



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

ФГУП «ВНИИМС»

В. Н. Яншин

“ 29 ” мая

2008 г.

<p align="center"><b>Подсистема измерительная автоматизированная диспетчерского контроля и управления АСДКУ РСВ – расход коагулянта</b></p>	<p>Внесена в Государственный реестр средств измерений</p> <p>Регистрационный № <u>37987-08</u></p>
---	--

Изготовлена по технической документации Рублевской станции водоподготовки (РСВ) ПУ «Мосводоподготовка» МГУП «Мосводоканал», г. Москва, заводской № 00007.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Подсистема измерительная автоматизированная диспетчерского контроля и управления АСДКУ РСВ – расход коагулянта (Рублевской станции водоподготовки) (далее по тексту АСДКУ РСВ) предназначена для контроля параметров расхода коагулянта.

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, Telemecanique TSX фирмы Schneider Electric Industries SA, Франция (Госреестр № 18649-99), 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 – расход коагулянта состоит из измерительных каналов (ИК) следующих типов:

1) расходомер электромагнитный Promag с измерительным преобразователем 33 (Госреестр № 14589-04)

измерительные модули контроллеров Telemecanique TSX, Modicon TSX Premium, Modicon Compact с входным аналоговым сигналом в диапазоне 4-20 мА;

2) расходомер – счетчик массовый «SITRANS FC MASSFLO» мод. MASS2100/6000 (Госреестр № 26031-03)

измерительный модули контроллеров Telemecanique TSX с входным аналоговым сигналом в диапазоне 4-20 мА;

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип первичного преобразователя	Диапазон показаний, приведенный к 4...20 мА	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности первичного преобразователя (±)	Тип ПЛК	Пределы допускаемой основной погрешности ИК (±)
Promag 33A	0 – 3,0 м <sup>3</sup> /ч	0,003 – 3,0 м <sup>3</sup> /ч	0,5 % от измерен. знач.	Modicon Compact	(0,5 + 1,2/X) %*
	0 – 2,5 м <sup>3</sup> /ч	0,003 – 2,5 м <sup>3</sup> /ч		Telemecanique TSX	(0,5 + 0,53/X) %*
	0 – 2,2 м <sup>3</sup> /ч	0,003 – 2,2 м <sup>3</sup> /ч		Modicon TSX Premium	(0,5 + 0,31/X) %*
	0 – 2,0 м <sup>3</sup> /ч	0,003 – 2,0 м <sup>3</sup> /ч		Modicon Compact	(0,5 + 0,8/X) %*
	0 – 1,0 м <sup>3</sup> /ч	0,003 – 1,0 м <sup>3</sup> /ч			(0,5 + 0,4/X) %*
SITRANS FC MASSFLO мод. MASS 2100/6000	0 – 1500 кг/ч	180 – 1500 кг/ч	не более 0,15 %** от измерен. знач.	Telemecanique TSX	0,3 %***

### Примечания:

\* Пределы допускаемой основной погрешности ИК рассчитываются по формуле:

$$\delta_{ИК} = \delta_0 + \frac{\gamma_k \cdot D}{X}, \% \quad (1)$$

где  $\delta_0$  - пределы допускаемой относительной погрешности датчика, % от измеренного значения;

$\gamma_k$  - пределы допускаемой основной приведенной погрешности контроллера ( ± 0,14 % для Modicon TSX Premium, ± 0,21 % для Telemecanique TSX, ± 0,21 % для Modicon Compact);

X – текущее значение расхода, м<sup>3</sup>/ч, кг/ч;

\*\* Значение пределов допускаемой относительной погрешности расходомера определяется по формуле:

$$\delta = \pm \sqrt{(0,1)^2 + \left( \frac{z \times 100}{Q} \right)^2}, \quad (2)$$

где z - абсолютная погрешность установки нуля, кг/ч;

Q - текущее значение расхода, кг/ч;

\*\*\* Предел допускаемой основной погрешности ИК рассчитан для максимального расхода 1500 кг/ч.

\*\*\*\* Допускается применение других типов первичных измерительных преобразователей, прошедших испытания для целей утверждения типа, с аналогичными или лучшими техническими характеристиками

Условия эксплуатации компонентов ИК АСДКУ РСВ – расход коагулянта.

Температура окружающей среды:

для первичных преобразователей 5 – 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 эксплуатационной документации на подсистему типографским способом.

- 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 – расход коагулянта. Методика поверки (калибровки) измерительных каналов” РСМ.414.365.007МП.

## ПОВЕРКА

Поверка подсистемы производится в соответствии с “АСДКУ РСВ – расход коагулянта. Методика поверки (калибровки) измерительных каналов” РСМ.414.365.007МП, согласованной с ВНИИМС в марте 2008

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 – расход коагулянта 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.

Начальник Рублевской станции водоподготовки



С.А. Фомичев.