № 22912-07	Ultraheat 2WR7	50	16567193		от 0,15 до 30 м <sup>3</sup> /ч	
Комплекты термометров сопротивления из платины технические разностные, Кл. А, Госреестр № 46156-10	КТПТР		37140г		**	
Комплекты термометров сопротивления из платины технические разностные, Кл. А, Госреестр № 46156-10	КТПТР		37140х		**	
Преобразователи избыточного давления, ± 0,5 %, Госреестр № 26038-08	ПДТВХ-1		11.069.50		*	
Преобразователи избыточного давления, ± 0,5 %, Госреестр № 26038-08	ПДТВХ-1		11.069.51		*	
Узел учета № 119. Учет ТЭ. Ст. Таксимо, ЭЧ-11 тяговая подстанция						
Теплосчетчик Госреестр № 23194-07 В том числе:	ТСК7		143125	G	-	2,81 Гкал/ч
Вычислитель количества теплоты, ± 0,012%; Госреестр № 23195-11	ВКТ-7		143125	Q	-	10,89 м <sup>3</sup> /ч
Счетчик тепловой энергии и воды, ±2 %; Госреестр № 22912-07	Ultraheat 2WR7	40	66568086		от 0,1 до 20 м <sup>3</sup> /ч	
Счетчик тепловой энергии и воды, ±2 %; Госреестр № 22912-07	Ultraheat 2WR7	40	66568101		от 0,1 до 20 м <sup>3</sup> /ч	
Комплекты термометров сопротивления из платины технические разностные, Кл. А, Госреестр № 46156-10	КТПТР		37103г		**	
Комплекты термометров сопротивления из платины технические разностные, Кл. А, Госреестр № 46156-10	КТПТР		37103х		**	
Преобразователи избыточного давления, ± 0,5 %, Госреестр № 26038-08	ПДТВХ-1		11.038.64		*	
Преобразователи избыточного давления, ± 0,5 %, Госреестр № 26038-08	ПДТВХ-1		11.038.65		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 120. Учет ТЭ. Ст. Таксимо, ВЧД-12 Пункт обогрева тормозов						
Теплосчетчик Госреестр № 23194-07 В том числе:	ТСК7		147870	G	-	1,33 Гкал/ч
Вычислитель количества теплоты, ± 0,012%; Госреестр № 23195-11	ВКТ-7		147870	Q	-	8,58 м <sup>3</sup> /ч
Счетчик тепловой энергии и воды, ±2 %; Госреестр № 22912-07	Ultraheat 2WR7	25	66577786		от 0,06 до 12 м <sup>3</sup> /ч	
Счетчик тепловой энергии и воды, ±2 %; Госреестр № 22912-07	Ultraheat 2WR7	25	66577785		от 0,06 до 12 м <sup>3</sup> /ч	
Комплекты термометров сопротивления из платины технические разностные, Кл. А, Госреестр № 46156-10	КТПТР		9602г		**	
Комплекты термометров сопротивления из платины технические разностные, Кл. А, Госреестр № 46156-10	КТПТР		9602х		**	
Преобразователи избыточного давления, ± 0,5 %, Госреестр № 26038-08	ПДТВХ-1		11.069.28		*	
Преобразователи избыточного давления, ± 0,5 %, Госреестр № 26038-08	ПДТВХ-1		11.069.29		*	
Узел учета № 121. Учет ТЭ. Ст. Иркутск-пассажирский, г. Иркутск, ДФСК «Локомотив» спорткомплекс						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ- 5-4)	50	342329/ 342316	G	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	1,53 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопро- тивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		26168	Q	**	33,59 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1%, Госреестр № 23992-02	ИД		121574		*	
Датчик давления, ± 1%, Госреестр № 23992-02	ИД		121922		*	
Узел учета № 122. Учет ТЭ. Ст. Зуй, цпп						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ- 5-4)	50	312871/ 327304	G	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	2,03 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопро- тивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8380	Q	**	38,53 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1%, Госреестр № 23992-02	ИД		118715		*	
Датчик давления, ± 1%, Госреестр № 23992-02	ИД		118834		*	



