



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.E.32.010.A № 47022

Срок действия бессрочный

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

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

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР 001

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

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

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 50297-12

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП 1109/446-2011

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

№ 005317

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

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

### Назначение средства измерений

Система приборного учета (система автоматизированная комплексного учета топливно-энергетических ресурсов - АСКУ ТЭР) Куйбышевской 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, а также информационно-обменный доступ к средствам измерений данного уровня.

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 10102978) 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 - 5, 9, 10, 32 - 69, 92, 122 - 130, 152 - 161, 166 - 168, 170 - 177, 198, 199 и используют датчики физических параметров и приборов учета энергоресурсов на базе теплосчетчиков МКТС, КМ-5, ТСК7.

Подсистема учета ХВС состоит из ИИК, относящихся к узлам учета №№: 6 - 8, 11 - 31, 70 - 91, 93 - 121, 131 - 151, 162 - 165, 169, 178 - 197, 200, 201 и использует датчики физических параметров и приборов учета энергоресурсов на базе: счетчиков-расходомеров РМ-5, вычислителей количества теплоты ВКТ-7, преобразователей расхода электромагнитных ПРЭМ, 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 - 132, 134 - 144, 147 - 161, 163 - 172, 175 - 196, 198 - 201, 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 №№: 133, 145, 146, 162, 173, 174, 197, 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 МКТС.

Принцип работы теплосчетчика состоит в измерении объемного расхода, температуры и давления воды в трубопроводах с помощью входящих в его состав преобразователей, вычисления на основе этих измерений массового (объемного) расхода воды и количества теплоты (тепловой энергии) воды, с последующим отображением на дисплее и архивированием перечисленных параметров. В состав теплосчетчика МКТС входят:

- системный блок (СБ);
- измерительные модули (ИМ), включающие в свой состав электромагнитные преобразователи расхода;
- первичные преобразователи температуры (ПТ);
- первичные преобразователи давления (ПД);
- преобразователи расхода или счетчики воды с импульсным выходным сигналом (ПРИ).

Системный блок выполняет функции вычисления, архивирования данных, поддержки интерфейсов связи, обеспечивает стабилизированным питанием все элементы теплосчетчика. Он выполнен в виде настенного шкафа, содержит дисплей, клавиатуру, блок питания, плату вычислителя, клеммы и разъемы для подсоединения кабелей различных интерфейсов и питания.

Измерительные модули предназначены для измерения расхода, температуры давления воды. Основу измерительного модуля составляет электронный блок, к которому подключаются первичные преобразователи. Электронный блок преобразует сигналы первичных преобразователей в значения величин расхода, температуры и давления и передает их в системный блок в цифровом формате 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).

В качестве ПД используются тензорезистивные мостовые преобразователи давления производства ООО «Интелприбор», либо ПД с унифицированным выходным сигналом постоянного тока от 4 до 20 мА, от 0 до 5 мА, от 0 до 20 мА с напряжением питания 14 В и сопротивлением нагрузки не менее 20 Ом.

Для каждого узла учета тепловой энергии и горячего водоснабжения теплосчетчики

МКТС обеспечивают архивирование в энергонезависимой памяти суммарных (нарастающим итогом) значений количеств теплоты (тепловой энергии) и масс (объемов) воды, прошедшей через каждый трубопровод за каждый час, сутки и календарный месяц работы теплосчетчика.

Теплосчетчики МКТС 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 МКТС. 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 энергопоставляющую организацию в рамках согласованного регламента.

Возможно считывание информации с теплосчетчиков МКТС как визуальное с помощью дисплея и клавиш прибора, так и автономное с помощью внешнего инженерного пульта (ноутбука).

## 2) 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 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 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 количеств 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 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).

### 3) 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;
- преобразователи расхода электромагнитные ПРЭМ;
- Комплект термопреобразователей сопротивления КТПТР-05;
- Датчики давления Метран-55.

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 СБД 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 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 преобразователи расхода электромагнитные ПРЭМ, которые имеют импульсный выход и подключаются к вычислителям количества теплоты ВКТ-7 двухпроводным кабелем.

Преобразователи расхода электромагнитные ПРЭМ преобразовывают объемный расход воды в электрические выходные сигналы. Принцип действия преобразователей расхода электромагнитных ПРЭМ основан на явлении индуцирования электродвижущей силы (ЭДС) в движущемся в магнитном поле проводнике – измеряемой среде. Индуцируемая ЭДС, значение которой пропорционально расходу (скорости) измеряемой среды, воспринимается электродами и поступает на электронный блок преобразования, выполняющий обработку сигнала в соответствии с установленными алгоритмами. Конструктивно преобразователи расхода ПРЭМ состоят из измерительного участка и электронного блока. Измерительный участок представляет собой футерованный защитным материалом отрезок трубопровода из немагнитной стали. Соединения фланцевые или без фланцевые (соединения типа «сэндвич» или муфтовые исполнения). Измерительный участок заключен в кожух, защищающий элементы магнитной системы преобразователя. Электронный блок преобразователей расхода ПРЭМ выполнен в герметичном корпусе, внутри которого расположены печатные платы и элементы присоединения внешних цепей. Электронный блок устанавливается на измерительном участке в горизонтальном или вертикальном положении. Преобразователи расхода электромагнитные ПРЭМ обеспечивают представление на табло показания объемного расхода воды ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ) и время работы (мин). Преобразователи расхода электромагнитные ПРЭМ обеспечивают:

- представление результатов преобразований и диагностики на внешние устройства посредством унифицированных выходных сигналов;
- индикацию измерительной информации посредством встроенного или выносного табло;
- архивирование измерительной информации и результатов диагностики.

В качестве преобразователей давления используют датчики давления Метран-55. Принцип действия датчиков давления Метран-55 основан на использовании тензорезистивного эффекта в полупроводниковом чувствительном элементе под воздействием давления воды. Изменение электрического сопротивления тензорезисторов преобразуется в электронном блоке датчика в стандартный аналоговый выходной сигнал. датчики давления Метран-55 через двухпроводный кабель подключаются к вычислителю количества теплоты ВКТ-7.

На узлах учета ХВС используют:

1) 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.

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. 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 со счетчиков-расходомеров РМ-5-Т как визуальное с помощью дисплея и клавиш прибора, так и автономное с помощью внешнего инженерного пульта (ноутбука).

2) вычислители количества теплоты ВКТ-7, которые выполняют преобразования выходных сигналов измерительных преобразователей расхода холодной воды и датчиков избыточного давления воды в значения физических величин, вычисляют и ведут коммерческий и технический учет массового (объемного) расхода холодной воды и избыточного давления холодной воды. Вычислители количества теплоты ВКТ-7 обеспечивают представление текущих, часовых, суточных, месячных и нарастающим итогом показаний на встроенное табло и посредством интерфейса RS-232 с помощью экранированного кабеля витая пара (УТР) 5-й категории подключены к устройству передачи данных УПД-2. УПД-2 обеспечивает доступ по коммутируемому GSM-каналу (протокол CSD) с сервера АСКУ ТЭР к данным хранящимся в ВКТ-7.

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

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

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 холодной воды используют преобразователи расхода электромагнитные ПРЭМ. Преобразователи расхода электромагнитные ПРЭМ описаны в составе теплосчетчика ТСК7. В качестве преобразователей давления используют датчики давления ИД-1.6.

АСКУ ТЭР оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). Для узлов учета №№: 1 - 132, 134 - 144, 147 - 161, 163 - 172, 175 - 196, 198 - 201 коррекция текущего значения времени и даты (далее времени) часов ЭКОМ-3000 происходит от приемника сигналов точного времени от спутников глобальной системы позиционирования (GPS). GPS-приемник встроен в 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 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 - 132, 134 - 144, 147 - 161, 163 - 172, 175 - 196, 198 - 201

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 №№: 133, 145, 146, 162, 173, 174, 197 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 VM005718589. ПК «Энергосфера» лицензия ES-S-1000-19-12000-1561, включая лицензии на СУБД Microsoft SQL Server. Изготовитель ООО «Прософт-Системы», г. Екатеринбург. Пакеты клиентских лицензий Windows Server 2008 – VM005497225 (5 лицензий) и VM005497226 (5 лицензий). Операционная система Windows 7 Professional CD Upgrade to XP Pro (предустановленная). Пакет Microsoft Office – лицензия TFMJH-BX@JM-3BDX7-7Q372-PPQ3M  
Состав программного обеспечения «Энергосфера» приведен 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	D1F482EFAD6D49 91B3C39E6914449F 0E	MD5

