УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «26» октября 2026 г. № 2185

Регистрационный № 65193-16

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

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

Назначение средства измерений

Система измерительная автоматизированная диспетчерского контроля и управления АСДКУ ВСВ – расход воды (далее по тексту – АСДКУ) предназначена для измерений и контроля расхода воды и накопленного объема воды по водоводам 1, 2 подъемов и на водопроводных вводах на поселок Восточный Восточной станции водоподготовки АО «Мосводоканал».

Описание средства измерений

Принцип действия АСДКУ основан на последовательных преобразованиях измеряемых величин в цифровой код, преобразованиях цифрового кода в значения измеряемых параметров комплекса и формирование, на их основе, оператором комплекса управляющих воздействий на оборудование АСДКУ.

АСДКУ обеспечивает:

– измерение мгновенного расхода воды и накопленного объема воды в водоводах 1, 2 подъемов и на водопроводных вводах на поселок Восточный;

– 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 24 измерительных каналов (ИК) и представляет собой многоуровневую систему:

1-й уровень – измерительный компонент ИК: первичные измерительные преобразователи (датчики), преобразующие измеряемую физическую величину в цифровой сигнал;

2-й уровень – шкафы учета расхода воды и накопленного объема воды, осуществляющие прием и конвертирование сигналов от 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.

В качестве первичных измерительных преобразователей (ПИП) для измерения объемного расхода воды используются:

- расходомеры ультразвуковые УРС-002 (рег. № 67520-17).

Выходные сигналы расходомеров с помощью интерфейса RS-485 преобразуются в оптические сигналы в шкафах учета расхода воды, установленных в водомерных павильонах водоводов насосных станций (НС) 1-го и 2-го подъемов ВСВ, и передаются в локальную

вычислительную сеть ВСВ. В шкафах учета воды, установленных в местных диспетчерских пунктах (МДП) НС 1-го и 2-го подъемов ВСВ, сигналы преобразуются в сигналы Ethernet.

SCADA-сервер осуществляет последовательный опрос всех расходомеров с заданным интервалом, регистрацию, накопление и преобразование мгновенных значений в часовые. 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».

Все электронное оборудование комплекса размещается в специализированных шкафах автоматизации. Фотография общего вида шкафов учета воды представлена на рисунке 1.

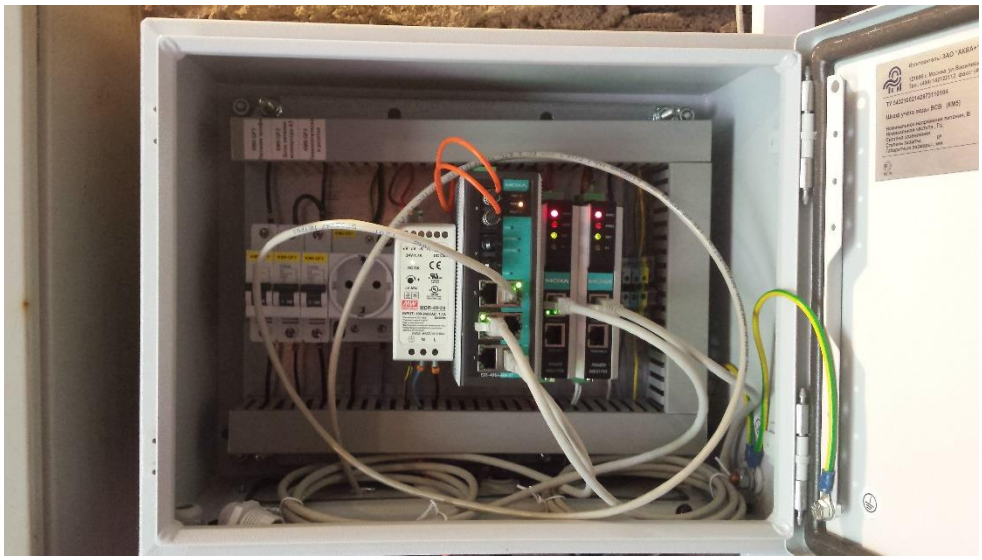


Рисунок 1 – Общий вид шкафа учета воды

К средствам измерений данного типа относится система измерительная автоматизированная диспетчерского контроля и управления АСДКУ ВСВ – расход воды заводской номер № 002. Заводской номер АСДКУ, в формате цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, указывается в руководстве по эксплуатации системы, а также наносится несмываемым маркером на верхнюю внутреннюю часть двери шкафов, в соответствии с рисунком 2.

