

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная автоматизированная диспетчерского контроля и управления АСДКУ ССВ - расход воды 1 подъема

Назначение средства измерений

Система измерительная автоматизированная диспетчерского контроля и управления АСДКУ ССВ - расход воды 1 подъема (далее – АСДКУ) предназначена для непрерывного измерения и контроля объемного расхода воды в водоводах 1 подъема Северной станции водоподготовки (ССВ) ОАО «Мосводоканал».

Описание средства измерений

АСДКУ обеспечивает:

- измерение объемного расхода воды в водоводах 1 подъема;
- 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 16 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 – коммуникационные шкафы ТШ, осуществляющие с помощью конвертеров преобразование сигналов с полевой шины ModBus RS 485 на промышленную шину EtherNet;

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 электромагнитные Promag W с измерительным преобразователем (ИП) 53 (далее – расходомеры) (Госреестр № 14589-09).

Выходные сигналы расходомеров по интерфейсу RS-485 с помощью конвертеров MB TCP/MB RTU, установленных в шкафах ТШ 1...3, преобразуются в сигналы Ethernet.

SCADA-сервер посредством блока контроллера MODICON M340 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».

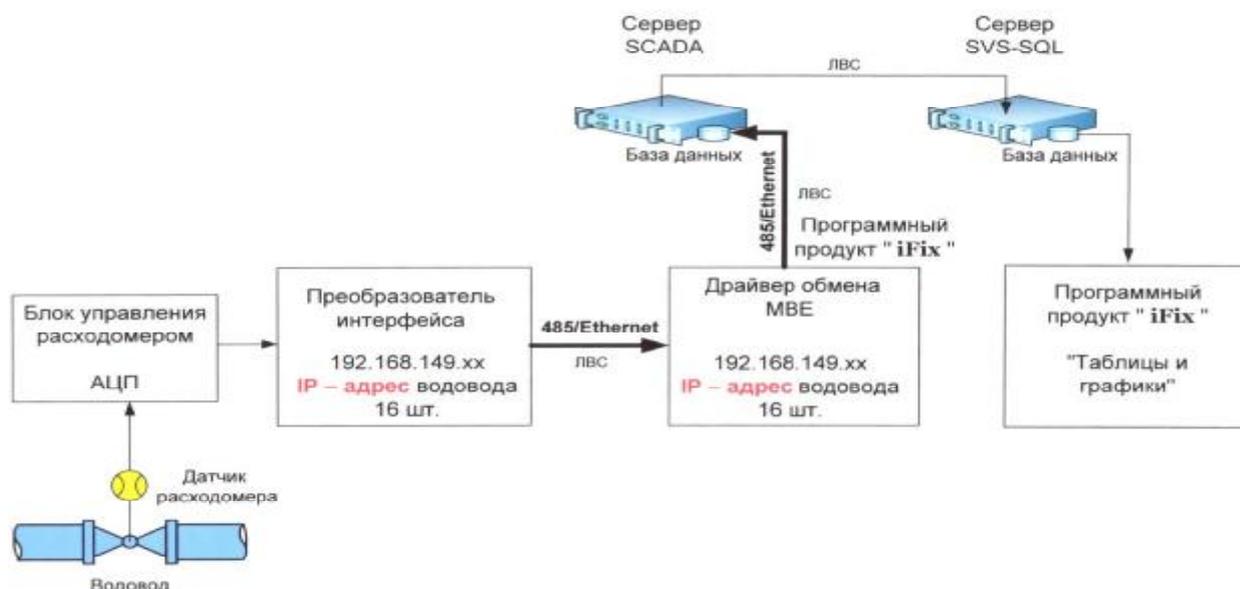


Рисунок 1 - Структурная схема АСДКУ

Программное обеспечение

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО АСДКУ

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
Идентификационное наименование ПО	SCADA FIX	SCADA iFIX	Microsoft SQL Server	«Таблицы и графики»
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Не ниже 6.0	Не ниже 3.5	Не ниже 7.0	Не ниже 2.3
Цифровой идентификатор ПО	Не используется			

ПО верхнего уровня - FIX, iFIX, 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, iFIX 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 «средний» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические характеристики ИК АСДКУ представлены в таблице 2.

Таблица 2

Метрологическая характеристика	Значение
Диапазон измерений объемного расхода воды, м ³ /ч	от 0,54 до 8000
Диаметр условного прохода измерительного участка трубопровода, по которому протекает вода (Ду), мм	1400
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода расходомером Promag W с ИП 53	± 0,2%
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода расходомером Promag W с ИП 53 при имитационной поверке	± 1,0%
Пределы допускаемой относительной погрешности ИК АСДКУ *	± 0,2% или 1,0%
Примечание - *погрешность ИК определяется погрешностью измерительного компонента ИК (расходомера), в том числе способом его поверки, комплексный компонент ИК погрешность не вносит	

Рабочие условия эксплуатации расходомеров:

- температура окружающего воздуха первичного и вторичного преобразователей расходомера, °С от 0 до 30;
- температура рабочей среды первичного преобразователя расходомера, °С от 1 до 30.

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 электромагнитные Promag W с ИП 53;
- шкафы учета расхода воды;
- SCADA-сервер, SQL-сервер, АРМ оператора;
- руководство по эксплуатации на систему ССВ.01.3.2014 РЭ;
- методика поверки «Система измерительная автоматизированная диспетчерского контроля и управления АСДКУ ССВ - расход воды 1 подъема. Методика поверки. ССВ.01.3.2014 МП».

Поверка

осуществляется по документу ССВ.01.3.2014 МП «Система измерительная автоматизированная диспетчерского контроля и управления АСДКУ ССВ - расход воды 1 подъема. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 10 июня 2014 г.

Перечень основных средств поверки расходомеров электромагнитных Promag:
- поверочная установка для жидкостей с диапазоном расхода, соответствующим поверяемому расходомеру;
- устройство имитационно-поверочное FieldCheck.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений приведён в документе «Система измерительная автоматизированная диспетчерского контроля и управления АСДКУ ССВ - расход воды 1 подъема. Руководство по эксплуатации. ССВ.01.3.2014 РЭ».

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерительной автоматизированной диспетчерского контроля и управления АСДКУ ССВ - расход воды 1 подъема

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

Северная станция водоподготовки ОАО «Мосводоканал»
Адрес: г. Москва, ул. 1-я Северная линия, д.1,
Телефон: (499) 761 97 15, 761 96 15, факс (499) 767 85 83,

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»),
Адрес: 119361, 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

Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2014 г.