

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Система измерения и учета объемного расхода и объема сточных вод

#### Назначение средства измерений

Система измерения и учета объемного расхода и объема сточных вод предназначена для измерений и учета объемного расхода и объема очищенных сточных вод сбрасываемых через открытые каналы блока ультрафиолетового обеззараживания (УФО) Курьяновских очистных сооружений.

#### Описание средства измерений

Принцип действия системы измерения и учета объемного расхода и объема сточных вод основан на методе «площадь-скорость».

Скорость потока жидкости измеряется по доплеровскому сдвигу частоты между излучаемыми и отраженными от взвешенных в среде частиц сигналами ультразвуковой частоты, при этом определяется средняя скорость потока жидкости в сечении измерительного канала. Скорость потока жидкости измеряется ультразвуковым импульсно-доплеровским датчиком.

Измеренные линейные размеры измерительного сечения открытых каналов вносятся в память расходомеров при их программировании на предприятии-изготовителе, что исключает возможность бесконтрольного изменения параметров расходомера.

Измерение уровня жидкости в измерительном сечении открытых каналов осуществляется погружными датчиками уровня.

Система измерения и учета объемного расхода и объема сточных вод включает в себя 17 измерительных каналов, регистратор многоканальный технологический РМТ 59L, номер в Госреестре СИ РФ 29934-10. Каждый измерительный канал состоит из открытого канала с прямоугольным поперечным сечением, входным и выходным участками, расходомера-счетчика ГЕОСТРИМ 71С, номер в Госреестре СИ РФ 49527-12, укомплектованный дополнительно средством измерений уровня – датчиком давления LMP 308i, номер в Госреестре СИ РФ 44735-10.

#### Программное обеспечение

Структура программного обеспечения (ПО) представлена на рисунке 3.

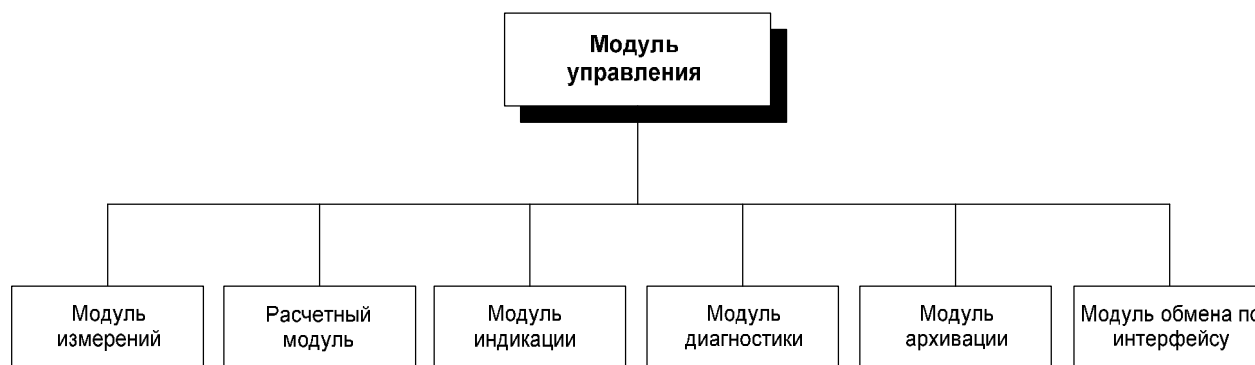


Рисунок 3 - Структура ПО

Основные функции ПО:

- формирование зондирующего импульса;
- цифровая обработка принятого сигнала;
- расчет значения мгновенного расхода;

- интегрирование мгновенного расхода в объем.  
Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
ГЕОСТРИМ	1/23-12	0.3	0x2AD8	CRC-16
PMT 59L	PMT 59L	3.12.0173	0x5AF7	CRC-16

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню защиты «А» в соответствии с МИ 3286-2010. Не требуется специальных средств защиты, исключающих возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО СИ и измеренных данных. Пользователь не имеет возможности изменения параметров системы влияющих на метрологические характеристики системы.

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода жидкости, м <sup>3</sup> /ч	от 20250 до 202500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода жидкости, %	± 5,0
Диапазон измерения уровня в открытых каналах, м	от 0,15 до 2,8
Условия эксплуатации: - температура, °С: - атмосферное давление, кПа - относительная влажность, %, при 35 °С	от 0 до 40 от 84,0 до 106,7 не более 95, без конденсации влаги
Напряжение электропитания частотой (50 ± 1) Гц, В	220 <sup>+10 %</sup> <sub>-15 %</sub>
Средний срок службы, лет, не менее	10

### Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему измерения и учета объемного расхода и объема сточных вод типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	«Система измерения и учета объемного расхода и объема сточных вод», заводской №01	1 шт.
2	Руководство по эксплуатации «Система измерения и учета объемного расхода и объема сточных вод»	1 экз.
3	Паспорт	1 экз
4	Методика поверки МП РТ 1968-2013 «Система измерения и учета объемного расхода и объема сточных вод»	1 экз.

## **Поверка**

осуществляется по документу МП РТ 1968-2013 «Система измерения и учета объемного расхода и объема сточных вод ». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 01 октября 2013 г.

Перечень средств измерений, применяемых при поверке:

- рулетка измерительная металлическая Р30У2К ГОСТ 7502-98;
- рейка нивелирная телескопическая ГОСТ 10528-90;
- нивелир с компенсатором, диапазон работы компенсатора 16'.

## **Сведения о методиках (методах) измерений**

изложены в руководстве по эксплуатации «Система измерения и учета объемного расхода и объема сточных вод. Руководство по эксплуатации».

## **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерения и учета объемного расхода и объема сточных вод**

ГОСТ 8.477-82 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений уровня жидкости.

МИ 2406-97 ГСИ. Расход жидкости в безнапорных каналах систем водоснабжения и канализации. Методика выполнения измерений при помощи стандартных водосливов и лотков.

## **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Осуществление торговли и товарообменных операций, осуществление деятельности в области охраны окружающей среды (сопутствующие измерения состояния и загрязнения окружающей среды: измерение объема сбрасываемых очищенных сточных вод).

## **Изготовитель**

ООО «Геолинк»

Адрес: 117105, г. Москва, Варшавское, д.88, стр.8

Тел.: (495) 380-16-82. Факс: (495) 380-16-81

## **Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный

центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр., 31, тел.: +7 (495) 544 00 00, Email: [info@rotest.ru](mailto:info@rotest.ru)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф. В. Булыгин

М.п. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.