



ООО «Спецтехприбор»



**СЧЕТЧИКИ
ХОЛОДНОЙ ВОДЫ ВДХ-М, ВДХ-ИМ /
ХОЛОДНОЙ И ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ВДГ-М,
ВДГ-ИМ
КРЫЛЬЧАТЫЕ МНОГОСТРУЙНЫЕ**

**ПАСПОРТ
4213-006-26240658ПС
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**



1. НАЗНАЧЕНИЕ

Счетчики холодной воды ВДХ-М, ВДХ-ИМ / холодной и горячей воды ВДГ-М, ВДГ-ИМ крыльчатые многоструйные с диаметром условного прохода 25, 32, 40 и 50 мм (в дальнейшем - счетчики) предназначены для измерения объема сетевой воды по СНиП 41-02-2003 и питьевой воды по СанПиН 2.1.4.1074-2001, протекающей в трубопроводах систем теплоснабжения, системах холодного и горячего водоснабжения в диапазонах температур от +5 до +50/150°C под давлением не более 1,6МПа (16кгс/см²).

Счетчики холодной воды типа ВДХ-М, ВДХ-ИМ работают в диапазоне температур +5 до +50°C.

Счетчики холодной и горячей воды типа ВДГ-М, ВДГ-ИМ работают в диапазоне температур +5 до +150°C.

Счетчики соответствуют требованиям ГОСТ 6019. ГОСТ Р 50193 и ГОСТ Р 50601, а также международного стандарта ISO 4064.

Счетчики имеют герметичный сухходный счетный механизм с роликовым и стрелочным индикаторами, показывают измеренный объем воды в м³ и его долях (0,001м³ и 0,0001м³). При горизонтальном монтаже счетчики работают в диапазоне расходов класса «В», при вертикальном – класса «А».

Счетчики с импульсным выходом ВДХ-ИМ, ВДГ-ИМ кроме того имеют счетный механизм с магнитоуправляемым контактом (герконом) и выдают импульсы (при подключении к вычислителю, регистратору или другим совместимым устройствам). Цена одного импульса у счетчиков с Ду от 25 до 32мм составляет 10 л/имп (0,01м³), а от 40 до 50мм – 100 л/имп (0,1м³).

По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха счетчики соответствуют климатическому исполнению УХЛ и категории размещения 3 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре окружающей среды от 5 до 60 °С.

При заказе счетчиков должны быть указаны:

- условное обозначение счетчика;
- обозначение технических условий на счетчик.

Пример записи типа счетчика при его заказе и в другой документации, в которой он может быть применен:

- для счетчика холодной воды крыльчатого многоструйного с Ду=32мм со счетным механизмом и сухим роликовым индикатором: «Счетчик холодной воды ВДХ-32М ТУ 4213-006-26240658-2014»;
- для счетчика холодной и горячей воды крыльчатого многоструйного с Ду=50мм со счетным механизмом и сухим роликовым индикатором: «Счетчик холодной и горячей воды ВДГ-50М ТУ 4213-006-26240658-2014».

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Счетчики соответствуют требованиям технических условий и комплекта документации. Экспортируемые счетчики, кроме того, соответствуют требованиям заказ-наряда.

2.2. Основные параметры счетчика приведены в Таблице 1.

2.3. Давление в системах холодного и горячего водоснабжения не более 1,6МПа (16кгс/см²). Качество измеряемой среды для питьевой воды - по СанПиН 2.1.4.1074-2001 и для сетевой воды – по СНиП 41-02-2003.

2.4. Температура окружающего воздуха от 5 до 60 °С, верхнее значение относительной влажности 100% при 40 °С.

2.5. Счетчики имеют изолированный от измеряемой среды счетный механизм с сигнальной звездочкой, предназначенной для повышения разрешающей способности счетчиков.

