

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 25 » августа 2025 г. № 1747

Регистрационный № 52439-13

Лист № 1
Всего листов 7

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 – система или 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

Принцип действия системы основан на последовательных преобразованиях измеряемых величин.

Выходные сигналы первичных измерительных преобразователей (ПИП) с помощью интерфейса RS-485 преобразуются в оптические сигналы в электротехнических шкафах контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА) учета расхода воды, установленных в КИПиА насосных станций (НС) 1-го и 2-го подъемов ЗСВ и передаются в локальную вычислительную сеть ЗСВ. В электротехнических шкафах учета расхода воды, установленных в местных диспетчерских пунктах (МДП) НС 1-го и 2-го подъемов ЗСВ, сигналы преобразуются в сигналы Ethernet, с последующей регистрацией, хранением и отображением измеренных значений.

Исполнение единичное, заводской номер системы № 0004.1.

АСДКУ представляет собой многоуровневую систему:

1-й уровень – ПИП измерительных каналов (ИК) технологических параметров в цифровой сигнал;

2-й уровень – электротехнические шкафы КИПиА и электротехнические шкафы МДП учета расхода воды и 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) предназначенный для визуализации технологических параметров, выполнения расчетов, ведения протоколов, архивации данных, обработки измерительной информации с помощью специализированного ПО «Таблицы и графики».

Все части системы соединяются проводными линиями связи.

ПИП, обеспечивающие преобразование значений измеряемых технологических параметров в унифицированные цифровые сигналы:

- расходомеры ультразвуковые УРС- 002, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – рег. №) 67520-17;

Максимальное количество ИК АСДКУ с учетом возможности использования резервных каналов - 24. Полный перечень ИК системы приводится в руководстве по эксплуатации на систему.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, который однозначно идентифицирует систему, указывается в руководстве по эксплуатации системы, а также наносится несмываемым маркером на верхнюю внутреннюю часть двери шкафов, в левый угол, в соответствии с рисунком 3.

Общая структурная схема АСДКУ представлена на рисунке 1. Общий вид стойки приборной снаружи и внутри представлен на рисунке 2.

Защита от несанкционированного доступа к системе предусмотрена в виде специальных замков на дверях электротехнических шкафов, запираемых ключами.