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

Уровень защиты программного обеспечения системы приборного учета (системы автоматизированной комплексного учета топливно-энергетических ресурсов - АСКУ ТЭР) Куйбышевской 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 относительной 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. Рузаевка. Жилой дом, ул. 40 лет Победы							
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	25/ 25	329717	Q	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,04 Гкал/ч	
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	30142	G			**
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113021				*
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113022				*
Узел учета № 2. Учет ТЭ. Ст. Пенза-3. Административное здание ДС-3							
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	25/ 25	329202/ 329165	Q	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,02 Гкал/ч	
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	31675	G			**
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113117				*
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113261				*
Узел учета № 3. Учет ТЭ. Ст. Рузаевка. Новое здание НОД							
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	32/ 32	329699	Q	от 0,03 до 30 м <sup>3</sup> /ч	0,11 Гкал/ч	
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	30143	G			**
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113023				*
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113024				*
Узел учета № 4. Учет ТЭ. Ст. Рузаевка. Пост ГАЦ							
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	25/ 25	329686	Q	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,09 Гкал/ч	
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	30100	G			**
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113025				*
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113026				*

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 5. Учет ТЭ. Ст. Ковылкино. Багажное отделение						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	25/25	329701	Q	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,22 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	13679	G	**	8,80 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113264		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113318		*	
Узел учета № 6. Учет ХВС. Ст. Барыш. Пост ЭЦ						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	329767	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,21 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		111989		*	
Узел учета № 7. Учет ХВС. Ст. Поливаново. Пост ЭЦ						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	329594	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,18 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		111706		*	
Узел учета № 8. Учет ХВС. Ст. Саранск. Компрессорная						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	PM-5 (мод. PM-5-T-32)	32	329424	G	от 0,03 до 30 м <sup>3</sup> /ч	0,15 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		111701		*	
Узел учета № 9. Учет ТЭ. Ст. Саранск 2. Пост ЭЦ						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	32/32	3297605	Q	от 0,03 до 30 м <sup>3</sup> /ч	0,12 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	30115	G	**	4,68 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112915		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112936		*	
Узел учета № 10. Учет ТЭ. Ст. Саранск 1. Административный корпус ДС						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	25/25	329728	Q	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,05 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	30114	G	**	0,60 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112938		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112940		*	
Узел учета № 11. Учет ХВС. Ст. Пенза. Стройбаза НГЧ-1						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	PM-5 (мод. PM-5-T-25)	25	333343	G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,10 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	113124		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 12. Учет ХВС. Ст. Саранск. Административный корпус ДС						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	PM-5 (мод. PM-5-T-32)	3 2	330497	G	от 0,03 до 30 м <sup>3</sup> /ч	0,09 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	111780		*	
Узел учета № 13. Учет ХВС. Ст. Ночка. Вокзал						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	1 5	330496	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,10 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	111781		*	
Узел учета № 14. Учет ХВС. Ст. Балашейка. Пост ЭЦ						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	330517	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,07 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	111739		*	
Узел учета № 15. Учет ХВС. Ст. Инза. Компрессорная ПЧ						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	PM-5 (мод. PM-5-T-25)	25	329764	G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,07 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	112826		*	
Узел учета № 16. Учет ХВС. Ст. Инза. Тяговая подстанция						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	329744	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,06 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	111799		*	
Узел учета № 17. Учет ХВС. Ст. Барыш. Дежурный пункт ДКС						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	329766	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	-	000772		*	
Узел учета № 18. Учет ХВС. Ст. Сура. Пост ЭЦ						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	PM-5 (мод. PM-5-T-25)	25	329753	G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,03 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	112828		*	
Узел учета № 19. Учет ХВС. Ст. Сура. Дежурный пункт ДКС						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	330501	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	-	113237		*	
Узел учета № 20. Учет ХВС. Ст. Круглое поле. Пост ЭЦ						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	PM-5 (мод. PM-5-T-40)	40	330729	G	от 0,04 до 40 м <sup>3</sup> /ч	0,16 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	112069		*	
Узел учета № 21. Учет ХВС. Ст. Круглое поле. Здание компрессорной						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	329433	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,10 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	112324		*	
Узел учета № 22. Учет ХВС. Ст. Круглое поле. Здание ОКИП						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	331000	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,09 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	112312		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 23. Учет ХВС. Ст. Круглое поле. Здание ППВ Круглое поле						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	PM-5 (мод. PM-5-T-25)	25	328704	G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч *	0,13 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112072			
Узел учета № 24. Учет ХВС. Ст. Круглое поле. Здание ПТО ВЧД-16						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	PM-5 (мод. PM-5-T-32)	32	329381	G	от 0,030 до 30 м <sup>3</sup> /ч *	0,20 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		109667			
Узел учета № 25. Учет ХВС. Ст. Круглое поле. Здание сетевого района (ЭЧС)						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	PM-5 (мод. PM-5-T-25)	25	329565	G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч *	0,19 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112289			
Узел учета № 26. Учет ХВС. Ст. Круглое поле. Здание ДОЛЬ						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	PM-5 (мод. PM-5-T-40)	40	330720	G	от 0,040 до 40 м <sup>3</sup> /ч *	1,36 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112400			
Узел учета № 27. Учет ХВС. Ст. Круглое поле. Здание Представительства						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	PM-5 (мод. PM-5-T-32)	32	329430	G	от 0,03 до 30 м <sup>3</sup> /ч *	0,07 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	112060			
Узел учета № 28. Учет ХВС. Ст. Круглое поле. Здание поликлиники						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	PM-5 (мод. PM-5-T-32)	32	329311	G	от 0,03 до 30 м <sup>3</sup> /ч *	0,08 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	112041			
Узел учета № 29. Учет ХВС. Ст. Круглое поле. Товарная контора						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	PM-5 (мод. PM-5-T-32)	32	329404	G	от 0,03 до 30 м <sup>3</sup> /ч *	0,10 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	112079			
Узел учета № 30. Учет ХВС. Ст. Круглое поле. Здание дистанции пути ПЧ-28						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	PM-5 (мод. PM-5-T-32)	32	329405	Q	от 0,3 до 30 м <sup>3</sup> /ч *	1,20 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112052	G		
Узел учета № 31. Учет ХВС. Ст. Круглое поле. Здание учебного центра						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	PM-5 (мод. PM-5-T-25)	25	329601	G	0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч *	0,09 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	112090			
Узел учета № 32. Учет ТЭ. Ст. Дёма, ул. Ухтомского, 4. Здание клуба 1-го Мая 1 ввод						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	KM-5 (мод. KM-5-2)	25/ 25	329734/ 329631	Q G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч ** * *	0,01 Гкал/ч 0,50 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	35907			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113457			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		111947			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 33. Учет ТЭ. Ст. Саранск 1. Пост ЭЦ						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	25/ 25	329716	Q G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,07 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	34953			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113455			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113456			
Узел учета № 34. Учет ТЭ. Ст. Круглое поле. База ПЧ-28 с прибором. Здание дистанции пути (ввод 1)						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	65/ 65	330947/ 330938	Q G	от 0,030 до 30 м <sup>3</sup> /ч	0,06 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	37461			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112041			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112137			
Узел учета № 35. Учет ТЭ. Ст. Торбеево. Пост ЭЦ						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	25/ 25	329722/ 329652	Q G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,03 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	26396			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113943			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113110			
Узел учета № 36. Учет ТЭ. Ст. Ялга. Вокзал						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	25/ 25	329694	Q G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,06 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	26391			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113142			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113180			
Узел учета № 37. Учет ТЭ. Ст. Ковылкино. Пост ЭЦ						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	25/ 25	329725	Q G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,05 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	13691			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113132			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113116			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 38. Учет ТЭ. Ст. Ковылкино. Вокзал						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	25/25	329702	Q G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,05 Гкал/ч
Комплект термopеобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	13655			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113151			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		111877			
Узел учета № 39. Учет ТЭ. Ст. Круглое поле. Здание дорожного учебного центра (ввод 1)						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	25/25	332716	Q G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,02 Гкал/ч
Комплект термopеобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	10145			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		111876			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		111875			
Узел учета № 40. Учет ТЭ. Ст. Рузаевка. Нежилое здание, ул. Ленина, 67						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	25/25	329711	Q G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,02 Гкал/ч
Комплект термopеобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	10143			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		111174			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		111173			
Узел учета № 41. Учет ТЭ. Ст. Рузаевка. Здание ОКиП						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	25/25	329719	Q G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,01 Гкал/ч
Комплект термopеобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	1140			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		111172			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		111171			
Узел учета № 42. Учет ТЭ. Ст. Дёма, ул. Ухтомского, 4. Здание клуба 1-го Мая 2 ввод						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	25/25	329700/ 329623	Q G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,01 Гкал/ч
Комплект термopеобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	35911			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113170			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113369			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 43. Учет ТЭ. Уфа, ул. Владивостокская, 21. Здание пошивочной (контора НГЧ)						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	25/ 25	329723/ 329620	Q G	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	-	35909		**	4,40 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112956		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112962		*	
Узел учета № 44. Учет ТЭ. Уфа. Здание спецприёмника						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	25/ 25	329685/ 329654	Q G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,09 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	35910		**	3,60 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112832		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113171		*	
