

**Федеральное государственное унитарное предприятие  
Всероссийский научно-исследовательский институт  
метрологической службы  
(ФГУП «ВНИИМС»)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора  
по качеству

ФГУП «ВНИИМС»

*Иванникова* Н.В. Иванникова



« 24 » февраля 2016 г.

**Система автоматизированная  
коммерческого учета потребления/поставки воды  
АО «Мосводоканал» (АСКУПВ АО «Мосводоканал»).**  
**Методика поверки**

*л.р. 63817-16*

## СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	
1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ.....	4
2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ.....	4
3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ.....	5
4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	5
5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ.....	5
6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ.....	6
7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ.....	6
7.1 Внешний осмотр.....	6
7.2 Проверка документации.....	7
7.3 Опробование.....	7
7.4 Проверка погрешности ВИК.....	7
8 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.	8
9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ.....	9
ПРИЛОЖЕНИЕ А	10
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	11
ПРИЛОЖЕНИЕ В	46

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящая методика устанавливает требования к проведению первичной и периодической поверок системы автоматизированной коммерческого учета потребления/поставки воды АО «Мосводоканал» (АСКУПВ АО «Мосводоканал») (далее - АСКУПВ).

Система автоматизированная коммерческого учета потребления/поставки воды АО «Мосводоканал» (АСКУПВ АО «Мосводоканал») предназначена для измерений давления, объема и расхода холодной и горячей воды, а также автоматического сбора, накопления, обработки, хранения, отображения и передачи полученной информации в системы верхнего уровня.

АСКУПВ выполняет следующие задачи:

- сбора и передачи данных с объектов телеметрии;
- обработки и подготовки данных для систем коммерческого учета потребления/поставки воды конечному потребителю;
- организации контроля потерь (несанкционированное использование и утечки);
- организации электронного инвентарного учета оборудования водомерного узла (далее – ВУ) и отдельных компонентов;
- интеграции различных систем в единое информационное пространство;
- организации потока данных в сторонние системы для последующей обработки и анализа информации.

АСКУПВ обеспечивает измерения, регистрацию и передачу данных на верхний уровень измерительной информации, производит анализ полученных данных (вычисление балансов), осуществляется отображение информации на АРМ пользователя с возможностью печати отчетов, предоставляет информацию о контроле линий связи с контроллерами телеметрии и счетчиками энергоресурсов, обеспечивает защиту информации о потреблении энергоресурсов от несанкционированного доступа.

АСКУПВ относится к проектно-компонентным изделиям, виды и количество измерительных каналов (ИК) определяется конкретным проектом.

ИК системы состоят из следующих основных компонентов:

- первичных измерительных преобразователей (ПИП): датчиков давления, счетчиков холодного и горячего водоснабжения, теплосчетчиков;
- вторичной части измерительных каналов (ВИК), состоящей из контроллеров автономных модульных.

Поверку проводят расчетно-экспериментальным методом: условно делят канал на первичную (датчик/датчики) и вторичную (от «точки» подключения датчика/датчиков до места отображения информации о значении измеряемого физического параметра) части.

ПИП, используемые в АСКУПВ, внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений и имеют методики поверки, по которым они могут быть поверены в установленном порядке.

Поверку вторичной («электрической») части ИК (далее – ВИК) проводят в рабочих условиях применения.

Результаты поверки АСКУПВ считаются положительными, если:

- первичные измерительные преобразователи имеют действующее свидетельство о поверке (либо отметку о поверке в паспорте);
- погрешность вторичной части ИК не превышает значений, рассчитанных для рабочих условий вторичной части АСКУПВ.

Интервал между поверками АСКУПВ – 2 года, датчиков, входящих в состав системы – в соответствии с техническими документами на них.

*Примечание* - Далее в тексте используется термин «поверка», под которым

подразумевается поверка или калибровка.

## 1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Раздел методики поверки	Обязательность проведения при	
		первичной поверке	периодич. поверке
1 Внешний осмотр	7.1	Да	Да
2 Проверка документов	7.2	Да	Да
3 Опробование	7.3	Да	Да
3 Проверка погрешности ВИК	7.4	Да	Да
4 Подтверждение соответствия программного обеспечения	8	Да	Да
5 Оформление результатов поверки	9	Да	Да

## 2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 Поверка первичных измерительных преобразователей проводится по НД и технической документации на них.

2.2 Погрешность эталона не должна быть более 1/5 предела контролируемого значения погрешности. Допускается использовать эталоны, имеющие предел допускаемого значения погрешности не более 1/3 предела контролируемого значения погрешности, в этом случае должен быть введен контрольный допуск, равный 0,8 (см. МИ 187-86, МИ 188-86).

При проведении поверки ИК в рабочих условиях следует учитывать дополнительные погрешности. Погрешность эталонного средства измерений (далее - эталон) в рабочих условиях применения рассчитывается аналогично п.6.3. Используемые для проведения экспериментальной проверки погрешности ИК эталоны должны быть пригодны к эксплуатации в условиях проведения поверки.

2.3 Дискретность регулирования сигналов от источников тока и напряжения, подаваемых на входы ВИК, не должна превышать 0,3 номинальной ступени квантования испытываемого канала.

2.4 В таблице 2 приведены рекомендуемые эталоны.

Таблица 2 – Рекомендуемые эталоны

Наименование	регистрационный №
1 Калибратор многофункциональный МС5-R	22237-08
2 Термогигрометр электронный «Center» мод. 310	22129-09
3 Барометр-анероид метеорологический БАММ-1	5738-76

Примечание - Допускается применение других эталонов с метрологическими характеристиками, не хуже чем у эталонов, перечисленных выше.

### 3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

К поверке ИК АСКУПВ допускают лиц, освоивших работу с АСКУПВ и используемыми эталонами, изучившими настоящую рекомендацию, аттестованных в соответствии с ПР 50.2.012-94 «ГСИ. Порядок аттестации поверителей средств измерений» и имеющих достаточную квалификацию для выбора методики проверки погрешности, выбора соответствующих эталонов.

### 4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки ИК АСКУПВ соблюдают требования безопасности, предусмотренные «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ Р 12.1.019.-2009, ГОСТ 12.2.007.0-75 и требования безопасности указанные в технической документации на АСКУПВ, на компоненты АСКУПВ, применяемые эталоны и вспомогательное оборудование.

Персонал, проводящий поверку, должен проходить инструктаж по технике безопасности на рабочем месте и иметь группу по технике электробезопасности не ниже 2-й.

### 5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

5.1 Условия поверки определяются условиями работы средств измерений из состава ВИК АСКУПВ и являются необходимой информацией для расчета предела допускаемых значений погрешности каждого ВИК в условиях поверки.