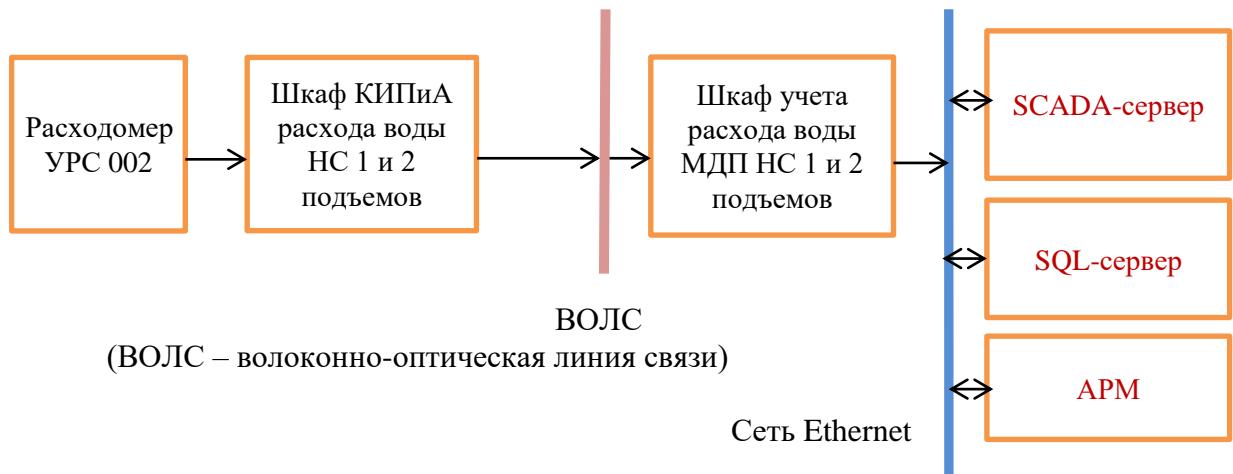


Рисунок 1 – Общая структурная схема АСДКУ



Рисунок 2 – Общий вид стойки приборной

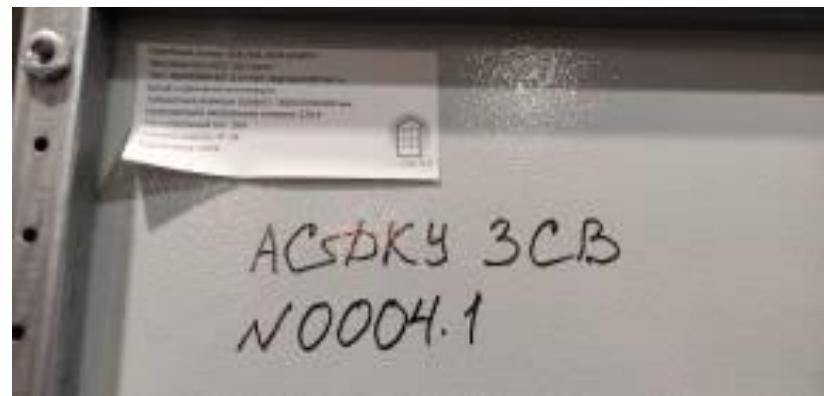


Рисунок 3 – Место нанесения заводского номера.
Пломбирование системы не предусмотрено

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) верхнего уровня системы являются SCADA iFIX, Microsoft SQL Server и ПО «Таблицы и графики». ПО не являются метрологически значимыми, т.к. их функциями является сбор, передача, архивирование и отображение информации, полученной от датчиков.

Для защиты ПО от несанкционированного доступа предусмотрен физический контроль доступа (отдельные запираемые помещения серверной) и программный контроль доступа (по логину и паролю с регистрацией успеха и отказа в доступе).

Уровень защиты ПО АСДКУ от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения		
Идентификационное наименование ПО	SCADA iFIX	Microsoft SQL Server	ПО «Таблицы и графики»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 5.5	Не ниже 2008R2	Не ниже 2.4
Цифровой идентификатор ПО	Не используется		

