

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ «Тест ПЭ» -
генеральный директор
ООО КИП «Метрологический центр
защитных курсов»
А.В. Федоров
2008 г.



Система автоматизированная диспетчерского контроля и управления канализационной насосной станцией	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 38128-08
--	--

Изготовлена по технической документации ЗАО «АКВА+», Россия. Заводской № 577.

Назначение и область применения

Система автоматизированная диспетчерского контроля и управления канализационной насосной станцией (далее - система) предназначена для измерения объемного расхода и суммарного учета объема сточных вод и времени работы измерения расхода.

Область применения: - жилищно-коммунальное хозяйство, для взаиморасчетов между МГУП «Мосводоканал» и Административно-общественным центром Московской области (АОЦ МО).

Описание типа

Принцип работы системы состоит в преобразовании измерительной информации (объемного расхода сточных вод) в цифровые сигналы измерительными компонентами, далее её передаче по связующим компонентам в вычислительный компонент TSX Premium контроллер и от него далее на автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора.

Объемный расход сточных вод измеряется первичными электромагнитными преобразователями расхода Promag W, установленными по одному на каждой из двух напорных труб (в колодцах). Вторичные измерительные преобразователи (модель Promag 10) с встроенным жидкокристаллическим дисплеем (далее – вторичный прибор) установлены в здании канализационной насосной станцией (КНС). На дисплеи вторичных приборов выводится информация об объемном расходе ($\text{м}^3/\text{ч}$) и объеме (м^3). Измерительная информация с вторичных приборов (объемный расход и объем за время измерений) передается в цифровом виде по HART протоколу на преобразователи (HART протокола в протокол Modbus), расположенные в шкафу контроллера (ШККИП), и далее на контроллер TSX Premium на модуль последовательного интерфейса.

Для учета времени работы системы при измерениях расхода используется реле контроля наличия напряжения на расходомерах, сигнал о наличии напряжения поступает на дискретный вход контроллера, где по наличию данного сигнала считается время работы датчиков расхода.

Информация с контроллера по оптоволоконному каналу связи, передается по протоколу Modbus Ethernet на телекоммуникационный шкаф (ТШ) и далее на автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора, где выводится текущая информация о объемном расходе, суммарном объеме сточных вод и времени работы системы при измерениях расхода, а также формируются суточные и месячные отчеты.

Система представляет собой многоуровневую, многофункциональную, иерархическую структуру, состоящую из измерительных, связующих и вычислительных компонент.

Система включает в себя следующие уровни иерархии:

а) первый уровень – уровень измерительных компонент, осуществляющих непрерывное измерение объемного расхода и суммарного объема сточных вод (состоит из двух электромагнитных расходомеров Promag10W);

б) второй уровень – уровень передачи и обработки данных, состоящий из - контроллера TSX Premium, кабелей и проводных линий связи, находящихся в шкафу контроллера и контрольно-измерительных приборов;

в) третий уровень – уровень АРМ оператора в комплекте с программным обеспечением.

По ГОСТ Р 8.596-2002 система является измерительной системой типа ИС-2 и состоит из двух однотипных измерительных каналов (ИК) измерения мгновенного расхода и суммарного объема сточных вод.

Перечень измерительных компонент системы приведен в таблице.

Таблица

Наименование компоненты	Тип и номер Госреестра СИ РФ	Примечание
Измерительные компоненты		
Электромагнитный расходомер	«Promag 10W», № 14589-04	Заводские № 9500E819000 и №9500E919000
Связующие компоненты		
Проводная линия связи от расходомеров до ШККИП	Токовая петля 4-20мА	HART протокол
Преобразователь протокола HART/Modbus RS-485	КГПИШ 407374.019	
Проводная линия связи	RS-485	Modbus протокол
Вычислительные компоненты		
Контроллер	TSX Premium № 18649-07	Тип TSXP572634M
АРМ оператора		ПК Dell OptiPlex 745 DT с 19" ЖКИ; ОС Windows XP; iFix Plus Scada Pack; драйвер MBE

Контроллер TSX Premium состоит из блока контроллера, блока питания и блока преобразования интерфейсов. Контроллер TSX Premium предназначен для сбора информации и передачи на центральный диспетчерский пульт, а также дистанционного управления насосными агрегатами, запорно-регулируемой арматурой и выдачи аварийного звукового и светового сигнала.

