

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Подсистема измерительная автоматизированная диспетчерского контроля и управления АСДКУ РСВ расхода воды 1-го и 2-го подъемов

Назначение средства измерений

Подсистема измерительная автоматизированная диспетчерского контроля и управления АСДКУ РСВ расхода воды 1-го и 2-го подъемов (далее – АСДКУ) предназначена для непрерывного измерения и контроля объемного расхода воды в водоводах 1 и 2 подъемов Рублевской станции водоподготовки (РСВ) ПУ «Мосводоподготовка» МГУП «Мосводоканал».

Описание средства измерений

АСДКУ обеспечивает:

- измерение объемного расхода воды в водоводах 1 и 2 подъемов;
- регистрацию, отображение и архивирование результатов измерения;
- отображение по запросу на графическом цветном дисплее мгновенных значений расхода или архивных значений расхода с помощью специализированного ПО;
- обмен данными с системой управления или ПК по интерфейсу RS-485 и Ethernet.

АСДКУ состоит из 34 измерительных каналов (ИК) и представляет собой многоуровневую систему:

1-й уровень – измерительный компонент ИК: первичные измерительные преобразователи (датчики) технологических параметров в цифровой сигнал;

2-й уровень – шкафы учета расхода воды, осуществляющие прием и конвертирование сигналов с расходомеров,

3-й уровень – комплексный компонент ИК: SCADA-сервер, осуществляющий опрос расходомеров и передачу информации в SQL-сервер для архивирования и хранения, а также автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора, включающее персональный компьютер (ПК) для визуализации технологических параметров, выполнения расчетов, ведения протоколов, архивации данных, обработки измерительной информации.

Общая структурная схема передачи сигнала АСДКУ представлена на рисунке 1.

В качестве датчиков для измерения объемного расхода воды используются расходомеры-счетчики УРС 002В (далее – расходомеры) (Госреестр № 25342-07).

Выходные сигналы расходомеров с помощью интерфейса RS-485 преобразуются в оптические сигналы в шкафах учета расхода воды, установленных в павильоне контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА) 4 машинного здания насосной станции (НС) 2-го подъема РСВ и НС 2-го подъема Черепковских очистных сооружений (ЧОС) РСВ и передаются в локальную вычислительную сеть РСВ. В шкафах учета воды, установленных в местных диспетчерских пунктах (МДП) 4 машинного здания РСВ и МДП здания фильтров ЧОС РСВ сигналы преобразуются в сигналы Ethernet.

SCADA-сервер осуществляет последовательный опрос всех расходомеров с заданным интервалом, регистрацию, накопление мгновенных значений и их усреднение каждый час. Часовые значения архивируются и хранятся в базе данных SQL-сервера. Вывод информации о расходах воды за заданный период по запросу осуществляется на АРМ оператора с помощью специализированного ПО «Таблицы и графики».

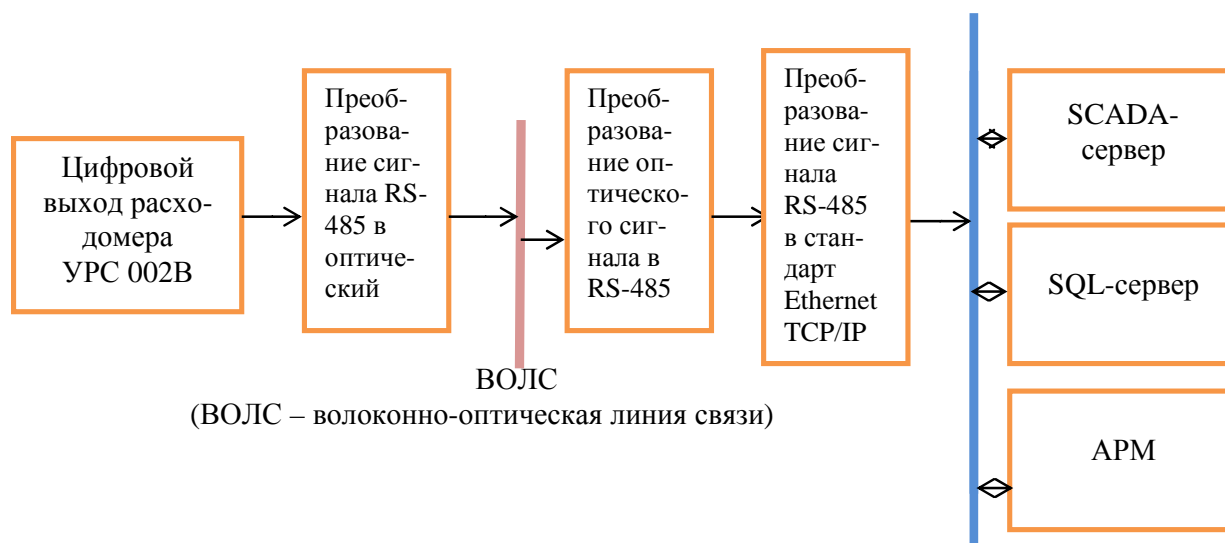


Рисунок 1 - Общая структурная схема передачи сигнала подсистемы АСДКУ

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) АСДКУ представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО АСДКУ

| Наименование ПО | Идентификационное наименование ПО | Номер версии | Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО |
|-----------------|-----------------------------------|--------------|---|---|
| SCADA | FIX | 7.0 | Не используется | Не используется |
| ПО | «Таблицы и графики» | Не ниже 2.3 | Не используется | Не используется |

ПО верхнего уровня - SCADA FIX и ПО «Таблицы и графики» не является метрологически значимыми, т.к. их функциями является архивирование и отображение информации, полученной от расходомеров.