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики ИК АСДКУ приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование ИК	Наименование характеристики	Значение
1	2	3
Расход воды по водоводу №1, 1 подъём	Диапазоны измерений объемного расхода воды, м ³ /ч (Ду, мм)	от 250 до 20000 (1400)
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %	±1,5
Расход воды по водоводу №2, 1 подъём	Диапазоны измерений объемного расхода воды, м ³ /ч (Ду, мм)	от 250 до 20000 (1400)
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %	±1,5
Расход воды по водоводу №3, 1 подъём	Диапазоны измерений объемного расхода воды, м ³ /ч (Ду, мм)	от 250 до 20000 (1400)
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %	±1,5
Расход воды по водоводу №4, 1 подъём	Диапазоны измерений объемного расхода воды, м ³ /ч (Ду, мм)	от 250 до 20000 (1400)
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %	±1,5
Расход воды по водоводу №5, 1 подъём	Диапазоны измерений объемного расхода воды, м ³ /ч (Ду, мм)	от 250 до 16000 (1400)
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %	±1,5
Расход воды по водоводу №6, 1 подъём	Диапазоны измерений объемного расхода воды, м ³ /ч (Ду, мм)	от 250 до 16000 (1400)
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %	±1,5
Расход воды по водоводу №7, 1 подъём	Диапазоны измерений объемного расхода воды, м ³ /ч (Ду, мм)	от 250 до 16000 (1400)
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %	±1,5
Расход воды по водоводу №8, 1 подъём	Диапазоны измерений объемного расхода воды, м ³ /ч (Ду, мм)	от 250 до 16000 (1400)
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %	±1,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3
Расход воды по водоводу №9 ЮЗВС, 1 подъём	Диапазоны измерений объемного расхода воды, м ³ /ч (Ду, мм)	от 250 до 16000 (1400)
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %	±1,5
Расход воды по водоводу №10 ЮЗВС, 1 подъём	Диапазоны измерений объемного расхода воды, м ³ /ч (Ду, мм)	от 250 до 16000 (1400)
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %	±1,5
Расход воды ВК1 БОС, 1 подъём	Диапазоны измерений объемного расхода воды, м ³ /ч (Ду, мм)	от 200 до 10000 (1400)
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %	±1,5
Расход воды ВК2 БОС, 1 подъём	Диапазоны измерений объемного расхода воды, м ³ /ч (Ду, мм)	от 200 до 10000 (1400)
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %	±1,5
Расход воды по водоводу №1, 2 подъём	Диапазоны измерений объемного расхода воды, м ³ /ч (Ду, мм)	от 250 до 18000 (1400)
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %	±1,5
Расход воды по водоводу №2, 2 подъём	Диапазоны измерений объемного расхода воды, м ³ /ч (Ду, мм)	от 250 до 18000 (1400)
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %	±1,5
Расход воды по водоводу №3, 2 подъём	Диапазоны измерений объемного расхода воды, м ³ /ч (Ду, мм)	от 250 до 18000 (1400)
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %	±1,5
Расход воды по водоводу №4, 2 подъём	Диапазоны измерений объемного расхода воды, м ³ /ч (Ду, мм)	от 250 до 18000 (1400)
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %	±1,5
Расход воды по водоводу №5, 2 подъём	Диапазоны измерений объемного расхода воды, м ³ /ч (Ду, мм)	от 250 до 18000 (1400)
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %	±1,5
Расход воды по водоводу №6, 2 подъём	Диапазоны измерений объемного расхода воды, м ³ /ч (Ду, мм)	от 250 до 18000 (1400)
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %	±1,5
Расход воды по водоводу №ба, 2 подъём	Диапазоны измерений объемного расхода воды, м ³ /ч (Ду, мм)	от 250 до 18000 (1400)
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %	±1,5
Расход воды по водоводу №7, 2 подъём	Диапазоны измерений объемного расхода воды, м ³ /ч (Ду, мм)	от 250 до 18000 (1400)
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %	±1,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3
Расход воды по водоводу №8, 2 подъём	Диапазоны измерений объемного расхода воды, м ³ /ч (Ду, мм)	от 250 до 18000 (1400)
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %	±1,5
Расход воды по водоводу №9, 2 подъём	Диапазоны измерений объемного расхода воды, м ³ /ч (Ду, мм)	от 250 до 18000 (1400)
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %	±1,5
Расход воды по водоводу №10, 2 подъём	Диапазоны измерений объемного расхода воды, м ³ /ч (Ду, мм)	от 250 до 18000 (1400)
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %	±1,5
Расход воды по водоводу п. Западный, 2 подъём	Диапазоны измерений объемного расхода воды, м ³ /ч (Ду, мм)	от 10 до 320 (200)
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %	±2,0

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Рабочие условия применения УРС-002	
Температура окружающей среды, °С	от 0 до +35
Относительная влажность окружающего воздуха, %	от 5 до 70
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 107
Рабочие условия применения комплексного компонента ИК	
Температура окружающей среды, °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

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование параметра	Значение
Средний срок службы, лет	20
Средняя наработка на отказ, ч	175200

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средств измерений

Таблица 5 – Комплектность поставки системы

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерительная автоматизированная диспетчерского контроля и управления АСДКУ ЗСВ - расход воды	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ЗСВ.0004.1.2012 РЭ	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

представлены в разделе 1.4.1 «Определение метрологических характеристик» руководства по эксплуатации системы.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»

Изготовитель

Западная станция водоподготовки ПУ «Мосводоподготовка» МГУП «Мосводоканал»

Адрес: 117297, г. Москва, ул. Родниковая д. 7

Телефон: +7 (495) 439 17 38, +7 (495) 435 47 84

Факс: +7 (495) 439 17 22

E-mail: post@mosvodokanal.ru

Web-сайт: www.mosvodokanal.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии - Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ - Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13