



СОГЛАСОВАНО
Зам. директора ФГУП ВНИИМС
Руководитель ГЦИ СИ

В. Н. Яншин

2008 г.

Подсистема измерительная автоматизированная диспетчерского контроля и управления АСДКУ РСВ - контроль качества воды	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 37262-08
--	--

Изготовлена по технической документации Рублевской станции водоподготовки (РСВ) ПУ «Мосводоподготовка» МГУП «Мосводоканал», г. Москва, заводской № 00002.1.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Автоматизированная подсистема диспетчерского контроля и управления АСДКУ РСВ – контроль качества воды (Рублевской станции водоподготовки) предназначена для контроля параметров качества воды: мутности, цветности, щелочности, рН-метрии, ионов аммония, остаточного хлора, остаточного алюминия и остаточного озона.

АСДКУ РСВ предусматривает:

- автоматическое измерение, учет и отображение значений технологических параметров на дисплее диспетчера;
- предупредительную и аварийную сигнализации по уставкам, заданным программным путем.

ОПИСАНИЕ

Подсистема АСДКУ РСВ состоит из:

- первичных измерительных преобразователей (датчиков) технологических параметров в сигналы постоянного тока стандартных диапазонов (4-20 мА);
- контроллеров Modicon Compact, Modicon TSX Premium (Госреестр № 18649-02), Telemecanique TSX фирмы Schneider Electric Industries SA, Франция (Госреестр № 14291-94), преобразующих выходные аналоговые сигналы от датчиков в цифровую форму и формирующих по результатам обработки измерительной информации управляющие воздействия в аналоговой форме;
- компьютера для визуализации технологических параметров, выполнения расчетов, ведения протоколов и архивации данных, обработки измерительной информации.

АСДКУ РСВ – контроль качества воды содержит измерительные каналы (ИК) следующих типов

1. Мутности воды:

Анализатор мутности Fisher Rosemount Analytical T 2120 (Свидетельства об аттестации №442/533, 442/532, 442/531, 442/2517, 442/2512, 442/2516, 442/2514, 442/2519, 442/2515, 442/2513, 442/2518); Зав. №№ А95-34677, А95-34679, А95-34686.

измерительный канал контроллера Telemecanique TSX, Modicon Compact с входным аналоговым сигналом в диапазоне 4-20 мА.

Анализатор мутности SERES Turbilight (Госреестр № № 18504-06); Зав №№ 8742226, 8742222, 8742221, 8742227, 8740046, 8740047, 8740056, 8740057, 8740045, 8740035, 8740036, 8740044, 8740038, 8740013, 8740045, 8740037, 8742270, 8742268, 8742267.

измерительный канал контроллеров Telemecanique TSX, Modicon TSX Premium, с входным аналоговым сигналом в диапазоне 4...20 мА.

2. Цветности воды:

Анализатор цветности Seres 1000 (Госреестр № 22044-01); Зав №№ 786F007, 786F008, 786F006, 786F011, 786F012, 786F009, 786F005, 786F004.

измерительный канал контроллеров Telemecanique TSX, Modicon TSX Premium, Modicon Compact с входным аналоговым сигналом в диапазоне 4...20 мА.

3. Щелочности воды:

Анализатор щелочности SERES 1000 TA&TAC (Госреестр № 22043-01); Зав. №№ 501F013, 501F010, 501F017, 501F016, 501F014, 501F015, 501F018, 501F019, 501F021, 501F020, 501F022, 501F023, 501F024, 501F025, 501F026.

измерительный канал контроллеров Telemecanique TSX, Modicon TSX Premium, Modicon Compact с входным аналоговым сигналом в диапазоне 4...20 мА.

4. pH-метрии:

Комплекты pH-метра LIQUISYS CPM221 (Госреестр № 22502-02), Зав №№ 404407, 404402, 404414, 404405, 404408, 404430, 404417, 404418, 404423, 404415, 404410;

Комплекты pH-метра LIQUISYS CPM253 (Госреестр № 28379-04); Зав №№ 5806AA05G00, 5806A705G00, 5806A805G00, 5806A905G00.