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 123. Учет ТЭ. Ст. Новый Уоян, ПЧ-25 Гараж дрезин						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	50	307629/307179	G	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	3,11 Гкал/ч 29,71 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8476	Q	**	
Датчик давления, ± 1%, Госреестр № 23992-02	ИД		112041		*	
Датчик давления, ± 1%, Госреестр № 23992-02	ИД		112053		*	
Узел учета № 124. Учет ТЭ. Ст. Кичера, ЭЧ-10 Тяговая подстанция						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	32	341893/341810	G	от 0,03 до 30 м <sup>3</sup> /ч	0,65 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		8482	Q	**	16,82 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1%, Госреестр № 23992-02	ИД		112137		*	
Датчик давления, ± 1%, Госреестр № 23992-02	ИД		112139		*	

Примечания:

1. В таблице 2 «Измеряемая величина»: Q – тепловая энергия в водяных системах теплоснабжения (Гкал/ч), G – объемный расход в водяных системах теплоснабжения (м<sup>3</sup>/ч);
2. \* - диапазон измерения избыточного давления от 0 до 1,6 МПа;
3. \*\* - диапазон измерения температуры от плюс 2 до плюс 150 °С.

Метрологические характеристики измерительно-информационных каналов по подсистемам АСКУ ТЭР приведены в таблице 3.

• Таблица 3

Подсистема ТЭР	№ узла учета	Нормируемая погрешность	Пределы допускаемого значения погрешности
Учет ТЭ и ГВС (1)	1 - 16, 20 - 24, 26 - 46, 4 - 102, 105 - 124	Относительная погрешность ИИК тепловой энергии, %:	± 5 при 10 °С ≤ Δt ≤ 20 °С;
		Абсолютная погрешность ИИК температуры воды, °С:	± 4 при Δt > 20 °С, где Δt - разность температур в подающем и обратном трубопроводах
		Относительная погрешность ИИК объемного и массового расхода теплоносителя (воды), %	± 2
		Относительная погрешность ИИК избыточного давления, %	± 2
Учет ХВС (2)	17 - 19, 25, 47, 103, 104	Относительная погрешность ИИК объемного и массового расхода теплоносителя (воды), %	± 2
		Относительная погрешность ИИК избыточного давления, %	± 2

Примечания:

1. Характеристики относительной погрешности ИИК даны для измерения параметров энергопотребления топливно-энергетических ресурсов с интервалом времени (1 час);

2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.

3. Условия эксплуатации компонентов АСКУ ТЭР:

- температура (ИВКС),	от плюс 15 до плюс 25°С
- температура (узлы учета),	от минус 10 до плюс 50°С
- влажность при 35°С, не более, %	95
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
- параметры электрического питания:	
- напряжение (постоянный ток), В	(12 ± 1); (24 ± 1)
- напряжение (переменный ток), В	220В (+ 10/- 15 %)
- частота (переменный ток), Гц	50 ± 1

4. Допускается замена компонентов системы на однотипные утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном на объекте порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АСКУ ТЭР как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых в АСКУ ТЭР измерительных компонентов:

- Теплосчетчики КМ-5 - среднее время наработки на отказ не менее 75000 часов;
- Счетчики расходомеры РМ-5 (модификация РМ-5-Т)- среднее время наработки на отказ не менее 75000 часов;
- Теплосчетчик ТСК7 - среднее время наработки на отказ не менее 30000 часов;
- Вычислители количества теплоты ВКТ-7, счетчики тепловой энергии и воды UL-TRANHEAT – среднее время наработки на отказ не менее 80000 часов;
- УСПД ЭКОМ-3000 – среднее время наработки на отказ не менее 75000 часов;
- Датчики давления: ИД, комплекты термопреобразователей сопротивления КТС-Б, комплекты термопреобразователей сопротивления КТПТР – среднее время наработки на отказ не менее 65000 часов;
- Преобразователи избыточного давления ПДТВХ-1 - среднее время наработки на отказ не менее 100000 часов;
- ПК «Энергосфера» – среднее время наработки на отказ не менее 100000 часов.

При возникновении сбоев сетевого питания происходит автоматическое переключение на резервное питание.