Узел учета № 45. Учет ТЭ. Ст. Круглое поле. Здание ОКИП ШЧ-10 (ввод 1)						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	25/ 25	331816	Q G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,02 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	35900		**	0,67 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112811		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112842		*	
Узел учета № 46. Учет ТЭ. Ст. Саранск-1. Компрессорная						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	25/ 25	329424/ 329452	Q G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,01 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	26347		**	0,06 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		111725		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112067		*	
Узел учета № 47. Учет ТЭ. Ст. Ковылкино. Пункт автоблокировки ТЧ-5						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	25/ 25	329704/ 329627	Q G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,03 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	26348		**	1,08 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		111521		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		111728		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 48. Учет ТЭ. Ст. Ковылкино. Пункт технического осмотра (товарная контора) ВЧД						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	15/15	329687/329657	Q G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,01 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	13679		**	0,27 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113264		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113318		*	
Узел учета № 49. Учет ТЭ. Ст. Ковылкино. Туалет						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	15/15	329695/329660	Q G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,01 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	13657		**	0,15 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113945		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113270		*	
Узел учета № 50. Учет ТЭ. Ст. Белорецк. Здание товарной конторы						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	15/15	329556/329475	Q G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,01 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	35898		**	0,55 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113123		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113398		*	
Узел учета № 51. Учет ГВС. Ст. Саранск. Административный корпус ДС						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-1)	15/15	329689/329551	Q G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	Q <sub>от. п.</sub> = 0,01 Гкал/ч; G <sub>от. п.</sub> = 0,05 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	35892		**	Q <sub>лет. п.</sub> = 0,01 Гкал/ч; G <sub>лет. п.</sub> = 0,06 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112828		*	G <sub>max от.</sub> = 0,21 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112829		*	G <sub>max л.</sub> = 0,19 м <sup>3</sup> /ч
Узел учета № 52. Учет ТЭ. Ст. Круглое поле. База ПЧ-28 с пристроем. Здание дистанции пути (ввод 2)						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	32/32	330947	Q G	от 0,030 до 30 м <sup>3</sup> /ч	0,06 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	35844		**	2,32 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112815		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112816		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 53. Учет ТЭ. Ст. Круглое поле. Товарная контора						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	32/32	329215/329157	Q G	от 0,03 до 30 м <sup>3</sup> /ч	0,02 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	37993		**	0,92 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112288		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112037		*	
Узел учета № 54. Учет ТЭ. Ст. Круглое поле, АБК ВЧД-16. Здание пункта технического осмотра ПТО						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	25/25	330896/330850	Q G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,02 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	37466		**	0,92 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		117078		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112329		*	
Узел учета № 55. Учет ТЭ. Ст. Белорецк. Гараж						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	25/25	331655/318545	Q G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,03 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	36119		**	1,50 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		116903		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		116917		*	
Узел учета № 56. Учет ТЭ. Ст. Круглое поле. Здание ППВ ВЧД-16 Круглое поле						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	32/32	329216/329171	Q G	от 0,03 до 30 м <sup>3</sup> /ч	0,02 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	37454		**	0,60 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112296		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112094		*	
Узел учета № 57. Учет ТЭ. Ст. Круглое поле. Компрессорная ШЧ-10						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	25/25	330879/330868	Q G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,06 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	13228		**	2,32 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112095		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112096		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 58. Учет ТЭ. Ст. Балашейка. Пост ЭЦ						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	25/ 25	329701/ 329677	Q G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,04 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	26397		**	1,53 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		112838		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		111725		*	
Узел учета № 59. Учет ТЭ. Ст. Торбеево. Вокзал						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	25/ 25	329733/ 329653	Q G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,03 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	26389		**	1,21 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113146		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113179		*	
Узел учета № 60. Учет ТЭ. Ст. Балашейка. Вокзал						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	25/ 25	3297705/ 329666	Q G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,02 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	26351		**	0,68 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		111562		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113116		*	
Узел учета № 61. Учет ТЭ. Ст. Балашейка. Компрессорная						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	25/ 25	329725/ 329633	Q G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,02 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	26388		**	0,68 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		111254		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		111708		*	
Узел учета № 62. Учет ТЭ. Ст. Круглое поле, база ЭЧ-10. Здание сетевого района						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	25/ 25	319722/ 319721	Q G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,02 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	26387		**	0,91 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		111254		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		111256		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 63. Учет ТЭ. Ст. Круглое поле. Деревообрабатывающий цех, здание служебно-техническое (ДОЦ)						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	25/ 25	319719/ 319720	Q G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,01 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	26386		**	0,52 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		111253		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		111252		*	
Узел учета № 64. Учет ТЭ. Ст. Круглое поле. Здание дорожного учебного центра (ввод 2)						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	25/ 25	332704	Q G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,02 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	26385		**	0,67 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		111250		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		111249		*	
Узел учета № 65. Учет ТЭ. Ст. Круглое поле. Пост ЭЦ						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	25/ 25	319718/ 319717	Q G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,03 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	26384		**	1,07 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		111248		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		111247		*	
Узел учета № 66. Учет ТЭ. Ст. Круглое поле. Здание базы ШЧ-10 дистанции сигнализации и связи						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	25/ 25	331642	Q G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,03 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	26383		**	1,04 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110910		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110911		*	
Узел учета № 67. Учет ТЭ. Ст. Круглое поле. Здание ОКИП ШЧ-10 (ввод 2)						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	25/ 25	331807	Q G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,02 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	26382		**	0,67 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110912		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110913		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 68. Учет ТЭ. Ст. Бугульма. Здание гаража ШЧ-10						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	25/25	329700	Q G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,02 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	26381		**	0,70 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110914		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110915		*	
Узел учета № 69. Учет ТЭ. Ст. Бугульма, ПОНАБ. Служебно-техническое здание						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-06	КМ-5 (мод. КМ-5-2)	25/25	329699	Q G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,02 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б	-	26380		**	1,02 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110916		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110917		*	
Узел учета № 70. Учет ХВС. Ст. Письманка. Котельная						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	332894	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,04 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110918		*	
Узел учета № 71. Учет ХВС. Ст. Уруссy. Котельная						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	333960	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,10 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110922		*	
Узел учета № 72. Учет ХВС. Ст. Пенза-3. Котельная ТЧ-3						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	PM-5 (мод. PM-5-T-25)	25/25	331685	G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,12 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113077		*	
Узел учета № 73. Учет ХВС. Ст. Пенза-1. Котельная ТЧ-3						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	PM-5 (мод. PM-5-T-25)	25/25	333343	G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,19 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		113124		*	
Узел учета № 74. Учет ХВС. Ст. Кузнецк. Котельная ПМС-209						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	330514	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,09 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	112896		*	
Узел учета № 75. Учет ХВС. Ст. Кинель, ул. Первомайская, 1а. Котельная ВЧД-8						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	330502	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,10 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	113043		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 76. Учет ХВС. Ст. Кинель. Котельная ПТО ВЧД-8						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	330505	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,10 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	112337		*	
Узел учета № 77. Учет ХВС. Ст. Самара, ул. Речная, 46. Узловая автобаза котельная						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	330522	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,09 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	113048		*	
Узел учета № 78. Учет ХВС. Ст. Самара, ул. Неверова, 2а. Котельная гаража УВД						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	333343	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,08 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	113124		*	
Узел учета № 79. Учет ХВС. Ст. Самара, ул. Желябова, 13. Ж/д больница						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	PM-5 (мод. PM-5-T-32)	32	329399	G	от 0,03 до 30 м <sup>3</sup> /ч	0,15 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД				*	
Узел учета № 80. Учет ХВС. Ст. Самара. Котельная ВЧД-7						
Счетчик-расходомер, Кл. В, Госреестр № 20699-06	PM-5 (мод. PM-5-T-50)	50/ 50	329380	G	от 0,6 до 60 м <sup>3</sup> /ч	1,36 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110923		*	
Узел учета № 81. Учет ХВС. Ст. Ульяновск-1, Модульная котельная						
Счетчик-расходомер электромаг- нитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-65)	65	341358	G	от 0,10 до 100 м <sup>3</sup> /ч	50,36 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110924		*	
Узел учета № 82. Учет ХВС. Ст. Кумертау, Здание гаража						
Счетчик-расходомер электромаг- нитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	343386	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	1,27 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110927		*	
Узел учета № 83. Учет ХВС. Ст. Альметьевская, Здание компрессорной						
Счетчик-расходомер электромаг- нитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	341563	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	1,14 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110930		*	
Узел учета № 84. Учет ХВС. Ст. Альметьевская, Здание ЭЧ-28 (Здание сетевого района)						
Счетчик-расходомер электромаг- нитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-25)	25	342038	G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	6,28 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110932		*	
Узел учета № 85. Учет ХВС. Ст. Альметьевская, Пост ЭЦ						
