

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» июля 2021 г. № 1392

Регистрационный № 52441-13

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

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

Назначение средства измерений

Система измерительная автоматизированная диспетчерского контроля и управления АСДКУ ССВ - расход воды (далее – АСДКУ) предназначена для непрерывного измерения и контроля объемного расхода воды в водоводах 1 и 2 подъемов Северной станции водоподготовки (ССВ) АО «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 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 (далее – расходомеры) используются:

- расходомеры-счетчики УРС 002В, регистрационный номер средства измерений в Федеральном информационном фонде (рег. №) 25342-07;

- расходомеры ультразвуковые УРС-002, рег. № 67520-17.

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 ССВ и передаются в локальную вычислительную сеть ССВ. В шкафах учета расхода воды, установленных в местных диспетчерских пунктах (МДП) НС 1-го и 2-го подъемов ССВ, 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».

Знак поверки в виде наклейки наносится на свидетельство о поверке.



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			
Наименование ПО	SCADA	SCADA	Microsoft SQL	ПО
Идентификационное наименование ПО	FIX	iFIX	Server	«Таблицы и графики»
Номер версии (идентификационный номер ПО)	7.0	3.5	7.0	Не ниже 2.3
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Не используется			
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	Не используется			

ПО верхнего уровня - SCADA 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 «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики ИК АСДКУ

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расхода воды, м ³ /ч	от 160 до 6400 (для Ду=1000 мм) от 160 до 10000 (для Ду=1000 мм) от 160 до 16000 (для Ду=1000 мм) от 200 до 16000 (для Ду=1200 мм) от 250 до 16000 (для Ду=1400 мм)
Пределы допускаемой относительной погрешности ИК, %	±1,5**
Примечания:	
* Ду - условный диаметр водовода;	
** - погрешность ИК определяется погрешностью измерительного компонента ИК.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики АСДКУ

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации расходомеров - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	от +10 до +35 95
Условия эксплуатации комплексных компонентов ИК - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность окружающего воздуха, % - атмосферное давление, кПа - напряжение питающей сети, В - частота питающей сети, Гц	от +15 до +35 от 5 до 80 от 86,0 до 106,7 от 198 до 242 от 49 до 51

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средств измерений

Таблица 4 – Комплектность АСДКУ

Наименование	Обозначение	Количество
Расходомеры: расходомеры-счетчики расходомеры ультразвуковые	УРС 002В УРС-002	-
Шкафы учета расхода воды	-	6 шт.
SCADA-сервер SQL-сервер АРМ-оператора	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	CCB.01.2.2012 РЭ	1 шт.
Методика поверки с Изменением №1	CCB.01.2.2012 МП	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений приведён в документе «Система измерительная автоматизированная диспетчерского контроля и управления АСДКУ ССВ - расход воды. Руководство по эксплуатации. ССВ.01.2.2012 РЭ».

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

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

