

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Система измерительная контроля течи по влажности СКТВ

#### Назначение средства измерений

Система измерительная контроля течи по влажности СКТВ (далее – система) предназначена для измерений относительной влажности и температуры воздуха, а также для регистрации и отображения результатов измерений и расчетных величин.

#### Описание средства измерений

Конструктивно система состоит из термогигрометров, включающих первичный измерительный преобразователь (ПП) и блок индикации, являющийся одновременно вторичными измерительным преобразователем, и вычислительного комплекса системы (ВК СКТВ), выполненных в виде отдельных блоков настольного, настенного и стоечного исполнения, соединенных линиями связи и разнесенных в пространстве.

ПП представляют собой измерительные преобразователи влажности и температуры типа ДВ2ТСМ в составе термогигрометра ИВА-6Б2-К, используемые в двух конструктивных исполнениях:

а) ПП погружного типа с резьбовым фланцем для использования его в контролируемых помещениях и на оборудовании;

б) со встраиванием ПП в метеозащитный корпус (ПП МЗК) для использования его на открытом воздухе (на внешней стороне здания).

ПП исполнений а) и б) размещаются в проектных местах измерения влажности и соединяются с блоками индикации термогигрометров ИВА-6Б2-К по индивидуальным цифровым линиям связи.

Блоки индикации термогигрометров ИВА-6Б2-К конструктивно размещаются в шкафу приборном ШП-В и в шкафу СКВ-Э блока СКВ, крепящихся на стену. Блоки индикации термогигрометров ИВА-6Б2-К по цифровой линии связи RS-485 соединены с ВК СКТВ, представляющим собой промышленную персональную электронно-вычислительную машину (ПЭВМ), располагающуюся в приборной стойке.

Принцип действия системы основан на преобразовании значений относительной влажности и температуры воздуха с помощью ПП в цифровой код, передаче его в блоки индикации термогигрометров ИВА-6Б2-К для отображения, и передаче цифрового кода по линии связи RS-485 в ВК СКТВ для отображения значений относительной влажности и температуры, и передачи их в систему более высокого уровня.

Функционально система включает в себя измерительные каналы (ИК):

ИК относительной влажности воздуха;

ИК температуры воздуха.

По условиям эксплуатации система удовлетворяет требованиям группы 2 ГОСТ 22261-94 с диапазоном рабочих температур от 10 до 30 °С, без предъявления требований к механическим воздействиям.

Внешний вид ВК СКТВ, ШП-В, СКВ, ПП МЗК, ПП погружного типа с местами наклейки/пломбировки/замками для защиты от несанкционированного доступа приведен на рисунках 1, 2, 3, 4 и 5 соответственно.