Средства измерений, применяемые при поверке, должны быть поверены и иметь действующие поверительные клейма или свидетельства о поверке.

5.2 Рабочие условия применения компонентов АСКУПВ.

Для первичных измерительных преобразователей условия применения определяются их технической документацией.

Для модулей процессорных контроллеров автономных модульных КАМ200:

- температура окружающего воздуха: от минус 40 до плюс 50 °С;
- относительная влажность до 80 % при 25 °С без конденсации влаги

Для АРМ оператора:

- температура окружающего воздуха: плюс 10 до плюс 35 °С;
- относительная влажность от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа;
- напряжение питания от сети переменного тока напряжением от 187 до 242 В;
- частота (50±1) Гц.

5.3 Обследование условий работы ВИК АСКУПВ и их измерительных компонентов.

При первичной (периодической) поверке проводится обследование климатических условий и сети питания в помещениях, где размещены измерительные компоненты ВИК АСКУПВ.

Оценивают предел допускаемых значений погрешности канала в этих условиях в соответствии с указаниями п.6.3.

5.4 Обследование условий работы ИК АСКУПВ и их измерительных компонентов согласно п.5.3 проводится непосредственно перед проведением экспериментальной проверки погрешности ИК. Стабильность окружающих условий на период поверки контролируется.

## 6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

6.1 Перед началом поверки следует изучить руководство по эксплуатации АСКУПВ и входящих в состав ИК измерительных компонентов, эталонов и других технических средств, используемых при поверке, настоящую методику, правила техники безопасности и строго их соблюдать.

6.2 Перед экспериментальной проверкой погрешности ВИК все измерительные компоненты из состава ВИК, используемые эталоны и вспомогательные технические средства должны быть подготовлены к работе в соответствии с указаниями эксплуатационной документации на эти средства измерений.

6.3 Рассчитывают пределы допускаемой основной погрешности (доверительные границы) каждого ВИК по результатам обследования условий работы измерительных компонентов ВИК по п.5.3, для этого:

6.3.1 Приводят форму представления основных и дополнительных погрешностей измерительных компонентов к единому виду (приведенная, относительная, абсолютная, по входу или выходу ИК).

6.3.2 Для каждого измерительного компонента из состава ВИК рассчитывают пределы допускаемой погрешности в реальных условиях поверки (см. РД 50-453-84) путем учета основной и дополнительных погрешностей от влияющих факторов на момент поверки, оцененными в соответствии с п.5.3.

Пределы допускаемых значений погрешности  $\Delta_{cu}$  измерительного компонента в реальных условиях поверки вычисляют по формуле:

$$\Delta_{cu} = \Delta_o + \sum_{i=1...n} \Delta_i, \quad (1)$$

где  $\Delta_o$  - пределы допускаемых значений основной погрешности измерительного компонента;

$\Delta_i$  - пределы допускаемой дополнительной погрешности измерительного компонента от  $i$ -го влияющего фактора в реальных условиях поверки при общем числе  $n$  учитываемых влияющих факторов.

Для ИК, содержащих два измерительных компонента, рассчитывают пределы допускаемой основной погрешности ИК, по формулам:

$$\delta_{ИК} = \pm(\delta_{дат.} + \delta_{контр.}) - \text{для ИК расхода}, \quad (2)$$

где  $\delta_{дат.}$  - пределы допускаемой основной относительной погрешности датчика, %;

$\delta_{контр.}$  - пределы допускаемой основной относительной погрешности модуля контроллера, %;

$$\gamma_{ИК} = \pm(\gamma_1 + \gamma_2) - \text{для ИК давления}, \quad (3)$$

где  $\gamma_1$  - пределы допускаемой основной приведенной погрешности датчика, %;

$\gamma_2$  - пределы допускаемой основной приведенной погрешности модуля контроллера, %.

## 7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

### 7.1 Внешний осмотр

Проводят осмотр мест установки компонентов ИК АСКУПВ, проверяют отсутствие механических повреждений, обугливания изоляции. В случае использования датчи-

ков, подвергавшихся поверке, проверяют наличие пломб, оттисков поверительных клейм и необходимых надписей на наружных панелях этих компонентов комплексов.

## 7.2 Проверка документации

Проверяют наличие следующих документов:

- перечня ИК, входящих в состав АСКУПВ, подлежащих поверке, с указанием заводских номеров комплектующих их измерительных компонентов;
- эксплуатационной документация на измерительные компоненты в составе ИК и, при наличии, на АСКУПВ в целом;
- протоколов предыдущей поверки;
- протоколов измерений фактических значений, и границ их изменения, температуры, влажности воздуха, напряжения питания в помещениях, в которых размещены измерительные компоненты каналов, параметры вибрации вблизи мест их установки, напряженности магнитного поля;
- технической документации и свидетельств о поверке эталонов, используемых при поверке ВИК;
- свидетельств о поверке первичных измерительных преобразователей (датчиков).

## 7.3 Опробование

В соответствии с указаниями эксплуатационной документации на АСКУПВ и ее компоненты, выполняют, наряду с общими тестовыми процедурами, тестовый контроль контроллеров из состава АСКУПВ и общего программного обеспечения АСКУПВ, в том числе.

## 7.4 Проверка погрешности ВИК

### Проверка погрешности ВИК ИК давления.

7.4.1 Отсоединить линию связи от датчиков к контроллеру. Подключить калибратор ко входу вторичной части ИК в зависимости от ИК (Схема 1).

7.4.2 Подают сигнал на вход вторичной части ИК. Проводят поверку каждого ИК в пяти точках диапазона измерения (0 (10), 25, 50, 75, 90 (100) %).

7.4.3 Значения входных сигналов ( $N_{вх}$ ) и значения выходных сигналов ( $N_{вых}$ ), отображенных на АРМ АСКУПВ, занести в протокол поверки по форме таблицы указанной в приложении А.

7.4.4 Вычисляют приведенную погрешность вторичной части ИК, выраженную в %:

$$\gamma_{в\text{ик}} = \frac{N_{\text{вых}} - N_0}{N_{\text{норм}}} \cdot 100, \% \quad (4)$$

где

$N_{\text{вых}}$  – выходное значение сигнала;

$N_0$  – значение измеряемой величины, установленное на эталоне;

$N_{\text{норм}}$  – нормирующее значение измеряемой величины (верхний предел диапазона измерений).

7.4.5 Погрешность вторичной части ИК не должна превышать значений, указанных в Таблице Б.1.

