

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».

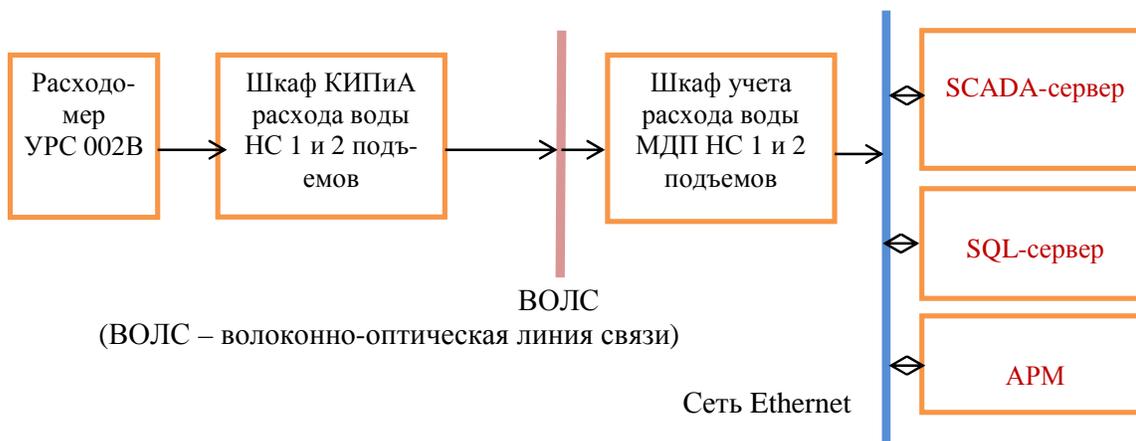


Рисунок 1 - Структурная схема АСДКУ

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, м³/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 $\pm 1,5$ % (кроме ИК с Ду=200 мм); $\pm 2,0$ % 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, <http://www.vniims.ru>

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

« ____ » _____ 2013 г.