Рисунок 1 - Внешний вид VK SKTB

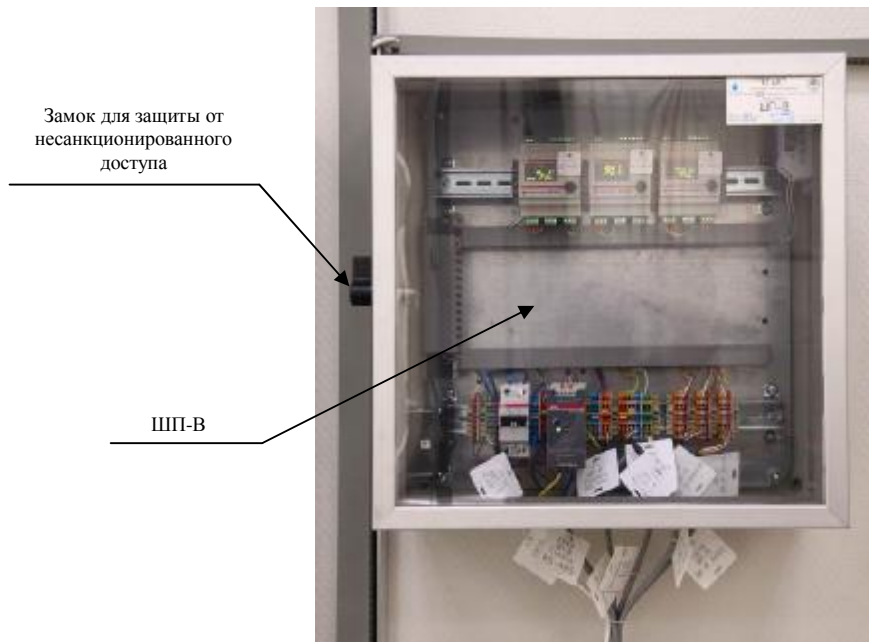


Рисунок 2 - Внешний вид ШП-В

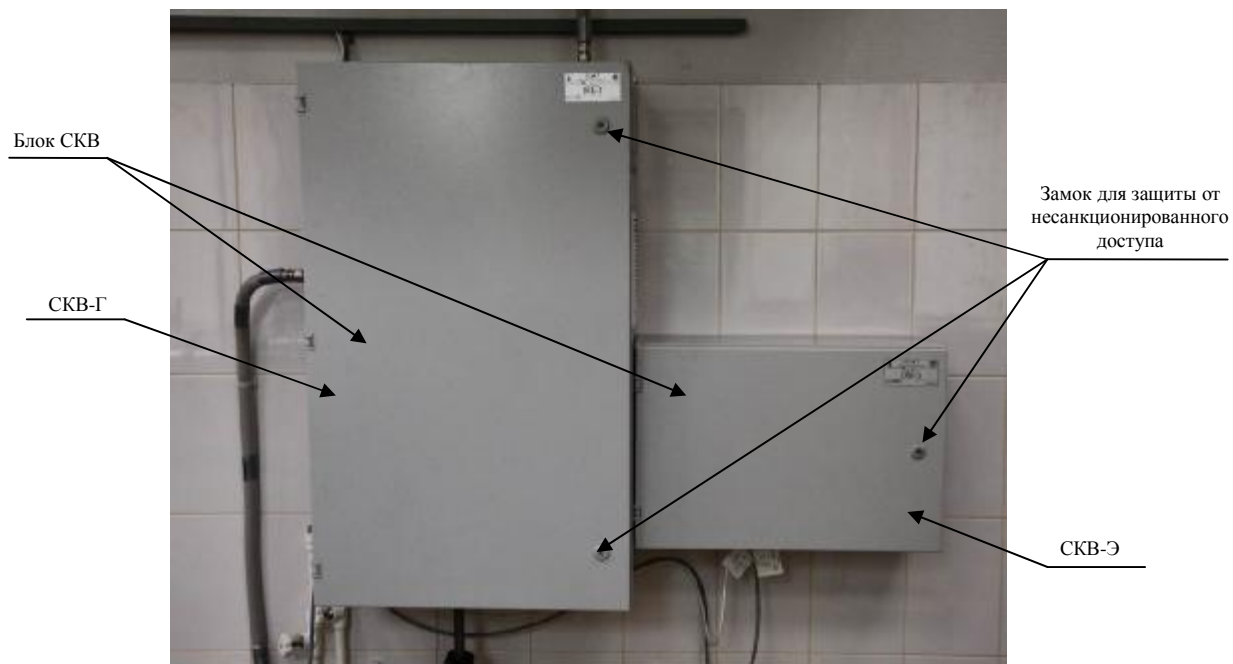


Рисунок 3 - Внешний вид СКВ

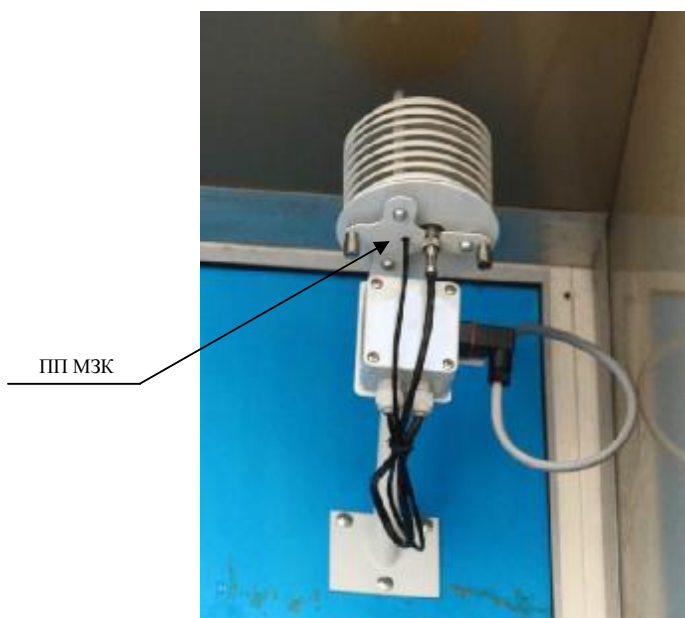


Рисунок 4 - Внешний вид ПП МЗК

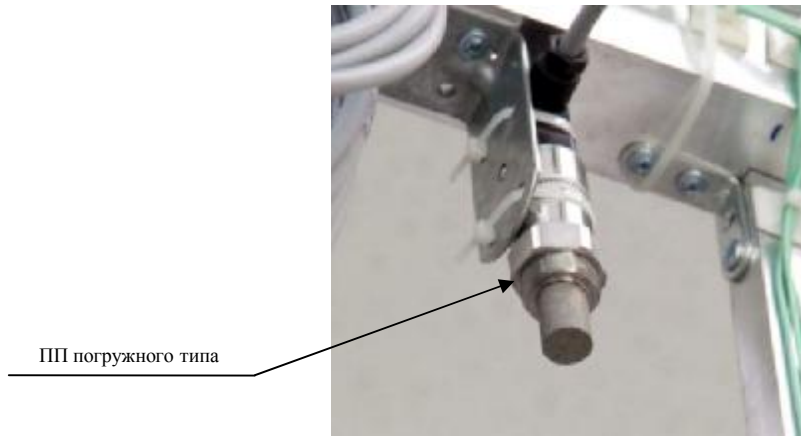


Рисунок 5 - Внешний вид ПП погружного типа

**Программное обеспечение**

Метрологически значимая часть программного обеспечения (ПО) системы представляет программные продукты:

- исполняемый файл jCjS\_Gui.exe;
- исполняемый файл SMoistureMLeak.exe.

Программа опроса оборудования jCjS\_Gui.exe предназначена для сбора данных с ИК СКТВ с заданной периодичностью, передачи параметров в распределенную базу данных реального времени, управления работой СКВ.

- Основная программа SMoistureMLeak.exe предназначена для:
- отображения первичных данных от ИК;
- отображения текущих данных ИК;
- отображения данных о течи.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части 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 идентификатора ПО
Программа опроса оборудования jCjS_Gui.exe	jCjS_Gui.exe	0.1.0.3	2ef7dde2d0e1d99b7e9d1ac98b0e38d2	md5
Основная программа SMoistureMLeak.exe	SMoistureMLeak.exe	1.0.2.23	f9dea899207516f6b92e868a8b35a371	

Метрологически значимая часть ПО системы и данные измерений достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

**Метрологические и технические характеристики**

*ИК температуры воздуха*

- Диапазон измерений температуры воздуха, °С ..... от минус 40 до 60.
- Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С ..... ± 1,
- Количество ИК ..... 1.

Диапазон измерений температуры воздуха, °С ..... от 0 до 60.  
 Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений  
 температуры, °С ..... ± 1,  
 Количество ИК ..... 3.

*ИК относительной влажности воздуха*

Диапазон измерений относительной влажности воздуха, % ..... от 0 до 98.  
 Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений  
 относительной влажности воздуха, % ..... ± 3,0.  
 Количество ИК..... 1.  
 Диапазон измерений относительной влажности воздуха, % ..... от 0 до 75.  
 Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений  
 относительной влажности воздуха, % ..... ± 3,0.  
 Количество ИК..... 3.