измерительный канал контроллеров Telemecanique TSX, Modicon TSX Premium, Modicon Compact с входным аналоговым сигналом в диапазоне в диапазоне 4...20 мА.

5. Ионов аммония:

Анализатор SERES 1000 (Госреестр № 22578-02); Зав №№ 562S042, 562S039, 562S040.

измерительный канал контроллера Telemecanique TSX, с входным аналоговым сигналом в диапазоне 4...20 мА.

6. Остаточного алюминия:

Анализатор цветности SERES 2000 (Госреестр № 23461-02); Зав №№ 682C011, 682C018, 682C016, 682C009.

измерительный канал контроллеров Telemecanique TSX, Modicon TSX Premium, Modicon Compact с входным аналоговым сигналом в диапазоне 4...20 мА.

7. Остаточного хлора:

Измеритель остаточного хлора CD -36 (S) фирмы ДКК, Япония (Свидетельства об аттестации №№ 443/207-7, 443-126-92, 443/209-9, 443/210-10, 443/205-5, 443-128-94, 443-127-93, 443/4063-1931, 443/204-4, 443/203-3, 443/211-11, 443/202-2, 443/206-6, 443/208-8), Зав №№ 256513, 256506.

измерительный канал контроллеров Telemecanique TSX, Modicon TSX Premium, Modicon Compact с входным аналоговым сигналом в диапазоне 4...20 мА.

Анализатор Derolox 3 plus (Госреестр № 24787-05); Зав. №№ 220964/7, 232671/2, 232671/5, ВJ91503-10, ВJ91508-10, ВJ91505-10, ВJ91504-10, ВJ91502-10, ВJ91509-10, ВJ91501-10, ВJ91500-10, 220964/8, 220964/6, 227852/4, 227852/6, 226762/11, 226762/14.

измерительный канал контроллеров Modicon TSX Premium, Modicon Compact с входным аналоговым сигналом в диапазоне 4...20 мА.

Анализатор MFA-Derolox 4 (Госреестр № 19443-05), Зав №№ 9065, 190708-1, 190708-2, 191429-2, 191429-1, 6736, 6738, 6735, 6734, 6737, 190708-3.

измерительный канал контроллеров Modicon TSX Premium с входным аналоговым сигналом в диапазоне 4...20 мА.

8. Остаточного озона:

Анализатор MFA-Derolox 4 (Госреестр № 19443-05), Зав №№ 8902754, 8902759, 8902762, 8902757, 8902758, 8902760.

измерительный канал контроллеров Modicon TSX Premium с входным аналоговым сигналом в диапазоне 4...20 мА.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Каналы Измерения	Тип первичного преобразователя	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой погрешности ИК	A _i		
				i=1	i=2	i=3
Мутности воды	Rosemount Analytical T 2120	0,29...0,58 мг/дм ³	± (15 + A _i /X) %	---	2,44	4,64
		0,58...11,6 мг/дм ³	± (10 + A _i /X) %			
	SERES Turbilight	0,1...5,0 мг/дм ³	± (24 + A _i /X) %	0,67	1,05	2,00
		0,1...5,0 мг/дм ³	± (24 + A _i /X) %			
		5,0...10,0 мг/дм ³	± (20 + A _i /X) %			
	10,0...100,0 мг/дм ³	± (10 + A _i /X) %	14,00	21,00	---	