Счетчик-расходомер электромаг- нитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	342052	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,89 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110934		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 86. Учет ХВС. Ст. Круглое Поле, Здание гаража ШЧ						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	342042	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,82 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110935		*	
Узел учета № 87. Учет ХВС. Ст. Письмянка, Пост ЭЦ						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	342046	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,54 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110936		*	
Узел учета № 88. Учет ХВС. Ст. Письмянка, Здание товарной конторы						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	341041	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,89 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110937		*	
Узел учета № 89. Учет ХВС. Ст. Урусу, Пост ЭЦ						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	342043	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	1,16 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110938		*	
Узел учета № 90. Учет ХВС. Ст. Кульшарипово, Пост ЭЦ						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	342044	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	2,34 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110939		*	
Узел учета № 91. Учет ХВС. Ст. Кульшарипово, Компрессорная						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-25)	25	341554	G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	6,63 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110940		*	
Узел учета № 92. Учет ТЭ. Ст. Круглое Поле, Здание дома отдыха локомотивных бригад						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	KM-5 (мод. KM-5-4)	25	345561/ 345562	Q  G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,09 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		21147		**	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110950		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110955		*	
Узел учета № 93. Учет ХВС. Ст. Моршанск, Котельная локомотивного депо						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-50)	50	342393	G	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	22,38 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110942		*	
Узел учета № 94. Учет ХВС. Ст. Кротовка, Котельная поста ЭЦ						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	341686	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	1,31 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110943		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 95. Учет ХВС. Ст. Кинель, Котельная компрессорной						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	341699	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,98 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110944		*	
Узел учета № 96. Учет ХВС. Ст. Кинель, пост ЭЦ №2						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	341705	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,31 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110945		*	
Узел учета № 97. Учет ХВС. Ст. Кинель, Самарская обл., г. Кинель, Мех. горка						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	341685	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,56 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110946		*	
Узел учета № 98. Учет ХВС. Ст. Кинель, Самарская обл., г. Кинель, ул. Октябрьская 55а, Вокзал ДОП-3						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	340416	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,43 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110947		*	
Узел учета № 99. Учет ХВС. Ст. Кинель, Самарская обл., г. Кинель, ул. Ульяновская 1, Котельная ТЧ-12						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-50)	50	342443	G	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	0,72 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110947		*	
Узел учета № 100. Учет ХВС. Ст. Кинель, Котельная дома связи						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	341706	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,13 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110940		*	
Узел учета № 101. Учет ХВС. Ст. Кинель, г. Кинель, ЛОВД						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	341687	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,62 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110961		*	
Узел учета № 102. Учет ХВС. Ст. Похвистнево, 446452 Самарская обл., г. Похвистнево, п. Венера, Модульная котельная ПМС-145						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	341700	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	3,12 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110962		*	
Узел учета № 103. Учет ХВС. Ст. Заглядино, Оренбургская обл., г. Бугурусланский р-н, Котельная здания вокзала						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	341683	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	3,63 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110963		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 104. Учет ХВС. Ст. Бугуруслан, Оренбургская обл., г.Бугуруслан, ул. Привокзальная 9, Котельная здания вокзала						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	341695	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	2,37 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110964		*	
Узел учета № 105. Учет ХВС. Ст. Похвистнево, 446452 Самарская обл., г.Похвистнево, ул.Коперативная 13а, ВКМ						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	341684	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	1,32 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110965		*	
Узел учета № 106. Учет ХВС. Ст. Белорецк, Здание товарной конторы						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	341698	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,57 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110966		*	
Узел учета № 107. Учет ХВС. Ст. Балашейка, Компрессорная						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-25)	25	341469	G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,32 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	123662		*	
Узел учета № 108. Учет ХВС. Ст. Балашейка, здание ПТО						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	341704	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,31 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	123561		*	
Узел учета № 109. Учет ХВС. Ст. Сура, Красный уголок ПЧ						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	341701	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,90 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	123644		*	
Узел учета № 110. Учет ХВС. Ст. Кротовка, Котельная №1						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	341703	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,70 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110968		*	
Узел учета № 111. Учет ХВС. Ст. Саранск, Пост ЭЦ						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	343954	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,34 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110967		*	
Узел учета № 112. Учет ХВС. Ст. Кинель, г. Кинель, Гараж милиции						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	343632	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,09 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110970		*	
Узел учета № 113. Учет ХВС. Ст. пл. Мирная, г.Самара, ул. Литвинова 386 А, Главное административное здание НГЧ-4						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	343535	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,52 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110971		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 114. Учет ХВС. Ст. Пенза-1, Котельная Склад №14						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	340415	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,39 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110973		*	
Узел учета № 115. Учет ХВС. Ст. Пенза-4, Котельная Мастерские МЧ						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	340412	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,15 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110972		*	
Узел учета № 116. Учет ХВС. Ст. Пенза-4, Котельная Адм М						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	341805	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,29 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110975		*	
Узел учета № 117. Учет ХВС. Ст. Пенза-3, Котельная Быт кор						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	341803	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,39 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110976		-*	
Узел учета № 118. Учет ХВС. Ст. Жигулёвское Море, Самарская обл., г. Тольятти, Здание тяговой подстанции и района контактной сети						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	343982	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,68 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110977		*	
Узел учета № 119. Учет ХВС. Ст. Кинель, Самарская обл. г. Кинель, Здание контора дорожного мастера 4 околотка						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	343613	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	1,21 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110978		*	
Узел учета № 120. Учет ХВС. Ст. Безенчук, Самарская обл., главный корпус ЭЧ-12						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	344014	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	3,21 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110979		*	
Узел учета № 121. Учет ХВС. Ст. Безенчук, Самарская обл., Пост ЭЦ						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	343951	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	3,24 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110980		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 122. Учет ТЭ. Ст. Самара, Ул. Ново-Садовая 176, Тепловой пункт НУЗ «Дорожная клиническая больница»						
Теплосчетчик, С, Госреестр № 28118-09; в том числе: Первичный преобразователь (ППР), С,  Первичный преобразователь (ППР), С,  Датчик давления  Датчик давления	МКТС		5575	G		3,88 Гкал/ч 40,67 м <sup>3</sup> /ч
	M121-K5-80Ф	80	22704	Q	от 0,16 до 160 м <sup>3</sup> /ч	
	M121-K5-80Ф	80	25996		от 0,16 до 160 м <sup>3</sup> /ч	
	ПД-МКТС		8115		*	
	ПД-МКТС		8116		*	
	Комплект термометров сопротивления платиновых (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б			29440г/х	
Узел учета № 123. Учет ТЭ. Ст. Безенчук, Самарская обл., г. Безенчук, Здание вспомогательных корпусов НГЧ-4						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	50	342125	G	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	6,84 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		24312	Q	**	24,28 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110895		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110896		*	
Узел учета № 124. Учет ГВС. Ст. Самара, Ул. Ново-Садовая 176, Тепловой пункт НУЗ «Дорожная клиническая больница»						
Теплосчетчик, С, Госреестр № 28118-09; в том числе: Первичный преобразователь (ППР), С,  Первичный преобразователь (ППР), С,  Датчик давления  Датчик давления	МКТС		5134	G		35,37 м <sup>3</sup> /ч
	M121-K5-50Ф	50	19048	Q	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	
	M121-K5-50Ф	50	19054		от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	
	ПД-МКТС		8111		*	
	ПД-МКТС		8112		*	
	Комплект термометров сопротивления платиновых (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б			30013г/х	
Узел учета № 125. Учет ГВС. Ст. Самара, г. Самара, ул. Желябова, больница						
Теплосчетчик, С, Госреестр № 28118-09; в том числе: Первичный преобразователь (ППР), С,  Первичный преобразователь (ППР), С,  Датчик давления  Датчик давления	МКТС		5622	G	-	1,38 Гкал/ч 11,24 м <sup>3</sup> /ч
	M121-K5-25Ф	25	12567	Q	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	
	M121-K5-25Ф	25	12566		от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	
	ПД-МКТС		8183		*-	
	ПД-МКТС		8171		*	
	Комплект термометров сопротивления платиновых (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б			29981г	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 126. Учет ТЭ. Ст. Самара, г. Самара, ул. Желябова, больница						
Теплосчетчик, С, Госреестр № 28118-09; в том числе: Первичный преобразователь (ППР), С, Первичный преобразователь (ППР), С, Датчик давления Датчик давления	МКТС	-	5643	G	-	0,33 Гкал/ч
	M121-K5-80Ф	80	26095	Q	от 0,16 до 160 м <sup>3</sup> /ч	0,97 м <sup>3</sup> /ч
	M121-K5-80Ф	80	26276		от 0,16 до 160 м <sup>3</sup> /ч	
	ПД-МКТС	-	8117		*	
	ПД-МКТС	-	8118		*	
	Комплект термометров сопротивления платиновых (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		29471г/х		**
Узел учета № 127. Учет ТЭ. Ст. Абдулино, Оренбургская обл., г. Абдулино, Контора НГЧ-4						
Теплосчетчик, С, Госреестр № 28118-09; в том числе: Первичный преобразователь (ППР), С, Первичный преобразователь (ППР), С, Датчик давления Датчик давления	МКТС		3548	G		4,91 Гкал/ч
	M121-K5-32Ф	32	11477	Q	от 0,025 до 25 м <sup>3</sup> /ч	19,97 м <sup>3</sup> /ч
	M121-K5-32Ф	32	12191		от 0,025 до 25 м <sup>3</sup> /ч	
	ПД-МКТС		8181		*	
	ПД-МКТС		8182		*	
	Комплект термометров сопротивления платиновых (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		29961г/х		**
Узел учета № 128. Учет ТЭ. Ст. Абдулино, Оренбургская обл., г. Абдулино, Пост ЭЦ						
Теплосчетчик, С, Госреестр № 28118-09; в том числе: Первичный преобразователь (ППР), С, Первичный преобразователь (ППР), С, Датчик давления Датчик давления	МКТС		5560	G	-	1,21 Гкал/ч
	M121-K5-32Ф	32	13207	Q	от 0,025 до 25 м <sup>3</sup> /ч	18,69 м <sup>3</sup> /ч
	M121-K5-32Ф	32	13226		от 0,025 до 25 м <sup>3</sup> /ч	
	ПД-МКТС		8130		*	
	ПД-МКТС		8131		*	
	Комплект термометров сопротивления платиновых (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		30014г/х		**
Узел учета № 129. Учет ТЭ. Ст. Абдулино, Оренбургская обл., г. Абдулино, Мастерская ШЧ-11						
Теплосчетчик, С, Госреестр № 28118-09; в том числе: Первичный преобразователь (ППР), С, Первичный преобразователь (ППР), С, Датчик давления Датчик давления	МКТС	-	5583	G	-	2,28 Гкал/ч
	M121-K5-25Ф	25	13231	Q	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	9,31 м <sup>3</sup> /ч
	M121-K5-25Ф	25	13233		от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	
	ПД-МКТС	-	8132		*	
	ПД-МКТС	-	8133		*	
	Комплект термометров сопротивления платиновых (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		29972г/х		**