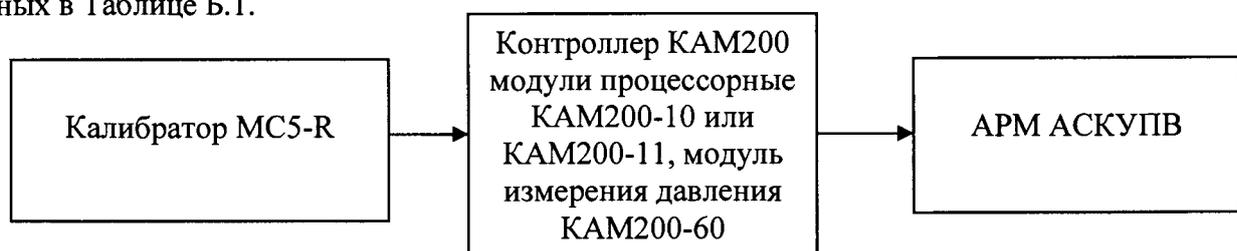


Схема 1

## Проверка погрешности ВИК ИК объемного расхода воды, объема.

7.4.6 Для проверки погрешности ВИК расхода, реализующих преобразования импульсов в измеренные значения расхода необходимо:

- собрать схему устройства приема импульсных сигналов (Схема 2);
- провести сброс данных счетчиков в ПО контроллера КАМ200;
- установить (проверить соответствие) в ПО системы коэффициент пересчета импульсов (А) (передаточное число счетчиков);
- установить на задатчике импульсов пачку импульсов (N) с количеством не менее 3000;
- запустить задатчик импульсов, по окончании процедуры произвести считывание результатов счета на выходе контроллера КАМ200;
- определить относительную погрешность счета импульсов от счетчиков по формуле:

$$\delta_{\text{вик}} = \frac{(A \cdot N) - A_1}{A_1} \cdot 100, \% \quad (5)$$

где А - передаточное число счетчика, занесенное в ПО системы оператором при настройке системы;

N – количество импульсов в пачке импульсов, подаваемой с задатчика на вход испытываемого ИК, и контролируемое частотомером;

A<sub>1</sub> – показание расхода, полученное контроллером КАМ200.

7.4.8 Значения входных сигналов (X<sub>i</sub>) и значения выходных сигналов (N<sub>i</sub>), отображенных на АРМ, занести в протокол поверки по форме указанной в приложении А.

7.4.9 Результаты поверки считаются положительными, если для каждой проверяемой точки выполняется неравенство  $|\delta| \leq |\delta_{\text{пр}}|$ , где  $\delta_{\text{пр}}$  – пределы допускаемой относительной погрешности ВИК расхода в фактических условиях поверки. Погрешность вторичной части ИК не должна превышать значений, указанных в Таблице Б.1.

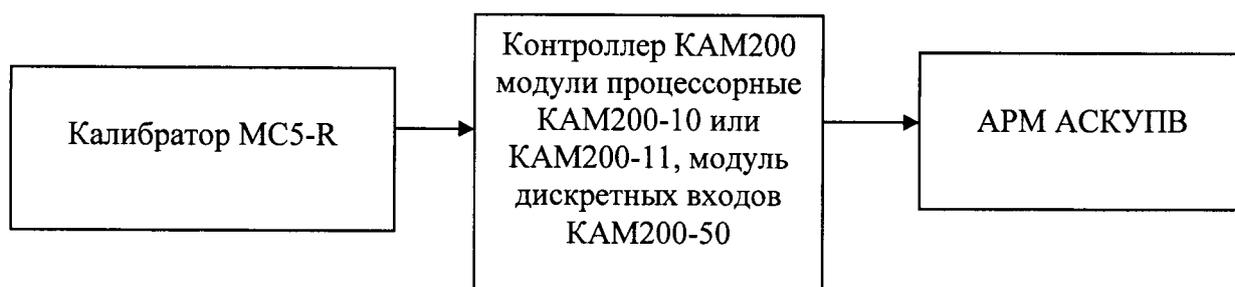


Схема 2

## 8 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

8.1 Проводится проверка соответствия заявленных идентификационных данных программного обеспечения указанных в описании типа:

- идентификационное наименование программного обеспечения;
- номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения.

8.2 Для подтверждения соответствия ПО АСКУПВ необходимо проверить наименование ПО и номер версии ПО в паспорте на АСКУПВ

ПО считается подтвержденным, если идентификационное наименование программного обеспечения и номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения не противоречат приведенным в описании типа на АСКУПВ.

## 9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

9.1 При положительных результатах поверки оформляют свидетельство о поверке ИС согласно «Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке» утвержденному приказом Минпромторга России № 1815 от 02 июля 2015г. К свидетельству прилагаются протоколы проверки погрешности вторичной части ИК. Знак поверки в виде наклейки наносят на свидетельство о поверке.

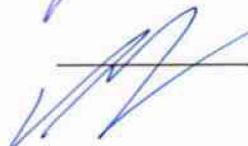
9.2 При отрицательных результатах поверки свидетельство о предыдущей поверке аннулируют и выдают извещение о непригодности согласно «Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке» утвержденному приказом Минпромторга России № 1815 от 02 июля 2015г.

Разработал:

Начальник отдела 201 ФГУП ВНИИМС

 И. М. Тронова

Инженер 2 кат. отдела 201 ФГУП «ВНИИМС»

 А.В. Лапин

ПРИЛОЖЕНИЕ А  
(рекомендация)

Протокол поверки

Наименование канала \_\_\_\_\_

Входной сигнал (Xi): \_\_\_\_\_ {вид сигнала, Xmin...Xmax, размерность}

Номера клемм для подключения: \_\_\_\_\_

Диапазон измерения: \_\_\_\_\_ { min...max; размерность }

Условия поверки: \_\_\_\_\_

Таблица А.1

	Входной сигнал (Xi), в %				
	%	%	%	%	%
No					
	Измеренные значения выходного сигнала Ni				
Ni					
Ni – No					
$\gamma, \%$					

No – значение измеряемой величины, установленное на эталоне;

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Таблица Б.1 Характеристики измерительных каналов АСКУПВ