Таблица 1

Наименование основных технических характеристик	Норма для счетчиков с Ду , мм			
	25	32	40	50
1. Расход воды, м³/ч, в диапазоне температур для счетчиков холодной воды ВДХ-М, ВДХ-ИМ: +5...+50 °С / холодной и горячей воды ВДГ-М, ВДГ-ИМ: +5...+150 °С				
Наименьший, Q _{min}	0,06	0,09	0,16	0,60
Переходный, Q _t				
Класс В	0,28	0,40	0,64	3,0
Класс А	0,35	0,50	0,80	4,0
Номинальный, Q _n	3,5	5,0	8,0	20,0
наибольший, Q _{max}	7	10	16	40
Порог чувствительности	0,025	0,045	0,08	0,5
Вес одного импульса л/имп (м ³ /имп)	10 л/имп (0,01 м ³ /имп)		100 л/имп (0,1 м ³ /имп)	
2. Наибольшее количество воды (1000 м³), измеренное счетчиками				
- за сутки	0,125	0,18	0,29	0,48
- за месяц	2,5	3,6	5,8	11
3. Верхний предел показаний, м³	99 999		999 999	
4. Наименьшая цена деления, м³	0,0001			
5. Присоединение к трубопроводу	резьбовое			
	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/4"
6. Габаритные размеры, мм, не более				
- монтажная длина (А)	375	380	430	450
- высота (В)	120	120	150	150
- ширина (С)	90	90	110	110
7. Масса, кг, не более	2,8	3,5	4,8	5,2

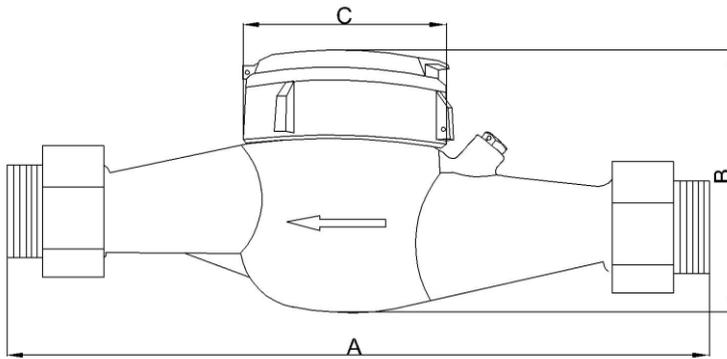


Рис.1

Примечания к Таблице 1:

1. Под наименьшим расходом Q_{min} понимается расход, на котором счетчик имеет относительную погрешность $\pm 5\%$ и ниже которого относительная погрешность не нормируется.
2. Под переходным расходом Q_t понимается расход, на котором счетчик холодной/холодной и горячей воды имеет погрешность $\pm 2\%$, а ниже которого $\pm 5\%$.
3. Под наибольшим расходом Q_{max} понимается расход, при котором потеря давления на счетчике турбинном не должна превышать $0,1 \text{ МПа}$ (1 кгс/см^2), а длительность работы счетчика не более 1ч в сутки.
4. Под номинальным расходом Q_n понимается расход, равный $1/2 Q_{max}$.
5. Под порогом чувствительности счетчика понимается расход, при котором турбинка счетчика приходит в непрерывное вращение.
6. При определении относительной погрешности снятие показаний счетчика ведется с учетом стрелочного указателя с наименьшей ценой деления.
7. На узлах учета количества теплоносителя счетчики рекомендуется устанавливать горизонтально, что соответствует классу В по ГОСТ Р 50193.2-92.
8. График погрешностей измерения расхода воды представлен на Рис.2