ПО верхнего уровня SCADA FIX содержит серверную часть для сбора, передачи и архивирования информации от расходомеров.

ПО верхнего уровня «Таблицы и графики» содержит клиентскую часть, устанавливаемую на АРМ и обеспечивающую запрос и визуализацию информации из базы данных.

Для защиты информации от несанкционированного доступа предусмотрен физический контроль доступа (отдельное запираемое помещение серверной) и программный контроль доступа (по логину и паролю с регистрацией успеха и отказа в доступе).

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

ИК АСДКУ имеют следующие метрологические характеристики:

Диапазоны измерений объемного расхода воды, м³/ч:

- от 200 до 16000 (для Ду=1400 мм);
- от 200 до 14000 (для Ду=1400 мм);
- от 200 до 12500 (для Ду=1200 мм);
- от 200 до 12000 (для Ду=1400 мм);
- от 160 до 10000 (для Ду=1200 мм);
- от 200 до 7000 (для Ду=1400 мм);
- от 200 до 5500 (для Ду=1400 мм);
- от 200 до 5000 (для Ду=1400 мм);
- от 125 до 2000 (для Ду=900 мм);
- от 50 до 1000 (для Ду=300 мм) *;
- от 20 до 300 (для Ду=300 мм) *;

где Ду – диаметр условного прохода измерительного участка трубопровода, по которому протекает вода.

Пределы допускаемой относительной погрешности ИК ±1,5 % (кроме ИК, диапазоны измерений которых отмечены знаком «*»);

пределы допускаемой относительной погрешности ИК, диапазоны измерений которых отмечены знаком «*» ±2,0 %.

Примечания

1 Погрешность ИК определяется погрешностью измерительного компонента ИК;

2 Диапазоны измерений любого ИК могут быть оперативно изменены до любых значений в пределах диапазона от 0 до 16000 м³/ч в зависимости от потребления городом воды.

Рабочие условия эксплуатации расходомеров-счетчиков УРС 002В:

- температура окружающего воздуха, °С от 10 до 35;
- относительная влажность окружающего воздуха, не более, % 95.

Рабочие условия эксплуатации комплексного компонента ИК:

- температура окружающего воздуха, °С от 15 до 35;
- относительная влажность окружающего воздуха, % от 5 до 80;
- атмосферное давление, кПа от 86 до 106,7;
- напряжение питающей сети, В от 198 до 242;
- частота питающей сети, Гц от 49 до 51.

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средств измерений

В комплект поставки входят:

- расходомеры-счетчики УРС 002В;
- шкафы учета расхода воды;
- SCADA-сервер, SQL-сервер, АРМ оператора;
- руководство по эксплуатации на систему РСВ.0001.2 2012 РЭ;
- методика поверки «Подсистема измерительная автоматизированная диспетчерского контроля и управления АСДКУ РСВ расхода воды 1-го и 2-го подъёмов. Методика поверки (калибровки). РСВ.0001.2 2012 МП».

Поверка

осуществляется по документу «Подсистема измерительная автоматизированная диспетчерского контроля и управления АСДКУ РСВ расхода воды 1-го и 2-го подъемов. Методика поверки (калибровки). РСВ.0001.2 2012 МП», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 01.10.2012г.

Перечень основных средств поверки:

- средства поверки расходомеров-счетчиков УРС 002В приведены в документе «ГСИ. Расходомеры - счетчики УРС 002В. Методика поверки. АРМИ 002 003.00 МП»;
- средства поверки комплексного компонента ИК – ПО «Таблицы и графики».

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений приведён в документе «Подсистема измерительная автоматизированная диспетчерского контроля и управления АСДКУ РСВ расхода воды 1-го и 2-го подъемов. Руководство по эксплуатации. РСВ.0001.2 2012 РЭ».

Нормативные документы, устанавливающие требования к подсистеме измерительной автоматизированной диспетчерского контроля и управления АСДКУ РСВ расхода воды 1-го и 2-го подъемов

ГОСТ Р 8.596-2002 Системы информационно-измерительные. Метрологическое обеспечение. Общие положения

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Рублевская станция водоподготовки ПУ «Мосводоподготовка» МГУП «Мосводоканал»
Адрес: Москва, 121500, Россия, ул. Ботылева, д.1
Телефон/факс: 8 (499) 727-36-00

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений
Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»
(ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»),
Аттестат аккредитации № 30004-08.
Адрес: Москва, 119361, Россия, ул. Озерная, д.46,
тел.: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66
e-mail: office@vniims.ru, <http://www.vniims.ru>

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

«___» _____ 2013 г.