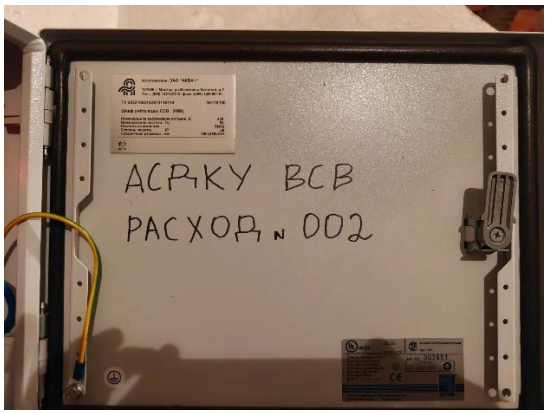


Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера

Пломбирование АСДКУ не предусмотрено.
Нанесение знака поверки на АСДКУ не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) АСДКУ состоит из:

- метрологически значимого ПО ПИП из состава 1-го уровня АСДКУ;
- ПО верхнего уровня SCADA iFIX и ПО «Таблицы и графики».

Идентификационные данные и уровень защиты ПО ПИП, входящих в состав АСДКУ, приведены в описании типа на средство измерений.

ПО верхнего уровня - SCADA iFIX и ПО «Таблицы и графики» не является метрологически значимыми, т.к. его функциями является архивирование и отображение информации, полученной от расходомеров.

ПО верхнего уровня SCADA iFIX содержит 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.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО АСДКУ

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	iFIX	«Таблицы и графики»
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 5.5	не ниже 2.4
Цифровой идентификатор ПО	Не используется	

Для защиты информации от несанкционированного доступа предусмотрен физический контроль доступа на территорию предприятия, организована периметральная охранная сигнализация, отдельное запираемое помещение серверной и программный контроль доступа (по логину и паролю с регистрацией успеха и отказа в доступе).

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

ПО имеет уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений согласно Р 50.2.077 – 2014 «высокий».

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расхода воды, $м^3/ч$	от 10 до 1000 (для Ду=200 мм)*, от 20,0 до 2500 (для Ду=300 мм)* от 32 до 4000 (для $Д_у$=400 мм)* от 160 до 10000 (для Ду=1200 мм)* от 200 до 16000 (для Ду=1400 мм)*
Пределы допускаемой относительной погрешности ИК расхода воды, %	±1,5** - для $Д_у$=400 мм, Ду=1200 мм и Ду=1400 мм; ±2,0 ** - для Ду=200 мм и Ду=300 мм
Примечания: * Ду - условный диаметр водовода; ** - погрешность ИК определяется погрешностью измерительного компонента ИК.	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации расходомеров - температура окружающей среды, °С - относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	 от +10 до +35 95
Условия эксплуатации комплексных компонентов ИК - температура окружающей среды, °С - относительная влажность окружающего воздуха, % - атмосферное давление, кПа	 от +15 до +35 от 5 до 80 от 86,0 до 106,7

Знак утверждения типа
наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации ВСВ.001.1.2016 РЭ.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт/экз
Расходомеры ультразвуковые	УРС-002	24
Шкафы учета расхода воды	-	8
SCADA-сервер	-	1
SQL-сервер	-	1
АРМ-оператора	-	1
Руководство по эксплуатации	ВСВ.001.1.2016 РЭ	1

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 3 документа ВСВ.001.1.2016 РЭ «Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений
ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

Изготовитель
Восточная станция водоподготовки Акционерное общество АО «Мосводоканал»
(Восточная станция водоподготовки Акционерное общество АО «Мосводоканал»)
ИНН 7701984274
Адрес: 105173, г. Москва, ул. Западная, д. 4
Телефон: (499) 780-98-67
Факс: (499) 780-16-12

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно исследовательский центр прикладной метрологии»

(ФБУ «НИЦ ПМ-Ростест»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон: (495) 437-55-77

Факс: (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц 30004-13