ГРАФИК ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ РАСХОДА ВОДЫ

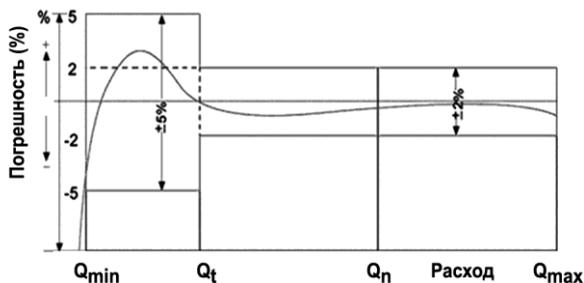


Рис.2

- 2.6. Счетчики имеют регулирующее устройство, обеспечивающее возможность изменения показаний счетчиков не менее, чем на 6% согласно п. 2.12 ГОСТ 6019.
- 2.7. Счетчики относятся к невосстанавливаемым, ремонтируемым, многоструйным одноканальным, однофункциональным изделиям.
- 2.8. Пределы допускаемой относительной погрешности счетчиков ВДХ-М, ВДХ-ИМ при температуре от 5 до 50°C, а для счетчиков ВДГ-М, ВДГ-ИМ при температуре от 5 до 150°C, составляют $\pm 5,0\%$ от измеренного объема в диапазоне расходов от Q_{\min} до Q_t и $\pm 2,0\%$ от измеренного объема в диапазоне расходов от Q_t (включительно) до Q_{\max} .
- 2.9. Потеря давления на счетчике турбинном при наибольшем расходе не превышает 0,1МПа (1,0кгс/см²).
- 2.10. По устойчивости к механическим воздействиям счетчики обыкновенного исполнения выдерживают воздействие вибрации частотой до 25Гц и амплитудой до 0,1мм.
- 2.11. Счетчики в упаковке для транспортирования выдерживают:
- транспортную тряску с ускорением 30 м/с² при частоте ударов от 80 до 120 в мин. в течение 2,5ч. (число ударов не более 15000);
 - температуру от -50 до +60 °С;
 - относительную влажность 100% при температуре 40 °С.
- 2.12. Норма средней наработки на отказ счетчика с учетом технического обслуживания – 100 000 ч.
- 2.13. Средний срок службы счетчиков 12 лет.
- 2.14. Счетчики герметичны и выдерживают избыточное давление 2,4МПа (24 кгс/см²).
- 2.15. Конструкция счетчиков обеспечивает возможность опломбирования счетного и регулирующего механизма.
- 2.16. Детали, соприкасающиеся с измеряемой водой, изготовлены из материалов, не снижающих качество воды, стойких к ее воздействию и допущенных к применению органами Госкомсанэпиднадзора.
- 2.17. По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха счетчики соответствуют исполнению В4 по ГОСТ 12997-84 согласно п. 2.8 ГОСТ 6019.
- 2.18. Наружные поверхности корпуса и других деталей счетчиков стойкие к воздействию окружающей среды в процессе эксплуатации и хранения.
- 2.19. Счетчики устойчивы к воздействию плесневых грибов, оцениваемому баллом не выше 2 по ГОСТ 9.048.
- 2.20. В процессе эксплуатации пределы допускаемой относительной погрешности не должны превышать значений, указанных в п. 2.8 настоящего паспорта.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Безопасность эксплуатации счетчиков обеспечивается выполнением требований пп. 2.10; 7.3.

3.2. Безопасность конструкции счетчиков - по ГОСТ 12.2.003.

3.3. Монтаж и эксплуатация счетчиков - по технической документации, утвержденной в установленном порядке.

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1. Комплект поставки должен соответствовать указанному в Таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество штук
Счетчик холодной воды ВДХ-М, ВДХ-ИМ/ холодной и горячей воды ВДГ-М, ВДГ-ИМ крыльчатый многоструйный	Счетчик холодной воды ВДХ-М, ВДХ-ИМ/ холодной и горячей воды ВДГ-М, ВДГ-ИМ крыльчатый многоструйный ТУ 4213-006-26240658-14	1
Паспорт	4213-006-26240658ПС	1
Штуцер присоединительный		2
Гайка		2
Прокладка		2

5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ СЧЕТЧИКА

5.1. Принцип работы крыльчатого сухого счетчика основан на преобразовании потока воды, подводимого в измерительную камеру корпуса тангенциально, во вращательное движение крыльчатки и передачи угловой скорости крыльчатки через вертикальную ось и жестко закрепленную на ней магнитную муфту счетному устройству через тонкую немагнитную перегородку.