1	2	Состав ИК			6	7	8	9
		3	4	5				
Наименование ИК, адрес объекта	Номер ввода	Тип первичного измерительного преобразователя	Тип промежуточного измерительного преобразователя	Модуль сбора и передачи данных	Диапазон измерений ИК	$Q_t$ , переходный расход	Пределы допускаемой основной погрешности счетчика (датчика)	Пределы допускаемой основной погрешности ИК
«ИК-ЦТП», г. Москва, Таллинская ул., д. 5 к.3	37010, 37010,001	Счетчик холодной воды турбинный MeiStream-100 зав. № 120022142	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50597 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101085	от 0,3 до 240,0 м <sup>3</sup> /ч	0,6 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$	см. примечание 2
		Счетчик холодной воды ВХ-100 зав. № 110189776			от 0,3 до 240,0 м <sup>3</sup> /ч	0,6 м <sup>3</sup> /ч		
		Преобразователь избыточного давления измерительный СДВ-И зав. № 84141	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60393 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа	–	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ	$\gamma = \pm 0,7\%$ от ДИ

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
«ИК-ЦТП», г. Москва, Таллинская ул., д. 19	37005, 37005,001	Счетчик холодной воды турбинный MeiStream-100 зав. № 120022139	Модуль дискретных выходов КАМ200-50 зав. № 50596 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101084	от 0,3 до 240,0 м <sup>3</sup> /ч	0,6 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Счетчик холодной воды турбинный ВХ-80 зав. № 110031011			от 0,5 до 200,0 м <sup>3</sup> /ч	0,5 м <sup>3</sup> /ч		
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. №14313400	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60447 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа	–	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ	$\gamma = \pm 0,7\%$ от ДИ
«ИК-ЦТП», г. Москва, Кулакова ул., д. 21	33645, 33645,001	Счетчик холодной воды турбинный MeiStream-100 зав. № 120022120	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50595 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101081	от 0,3 до 240,0 м <sup>3</sup> /ч	0,6 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Счетчик холодной воды турбинный СТВХ-65 зав. № 495347142			от 0,45 до 120,0 м <sup>3</sup> /ч	1,2 м <sup>3</sup> /ч		
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. № 14313421	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60394 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа	–	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ	$\gamma = \pm 0,7\%$ от ДИ

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
«ИК-ЦТП», г. Москва, Строгинский бульв., д. 26 к.2 стр. 2	37007, 37007,001	Счетчик холодной воды турбинный ВХ-100 зав. № 110161234	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50599 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101078	от 0,3 до 240,0 м <sup>3</sup> /ч	0,6 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Счетчик холодной воды турбинный ВСХН-80 зав. № 110040170			от 0,5 до 200,0 м <sup>3</sup> /ч	0,8 м <sup>3</sup> /ч		
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. № 14313425	Модуль измерения давления давления КАМ200-60 зав. № 60392 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа	–	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ	$\gamma = \pm 0,7\%$ от ДИ
«ИК-ЦТП», г. Москва, Строгинский бульв., д. 14 к.2 стр. 2	36853, 36853,001	Счетчик холодной воды турбинный ВХ-100 зав. № 110161229	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50598 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101079	от 0,3 до 240,0 м <sup>3</sup> /ч	0,6 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Счетчик холодной воды турбинный ВХ-80 зав. № 100072455			от 0,3 до 150,0 м <sup>3</sup> /ч	0,5 м <sup>3</sup> /ч		
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. № 14313419	Модуль измерения давления давления КАМ200-60 зав. № 60398 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа	–	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ	$\gamma = \pm 0,7\%$ от ДИ

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
«ИК-ЦТП», г. Москва, Таллинская ул., д. 9	36928, 36928,001	Счетчик холодной воды турбинный ВМХ-150 зав. № 080126740	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50596 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101084	от 2,0 до 500,0 м <sup>3</sup> /ч	4,0 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Счетчик холодной воды турбинный ВХ-100 зав. № 100053999			от 0,3 до 240,0 м <sup>3</sup> /ч	0,6 м <sup>3</sup> /ч		
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. № 14313416	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60447 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа	–	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ	
«ИК-ДОМ», г. Москва, Таллинская ул., д. 3 стр. 2	37010,008	Счетчик холодной воды крыльчатый МТК-І-40 зав. № 02.50022	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50644 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101063	см. таб. 2	см. таб. Б.2	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. № 14313423	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60408 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа	–		

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
«ИК-ДОМ», г. Москва, Талинская ул., д. 7	37010,009	Счетчик холодной воды крыльчатый ВСХд-40 зав. № 14505998	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50645 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101067	от 0,20 до 20,0 м <sup>3</sup> /ч	0,80 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 3\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. № 14313397	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60409 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа	–	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ	$\gamma = \pm 0,7\%$ от ДИ
«ИК-ДОМ», г. Москва, Кулакова ул., д. 25 к.3	37010,010	Счетчик холодной воды крыльчатый ВСХнд-40 зав. № 34761733	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50641 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101069	от 0,16 до 20,0 м <sup>3</sup> /ч	0,26 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 3\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. № 14313411	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60401 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа	–	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ	$\gamma = \pm 0,7\%$ от ДИ

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
«ИК-ДОМ», г. Москва, Строгинский бульв., д. 14 к.6	36853,006	Счетчик холодной воды крыльчатый МТК-I-40 зав. № 1310026604	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50647 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101064	см. таб. 2	см. таб. Б.2	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. № 14313407	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60405 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)				от 0 до 1,0 МПа	
«ИК-ДОМ», г. Москва, Строгинский бульв., д. 14 к.7	36853,010	Счетчик холодной воды крыльчатый ВСХНд-25 № 34815580	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50643 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101065	от 0,063 до 7,0 м <sup>3</sup> /ч	0,1 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Преобразователь избыточного давления измерительный СДВ-И зав. № 84144	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60407 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)				от 0 до 1,0 МПа	

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
«ИК-ДОМ», г. Москва, Таллинская ул., д. 13 к.1	36928,014	Счетчик холодной воды тахометрический Groen серии WRC(i)-25 зав. № 000142	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50648 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. №101062	от 0,07 до 7,0 м <sup>3</sup> /ч	0,28 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. № 14313458	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60403 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)					
«ИК-ДОМ», г. Москва, Таллинская ул., д. 17 к.1	37005,007	Счетчик холодной воды крыльчатый ВСХН-25 зав. № 34815930	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50642 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. №101068	от 0,063 до 7,0 м <sup>3</sup> /ч	0,1 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. № 14313401	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60448 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)					

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
«ИК-ДОМ», г. Москва, Талинская ул., д. 3 к.1	37010,004	Счетчик холодной воды турбинный ВХ-65 зав. № 120078596	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50638 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101046	от 0,24 до 70,0 м <sup>3</sup> /ч	0,36 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Преобразователь избыточного давления измерительный СДВ-И зав. № 84138	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60543 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа	–	$\gamma = \pm 0,5\%$ от	$\gamma = \pm 0,7\%$ от ДИ
«ИК-ДОМ», г. Москва, Талинская ул., д. 5 к.3	37010,007	Счетчик холодной воды турбинный ВМХ-50 зав. № 090071707	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50636 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101049	от 0,3 до 120,0 м <sup>3</sup> /ч	0,9 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Преобразователь избыточного давления измерительный СДВ-И зав. № 84145	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60400 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа	–	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ	$\gamma = \pm 0,7\%$ от ДИ

