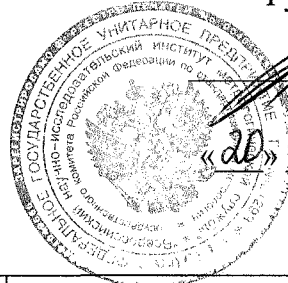


СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ФГУП ВНИИМС

Руководитель ГЦИ СИ

В. Н. Яншин



«20» декабря 2005 г.

<p>Подсистема измерительная автоматизированная диспетчерского контроля и управления станции перекачки промышленных стоков в городскую канализацию АСДКУ СППС РВС</p>	<p>Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>30862-05</u></p>
--	---

Изготовлена по технической документации Рублевской водопроводной станции (РВС) МГУП «Мосводоканал», г. Москва, заводской № 00006.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Подсистема измерительная автоматизированная диспетчерского контроля и управления станции перекачки промышленных стоков в городскую канализацию АСДКУ СППС РВС предназначена для обеспечения непрерывного измерения и контроля параметров расхода при подаче сточных вод со станции обработки промышленных стоков в городскую канализационную сеть.

АСДКУ СППС РВС предусматривает:

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

ОПИСАНИЕ

АСДКУ СППС РВС состоит из:

- первичных измерительных преобразователей (датчиков) технологических параметров в сигналы постоянного тока стандартного диапазона (4...20 мА);
- контроллеров: Modicon Micro (модуль TSX AEZ 414), Modicon Compact (модуль ADU 206) (Госреестр № 18649-02), преобразующее выходные аналоговые сигналы от датчиков в цифровую форму;
- компьютера для визуализации технологических параметров, выполнения расчетов, ведения протоколов и архивации данных, обработки измерительной информации.

В качестве датчиков для измерения расхода воды используются:

- счетчики воды ультразвуковые ИРВИКОН СВ-200 (модификация «В», тип первичного преобразователя - полнопроходный двухлучевой) (Госреестр № 23451-02);
- счетчики воды электромагнитные Sima FC – 2 (Госреестр № 18120-99);
- счетчики воды акустические ЭХО – Р – 02 (Госреестр № 21807-01).

Основные технические характеристики измерительных каналов (ИК) АСДКУ СППС РВС

1. Диапазон измерения расхода расходомера Ирвикон СВ - 200 для условного диаметра трубы Ду = 1000 мм составляет 0...12500 м³/ч.

Предел допускаемой основной приведенной погрешности контроллера Modicon Micro составляет ±0,59% при t = (0...60) °С.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности ИК, %, при измерении расхода от переходного расхода (Q_t) до максимального расхода (Q_{max}) определяются формулой:

$$\delta_{ИК} = \pm(1,5 + \frac{7375}{Q}),$$

Пределы допускаемой основной относительной погрешности ИК, %, при измерении расхода от минимального расхода (Q_{min}) до переходного расхода (Q_t) определяются формулой:

$$\delta_{ИК} = \pm(1,5 + 4 \frac{Q_t - Q}{Q_t - Q_{min}} + \frac{7375}{Q}),$$

где Q – измеренное значение расхода, м³/ч,
Для Ду = 1000 мм Q_{min} = 100 м³/ч, Q_t = 250 м³/ч,

2. Диапазон измерения расхода расходомера Sima FC –2 составляет 0 ... 648 м³/ч.

Предел допускаемой основной приведенной погрешности контроллера Modicon Micro составляет ±0,59 % при t = (0...60) °С.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности расходомера SIMA FC-2 в диапазоне (5...100)% Q_{max} составляет ±0,5% (±3%), в соответствии с описанием типа №18120-99 от 12.02.1999г.

Примечания: - в пределах (0...5)% Q_{max} или от 0 до 32,4 м³/ч по расходу погрешность не регламентируется.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности ИК, % определяются формулам:

$$\delta_{ИК} = \pm(0,5 + \frac{382,32}{Q}), \text{ для датчика с погрешностью } \pm 0,5 \text{ \%}.$$

$$\delta_{ИК} = \pm(3 + \frac{382,32}{Q}), \text{ для датчика с погрешностью } \pm 3,0 \text{ \%}.$$

3. Диапазон измерения расхода для расходомера ЭХО-Р-02 составляет 0 ... 13332,3 м³/ч.