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 130. Учет ТЭ. Ст. Абдулино, Оренбургская обл., г. Абдулино, Здание гаража ШЧ-11						
Теплосчетчик, С, Госреестр № 28118-09; в том числе: Первичный преобразователь (ППР), С,  Первичный преобразователь (ППР), С,  Датчик давления Датчик давления Комплект термометров сопротивления платиновых (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	МКТС		4480	G		1,88 Гкал/ч
	M121-K5- 25Ф	25	11344	Q	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	6,94 м <sup>3</sup> /ч
	M121-K5- 25Ф	25	11369		от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	
	ПД-МКТС		8179		*	
	ПД-МКТС		8180		*	
	КТС-Б		29957г/х		**	
Узел учета № 131. Учет ХВС. Ст. Кинель, Самарская обл. г. Кинель ул.Советская 54, Здание мастерских ПЧ-12						
Счетчик-расходомер электромагнит- ный, Кл. В, Госреестр № 20699-11 Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	343537	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,39 м <sup>3</sup> /ч
	ИД		110985		*	
Узел учета № 132. Учет ХВС. Ст. Кинель, Самарская обл. г. Кинель ул.Советская 54, Здание конторы ПЧ-12						
Счетчик-расходомер электромагнит- ный, Кл. В, Госреестр № 20699-11 Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	343630	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,14 м <sup>3</sup> /ч
	ИД		110986		*	
Узел учета № 133. Учет ХВС. Ст. Безьямка, Самарская обл. г. Самара, Здание ПТО ВЧД						
Вычислитель количества теплоты, ± 0,012 %; Госреестр № 23195-11 Преобразователь расхода электромаг- нитный, ± 1 %, Госреестр № 17858-11 Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ВКТ-7		147522	G		0,10 м <sup>3</sup> /ч
	ПРЭМ	20	361041		от 0,02 до 12 м <sup>3</sup> /ч	
	ИД		110987		*	
Узел учета № 134. Учет ХВС. Ст. Мирная, Самарская обл. г. Самара ул. Литвинова 386А, гараж НГЧ-4						
Счетчик-расходомер электромагнит- ный, Кл. В, Госреестр № 20699-11 Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	344010	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,05 м <sup>3</sup> /ч
	ИД	-	110988		*	
Узел учета № 135. Учет ХВС. Ст. пл. Кинель, Самарская обл. г. Кинель железнодорожная станция Кинель, компрессорная нечетной горки ШЧ-6						
Счетчик-расходомер электромагнит- ный, Кл. В, Госреестр № 20699-11 Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	343536	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,97 м <sup>3</sup> /ч
	ИД	-	110989		*	
Узел учета № 136. Учет ХВС. Ст. Кинель, Самарская обл. г. Кинель железнодорожная станция Кинель, Пост МРЦ-1						
Счетчик-расходомер электромагнит- ный, Кл. В, Госреестр № 20699-11 Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	343599	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	2,98 м <sup>3</sup> /ч
	ИД	-	110990		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 137. Учет ХВС. Ст. Пенза 1, г. Пенза, Привокзальная площадь, Здание мастерских ЭЧ-1 (Участок электроснабжения)						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	343977	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,89 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110991		*	
Узел учета № 138. Учет ХВС. Ст. Пенза-4, г. Пенза, ул. Караказова, Пост ЭЦ						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-25)	25	341802	G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	3,33 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110992		*	
Узел учета № 139. Учет ХВС. Ст. Пенза-3, г. Пенза, ул. Пархоменко 7а, Здание механических мастерских ПЧ-2						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	343976	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	1,02 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110993		*	
Узел учета № 140. Учет ХВС. Ст Пенза-5, Новый Заречный парк, пост ГАЦ						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-25)	25	343252	G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	6,12 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110994		*	
Узел учета № 141. Учет ХВС. Ст. Пенза-5, Новый Заречный парк, Компрессорная						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-80)	80	341801	G	0,16 до 160 м <sup>3</sup> /ч	60,32 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110995		*	
Узел учета № 142. Учет ХВС. Ст. Кузнецк, г.Кузнецк, дом отдыха локомотивных бригад						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-32)	32	342811	G	от 0,03 до 30 м <sup>3</sup> /ч	12,66 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110996		*	
Узел учета № 143. Учет ХВС. Ст. Пенза-1, г. Пенза, ул. Октябрьская 6, Здание НОД 1						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-32)	32	341800	G	от 0,03 до 30 м <sup>3</sup> /ч	18,75 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110997		*	
Узел учета №144. Учет ХВС. Ст. Кинель, Самарская область, г. Кинель, ул. Советская 54, Здание раздевалка ПЧ-12						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	343596	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	3,12 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110998		*	
Узел учета № 145. Учет ХВС. Ст. Безымянка, Самарская обл. г. Самара, Здание поста ЭЦ – старый (ДЦВ)						
Вычислитель количества теплоты, ± 0,012 %; Госреестр № 23195-11	ВКТ-7		147970	G	-	8,65 м <sup>3</sup> /ч
Преобразователь расхода электромагнитный, ± 1 %, Госреестр № 17858-11	ПРЭМ	20	361042		от 0,02 до 12 м <sup>3</sup> /ч	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110999		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 146. Учет ХВС. Ст. Безьямка, Самарская обл. г. Самара, Здание поста ЭЦ						
Вычислитель количества теплоты, ± 0,012 %; Госреестр № 23195-11	ВКТ-7		147964	G	-	0,39 м <sup>3</sup> /ч
Преобразователь расхода электромагнитный, ± 1 %, Госреестр № 17858-11	ПРЭМ	20	361043		от 0,02 до 12 м <sup>3</sup> /ч	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110861		*	
Узел учета № 147. Учет ХВС. Ст. Киркомбинат, Самарская обл. г. Самара, Тяговая подстанция						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	344027	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,25 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110560		*	
Узел учета №148. Учет ХВС. Ст. Мирная, г. Самара, здание дистанции контактной сети						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	344020	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,09 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110859		*	
Узел учета № 149. Учет ХВС. Ст. Стахановская, Самарская обл. г. Самара, ул. XXII Партсъезда, здание ОМОН						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	344029	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,01 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110858		*	
Узел учета № 150. Учет ХВС. Ст. Задельная, Самарская обл. Красноглинский р-н, п.Прибрежный, Пост ЭЦ						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	343987	G	0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	3,99 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110857		*	
Узел учета № 151. Учет ХВС. Ст. Задельная, Самарская обл. Красноглинский р-н, п.Прибрежный, Тяговая подстанция						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	343956	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,10 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110856		*	
Узел учета № 152. Учет ТЭ. Ст. Бугульма, 423230, Республика Татарстан, г. Бугульма, ул. Ненастина 66, 5-подъезд (Ненастина 66)						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	KM-5 (мод. KM-5-4)	50	339173	G	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	0,61 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		25203	Q	**	1,89 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110855		*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110854		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 153. Учет ТЭ. Ст. Самара, г. Самара, ул.Товарный двор 18а, Здание финансовой службы						
Теплосчетчик, С, Госреестр № 28118-09; в том числе: Первичный преобразователь (ППР), С, Первичный преобразователь (ППР), С, Датчик давления Датчик давления Комплект термометров сопротивления платиновых (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	МКТС		4412	G	-	1,32 Гкал/ч
	M121-K5-32Ф	32	27121	Q	от 0,025 до 25 м <sup>3</sup> /ч	5,69 м <sup>3</sup> /ч
	M121-K5-32Ф	32	27122		от 0,025 до 25 м <sup>3</sup> /ч	
	ПД-МКТС		8001		*	
	ПД-МКТС		8002		*	
	КТС-Б		24148		**	
Узел учета № 154. Учет ТЭ. Ст. Самара, г. Самара, ул.Красноармейская 129а, Здание ДКТС						
Теплосчетчик, С, Госреестр № 28118-09; в том числе: Первичный преобразователь (ППР), С, Первичный преобразователь (ППР), С, Датчик давления Датчик давления Комплект термометров сопротивления платиновых (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	МКТС		4402	G	-	0,69 Гкал/ч
	M121-K5-25Ф	25	27129	Q	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	3,15 м <sup>3</sup> /ч
	M121-K5-25Ф	25	27131		от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	
	ПД-МКТС		8003		*	
	ПД-МКТС		8004		*	
	КТС-Б		24145		**	
Узел учета № 155. Учет ТЭ. Ст. Кряж, Самарская обл., Здание товарной конторы						
Теплосчетчик, С, Госреестр № 28118-09; в том числе: Первичный преобразователь (ППР), С, Первичный преобразователь (ППР), С, Датчик давления Датчик давления Комплект термометров сопротивления платиновых (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	МКТС		4488	G	-	0,94 Гкал/ч
	M121-K5-25Ф	25	11282	Q	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	2,12 м <sup>3</sup> /ч
	M121-K5-25Ф	25	11286		от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	
	ПД-МКТС		8005		*	
	ПД-МКТС		8008		*	
	КТС-Б		22180г/х		**	
Узел учета № 156. Учет ТЭ. Ст. Кряж, Самарская обл., Гараж ПТО						
Теплосчетчик, С, Госреестр № 28118-09; в том числе: Первичный преобразователь (ППР), С, Первичный преобразователь (ППР), С, Датчик давления Датчик давления Комплект термометров сопротивления платиновых (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	МКТС	-	3905	G	-	0,69 Гкал/ч
	M121-K5-25Ф	25	11288	Q	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	1,37 м <sup>3</sup> /ч
	M121-K5-25Ф	25	11315		от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	
	ПД-МКТС	-	8009		*	
	ПД-МКТС	-	8010		*	
	КТС-Б		22181г/х		**	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 157. Учет ТЭ. Ст. Кряж, Самарская обл., Административно-бытовой корпус ПЧ-11						
Теплосчетчик, С, Госреестр № 28118-09; в том числе: Первичный преобразователь (ППР), С, Первичный преобразователь (ППР), С, Датчик давления Датчик давления	МКТС		4540	G	-	2,37 Гкал/ч
	M121-K5-25Ф	25	11332	Q	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	9,31 м <sup>3</sup> /ч
	M121-K5-25Ф	25	11333		от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	
	ПД-МКТС		8011		*	
	ПД-МКТС		8012			*
Комплект термометров сопротивления платиновых (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		24059г/х		**	
Узел учета № 158. Учет ТЭ. Ст. Безенчук, Самарская обл., Пост ЭЦ						
Теплосчетчик, С, Госреестр № 28118-09; в том числе: Первичный преобразователь (ППР), С, Первичный преобразователь (ППР), С, Датчик давления Датчик давления	МКТС		4636	G	-	4,74 Гкал/ч
	M121-K5-25Ф	25	11340	Q	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	7,23 м <sup>3</sup> /ч
	M121-K5-25Ф	25	11335		от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	
	ПД-МКТС		8013		*	
	ПД-МКТС		8014			*
Комплект термометров сопротивления платиновых (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		24143		**	
Узел учета № 159. Учет ТЭ. Ст. Чапаевск, Самарская обл., г. Чапаевск, Пост ЭЦ						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10 Комплект термопреобразователей со- противления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09 Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02 Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	50	331806/ 319389	G	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	1,81 Гкал/ч
	КТС-Б		28684г/х	Q	**	13,81 м <sup>3</sup> /ч
	ИД		110853		*	
	ИД		110852		*	
Узел учета № 160. Учет ТЭ. Ст. Чапаевск, Самарская обл., г. Чапаевск, Здание товарной конторы						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10 Комплект термопреобразователей со- противления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09 Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02 Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	50	339043/ 339137	G	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	1,04 Гкал/ч
	КТС-Б		28689г/х	Q	**	6,64 м <sup>3</sup> /ч
	ИД		110851		*	
	ИД		110850		*	
Узел учета № 161. Учет ТЭ. Ст. Чапаевск, Самарская обл., г. Чапаевск, здание ПТО						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10 Комплект термопреобразователей со- противления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09 Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02 Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	50	339300/ 339558	G	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	2,67 Гкал/ч
	КТС-Б		16803г/х	Q	**	10,52 м <sup>3</sup> /ч
	ИД		110849		*	
	ИД		110847		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7		
Узел учета № 162. Учет ХВС. Ст. Самара, Самарская обл., ул. Нижне-Хлебная 23, Здание служебное								
Вычислитель количества теплоты, ± 0,012 %; Госреестр № 23195-11	ВКТ-7		143183	G	-	1,08 м <sup>3</sup> /ч		
Преобразователь расхода электромагнитный, ± 1 %, Госреестр № 17858-11	ПРЭМ	20	361051		от 0,02 до 12 м <sup>3</sup> /ч			
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110846		*			
Узел учета № 163. Учет ХВС. Ст. Безымянка, г. Самара, Пл.Пятилетка, Здание (МВД)								
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	РМ-5 (мод. РМ-5-Т-15)	15	343966	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,12 м <sup>3</sup> /ч		
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110845		*			
Узел учета № 164. Учет ХВС. Ст. Безымянка, г. Самара, ул.Рыльская 15, Главный корпус архива ЖДС								
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	РМ-5 (мод. РМ-5-Т-15)	15	344023	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,48 м <sup>3</sup> /ч		
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110844		*			
Узел учета № 165. Учет ХВС. Ст. Безымянка, г. Самара, Пл.Пятилетка, Пост № 4								
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	РМ-5 (мод. РМ-5-Т-15)	15	344017	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,24 м <sup>3</sup> /ч		
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110843		*			