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
«ИК-ДОМ», г. Москва, Таллинская ул., д. 5 к.4	37010,006	Счетчик холодной воды турбинный ВМХ-50 зав. № 090071271	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50635 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101052	от 0,3 до 120,0 м <sup>3</sup> /ч	0,9 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Теплосчетчик ВИС.Т зав. № 21577	—		Температура измеряемой среды от 0 до +150 °С. Разность температур в подающем и обратном трубопроводах. от +1 до +149 °С. Абсолютное давление измеряемой среды от 0,01 до 2,5 МПа. Диапазон условных внутренних диаметров Ду первичных преобразователей расхода полнопроходного исполнения . от 2,5 до 800 мм. Средняя скорость потока теплоносителя от 1,0 до 10 м/с.	—	Измерения объемного расхода (см. таб. Б.3)	см. примечание 2
		Преобразователь избыточного давления измерительный СДВ-И зав. № 84146	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60399 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа	—	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ	$\gamma = \pm 0,7\%$ от ДИ

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
«ИК-ДОМ», г. Москва, Таллинская ул., д. 5 к.2	37010,005	Счетчик холодной воды турбинный ВМХ-50 зав. № 090015060	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50637 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101048	от 0,3 до 120,0 м <sup>3</sup> /ч	0,9 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Теплосчетчик ВИС.Т зав. № 22937	—		Температура измеряемой среды от 0 до +150 °С. Разность температур в подающем и обратном трубопроводах. от +1 до +149 °С. Абсолютное давление измеряемой среды от 0,01 до 2,5 МПа. Диапазон условных внутренних диаметров $D_u$ первичных преобразователей расхода полнопроходного исполнения. от 2,5 до 800 мм. Средняя скорость потока теплоносителя от 1,0 до 10 м/с.	—	Измерения объемного расхода (см. таб. Б.3)	см. примечание 2
		Преобразователь избыточного давления измерительный СДВ-И зав. № 84140	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60542 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа	—	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ	$\gamma = \pm 0,7\%$ от ДИ

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
«ИК-ДОМ», г. Москва, Кулакова ул., д. 25 к.1	37010,002	Счетчик холодной воды турбинный ВХ-65 зав. № 120055841	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50626 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101036	от 0,24 до 70,0 м <sup>3</sup> /ч	0,36 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. приме- чание 2
		Преобразователь избыточного дав- ления измери- тельный СДВ-И зав. № 84137	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60667 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа	–	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ	$\gamma = \pm 0,7\%$ от ДИ

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
«ИК-ДОМ», г. Москва, Кулакова ул., д. 27	37010,003	Счетчик холодной воды турбинный ВМХ-50 зав. № 0900071440	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50573 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101037	от 0,3 до 120,0 м <sup>3</sup> /ч	0,9 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Теплосчетчик ВИС.Т зав. № 22307	—		Температура измеряемой среды от 0 до +150 °С. Разность температур в подающем и обратном трубопроводах. от +1 до +149 °С. Абсолютное давление измеряемой среды от 0,01 до 2,5 МПа. Диапазон условных внутренних диаметров $D_u$ первичных преобразователей расхода полнопроходного исполнения от 2,5 до 800 мм. Средняя скорость потока теплоносителя от 1,0 до 10 м/с.	—	Измерения объемного расхода (см. таб. Б.3)	см. примечание 2
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. № 14313471	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60662 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа	—	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ	$\gamma = \pm 0,7\%$ от ДИ

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
«ИК-ДОМ», г. Москва, Таллинская ул., д. 17 к.3	37005,004	Счетчик холодной воды турбинный ВХ-65 зав. № 120078495	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50630 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. №101031	от 0,24 до 70,0 м <sup>3</sup> /ч	0,36 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Теплосчетчик ВИС.Т зав. № 21617	—		Температура измеряемой среды от 0 до +150 °С. Разность температур в подающем и обратном трубопроводах. от +1 до +149 °С. Абсолютное давление измеряемой среды от 0,01 до 2,5 МПа. Диапазон условных внутренних диаметров Ду первичных преобразователей расхода полнопроходного исполнения от 2,5 до 800 мм. Средняя скорость потока теплоносителя от 1,0 до 10 м/с.	—	Измерения объемного расхода (см. таб. Б.3)	см. примечание 2
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. № 14313465	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60661 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа	—	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ	$\gamma = \pm 0,7\%$ от ДИ

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
«ИК-ДОМ», г. Москва, Талинская ул., д. 17 к.2	37005,005	Счетчик холодной воды турбинный ВМХ-50 зав. № 090011775	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50572 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101019	от 0,3 до 120,0 м <sup>3</sup> /ч	0,9 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Теплосчетчик ВИС.Т зав. № 22977	—		Температура измеряемой среды от 0 до +150 °С. Разность температур в подающем и обратном трубопроводах. от +1 до +149 °С. Абсолютное давление измеряемой среды от 0,01 до 2,5 МПа. Диапазон условных внутренних диаметров Ду первичных преобразователей расхода полнопроходного исполнения от 2,5 до 800 мм. Средняя скорость потока теплоносителя от 1,0 до 10 м/с.	—	Измерения объемного расхода (см. таб. Б.3)	см. примечание 2
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. № 14313461	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60386 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа	—	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ	$\gamma = \pm 0,7\%$ от ДИ

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
«ИК-ДОМ», г. Москва, Таллинская ул., д. 17 к.4	37005,002	Счетчик холодной воды турбинный ВМХ-50 зав. № 090041778	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50641 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101005	от 0,3 до 120,0 м <sup>3</sup> /ч	0,9 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Теплосчетчик SA-94/3 зав. № 23923	—		Температура измеряемой среды от +20 до +150 °С. Разность температур в подающем и обратном трубопроводах от +5 до +140 °С. Абсолютное давление измеряемой среды от 0,4 до 4,0 МПа. Диапазон условных внутренних диаметров Ду первичных преобразователей расхода полнопроходного исполнения от 10 до 400 мм. Средняя скорость потока теплоносителя от 1,6 до 10 м/с. Значения верхнего предела измерения расхода теплоносителя в трубопроводе определяются используемыми измерительными преобразователями расхода и приведены в таблице Б.4.	—	Измерения объемного расхода (см. таб. Б.4)	см. примечание 2
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. № 14313412	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60382 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа	—	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ	$\gamma = \pm 0,7\%$ от ДИ