В качестве АРМ оператора используется персональный компьютер Dell OptiPlex 745 DT с 19" ЖКИ монитором под управлением ОС Windows XP в комплекте с программным обеспечением SCADA сервера с функциями клиента iFix Plus Scada Pack и с драйвером связи Modbus Ethernet. Персональный компьютер имеет сетевую карту Ethernet для связи с оператором и локальной вычислительной сетью предприятия.

Основные технические характеристики

Количество измерительных каналов	2
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч (по одной трубе).....	от 150 до 1500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %:	
- объемного расхода	± 0,5
- объема.....	± 0,5
Емкость счетчика суммарного учета, м ³	9999 999
Давление рабочей среды, МПа, не более	1
Емкость счетчика времени работы системы при измерениях расхода, ч	99999,9

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения времени работы системы при измерениях расхода, %	$\pm 0,1$
Условия эксплуатации, температура, °C:	
- электромагнитных расходомеров Promag10W... ..	от минус 20 до плюс 60
- контроллера и АРМ.....	20 ± 10
Параметры электропитания от сети переменного тока:	
- напряжение, В	220^{+22}_{-33}
- частота, Гц.....	50 ± 1
Напряжение электропитания расходомера от стабилизированного источника переменного тока, В:.....	85-250
Диаметр условного прохода первичного преобразователя, мм	250
Габаритные размеры, мм:	
- шкафа контроллера и контрольно-измерительных приборов:	1900 x 800 x 400
- электромагнитного расходомера.....	450 x 522 x 400
Масса электромагнитного расходомера, кг :	
- первичного преобразователя.....	63
- измерительного преобразователя.....	3,1
Средний срок службы, лет	8

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию методом компьютерной графики.

Комплектность

В комплект системы входят:

- расходомер электромагнитный отдельного исполнения Promag 10W - 2 шт.;
- контроллер TSX Premium - 1 шт.;
- шкаф контроллера и контрольно-измерительных приборов ШККИП – 1шт.;
- телекоммуникационный шкаф ТШ – 1шт.;
- АРМ оператора в комплекте с программным обеспечением iFix Plus Scada Pack – 1 шт.;
- методика поверки – 1 экз.;
- формуляр – 1 экз.

Поверка

Поверка производится в соответствии с документом Инструкция. ГСИ. «Автоматизированная система диспетчерского контроля и управления канализационной насосной станцией». Методика поверки», утвержденным руководителем ГЦИ СИ «Тест ПЭ» в июне 2008 г.

Межповерочный интервал - 4 года.

Нормативные и технические документы

Техническая документация ЗАО «АКВА+», г. Москва.

Заключение

Тип системы автоматизированной диспетчерского контроля и управления канализационной насосной станцией утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

Расходомер электромагнитный «Promag», имеет:

Свидетельство о взрывозащищенности № 01.106 от 27.02.01;

Разрешение Госгортехнадзора № РРС 04-8554 от 07.05.2003;

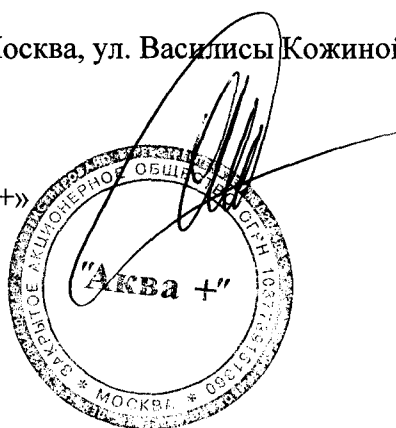
Гигиеническое заключение № 77.01.03.510.П.31129.10.2 от 24.10.2002.

Шкаф контроллера и контрольно-измерительных приборов имеет Сертификат соответствия № РОСС RU ME79. B00701 от 28.04.2004.

Изготовитель

ЗАО «АКВА+», Россия, 121096, г. Москва, ул. Василисы Кожиной, д. 7
Факс: (095) 145 5610

Генеральный директор ЗАО «АКВА+»



С.А. Дорожкин