ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы информационно-измерительные «ИИС-Интелприбор»

Назначение средства измерений

Системы информационно-измерительные «ИИС-Интелприбор» (далее – системы) предназначены для измерения, регистрации, индикации и хранения значений количества тепловой энергии, а также массы, объема, температуры и давления теплоносителя в системах теплоснабжения при организации коммерческого или технологического учета потребленного (или поставленного потребителю) количества тепловой энергии; измерения, регистрации, индикации и хранения значений массы, объема и других параметров воды в сетях горячего и холодного водоснабжения при организации коммерческого учета её потребления (или поставки потребителю).

Описание средства измерений

Системы «ИИС-Интелприбор» относятся к проектно-компонуемым изделиям, их состав определяется конкретным проектом, каждый измерительный канал которых содержит измерительный, вычислительный, связующий и вспомогательный компоненты.

Система «ИИС-Интелприбор» обеспечивает функционирование с теплосчетчиком МКТС (зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 28118-09).

Измерительный компонент – первичные преобразователи расхода, температуры и давления, установленные в точках контроля параметров теплоносителя и подключенные к измерительным модулям теплосчетчика МКТС.

Теплосчетчики с подключенными первичными преобразователями расхода, температуры и давления, установленными в точках контроля параметров теплоносителя, выполняют законченную функцию от восприятия измеряемой величины до получения результатов измерений с нормированными метрологическими характеристиками.

В составе измерительного компонента допускается применение преобразователей расхода, температуры и давления в соответствии с описанием типа теплосчетчика МКТС.

Теплосчетчики обеспечивают архивирование в энергонезависимой памяти следующих параметров:

- почасового, посуточного и помесячного количества теплоты в гигакалориях (нарастающим итогом);
- почасового, посуточного и помесячного объема и массы (нарастающим итогом) теплоносителя в кубических метрах и в тоннах соответственно;
- среднечасовых, среднесуточных и среднемесячных температур (в градусах Цельсия) и давлений теплоносителя (в технических атмосферах абсолютных);
- среднечасовых, среднесуточных и среднемесячных температур окружающего воздуха (при наличии термопреобразователя) в градусах Цельсия;
- времени наработки теплосчетчика в часах;
- почасового, посуточного и помесячного объема и массы (при наличии преобразователя температуры) горячей или холодной воды нарастающим итогом в кубических метрах и в тоннах соответственно;
- времени наработки при измерении объема и массы горячей или холодной воды в часах;
- времени начала и окончания событий и ошибок (неисправностей), а также их кода.

Емкость архивов составляет, не менее: почасового – 45 суток; посуточного – 12 месяцев; помесячного – 12 лет (по заказу: почасового – 120 суток, посуточного – 16 месяцев, помесячного – 20 лет). При отключении сетевого питания вся информация, записанная в архивы, сохраняется в энергонезависимой памяти теплосчетчика не менее 12 лет.

Вычислительный компонент – системные блоки теплосчетчиков МКТС, установленных на узлах учета, сервер сбора и обработки данных на основе персонального компьютера под управлением ОС Windows. Сервер сбора и обработки данных осуществляет визуализацию измеряемых параметров, сбор и обработку измерительной информации, хранение данных и настройку программной части системы.

На входы операторских станций поступают цифровые (кодовые) сигналы от периферийной части системы, которую образуют следующие измерительные каналы (ИК):

ИК тепловой энергии и количества теплоносителя, расхода и количества жидкости состоящие из теплосчетчиков МКТС,

ИК расхода и количества жидкости на базе расходомеров и счетчиков ПРЭМ, ТЭМ, US800, МТК, MTW, MTH.

Связующий компонент (оборудование для передачи данных между теплосчетчиками и сервером сбора и обработки данных):

- проводные линии связи (RS-232, RS-485);
- сеть Ethernet (с использованием Ethernet серверов типа MOXA Nport 5110, УСК производства ЗАО НПО «ПРОГТЕХ», платы Ethernet ПРС-802 производства ООО «Интелприбор» и др.);
- сотовые сети стандарта GSM (с использованием сотовых модемов SIEMENS MC35i, платы GSM модема ПСМ-300 производства ООО «Интелприбор» и др.);
- устройства переноса данных между теплосчетчиками и сервером сбора и обработки данных с использованием интерфейсов RS-232 или USB.