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
«ИК-ДОМ», г. Москва, Таллинская ул., д. 19 к.1	37005,003	Счетчик холодной воды турбинный ВХ-65 зав. № 110138166	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50577 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101020	от 0,24 до 70,0 м <sup>3</sup> /ч	0,36 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. приме- чание 2
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. № 14313473	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60388 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа	–	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ	$\gamma = \pm 0,7\%$ от ДИ
«ИК-ДОМ», г. Москва, Таллинская ул., д. 19 к.2	37005,006	Счетчик холодной воды крыльчатый МТК-І-40 зав. № 03.500687	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50625 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101016	см. таб. Б.2	см. таб. Б.2	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. при- мечание 2
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. № 14313420	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60663 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа	–	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ	$\gamma = \pm 0,7\%$ от ДИ

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
«ИК-ДОМ», г. Москва, Строгинский бульв., д. 4 к.1	33645,004	Счетчик холодной воды турбинный ВХ-65 зав. № 100062356	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50580 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101030	от 0,24 до 70,0 м <sup>3</sup> /ч	0,36 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Теплосчетчик ВИС.Т зав. № 21707	-		Температура измеряемой среды от 0 до +150 °С. Разность температур в подающем и обратном трубопроводах. от +1 до +149 °С. Абсолютное давление измеряемой среды от 0,01 до 2,5 МПа. Диапазон условных внутренних диаметров Ду первичных преобразователей расхода полнопроходного исполнения от 2,5 до 800 мм. Средняя скорость потока теплоносителя от 1,0 до 10 м/с.	-	Измерения объемного расхода (см. таб. Б.3)	см. примечание 2
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. № 14313414	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60669 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа	-	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ	$\gamma = \pm 0,7\%$ от ДИ

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
«ИК-ДОМ», г. Москва, Строгинский бульв., д. 4 к.2	33645,002	Счетчик холодной воды турбинный ВХ-50 зав. № 100072082	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50624 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101015	от 0,2 до 50,0 м <sup>3</sup> /ч	0,32 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. № 14313463	Модуль измерения давления давления КАМ200-60 зав. № 60664 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа	–	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ	$\gamma = \pm 0,7\%$ от ДИ
«ИК-ДОМ», г. Москва, Кулакова ул., д. 21	33645,003	Счетчик холодной воды турбинный ВМХ-50 зав. № 070000423	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50579 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101035	от 0,3 до 120,0 м <sup>3</sup> /ч	0,9 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. № 14313466	Модуль измерения давления давления КАМ200-60 зав. № 60670 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа	–	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ	$\gamma = \pm 0,7\%$ от ДИ

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
«ИК-ДОМ», г. Москва, Кулакова ул., д. 23	33645,005	Счетчик холодной воды крыльчатый СКБ-40 зав. № 35965-14	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50653 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101002	от 0,2 до 20,0 м <sup>3</sup> /ч	0,8 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. № 14313415	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60413 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа		–	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ
«ИК-ДОМ», г. Москва, Кулакова ул., д. 25 к.2	33645,006	Счетчик холодной воды крыльчатый СКБи-40 зав. № 33325-14	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50655 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101074	от 0,2 до 20,0 м <sup>3</sup> /ч	0,4 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. № 14313424	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60417 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа		–	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
«ИК-ДОМ», г. Москва, Строгинский бульв., д. 26 к.1	37007,003	Счетчик холодной воды турбинный ВХ-50 зав. № 100073381	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50581 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. №101034	от 0,2 до 50,0 м <sup>3</sup> /ч	0,32 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. приме- чание 2
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. № 14313417	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60668 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа	–	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ	$\gamma = \pm 0,7\%$ от ДИ

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
«ИК-ДОМ», г. Москва, Строгинский бульв., д. 26 к.2	37007,004	Счетчик холодной воды турбинный ВХ-65 зав. № 110143737	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50657 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. №101000	от 0,24 до 70,0 м <sup>3</sup> /ч	0,36 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Теплосчетчик ВИС.Т зав. № 21807	—		Температура измеряемой среды от 0 до +150 °С. Разность температур в подающем и обратном трубопроводах. от +1 до +149 °С. Абсолютное давление измеряемой среды от 0,01 до 2,5 МПа. Диапазон условных внутренних диаметров Ду первичных преобразователей расхода полнопроходного исполнения от 2,5 до 800 мм. Средняя скорость потока теплоносителя от 1,0 до 10 м/с.	—	Измерения объемного расхода (см. таб. Б.3)	см. примечание 2
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. № 14313413	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60411 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа	—	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ	$\gamma = \pm 0,7\%$ от ДИ

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
«ИК-ДОМ», г. Москва, Строгинский бульв., д. 26 к.2	37007,005	Счетчик холодной воды турбинный ВМХ-65 зав. № 090092110	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50652 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. №101001	от 0,45 до 180,0 м <sup>3</sup> /ч	1,0 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Теплосчетчик ВИС.Т зав. № 21787	–		Температура измеряемой среды от 0 до +150 °С. Разность температур в подающем и обратном трубопроводах. от +1 до +149 °С. Абсолютное давление измеряемой среды от 0,01 до 2,5 МПа. Диапазон условных внутренних диаметров Ду первичных преобразователей расхода полнопроходного исполнения от 2,5 до 800 мм. Средняя скорость потока теплоносителя от 1,0 до 10 м/с.	–	Измерения объемного расхода (см. таб. Б.3)	см. примечание 2
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. № 14313422	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60412 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа	–	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ	$\gamma = \pm 0,7\%$ от ДИ

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
«ИК-ДОМ», г. Москва, Строгинский бульв., д. 26 к.3	37007,002	Счетчик холодной воды турбинный ВХ-50 зав. № 100073346	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50631 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 10132	от 0,2 до 50,0 м <sup>3</sup> /ч	0,32 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. приме- чание 2
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. №14313457	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60665 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)					
«ИК-ДОМ», г. Москва, Строгинский бульв., д. 10 к.3	11268	Счетчик холодной воды крыльчатый ОСВУ-32 зав. № 044004807	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50658 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. №101071	от 0,12 до 12,0 м <sup>3</sup> /ч	0,48 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 3\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. приме- чание 2
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. № 14313406	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60419 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)					