*Общие характеристики*

Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц, В..... 220 ± 22.  
 Потребляемая мощность от сети переменного тока, В·А, не более: ..... 1000.  
 Габаритные размеры (ширина × высота × глубина), мм, не более:  
 ВК СКТВ ..... 482 × 177 × 485;  
 ШП-В ..... 500 × 500 × 250;  
 СКВ ..... 1500 × 600 × 200;  
 ПП МЗК ..... 120 × 300 × 150;  
 ПП погружного типа ..... 36 × 120 × 36.  
 Масса, кг, не более:  
 ВК СКТВ ..... 18;  
 ШП-В ..... 15;  
 СКВ (СКВ-Г/СКВ-Э)..... 50 (28/22);  
 ПП МЗК ..... 1,5;  
 ПП погружного типа ..... 0,3.

**Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и на лицевую панель ВК СКТВ в виде наклеек.

**Комплектность средства измерений**

Комплект поставки приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Условное обозначение	Кол-во	Примечание
Вычислительный комплекс системы	ВК СКТВ	1	
Измерительный преобразователь влажности и температуры погружного типа	ПП ДВ2ТСМ-1Т-4П-В	3	
Измерительный преобразователь влажности и температуры в метеозащитном корпусе	ПП МЗК ДВ2ТСМ-5Т-5П-АК	1	
Шкаф приборный	ШП-В	1	

Стенд контроля влажности	СКВ	1	
Блок индикации термогигрометра (в составе ШП-В)	ИВА-6Б2-К-DIN	3	
Блок индикации термогигрометра (в составе СКВ)	ИВА-6Б2-К-DIN	1	
Руководство по эксплуатации	1003.003.00.00.00 РЭ	1	
Паспорт	1003.003.00.00.00 ПС	1	
Методика поверки	1003.003.00.00.00 МП	1	

### Поверка

осуществляется по документу 1003.003.00.00.00 МП «Инструкция. Система измерительная контроля течи по влажности СКТВ. Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 29.05.2013 г.

Основные средства поверки:

- эталонный динамический генератор влажного газа «Родник-2» (рег. № 6321-77): диапазон воспроизведения относительной влажности воздуха от 0 до 100 %, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизведения относительной влажности воздуха (создания паровой газовой смеси)  $\pm 0,5$  %;

- термостат переливной прецизионный ТПП-1.1 (рег. № 33744-07): нестабильность поддержания температуры  $\pm 0,01$  %;

- термостат переливной прецизионный ТПП-1.3 (рег. № 33744-07): нестабильность поддержания температуры  $\pm 0,01$  %;

- термопреобразователь сопротивления платиновый эталонный ПТСВ 2-ого разряда, (рег. № 23040-07): диапазон измерений температуры от минус 60 до 100 °С, доверительные границы приведенной к диапазону измерений погрешности измерений температуры  $\pm 0,02$  %;

- измеритель температуры прецизионный МИТ 2.05 (рег. № 29933-05): пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры  $\pm (0,004+10^{-5}|t|)^{\circ}\text{C}$ , где t – значение измеряемой температуры, °С.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Система измерительная контроля течи по влажности СКТВ. Руководство по эксплуатации. 1003.003.00.00.00 РЭ

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерительной контроля течи по влажности СКТВ

ГОСТ Р 8.596-2002. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

Техническая документация изготовителя.

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

Осуществление деятельности по обеспечению безопасности при чрезвычайных ситуациях.

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Инженерно-сервисный центр диагностики оборудования АЭС НИКИЭТ» (ООО ИЦД НИКИЭТ)

Юридический адрес: 107140, Москва, ул. М. Красносельская, д.2/8

Почтовый адрес: 101000, г. Москва, Главпочтамт, а/я 788

Телефон: (499) 263-73-72, тел/факс: (499) 763-02-98

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ», (ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Юридический (почтовый) адрес: 115114, г. Москва, Набережная Дербеневская д. 11, помещение 60

Телефон: (495) 782 1708, тел/факс: (495) 782 1701

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И.Менделеева» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»). Аттестат аккредитации № 30001-10 от 04.06.2010 г.

Юридический (почтовый) адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14

e-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru), <http://www.vniim.ru>

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.