Узел учета № 166. Учет ТЭ. Ст. Рузаевка, Республика Мордовия, г. Рузаевка, ул. Бедно-Демьяновская д.2, комплекс зданий НГЧ-2 (ПЧ-20)								
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	100	342500	G	от 0,25 до 250 м <sup>3</sup> /ч	9,97 Гкал/ч		
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		21207		Q		**	50,41 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110842				*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110841				*	
Узел учета № 167. Учет ТЭ. Ст. Пенза-1, г. Пенза ул.Луначарского 2, 4а, Административное здание НГЧ-2, ШЧ-1								
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	25	342507	G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,99 Гкал/ч		
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		21209		Q		**	3,03 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110840				*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110838				*	
Узел учета № 168. Учет ТЭ. Ст. Селикса, Пензенская область, Здание вокзала								
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	50	312879	G	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	5,14 Гкал/ч		
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		21113		Q		**	25,64 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110837				*	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110835				*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	
Узел учета № 169. Учет ХВС. Ст. Пенза-3, г. Пенза, ул. Локомотивная 67, Административно-бытовой корпус							
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	РМ-5 (мод. РМ-5-Т-25)	25	343253	G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,36 м <sup>3</sup> /ч	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110834		*		
Узел учета № 170. Учет ТЭ. Ст. Новообразцовое, Самарская обл, г. Сызрань, Пост ЭЦ							
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	50	338961/338939	G	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	0,85 Гкал/ч	
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		28678г/х	Q	**	2,38 м <sup>3</sup> /ч	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		123576		*		
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		123489		*		
Узел учета № 171. Учет ТЭ. Ст. Кашпир, Здание компрессорной							
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	50	339301/339336	G	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	0,53 Гкал/ч	
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		16765г/х	Q	**	0,94 м <sup>3</sup> /ч	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		123522		*		
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		123582		*		
Узел учета № 172. Учет ТЭ. Ст. Безьямянка, г. Самара, , ул.Рыльская 15, Главный корпус архива ЖДС							
Теплосчетчик, С, Госреестр № 28118-09; в том числе: Первичный преобразователь (ППР), С, Первичный преобразователь (ППР), С, Датчик давления Датчик давления Комплект термометров сопротивления платиновых (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	МКТС		2490	G		8,61 Гкал/ч	
	М121-К5-25Ф	65	27132	Q	от 0,105 до 105 м <sup>3</sup> /ч	53,64 м <sup>3</sup> /ч	
	М121-К5-25Ф	65	27137		от 0,105 до 105 м <sup>3</sup> /ч		
		ПД-МКТС		8015		*	
		ПД-МКТС		8016		*	
		КТС-Б		24142		**	
Узел учета № 173. Учет ТЭ. Ст. Салават, Республика Башкортостан, г. Салават, 178 км, НГЧ-6 Здание табельной							
Вычислитель количества теплоты, ± 0,012 %; Госреестр № 23195-11	ВКТ-7	-		Q	-	2,37 Гкал/ч	
Преобразователь расхода электромагнитный, ± 1 %, Госреестр № 17858-11	ПРЭМ	32	361062	G	от 0,048 до 30 м <sup>3</sup> /ч	13,23 м <sup>3</sup> /ч	
Преобразователь расхода электромагнитный, ± 1 %, Госреестр № 17858-11	ПРЭМ	32	361012		от 0,048 до 30 м <sup>3</sup> /ч		
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 39145-08	КТПТР-05	-	87654г/х		**		
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 18375-08	Метран-55	-	6453266		*		
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 18375-08	Метран-55	-	6453254		*		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 174. Учет ТЭ. Ст. Стерлитамак, Республи НГЧ-6 Здание конторы НГЧ ка Башкортостан, г. Стерлитамак, ул. Вокзальная 19						
Вычислитель количества теплоты, $\pm 0,012$ %; Госреестр № 23195-11	ВКТ-7	-		Q	-	1,17 Гкал/ч
Преобразователь расхода электромагнитный, $\pm 1$ %, Госреестр № 17858-11	ПРЭМ	32	361010	G	от 0,048 до 30 м <sup>3</sup> /ч	5,65 м <sup>3</sup> /ч
Преобразователь расхода электромагнитный, $\pm 1$ %, Госреестр № 17858-11	ПРЭМ	32	361009		от 0,048 до 30 м <sup>3</sup> /ч	
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 39145-08	КТПТР-05	-	87654г/х		**	
Датчик давления, $\pm 1$ %, Госреестр № 18375-08	Метран-55	-	6453261		*	
Датчик давления, $\pm 1$ %, Госреестр № 18375-08	Метран-55	-	6453243		*	
Узел учета № 175. Учет ТЭ. Ст. Черниковка, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Индустриальное шоссе д.37а, Здание товарной конторы						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	50	339158/ 339150	Q	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	0,13 Гкал/ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		16766г/х	G	**	1,46 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, $\pm 1$ %, Госреестр № 23992-02	ИД		123527		*	
Датчик давления, $\pm 1$ %, Госреестр № 23992-02	ИД		123511		*	
Узел учета № 176. Учет ТЭ. Ст. Черниковка, Республика Башкортостан, г. Уфа, здание пост ЭЦ						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	50	339303	Q	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	5,78 Гкал/ч 23,58 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		16765г/х	G	**	
Датчик давления, $\pm 1$ %, Госреестр № 23992-02	ИД		110831		*	
Датчик давления, $\pm 1$ %, Госреестр № 23992-02	ИД		110830		*	
Узел учета № 177. Учет ГВС. Ст. Пенза-1, г. Пенза ул. Октябрьская 6, Здание НОД-1						
Теплосчетчик электромагнитный, С, для первичного преобразователя Кл. В1, Госреестр № 18361-10	КМ-5 (мод. КМ-5-4)	40	341021	G	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	18,13 м <sup>3</sup> /ч
Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт.), А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		16764г/х		**	
Датчик давления, $\pm 1$ %, Госреестр № 23992-02	ИД		110829		*	
Датчик давления, $\pm 1$ %, Госреестр № 23992-02	ИД		110828		*	
Узел учета № 178. Учет ХВС. Ст. Пенза-1, г. Пенза ул. Дзержинского 15б, здание восстановительного поезда						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	РМ-5 (мод. РМ-5-Т-15)	15	343969	G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,09 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, $\pm 1$ %, Госреестр № 23992-02	ИД		110827		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 179. Учет ХВС. Ст. Пенза-1, г. Пенза ул. Ухтомского 16а, Здание ЛУВД						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-25)	25	343259	G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	0,15 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110826		*	
Узел учета № 180. Учет ХВС. Ст. Лунино, Пензенская обл. Лунинский район, пос.Лунино-1, Пост ЭЦ						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	343832	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,57 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110825		*	
Узел учета № 181. Учет ХВС. Ст. Пенза-1, г. Пенза ул. Луначарского 4а, Здание служебно-техническое ШЧ-1						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	343965	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	3,15 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110824		*	
Узел учета № 182. Учет ХВС. Ст. Пенза-3, г.Пенза, ул. Тухачевского 67, Здание дома отдыха локомотивных бригад						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-50)	50	343831	G	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	20,31 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110823		*	
Узел учета № 183. Учет ХВС. Ст. Октябрьск, Самарская обл. г. Октябрьск, Административно бытовые помещения локомотивного депо						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-32)	32	342813	G	от 0,03 до 30 м <sup>3</sup> /ч	14,36 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110822		*	
Узел учета № 184. Учет ХВС. Ст. Жигулёвск, Самарская обл. Г Жигулёвск, Пост ЭЦ						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-50)	50	344068	G	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	19,27 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110821		*	
Узел учета № 185. Учет ХВС. Ст. Жигулёвск, Самарская обл. Г Жигулёвск, Пункт обогрева ПЧ (вокзал)						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-50)	50	344067	G	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	32,69 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110820		*	
Узел учета № 186. Учет ХВС. Ст. Новообразцовое, Самарская обл, г. Сызрань, Пост ЭЦ						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-25)	25	343245	G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	3,47 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110819		*	
Узел учета № 187. Учет ХВС. Ст. Новообразцовое, Самарская обл, г. Сызрань, Тяговая подстанция						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-25)	25	320641	G	от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	3,56 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110818		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 188. Учет ХВС. Ст. Кинель, Самарская обл. г. Кинель ул.Советская 7а, здание контрольно-измерительного пункта						
Счетчик-расходомер электро-магнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	343625	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,13 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110729		*	
Узел учета № 189. Учет ХВС. Ст. Кинель, Самарская обл. г. Кинель ул.Советская 7А, здание мастерских ШЧ-6 (РЦС)						
Счетчик-расходомер электро-магнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	343534	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,35 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110817		*	
Узел учета № 190. Учет ХВС. Ст. Кинель, Самарская обл. г. Кинель, Тяговая подстанция						
Счетчик-расходомер электро-магнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	343626	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,21 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110816		*	
Узел учета № 191. Учет ХВС. Ст. Кинель, Самарская обл. г. Кинель, Здание Дома диспетчеров						
Счетчик-расходомер электро-магнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	343610	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,73 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110815		*	
Узел учета № 192. Учет ХВС. Ст. Кинель, Самарская обл. г. Кинель, ул.Советская 57, здание АБК восстановительного поезда						
Счетчик-расходомер электро-магнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	343615	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,34 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110814		*	
Узел учета № 193. Учет ХВС. Ст. Кинель, Самарская обл. г. Кинель, ул.Советская 35, здание конторы прорабского участка НГЧ-4						
Счетчик-расходомер электро-магнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	343682	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,12 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110813		*	
Узел учета № 194. Учет ХВС. Ст. Кинель, Самарская обл. г. Кинель, Дистанции контактной сети						
Счетчик-расходомер электро-магнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	343595	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	0,57 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	110812		*	
Узел учета № 195. Учет ХВС. Ст. Кинель, Самарская обл. г. Кинель, ул.Советская 6, сетевой район ЭЧ-6						
Счетчик-расходомер электро-магнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	343614	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	1,35 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД	-	10811		*	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Узел учета № 196. Учет ХВС. Ст. Кинель, Самарская обл., г. Кинель, ул. Советская 7А, Здание компрессорной ПЧ-12						
Счетчик-расходомер электромагнитный, Кл. В, Госреестр № 20699-11	PM-5 (мод. PM-5-T-15)	15	343603	G	от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	2,56 м <sup>3</sup> /ч
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110810		*	
Узел учета № 197. Учет ХВС. Ст. Дема, Республика Башкортостан, г. Уфа, Демский район, ул. Центральная 29, НГЧ-6 Здание бытовое (Административно-бытовой корпус)						
Вычислитель количества теплоты, ± 0,012 %; Госреестр № 23195-11	ВКТ-7		143002	G	-	65,83 м <sup>3</sup> /ч
Преобразователь расхода электромагнитный, ± 1 %, Госреестр № 17858-11	ПРЭМ	65	361578		от 0,16 до 120 м <sup>3</sup> /ч	
Датчик давления, ± 1 %, Госреестр № 23992-02	ИД		110898		*	
Узел учета № 198. Учет ТЭ. Ст. Кинель, г. Кинель, ПМС-208						
Теплосчетчик, С, Госреестр № 28118-09; в том числе: Первичный преобразователь (ППР), С, Первичный преобразователь (ППР), С, Датчик давления Датчик давления	МКТС		5027	G	-	9,97 Гкал/ч
	M121-K5-50Ф	50	27138	Q	от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	20,72 м <sup>3</sup> /ч
	M121-K5-50Ф	50	27139		от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	
	ПД-МКТС		8021		*	
	ПД-МКТС		8022		*	
Комплект термометров сопротивления платиновых (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		24120		**	
Узел учета № 199. Учет ГВС. Ст. Кинель, г. Кинель, ПМС-208						
Теплосчетчик, С, Госреестр № 28118-09; в том числе: Первичный преобразователь (ППР), С Первичный преобразователь (ППР), С Датчик давления Датчик давления	МКТС		5636	G	-	1,85 м <sup>3</sup> /ч
	M121-K5-15Ф	15	27140		от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	
	M121-K5-15Ф	15	27143		от 0,006 до 6 м <sup>3</sup> /ч	
	ПД-МКТС		8023		*	
	ПД-МКТС		8024		*	
Комплект термометров сопротивления платиновых (2 шт.), Кл. А, Госреестр № 43096-09	КТС-Б		24118		**	
Узел учета № 200. Учет ХВС. Ст. Кинель, г. Кинель, ПМС-208						
Теплосчетчик, С, Госреестр № 28118-09; Первичный преобразователь (ППР), С Датчик давления	МКТС		5960	G	-	5,17 м <sup>3</sup> /ч
	M121-K5-25Ф	25	27152		от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч	
	ПД-МКТС		8025		*	
Узел учета № 201. Учет ХВС. Ст. Черниковка, г. Уфа, Черниковка, ПМС-49						
Теплосчетчик, С, Госреестр № 28118-09; Первичный преобразователь (ППР), С Датчик давления	МКТС		5964	G	-	30,15 м <sup>3</sup> /ч
	M121-K5-50Ф	50	27155		от 0,06 до 60 м <sup>3</sup> /ч	
	ПД-МКТС		8026		*	