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
«ИК-ДОМ», г. Москва, Строгинский бульв., д. 14 к.1	36853,003	Счетчик холодной воды турбинный ВМХ-50 зав. № 090070927	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50656 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101075	от 0,3 до 120,0 м <sup>3</sup> /ч	0,9 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. № 14313454	Модуль измерения давления давления КАМ200-60 зав. № 60418 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа	–	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ	$\gamma = \pm 0,7\%$ от ДИ
«ИК-ДОМ», г. Москва, Строгинский бульв., д. 14 к.2	36853,004	Счетчик холодной воды турбинный ВХ-50 зав. № 110030001	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50574 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101007	от 0,2 до 50,0 м <sup>3</sup> /ч	0,32 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. № 14313403	Модуль измерения давления давления КАМ200-60 зав. № 60383 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа	–	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ	$\gamma = \pm 0,7\%$ от ДИ

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
«ИК-ДОМ», г. Москва, Строгинский бульв., д. 14 к.3	36853,005	Счетчик холодной воды турбинный ВХ-65 зав. № 110030737	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50628 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101017	от 0,24 до 70,0 м <sup>3</sup> /ч	0,36м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Теплосчетчик ВИС.Т зав. № 23347	—		Температура измеряемой среды от 0 до +150 °С. Разность температур в подающем и обратном трубопроводах. от +1 до +149 °С. Абсолютное давление измеряемой среды от 0,01 до 2,5 МПа. Диапазон условных внутренних диаметров Ду первичных преобразователей расхода полнопроходного исполнения от 2,5 до 800 мм. Средняя скорость потока теплоносителя от 1,0 до 10 м/с.		Измерения объемного расхода (см. таб. Б.3)	см. примечание 2
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. № 14313468	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60389 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа	—	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ	$\gamma = \pm 0,7\%$ от ДИ

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
«ИК-ДОМ», г. Москва, Строгинский бульв., д. 14 к.4	36853,002	Счетчик холодной воды турбинный ВХ-50 зав. № 100071603	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50576 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101033	от 0,2 до 50,0 м <sup>3</sup> /ч	0,32 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Теплосчетчик SA-94/3 зав. № 24091	—		Температура измеряемой среды от +20 до +150 °С. Разность температур в подающем и обратном трубопроводах от +5 до +140 °С. Абсолютное давление измеряемой среды от 0,4 до 4,0 МПа. Диапазон условных внутренних диаметров Ду первичных преобразователей расхода полнопроходного исполнения от 10 до 400 мм. Средняя скорость потока теплоносителя от 1,6 до 10 м/с. Значения верхнего предела измерения расхода теплоносителя в трубопроводе определяются используемыми измерительными преобразователями расхода и приведены в таблице Б.4.		Измерения объемного расхода (см. таб. Б.4)	см. примечание 2
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. № 14313462	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60666 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа	—	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ	$\gamma = \pm 0,7\%$ от ДИ

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9				
«ИК-ДОМ», г. Москва, Строгинский бульв., д. 14 к.5	36853,007	Счетчик холодной воды крыльчатый ВСКМ-90 № 205369523	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50644 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101013	0,4 -20 м <sup>3</sup> /ч	1 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2				
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. № 14313404	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60408 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)						от 0 до 1,0 МПа	–	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ	$\gamma = \pm 0,7\%$ от ДИ
К-ДОМ», г. Москва, Строгинский бульв., д. 26 к.4	13971	Счетчик холодной воды турбинный ВХ-50 зав. № 120043676	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50664 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101072	от 0,2 до 50,0 м <sup>3</sup> /ч	0,32 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 3\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2				
		Счетчик воды ОСВУ-32 Зав №484236038							от 0,12 до 12,0 м <sup>3</sup> /ч	0,48 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 3\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. № 14313472							Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60415 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)	от 0 до 1,0 МПа	–	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
«ИК-ДОМ», г. Москва, Таллинская ул., д. 9 к.3	36928,004	Счетчик холодной воды турбинный ВХ-50 зав. № 110039635	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50639 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101047	от 0,2 до 50,0 м <sup>3</sup> /ч	0,32 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Преобразователь избыточного давления измерительный СДВ-И зав. № 84139	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60541 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа	–	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ	$\gamma = \pm 0,7\%$ от ДИ
«ИК-ДОМ», г. Москва, Таллинская ул., д. 9 к.2	36928,007	Счетчик холодной воды турбинный ВХ-50 зав. № 120055495	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50622 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101004	от 0,2 до 50,0 м <sup>3</sup> /ч	0,32 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. № 14313402	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60381 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа	–	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ	$\gamma = \pm 0,7\%$ от ДИ

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
«ИК-ДОМ», г. Москва, Таллинская ул., д. 9 к.4	36928,008	Счетчик холодной воды турбинный ВМХ-50 зав. № 090071732	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50629 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101006	от 0,3 до 120,0 м <sup>3</sup> /ч	0,9 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Теплосчетчик ВИС.Т зав. № 21597	—		Температура измеряемой среды от 0 до +150 °С. Разность температур в подающем и обратном трубопроводах. от +1 до +149 °С. Абсолютное давление измеряемой среды от 0,01 до 2,5 МПа. Диапазон условных внутренних диаметров Ду первичных преобразователей расхода полнопроходного исполнения от 2,5 до 800 мм. Средняя скорость потока теплоносителя от 1,0 до 10 м/с.	—	Измерения объемного расхода (см. таб. Б.3)	см. примечание 2
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. № 14313464	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60384 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа	—	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ	$\gamma = \pm 0,7\%$ от ДИ
«ИК-ДОМ», г. Москва, Таллинская ул., д. 11	36928,006	Счетчик холодной воды турбинный ВХ-65 зав. № 100143738	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50654 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101003	от 0,24 до 70,0 м <sup>3</sup> /ч	0,36 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. № 14313459	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60414 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа	—	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ	$\gamma = \pm 0,7\%$ от ДИ

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
«ИК-ДОМ», г. Москва, Таллинская ул., д. 11 к.2	36928,009	Счетчик холодной воды крыльчатый СКБи-40 зав. № 33372-14	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50660 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. №101077	от 0,2 до 20,0 м <sup>3</sup> /ч	0,4 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. приме- чание 2
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. № 14313455	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60416 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)					
«ИК-ДОМ», г. Москва, Таллинская ул., д. 13 к.2	36928,002	Счетчик холодной воды турбинный ВХ-50 зав. № 120067317	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50578 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101018	от 0,2 до 50,0 м <sup>3</sup> /ч	0,32 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. приме- чание 2
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. № 14312054	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60387 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)					