Счетчики воды крыльчатые одноструйные состоят из трех основных частей:

- латунного корпуса;
- измерительного блока;
- счетного механизма (счетного механизма с магнитоуправляемым контактом).

Измерительный блок состоит из:

- измерительной камеры;
- механизма передачи вращения.

5.2. Измерительная камера предназначена для преобразования скорости потока воды во вращение крыльчатки. Она устанавливается и закрепляется одновременно со счетным механизмом и состоит из:

- камеры-кронштейна;
- крыльчатки с осью.

5.3. Камера представляет собой цилиндрический патрубок, на торце которого расположена вторая опора крыльчатки, связанная с цилиндрической частью патрубка посредством четырех ребер.

5.4. Аксиальная крыльчатка винтовыми лопастями жестко связана с осью, вращающейся в подшипниках скольжения. Конец вала крыльчатки упирается в специальный подпятник, являющийся торцевой опорой крыльчатки.

5.5. Механизм передачи вращения предназначен для передачи угловой скорости вращения крыльчатки через пластмассовую червячную передачу на вертикальный вал измерительной камеры, на верхнем конце которого жестко закреплена ведущая магнитная муфта.

5.6. Механизм передачи вращения защищен от воздействия потока среды пластмассовым разъемным кожухом, который фиксируется в кронштейне.

5.7. Регулировка червячного зубчатого зацепления осуществляется регулировочным винтом.

5.8. Регулятор предназначен для приведения в соответствие числа оборотов крыльчатки и показания счетного устройства в пределах допустимой погрешности счетчика. Он состоит из штока регулятора, закрепленного во втулке латунного фланца, стержня, находящегося в зацеплении со штоком регулятора и лопастью регулятора. Поворот лопасти регулятора отклоняет часть потока, подаваемого на крыльчатку, в ту или иную сторону, тем самым замедляя или ускоряя вращение крыльчатки.

Шток регулятора после окончания регулирования счетчика фиксируется стопорной гайкой.

5.9. Отсчетное устройство состоит из:

- кожуха;
- ведомой магнитной муфты;
- редуктора, состоящего из системы пластмассовых зубчатых колес (геркона);
- цифровых роликов в количестве 8шт. и одного (двух) стрелочного индикатора;
- магнитоуправляемого контакта (геркона) и выдаёт импульсы при подключении к вычислителю, регистратору или другим совместимым устройствам (для ВДХ-ИМ и ВДГ-ИМ).

Угловая скорость вращения вертикального вала отсчетного устройства с жестко закрепленной ведомой магнитной муфтой через ведущее зубчатое колесо передается на редуктор, который приводит в движение цифровые ролики (магнитоуправляемый контакт (геркон) выдаёт импульсы, которые он считывает с ведомой магнитной муфты, при подключении к вычислителю, регистратору или другим совместимым устройствам (для ВДХ-ИМ и ВДГ-ИМ)).

5.10. Корпуса счетчиков ВДХ-М, ВДХ-ИМ, ВДГ-М и ВДГ-ИМ выполнены в виде цилиндрической отливки из латуни, которая на обоих концах имеет трубную резьбу для присоединения к трубопроводу и горловину для установки счетного устройства.

6. РАЗМЕЩЕНИЕ, МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1. Счетчики устанавливаются в отапливаемом помещении или специальных павильонах с температурой окружающего воздуха от 5 до 60 °С и относительной влажностью не более 80%.

Счетчики воды типа ВДХ-М, ВДХ-ИМ, ВДГ-М, ВДГ-ИМ размещаются на трубопроводах систем теплоснабжения, систем холодного и горячего водоснабжения.

К счетчикам должен обеспечиваться свободный доступ для осмотра в любое время года. Место установки счетчика должно гарантировать его эксплуатацию без возможных механических повреждений.