Примечания:

1. В таблице 2 «Измеряемая величина»: Q – тепловая энергия в водяных системах тепло-снабжения (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	№ узла учета	Нормируемая погрешность	Пределы допускаемого значения погрешности
1	2	3	4
Учет ТЭ и ГВС (1)	1 - 5, 9, 10, 32 - 69, 92, 122 - 130, 152 - 161, 166 - 168, 170 - 177, 198, 199	Относительная погрешность ИИК тепловой энергии, %:	± 5 при 10 °С ≤ Δt ≤ 20 °С;  ± 4 при Δt > 20 °С, где Δt - разность температур в подающем и обратном трубопроводах
		Абсолютная погрешность ИИК температуры воды, °С:	± (0,6 + 0,004·t)
		Относительная погрешность ИИК объемного и массового расхода теплоносителя (воды), %	± 2
		Относительная погрешность ИИК избыточного давления, %	± 2
Учет ХВС (2)	6 8, 11 - 31, 70 - 91, 93 - 121, 131 - 151, 162 - 165, 169, 178 - 197, 200, 201	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 (узлов 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 МКТС - среднее время наработки на отказ не менее 50000 часов;
- 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, вычислители количества теплоты ВКТ-7, преобразователи расхода электромагнитные ПРЭМ – 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, КТПТР-5 – среднее время наработки на отказ не менее 65000 часов;
- Датчики давления Метран-55 - среднее время наработки на отказ не менее 150000 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 теплоннадзора;
- 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 помесечного архива;
- Глубина архивов сохраняемых в УСПД (ЭКОМ-3000) 36 месяцев для посуточного архива, 36 месяцев для помесечного 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	-	76
1.1.	Теплосчетчики МКТС, в том числе:	компл	15
1.1.1	Измерительные модули М 121 (Ду15)	шт	2
1.1.2	Измерительные модули М 121 (Ду25)	шт	12
1.1.3	Измерительные модули М 121 (Ду32)	шт	8
1.1.4	Измерительные модули М 121 (Ду50)	шт	4
1.1.5	Измерительные модули М 121 (Ду65)	шт	2
1.1.6	Измерительные модули М 121 (Ду80)	шт	2
1.1.7	Комплекты термометров сопротивления платиновых КТС-Б	шт	15
1.1.8	Преобразователи давления ПД-МКТС	шт	30
1.2	Теплосчетчик ТСК7 в том числе:	шт	2
1.2.1	Вычислители количества теплоты ВКТ-7	шт	2
1.2.2	Преобразователи расхода электромагнитные ПРЭМ Ду32	шт	4
1.2.3	Комплект термопреобразователей сопротивления КТПТР-05	компл	2
1.2.4	Датчики давления Метран-55	шт	4
	Теплосчетчики КМ-5 (модификация КМ-5-4), в том числе:	компл	14
1.3.1	Прибор Ду25	шт	2
1.3.2	Прибор Ду40	шт	1
1.3.3	Прибор Ду50	шт	10
1.3.4	Прибор Ду100	шт	1
1.3.5	Комплект термопреобразователей сопротивления КТС-Б	компл	2
1.3.6	Датчики давления ИД	шт	4
1.4	Теплосчетчики КМ-5 (модификация КМ-5-2), в том числе:	компл	45
1.4.1	Прибор Ду15	шт	4
1.4.2	Прибор Ду25	шт	35
1.4.3	Прибор Ду32	шт	5
1.4.4	Прибор Ду65	шт	1
1.4.5	Комплект термопреобразователей сопротивления КТС-Б	компл	45
1.4.6	Датчики давления ИД	шт	89
2	Узлы учета ХВС	-	125
2.1	Счетчики-расходомеры РМ-5-Т, в том числе:	компл	5
2.1.1	Прибор Ду15	шт	78
2.1.2	Прибор Ду25	шт	17
2.1.3	Прибор Ду32	шт	11
2.1.4	Прибор Ду40	шт	2
2.1.5	Прибор Ду50	шт	6
2.1.6	Прибор Ду65	шт	1
2.1.7	Прибор Ду80	шт	1
2.1.8	Датчики давления ИД	шт	118
2.2	Вычислители количества теплоты ВКТ-7	шт	5
2.2.1	Преобразователи расхода электромагнитные ПРЭМ, в том числе:	шт	5
2.2.2	Прибор Ду20	шт	4
2.2.3	Прибор Ду65	шт	1

