

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная автоматизированная диспетчерского контроля и управления АСДКУ ЗСВ - расход воды

### Назначение средства измерений

Система измерительная автоматизированная диспетчерского контроля и управления АСДКУ ЗСВ - расход воды (далее – АСДКУ) предназначена для непрерывного измерения и контроля объемного расхода воды в водоводах 1 и 2 подъемов Западной станции водоподготовки (ЗСВ) 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 22 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.

Структурная схема 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 КИПиА учета расхода воды, установленных в павильонах контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА) насосных станций (НС) 1-го и 2-го подъемов ЗСВ и передаются в локальную вычислительную сеть ЗСВ. В шкафах учета расхода воды, установленных в местных диспетчерских пунктах (МДП) НС 1-го и 2-го подъемов ЗСВ, 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».

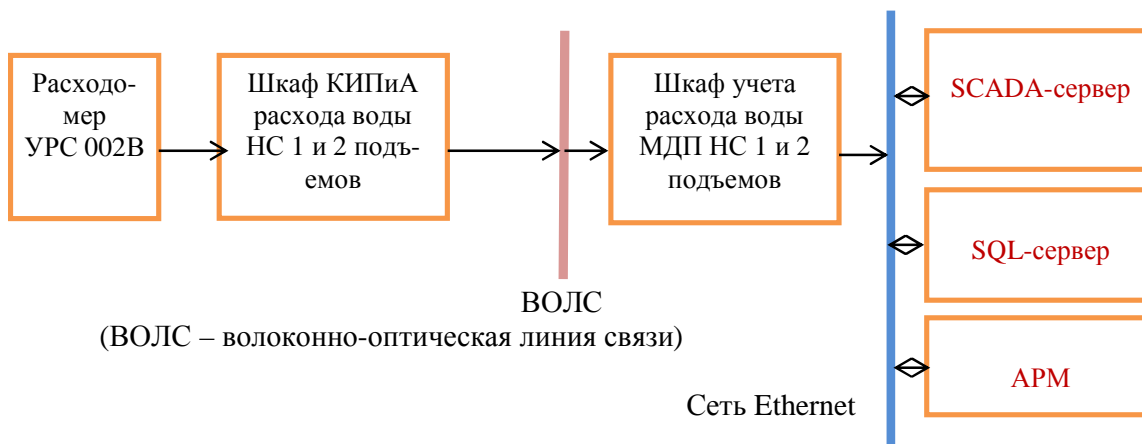


Рисунок 1 - Структурная схема АСДКУ

### 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                               | 6.12         | Не используется                               | Не используется                                 |
| Microsoft SQL   | Server                            | 7.0          | Не используется                               | Не используется                                 |
| ПО              | «Таблицы и графики»               | Не ниже 2.3  | Не используется                               | Не используется                                 |

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

ПО верхнего уровня SCADA FIX и Microsoft SQL Server содержат 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, м<sup>3</sup>/ч:

- от 10 до 320 (для Ду = 200 мм);
- от 250 до 16000 (для Ду = 1400 мм);
- от 250 до 18000 (для Ду = 1400 мм),
- от 250 до 20000 (для Ду = 1400 мм),

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

Пределы допускаемой относительной погрешности ИК ±1,5 % (кроме ИК с Ду=200 мм); ±2,0 % для ИК с Ду=200 мм.

Примечание - Погрешность ИК определяется погрешностью измерительного компонента ИК (расходомера-счетчика УРС 002В).

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 ЗСВ.0004.1.2012 РЭ;

- методика поверки «Система измерительная автоматизированная диспетчерского контроля и управления АСДКУ ЗСВ - расход воды. Методика поверки (калибровки). ЗСВ.0004.1.2012 МП».

## Поверка

осуществляется по документу «Система измерительная автоматизированная диспетчерского контроля и управления АСДКУ ЗСВ - расход воды. Методика поверки (калибровки). ЗСВ.0004.1.2012 МП», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 30.10.2012г.

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 «Система измерительная автоматизированная диспетчерского контроля и управления АСДКУ ЗСВ - расход воды. Руководство по эксплуатации. ЗСВ.0004.1.2012 РЭ».

#### **Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерительной автоматизированной диспетчерского контроля и управления АСДКУ ЗСВ - расход воды**

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**

Западная станция водоподготовки ПУ «Мосводоподготовка» МГУП «Мосводоканал»  
Адрес: 117297, г. Москва, ул. Родниковая д.7,  
Телефон: 8 (495) 439 17 38, 8 (495) 435 47 84, факс (495) 439 17 22

#### **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](mailto:office@vniims.ru), <http://www.vniims.ru>

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 г.