Установка счетчиков в затапливаемых, в холодных помещениях, в подземных теплофикационных камерах и в помещениях с повышенной влажностью не допускается.

6.2. Перед монтажом счетчика выполняются следующие операции:

- извлекают счетчик из упаковочного ящика непосредственно перед его монтажом;
- после освобождения счетчика от упаковки производят его внешний осмотр;
- убеждаются в целостности корпуса, счетного устройства, а также проверяют целостность пломб и комплектность согласно паспорту счетчика.

ВНИМАНИЕ: Завод-изготовитель гарантирует безотказную работу счетчиков воды **ВДХ-М, ВДХ-ИМ, ВДГ-М, ВДГ-ИМ** при обязательном условии установки перед ними фильтра водоочистки.

6.3. При монтаже счетчиков соблюдаются следующие обязательные условия:

- счетчики могут монтироваться горизонтально и вертикально;
- установка осуществляется таким образом, чтобы счетчики всегда были заполнены водой;
- прямой участок трубопровода перед счетчиками с $D_y = 25 - 50$ мм не требуется, т.к. счетчики монтируются с комплектом поставляемых заводом-изготовителем присоединителей специальной конструкции, стабилизирующих поток воды;
- счетчики располагаются так, что направление, указанное стрелкой на корпусе счетчика, совпадает с направлением потока воды в трубопроводе;
- перед установкой счетчиков трубопровод обязательно промывают, чтобы удалить из него загрязнения и посторонние тела;
- присоединение счетчика к трубопроводу - плотное, без перекосов, с тем, чтобы не было протечек при давлении до 1,6 МПа (16 кгс/см²);

7. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

7.1. При эксплуатации должны соблюдаться следующие основные условия, обеспечивающие нормальную работу счетчика.

7.1.1. При пуске, во избежание повышенной вибрации и гидравлических ударов, заполнение счетчиков водой производят плавно. Перед началом работы кратковременным пропуском воды из счетчика удаляют воздух.

7.1.2. Обеспечивается правильный выбор места установки и соблюдение требований монтажа счетчика на трубопроводе.

7.1.3. Эксплуатация счетчика на максимальном расходе, согласно Таблице 1, допускается не более 1ч. в сутки.

7.1.4. В процессе эксплуатации максимальная температура воды: для счетчиков типа ВДХ-М, ВДХ-ИМ / ВДГ-М, ВДГ-ИМ не должна превышать + 50 / +150 °С.

7.2. При заметном снижении расхода воды при постоянном напоре в трубопроводе, прочищают фильтр от засорения.

Ориентировочная периодичность очистки фильтра - не реже 1-го раза в 6 месяцев.

7.3. При выпуске из производства пломбируются регулирующее устройство и счетный механизм каждого счетчика.

7.4. При правильном монтаже и эксплуатации счетчик работает без поломок в течение не менее 12 лет.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. Наружные поверхности счетчика должны содержаться в чистоте.

8.2. Не реже одного раза в неделю проводят осмотр счетчика, при этом проверяется:

- нет ли течи в местах соединения фланцевых соединений турбинных счетчиков с трубопроводом. При появлении течи подтягивают фланцевые соединения, если течь не прекращается - заменяют прокладки;
- загрязненное стекло протирают сначала влажной, а затем сухой полотняной салфеткой.

8.3. При появлении течи из-под головки или остановке счетчика его демонтируют и отправляют в ремонт.

8.4. Ремонт счетчиков производят организации, зарегистрированные в органах Госстандарта.

8.5. О всех ремонтах делаются отметки в паспорте счетчика с указанием даты, причины выхода счетчика из строя и характере произведенного ремонта.

8.6. После ремонта счетчики подвергаются проверке. Вместе со счетчиком представителю Госстандарта предъявляется паспорт.

9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

9.1. Неисправности счетчиков и методы их устранения приведены в Таблице 3.