Предел допускаемой основной приведенной погрешности контроллера Modicon Compact - ±0,4%.

3.1 Пределы допускаемой основной относительной погрешности ИК в пределах (20 – 100)% диапазона измерения уровня текущей жидкости (%) определяются формулой:

$$\delta_{ИК} = \pm(3 + \frac{5332,92}{Q})$$

Примечания: - в пределах (0 – 20)% диапазона измерения уровня текущей жидкости погрешность не регламентируется;

3.2 Пределы допускаемой основной относительной погрешности ИК по расходу текущей жидкости (%) определяется формулой:

$$\delta_{ИК} = \pm \left(3,9 + \frac{5332,92}{Q} \right)$$

Примечания: в пределах от 0 до 793,6 м³/ч по расходу текущей жидкости погрешность не регламентируется;

Зависимость расхода текущей жидкости от ее уровня в трубопроводе определяется в соответствии с МИ 2220-96 "Расход сточных жидкостей в безнапорных трубопроводах. Методика выполнения измерений"

Допускается эксплуатация указанных датчиков расхода с другими диапазонами измерений, с аналогичными или лучшими техническими и метрологическими характеристиками. При этом погрешность ИК (%) определяется формулой:

$$\delta_{ИК} = \pm \left(\delta_{дат} + \frac{Q_{d(max)} \cdot \gamma_{контр}}{Q} \right)$$

где $\delta_{дат}$ - предельная основная относительная погрешность датчика, %;

$Q_{d(max)}$ - максимальный расход диапазона измерения, м³/ч;

$\gamma_{контр}$ - предельная основная приведенная погрешность контроллера, %;

Q - измеренное значение расхода, м³/ч.

В диапазоне измерения расхода с переменной основной относительной погрешностью датчика, погрешность ИК (%) определяется формулой:

$$\delta_{ИК} = \pm \left(\delta_{ди} + \frac{Q_{d(max)} \cdot \gamma_{контр}}{Q} \right)$$

где $\delta_{ди}$ - переменная основная относительная погрешностью датчика.

Условия эксплуатации компонентов ИК АСДКУ СППС РВС:

температура окружающей среды:

- для первичных преобразователей, контроллеров 5...40 °С;
- для компьютеров 15...35 °С.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации на подсистему типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Первичные измерительные преобразователи, входящие в состав измерительных каналов системы, в соответствии проектом;
- аппаратно-программные средства контроллера Modicon Micro, Modicon Compact;
- система отображения информации: компьютер, программное обеспечение верхнего уровня (SCADA-программы),

- проектная, техническая и эксплуатационная документация на АСДКУ СППС РВС;
- “Подсистема измерительная автоматизированная диспетчерского контроля и управления станции перекачки промышленных стоков в городскую канализацию АСДКУ СППС РВС. Методика поверки (калибровки) измерительных каналов” РВСМ.414.369.004.МП.

ПОВЕРКА

Поверка измерительных каналов подсистемы, используемых в сферах, подлежащих государственному контролю и надзору, проводится в соответствии с документом “Подсистема измерительная автоматизированная диспетчерского контроля и управления станции перекачки промышленных стоков в городскую канализацию АСДКУ СППС РВС. Методика поверки (калибровки) измерительных каналов” РВСМ.414.369.004.МП, согласованным с ВНИИМС 2005 г.

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

МИ 2406-97 «Расход жидкости в открытых потоках. Методика проведения измерений при помощи стандартных водосливов и лотков»;

МИ 2220-96 «Расход сточных жидкостей в безнапорных трубопроводах. Методика выполнения измерений»;

МИ 13-92 «Расход воды в каналах. Методика выполнения измерений по средней скорости в одной точке гидрометрического створа»;

МИ 14-92 «Расход воды в каналах. Методика выполнения измерений по средней скорости в одной точке гидрометрического створа на свободной поверхности потока».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип подсистемы измерительной автоматизированной диспетчерского контроля и управления станции перекачки промышленных стоков в городскую канализацию АСДКУ СППС РВС утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: Рублевская водопроводная станция МГУП «Мосводоканал»,
121500, г. Москва, ул. Василия Ботылева, д.1 т. (095) 414-36-00.

Начальник Рублевской водопроводной станции



С.А. Фомичев.