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4
2.2.4	Датчики давления ИД	шт	5
II	Оборудование ИКП Системы -		
3	Устройства GSM связи (УПД-2)	шт	201
4	УСПД ЭКОМ-3000	шт	1
III	Оборудование ИВКС Системы:		
5	Сервер	шт	1
6	Специализированное программное обеспечение ПК «Энергосфера»	шт	1
7	Методика поверки МП 1109/446-2011	шт	1
8	Паспорт-формуляр 47601379.411708.018 ФО	шт	1

## Поверка

осуществляется по документу МП 1109/446-2011 «ГСИ. Система приборного учета (система автоматизированная комплексного учета топливно-энергетических ресурсов - АСКУ ТЭР) Куйбышевской 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 МКТС – в соответствии с методикой, изложенной в Части 2 «Руководства по эксплуатации», согласованной ГЦИ СИ ОАО «НИИ Теплоприбор»;

–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.;

–Преобразователи расхода электромагнитные ПРЭМ – в соответствии с документом о поверке в составе эксплуатационной документации «Преобразователи расхода электромагнитные ПРЭМ. Методика поверки РБЯК.407111.039 МП, утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 18 мая 2006 г.;

–Комплект термопреобразователей сопротивления КТПТР-05 – поверка производится по ГОСТ Р 8.624-2006 и разделом 3 «Методика поверки» в руководстве по эксплуатации ЕМТК.07.1000.00 РЭ, согласованным ГЦИ СИ ФГУ «Менделеевский ЦСМ» (Центральное отделение) в октябре 2008 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»;

–Датчики давления Метран-55 – в соответствии с МИ 4212-012-2001 «Датчики (измерительные преобразователи) давления типа «Метран», Методика поверки» МП 16-221-2009, согласованным с ГЦИ СИ ФГУП ВНИИМС в декабре 2001 г.;

–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) Куйбышевской железной дороги. Свидетельство об аттестации методики (методов) измерений № 967/446-01.00229-2012 от 05 марта 2012 г.

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