Вспомогательный компонент – устройства бесперебойного питания, принтеры и т.д.

Система «ИИС-Интелприбор» обеспечивает:

- сбор данных с теплосчетчиков с использованием различных типов сетей связи;
- хранение собранных данных в течение всего времени жизни системы;
- обработку и представление данных теплоучета в различных формах для объектов теплоснабжения и теплопотребления.

Количество измерительных каналов определяется проектом.

Структурная схема системы приведена на рисунке 1.

Рисунок 1 – Структурная схема системы

Программное обеспечение

В программное обеспечение (ПО) «ИИС-Интелприбор» входит набор из следующих программ: MktsLoad, MktsForm и MktsPrnt.

Программа MktsLoad служит для считывания архивов из теплосчетчиков в базу данных на компьютере (либо непосредственно, либо с помощью промежуточных носителей информации).

Программа MktsForm служит для подготовки форм отчетов в соответствии с требованиями договора между поставщиком и потребителем тепла.

Программа MktsPrnt предназначена для распечатки отчетов.

Идентификационные данные ПО «ИИС-Интелприбор» приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	MktsLoad	MktsForm	MktsPrnt
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.26	1.23	1.23
Цифровой идентификатор ПО	Не используется		

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует низкому уровню по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

ИК систем в рабочих условиях применения обеспечивают метрологические характеристики не хуже, чем приведенные в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Метрологическая характеристика	Значение характеристики
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях:	
- тепловой энергии воды при разности температур от 2 до 150 °С	Класс С по ГОСТ Р 51649
- количества теплоносителя (массы и объема воды)	± 2 %
Пределы относительной погрешности при измерении времени наработки	± 0,01 %
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях количества холодной воды	± 2 %

Рабочие условия применения компонентов систем:

Измерительные компоненты системы «ИИС-Интелприбор» предназначены для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от +5 °С до +70 °С и относительной влажности воздуха не более 93%. Степень защиты – IP54.

Вычислительные компоненты системы «ИИС-Интелприбор»:

· системные блоки теплосчетчиков МКТС предназначены для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от +5°С до +50°С и относительной влажности воздуха не более 93%. Степень защиты – IP44;

· персональный компьютер предназначен для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от +5°С до +40°С и относительной влажности воздуха не более 80%.

Условия эксплуатации связующих и вспомогательных компонент – в соответствии с их эксплуатационной документацией.

Напряжение питания $230^{+10\%}_{-15\%}$ В частотой (50 ± 1) Гц.

Знак утверждения типа
наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки включает:

- система «ИИС-Интелприбор» – согласно проекту;
- руководство по эксплуатации системы;
- методика поверки.

Поверка
осуществляется в соответствии с документом МП 44205-10 «Системы информационно-измерительные «ИИС-Интелприбор». Методика поверки», согласованным ФГУП «ВНИИМС» 05.05.2010 г.

Перечень основных средств поверки:

- средства поверки измерительного компонента – в соответствии с МП 28118-09 «Теплосчетчик МКТС. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Методика поверки»;
- средства поверки вычислительного компонента – ПО MktsLoad, MktsPrint и MktsForm.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений приведены в документе «Системы информационно-измерительные «ИИС-Интелприбор. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам информационно-измерительным «ИИС-Интелприбор

ГОСТ Р 8.596-2002	ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.
ГОСТ Р 51649-2000	Теплосчетчики для водяных систем водоснабжения. Общие технические условия.
ТУ 4232-001-52560145-2009	Системы информационно-измерительные «ИИС-Интелприбор». Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений
- при осуществлении торговли.

Изготовитель
Общество с ограниченной ответственностью «Интелприбор» (ООО «Интелприбор»).
Адрес: 140180, Московская область, г. Жуковский, ул. Энергетическая, д. 15;
тел +7 (495) 989-62-28
E-mail: info@intelpribor.ru; http://www.intelpribor.ru/

Испытательный центр
Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»),
Адрес: 119361, Россия, Москва, ул. Озерная, д.46,
тел.: +7 (495) 437-55-77, т./факс +7 (495) 781-86-40,
E-mail: office@vniims.ru , 201-vm@vniims.ru ; http://www.vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии _____ С.С. Голубев

М.п. «____»_____2015 г.