Среднее время восстановления, при выходе из строя оборудования:

- для приборов нижнего уровня -  $T_v \leq 168$  часов;
- для УСПД  $T_v \leq 2$  часа;
- для сервера  $T_v \leq 1$  час;
- для компьютера АРМ  $T_v \leq 1$  час;
- для модема  $T_v \leq 1$  час.

Защита технических и программных средств АСКУ ТЭР от несанкционированного доступа:

- теплосчетчики опломбированы представителями органов теплонadzора;
- Опломбированы следующие блоки теплосчетчиков:
  - корпус измерительного блока;
  - преобразователи расхода и термопреобразователи сопротивления на трубопроводе;
  - корпус модуля.
- конструктивно обеспечена механическая защита от несанкционированного доступа:
  - отдельные закрытые помещения;
  - выгородки или решетки.
- наличие защиты на программном уровне – возможность установки многоуровневых паролей на теплосчетчиках, УСПД, сервере, АРМ;
- организация доступа к информации ИВКС посредством паролей обеспечивает идентификацию пользователей и эксплуатационного персонала;

- защита результатов измерений при передаче;
- предупредительные сообщения об испорченной или скорректированной информации.

Наличие фиксации в журнале событий теплосчетчика следующих событий:

- фактов параметрирования теплосчетчика;
- фактов пропадания напряжения;
- фактов коррекции времени.

Возможность коррекции времени в:

- теплосчетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- сервере (функция автоматизирована).

Глубина хранения информации:

- Глубина архивов сохраняемых в приборах учета ТЭР составляет не менее: 35 суток для почасового архива, 12 месяцев для посуточного архива, 3 года для помесячного архива;
- Глубина архивов сохраняемых в УСПД (ЭКОМ-3000) 36 месяцев для посуточного архива, 36 месяцев для помесячного архива, 36 месяцев для годового архива;
- Глубина архивов сохраняемых на сервере, хранение результатов измерений и информации о состоянии средств измерений – за весь срок эксплуатации Системы.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации АСКУ ТЭР типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность АСКУ ТЭР приведена в таблице 4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4
I	Оборудование узлов учета Системы:		
1	Узлы учета ТЭ и ГВС	-	117
1.1.	Теплосчетчики КМ-5 (модификация КМ-5-4), в том числе:	компл	104
1.1.1	Преобразователь расхода ПРЭ (Ду15)	шт	2
1.1.2	Преобразователь расхода ПРЭ (Ду25)	шт	52
1.1.3	Преобразователь расхода ПРЭ (Ду32)	шт	38
1.1.4	Преобразователь расхода ПРЭ (Ду40)	шт	24
1.1.5	Преобразователь расхода ПРЭ (Ду50)	шт	70
1.1.6	Преобразователь расхода ПРЭ (Ду65)	шт	6
1.1.7	Преобразователь расхода ПРЭ (Ду80)	шт	8
1.1.8	Преобразователь расхода ПРЭ (Ду100)	шт	8
1.1.9	Комплекты термометров сопротивления платиновых КТС-Б	шт	104
1.1.10	Датчики давления ИД	шт	208
1.2	Теплосчетчик ТСК7 в том числе:	шт	13
1.2.1	Вычислители количества теплоты ВКТ-7	шт	13
1.2.2	Счетчики тепловой энергии и воды ULTRANEAT, в том числе:	шт	26
1.2.2.1	Прибор Ду25	шт	8
1.2.2.2	Прибор Ду40	шт	8
1.2.2.3	Прибор Ду50	шт	4
1.2.2.4	Прибор Ду65	шт	2
1.2.2.5	Прибор Ду80	шт	2
1.2.2.6	Прибор Ду100	шт	2
1.2.3	Комплект термопреобразователей сопротивления КТПТР	компл	13
1.2.4	Преобразователи избыточного давления ПДТВХ-1	шт	26
2	Узлы учета ХВС	-	7
2.1	Счетчики-расходомеры РМ-5-Т, в том числе:	компл	7
2.1.1	Прибор Ду15	шт	3
2.1.2	Прибор Ду25	шт	1

