

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная массового расхода (массы) очищенных стоков (воды) цеха № 09 НПЗ ОАО «ТАИФ-НК»

### Назначение средства измерений

Система измерительная массового расхода (массы) очищенных стоков (воды) цеха № 09 НПЗ ОАО «ТАИФ-НК» (далее – ИС) предназначена для измерений объемного расхода (объема) воды и вычисления массового расхода (массы) воды.

### Описание средства измерений

Принцип действия ИС заключается в непрерывном измерении, преобразовании и обработке посредством контроллера программируемого SIMATIC S7-400 (регистрационный номер 15773-11) (далее – SIMATIC S7-400) и устройства распределенного ввода-вывода SIMATIC ET200M (регистрационный номер 22734-11) входных сигналов поступающих по измерительным каналам от расходомера электромагнитного Promag 50P (регистрационный номер 14589-14), преобразователя давления измерительного Cerabar M PMP51 (регистрационный номер 41560-09).

ИС обеспечивает одновременное измерение объемного расхода (объема) и давления воды. По измеренному давлению и введенной температуре воды SIMATIC S7-400 рассчитывает физические свойства воды в соответствии с МИ 2412–97. Далее SIMATIC S7-400 выполняет расчет массового расхода (массы) воды на основе измерений объемного расхода (объема), давления воды и рассчитанных физических свойств воды.

ИС представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного отечественного и импортного изготовления. Монтаж и наладка ИС осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией ИС и эксплуатационными документами ее компонентов.

ИС обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- измерение объемного расхода (объема) и давления воды;
- вычисление физических свойств воды в соответствии с МИ 2412–97;
- вычисление массового расхода (массы) воды;
- регистрация, индикация, хранение и передача на верхний уровень результатов измерений и вычислений;
- формирование, отображение и печать текущих отчетов;
- защита системной информации от несанкционированного доступа к программным средствам и изменения установленных параметров.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) ИС обеспечивает реализацию функций ИС.

Защита ПО ИС от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем идентификации, защиты от несанкционированного доступа.

Идентификационные данные ПО ИС приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО ИС

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	WaterRo.SCL
Номер версии (идентификационный номер) ПО	–
Цифровой идентификатор ПО	72D01ADD
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC-32

ПО ИС защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров путем введения пароля, ведения доступного только для чтения журнала событий.

Уровень защиты ПО ИС от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077–2014 – высокий.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики ИС представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики ИС

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	вода
Диапазоны изменений входных параметров: - объемного расхода, м <sup>3</sup> /ч - избыточного давления, МПа - массового расхода, т/ч	от 113,1 до 500,0 от 0,1 до 0,4 от 112,85 до 498,94
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массового расхода (массы) воды, %	±5,0
Температура окружающей среды, °С: - в местах установки расходомера электромагнитного Promag 50P, преобразователя давления измерительного Cerabar M PMP51 - в местах установки SIMATIC S7-400 и устройства распределенного ввода-вывода SIMATIC ET200M	от -40 до +50  от +15 до +25
Относительная влажность, %	не более 95, без конденсации влаги
Атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Параметры электропитания: - напряжение, В - частота, Гц	220 (+10 %, -15 %) 50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более	1000
Габаритные размеры отдельных шкафов, мм, не более	760×760×210
Масса отдельных шкафов, кг, не более	100

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность ИС представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность ИС

Наименование	Количество
Система измерительная массового расхода (массы) очищенных стоков (воды) цеха № 09 НПЗ ОАО «ТАИФ-НК», заводской № 05-FIQR-0001	1 экз.
Система измерительная массового расхода (массы) очищенных стоков (воды) цеха № 09 НПЗ ОАО «ТАИФ-НК». Паспорт	1 экз.
МП 1703/3-311229-2016. Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерительная массового расхода (массы) очищенных стоков (воды) цеха № 09 НПЗ ОАО «ТАИФ-НК». Методика поверки	1 экз.

Наименование	Количество
Система измерительная массового расхода (массы) очищенных стоков (воды) цеха № 09 НПЗ ОАО «ТАИФ-НК». Руководство по эксплуатации	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 1703/3-311229-2016 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерительная массового расхода (массы) очищенных стоков (воды) цеха № 09 НПЗ ОАО «ТАИФ-НК». Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 17 марта 2016 г.

Основное средство поверки:

- калибратор многофункциональный MC5-R-IS: диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 25 мА, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения  $\pm(0,02\% \text{ показания} + 1 \text{ мкА})$ .

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке ИС.

### Сведения о методиках (методах) измерений

«Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Расход и масса воды. Методика измерений системой измерительной массового расхода (массы) очищенных стоков (воды) цеха № 09 НПЗ ОАО «ТАИФ-НК», аттестованная ФГУП «ВНИИР», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 01.00257–2013/37101-15.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерительной массового расхода (массы) очищенных стоков (воды) цеха № 09 НПЗ ОАО «ТАИФ-НК»

ГОСТ Р 8.596–2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения  
Техническая документация НПЗ ОАО «ТАИФ-НК»

### Изготовитель

НПЗ ОАО «ТАИФ-НК»  
423570, г. Нижнекамск, ОПС-11, а/я 20  
ИНН 1651025328  
Телефон: (8555) 38-14-14  
Факс: (8555) 38-14-41

### Испытательный центр

ООО Центр Метрологии «СТП»  
420107, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань,  
ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис 7  
Телефон: (843) 214-20-98 Факс: (843) 227-40-10  
e-mail: [office@ooostp.ru](mailto:office@ooostp.ru) <http://www.ooostp.ru>  
Аттестат аккредитации ООО Центр Метрологии «СТП» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311229 от 30.07.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.