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
«ИК-ДОМ», г. Москва, Таллинская ул., д. 13 к.3	36928,005	Счетчик холодной воды комбинированный MeiTwin-50 зав. № 120032216	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50625 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. №101016	от 0,05 до 90,0 м <sup>3</sup> /ч	0,2 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. № 14313467	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60663 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)					
«ИК-ДОМ», г. Москва, Таллинская ул., д. 13 к.4	36928,003	Счетчик холодной воды турбинный ВМХ-50 зав. № 090015142	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50627 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101027	от 0,3 до 120,0 м <sup>3</sup> /ч	0,9 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Датчик давления МИДА-ДИ-15 зав. № 14313405	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60385 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)					

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
«ИК-Колодец» г. Москва, Кулакова ул., (возле д. 27), между колодцами 78701 и 78702	78102	Счетчик холодной воды турбинный ВМХ-200 зав. № 12-037243	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50593 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101061	от 4,0 до 1000 м <sup>3</sup> /ч	6,0 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. приме- чание 2
		Преобразователь гидростатического давления измери- тельный СДВ-Г зав. № 84687	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60449 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа	–	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ	$\gamma = \pm 0,7\%$ от ДИ
«ИК-Колодец» г. Москва, Таллинская ул., (возле д. 3 к.1), между колодцами 78237 и 78238	78238	Счетчик холодной воды турбинный ВМХ-200 зав. № 12-037236	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50594 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101083	от 4,0 до 1000 м <sup>3</sup> /ч	6,0 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. приме- чание 2
		Преобразователь гидростатического давления измери- тельный СДВ-Г зав. № 84685	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60594 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа	–	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ	$\gamma = \pm 0,7\%$ от ДИ

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
«ИК-Колодец», г. Москва, Кулакова ул., (возле д. 21 и д. 23), между колодцами 78053 и 78703	78703	Счетчик холодной воды турбинный ВМХ-200 зав. № 12-066025	Модуль дискретных входов КАМ200-50 зав. № 50592 ( $\delta = \pm 1$ импульс на 1000 импульсов)	Модуль процессорный КАМ200-10 зав. № 101082	от 4,0 до 1000 м <sup>3</sup> /ч	6,0 м <sup>3</sup> /ч	$\delta = \pm 5\%$ от $Q_{\min}$ до $Q_t$ $\delta = \pm 2\%$ свыше $Q_t$ до $Q_{\max}$	см. примечание 2
		Преобразователь гидростатического давления измерительный СДВ-Г зав. № 84686	Модуль измерения давления КАМ200-60 зав. № 60406 ( $\gamma = \pm 0,2\%$ от ДИ)		от 0 до 1,0 МПа	–	$\gamma = \pm 0,5\%$ от ДИ	$\gamma = \pm 0,7\%$ от ДИ

### Примечания

1 ВИК – вторичная (электрическая) часть ИК,  
 $\delta$  – относительная погрешность, %,  
 $\gamma$  – приведенная погрешность, %,  
ДИ – диапазон измерений.

$$2 \delta_{\text{ИК}} \text{ объемного расхода, объема воды} = \pm \left( \delta_{\text{дат}} + \frac{(Q_{\text{max}} - Q_{\text{min}})}{Q_i} \cdot \gamma_{\text{ВИК}} \right)$$

где  $\delta_{\text{дат}}$  – пределы допускаемой основной относительной погрешности первичного измерительного преобразователя (датчика) %;

$Q_{\text{max}}$  – максимальное значение диапазона измерений объемного расхода (объема) воды, м<sup>3</sup>/ч;

$Q_{\text{min}}$  – минимальное значение диапазона измерений объемного расхода (объема) воды, м<sup>3</sup>/ч;

$\gamma_{\text{ВИК}}$  – пределы допускаемой основной приведенной погрешности ВИК, %;

$Q_i$  – измеренное значение объема, м<sup>3</sup>/ч.

3 Для расчёта погрешности ИК в рабочих условиях применения:

- приводят форму представления основных и дополнительных погрешностей измерительных компонентов к единому виду (приведенная, относительная, абсолютная, к входу или выходу ИК);

- для каждого измерительного компонента из состава ИК рассчитывают пределы допускаемой погрешности в фактических условиях путем учета основной и дополнительных погрешностей от влияющих факторов на момент расчёта.

Пределы допускаемой погрешности  $\Delta_{\text{си}}$  измерительного компонента в фактических условиях применения вычисляют по формуле:

$$\Delta_{\text{си}} = \Delta_o + \sum_{i=1 \dots n} \Delta_i, \quad (1)$$

где  $\Delta_o$  – пределы допускаемой основной погрешности измерительного компонента;

$\Delta_i$  – пределы допускаемой дополнительной погрешности измерительного компонента от  $i$ -го влияющего фактора в фактических условиях применения при общем числе  $n$  учитываемых влияющих факторов.

Пределы допускаемой погрешности ИК в фактических условиях применения вычисляют по формуле:

$$\Delta_{\text{ИК}} = \Delta_{\text{си1}} + \Delta_{\text{си2}}, \quad (2)$$

где  $\Delta_{\text{ИК}}$  – пределы допускаемой погрешности ИК;

$\Delta_{\text{си1}}$  – пределы допускаемой погрешности первичного измерительного преобразователя, рассчитывается по формуле 1;

$\Delta_{\text{си2}}$  – пределы допускаемой погрешности ВИК, рассчитываются по формуле 1.

Таблица Б.2 – Метрологические характеристики счетчиков воды М (исполнение МТК).

Диаметр условного прохода трубы, мм	40	
Метрологический класс	В	
Номинальный расход $Q_n$ , м <sup>3</sup> /ч	10	15
Максимальный расход $Q_{max}$ , м <sup>3</sup> /ч	20	30
Переходный расход $Q_t$ , л <sup>3</sup> /ч	800	2250
Минимальный расход $Q_{min}$ , л <sup>3</sup> /ч	200	450

Таблица Б.3 – Пределы допускаемой относительной погрешности каналов объемного расхода и объема  $\delta$ , % для теплосчетчиков ВИС.Т

	Поддиапазон, % верхнего предела измерения расхода			
	0,4-1,0	1-4	4-10	10-100
Допускаемая относительная погрешность измерения, %	±1,85	±1,10	±0,75	±0,60

Таблица Б.4 – Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемного расхода (объема) для теплосчетчиков SA-94/3 теплоносителя (воды) в зависимости от первичных средств измерений.

Счетчики жидкости	Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемного расхода (объема) теплоносителя (воды), %
ИК с использованием ПРЭ	±2,0
VA-2305M	±1,0
VA-2304	±2,0
VA-2301	
VA-2302	
ВСТ	±5,0
ЕТ	
МТ	
W	
ВМГ	

Примечание - ПРЭ – преобразователь расхода электромагнитный.