Каналы Измерения	Тип первичного преобразователя	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой погрешности ИК	A _i		
				i=1	i=2	i=3
Цветности воды	Seres 1000 "цвет"	3,0 ... 10,0 град.	$\pm (50 + A_i / X) \%$	---	10,5	---
		10,0 ... 50,0 град.	$\pm (10 + A_i / X) \%$	---	10,5	---
		5,0 ... 10,0 град. 10,0 ... 50,0 град.	$\pm (50 + A_i / X) \%$ $\pm (10 + A_i / X) \%$	7,00	10,5	20,0
		10,0 ... 100 град.	$\pm (10 + A_i / X) \%$	---	18,9	---
Щелочности воды	SERES 1000 TA&TAC	0,8 ... 2,0 ммоль/дм ³ 2,0...5,0 ммоль/дм ³	$\pm (25 + A_i / X) \%$ $\pm (15 + A_i / X) \%$	0,7	1,05	2,00
рН-метрия	LIQUISYS CPM221	0...12 рН	$\pm (0,07 + A_i) \text{ рН}$	0,02	0,03	0,05
	LIQUISYS CPM253	0...14 рН	$\pm (0,1 + A_i) \text{ рН}$	0,02	0,03	0,06
Ионов аммония	SERES 1000	0,05...1,0 мг/дм ³ 1,0...2,0 мг/дм ³	$\pm (25 + A_i / X) \%$ $\pm (10 + A_i / X) \%$	---	0,42	---
Остаточного алюминия	SERES 2000	0,1...1 мг/дм ³	$\pm (10 + A_i / X) \%$	0,14	0,21	0,4
Остаточного хлора	СД-36Д (S) фирмы ДКК	0...2 мг/дм ³	$\pm (2 + A_i) \%$	0,14	0,21	0,4
	Depolox 3 plus	0...0,4 мг/дм ³ 0,4...2,0 мг/дм ³	$\pm (25 + A_i) \%$ $\pm (25 + A_i / X) \%$	0,28	---	0,8
	MFA Depolox 4	0...0,4 мг/дм ³ 0,4...2,0 мг/дм ³	$\pm (25 + A_i) \%$ $\pm (25 + A_i / X) \%$	0,28	---	---
Остаточного озона	Depolox 4	0...0,2 мг/дм ³ 0,2...1,0 мг/дм ³	$\pm (25 + A_i) \%$ $\pm (25 + A_i / X) \%$	0,14	---	---

Примечания: 1. Коэффициенты: A₁ - для каналов с использованием контроллеров Modicon TSX Premium ($\gamma = 0,14\%$ от 16 мА для нормальных условий применения); A₂ - для каналов с использованием контроллеров Telemecanique TSX ($\gamma = 0,21\%$ от 16 мА для нормальных условий применения); A₃ - для каналов с использованием контроллеров Modicon Compact ($\gamma = 0,4\%$ от 16 мА в рабочем диапазоне температур).
2. X - значение измеряемого параметра

Условия эксплуатации компонентов ИК АСДКУ РСВ – контроль качества воды:
для первичных преобразователей: температура среды 4-40 °С;
для контроллеров Modicon Compact, Modicon TSX Premium, Telemecanique TSX и компьютеров: согласно технической документации.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации на подсистему типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Первичные измерительные преобразователи, входящие в состав измерительных каналов подсистемы, в соответствии проектом;
- аппаратно-программные средства контроллеров Modicon Compact, Modicon TSX Premium, Telemecanique TSX;
- система отображения информации: компьютер, программное обеспечение верхнего уровня (SCADA-программы),
- проектная, техническая и эксплуатационная документация на АСДКУ РСВ – контроль качества воды;
- “АСДКУ РСВ – контроль качества воды. Методика поверки (калибровки) измерительных каналов” РВСМ.414.365.004МП.

ПОВЕРКА

Поверка подсистемы производится в соответствии с “АСДКУ РСВ – контроль качества воды. Методика поверки (калибровки) измерительных каналов” РВСМ.414.365.004МП, согласованной с ВНИИМС в декабре 2007

Перечень основного оборудования для поверки:
первичной части ИК (датчиков) – по методикам поверки на первичные преобразователи;
вторичной, электрической части ИК – калибратор постоянного тока с основной приведенной погрешностью 0,05% в диапазоне 4-20 мА.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 27384-87 Вода. Нормы погрешностей измерений показателей состава и свойств.
ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.
МИ 2439-97 ГСИ. Метрологические характеристики измерительных систем. Номенклатура. Принципы регламентации, определения и контроля.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип подсистемы измерительной автоматизированной диспетчерского контроля и управления АСДКУ РСВ – контроль качества воды утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель: Рублевская станция водоподготовки ПУ «Мосводоподготовка»
МГУП «Мосводоканал»,
г. Москва, ул. В. Ботылева, д.1 т. (499) 727-36-00.

Директор Рублевской станции водоподготовки



С.А. Фомичев.