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4
2.1.3	Прибор Ду32	шт	2
2.1.4	Прибор Ду65	шт	1
2.1.5	Датчики давления ИД	шт	7
	Устройства GSM связи (УПД-2)	шт	124
II	Оборудование ИКП Системы -		
3	УСПД ЭКОМ-3000	шт	1
4	Устройства GSM связи (УПД-2)	шт	124
III	Оборудование ИВКС Системы:		
5	Сервер	шт	1
6	Специализированное программное обеспечение ПК «Энергосфера»	шт	1
7	Методика поверки МП 1114/446-2011	шт	1
8	Паспорт-формуляр 47601379.411713.018 ФО	шт	1

### Поверка

осуществляется по документу МП 1114/446-2011 «ГСИ. Система приборного учета (система автоматизированная комплексного учета топливно-энергетических ресурсов - АСКУ ТЭР) Восточно-Сибирской железной дороги. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» в марте 2012 г.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

–Счетчики расходомеры электромагнитные РМ-5 – по методике поверки МП 4213-009-42968951-2011, утвержденной ГЦИ СИ ФГУП ВНИИМС в 2011 г.;

–Теплосчетчики КМ-5 – в соответствии с документом «Теплосчетчики КМ-5. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» 31 мая 2010 г.

–Теплосчетчики ТСК7 – поверку теплосчетчиков проводят в соответствии с разделом 8 Руководства по эксплуатации РБЯК.400880.037 РЭ, согласованным ФГУ «Тест-С-Петербург» в июне 2007 г.;

–Вычислители количества теплоты ВКТ-7 – по методике раздела 8 «Методика поверки» руководства по эксплуатации РБЯК.400880.036 РЭ «Вычислители количества теплоты ВКТ-7», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 14 декабря 2010 г.;

–Счетчики тепловой энергии и воды ULTRANEAT– в соответствии с документом «Рекомендация. ГСИ. Счетчики тепловой энергии и воды ULTRANEAT. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП ВНИИМС в апреле 2007 г.;

–Комплект термометров сопротивления платиновых КТС-Б – поверка производится в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации СДФИ.405210.005 РЭ, согласованным с ГЦИ СИ ФГУП ВНИИМС в ноябре 2009 г.;

–Комплект термопреобразователей сопротивления КТПТР – поверка производится по ГОСТ 8.461-82 ГСИ.;

–Датчик давления ИД 1,6 – по МИ 1997-89 «Преобразователи давления измерительные. Методика поверки»;

–Преобразователи избыточного давления ПДТВХ-1 - по МИ 1997-89 «Преобразователи давления измерительные. Методика поверки»;

–УСПД ЭКОМ-3000 – по МП 26-262-99;

–Радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS) (Госреестр № 27008-04);

–Переносной компьютер с ПО и оптические преобразователи для работы с приборами учета системы, ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01;

– Термометр по ГОСТ 28498-90, диапазон измерений от минус 40 до плюс 50°С, цена деления 1°С.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика (методы) измерений приведена в документе: «Методика (методы) измерений количества тепловой энергии, объема горячей и холодной воды с использованием системы приборного учета (системы автоматизированной комплексного учета топливно-энергетических ресурсов – АСКУ ТЭР) Восточно-Сибирской железной дороги. Свидетельство об аттестации методики (методов) измерений № 972/446-01.00229-2012 от 05 марта 2012 г.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к системе приборного учета (системе автоматизированной комплексного учета топливно-энергетических ресурсов – АСКУ ТЭР) Восточно-Сибирской железной дороги**

1 ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

2. ГОСТ Р 51649-2000 «Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия».

3 ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

4. МИ 2412-97 «Рекомендация. ГСИ. Водяные системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя».

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Осуществление торговли и товарообменных операций.

#### **Изготовитель**

ЗАО «Отраслевой центр внедрения новой техники и технологий»

Юридический адрес: 129626, Россия, г. Москва, 3-я Мытищинская ул., д.10, стр. 8

Телефон: (495) 933-33-43 доб. 10-25

#### **Заявитель**

ООО «РЕСУРС»

Юридический адрес: 117303, Москва, ул. Каховка, д.11, корп.1

Тел. (926) 878-27-26

#### **Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»).

Аттестат аккредитации № 30010-10 от 15.03.2010 года.

117418 г. Москва, Нахимовский проспект, 31

Тел.(495) 544-00-00, 668-27-40, (499) 129-19-11

#### **Заместитель**

Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.