Таблица 3

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Методы устранения
1. Жидкость не проходит через счетчик	Засорился фильтр	Вскрыть фильтр, очистить и промыть его. Установить фильтр на место.
2. Жидкость проходит через счетчик (прослушивается шум текущей воды), а звездочка остается неподвижной.	-	Устранение неисправности механизма производится на предприятии-изготовителе (если не истек гарантийный срок) или специализированном ремонтном предприятии.

10. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

10.1. Поверка водосчетчика проводится в соответствии с МИ 1592-99 «Рекомендации ГСИ. Счетчики воды. Методика поверки», ГОСТ 8.156-83 ГСИ «Счетчики холодной воды. Методы и средства поверки».

10.2. Межповерочный интервал для счетчиков холодной воды ВДХ-М, ВДХ-ИМ – 6 лет, холодной и горячей воды ВДГ-М, ВДГ-ИМ при установке водосчетчика на трубопроводе холодной воды – 6 лет и 4 года при установке водосчетчика на трубопроводе горячей воды.

11. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

11.1. Счетчики хранятся в упаковке предприятия-изготовителя согласно условиям хранения 3 по ГОСТ 15150.

Воздух в помещении, в котором хранятся счетчики, не должен содержать коррозионно-активных веществ.

11.2. Условия транспортирования счетчиков - по группе 5 ГОСТ 15150. Срок пребывания счетчиков в условиях транспортирования - не более 6 месяцев.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

11.3. Счетчики в упаковке транспортируются любым видом закрытого транспорта, в том числе и воздушным транспортом в отапливаемых герметизированных отсеках, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта:

- «Правила перевозки грузов автомобильным транспортом», изд. М., «Транспорт»;
- «Правила перевозки грузов», изд. М., «Транспорт»;
- «Правила перевозки грузов», утвержденные Министерством речного флота РФ;
- «Общие специальные правила перевозки грузов», утвержденные Минморфлотом РФ;
- «Руководство по грузовым перевозкам на внутренних воздушных линиях РФ», утвержденные Министерством гражданской авиации.

Способ укладки ящиков на транспортирующее средство должен исключать их перемещение.

12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Счетчик холодной воды крыльчатый ВДХ-_____

заводской номер _____

соответствует техническим условиям ТУ 4213-006-26240658-2014 и признан годным для эксплуатации

Дата выпуска _____ 20 ____ г.

М.п.

Подпись лица, ответственного за
приемку

(подпись)

Счетчик холодной и горячей воды крыльчатый ВДГ-_____

заводской номер _____

соответствует техническим условиям ТУ 4213-006-26240658-2014 и признан годным для эксплуатации

Дата выпуска _____ 20 ____ г.

М.п.

Подпись лица, ответственного за
приемку

(подпись)

13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ

Счетчик холодной воды крыльчатый ВДХ-_____

заводской номер _____

На основании результатов первичной поверки, проведенной органом Госстандарта признан годным и допущен к эксплуатации.

Место оттиска
клейма поверителя

Поверитель _____
(подпись)

« ____ » _____ 201 ____ г.

Счетчик холодной и горячей воды крыльчатый ВДГ-_____

заводской номер _____

На основании результатов первичной поверки, проведенной органом Госстандарта признан годным и допущен к эксплуатации.

Место оттиска
клейма поверителя

Поверитель _____
(подпись)

« ____ » _____ 201 ____ г.

14. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

14.1. Изготовитель гарантирует соответствие счетчика требованиям технических условий ТУ 4213-006-26240658-2014 при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

14.2. Гарантийный срок эксплуатации счетчика – 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

15. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПОВЕРКЕ И ПОВЕРКЕ ПРИ ВЫПУСКЕ ИЗ РЕМОНТА

Заводской номер и тип счетчика	Вид поверки	Дата поверки	Результаты поверки	Срок следующей поверки	Должность, фамилия лица, проводившего поверку	Подпись лица, проводившего поверку и оттиск поверительного клейма

16. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

16.1. Изготовитель не принимает рекламации, если счетчики вышли из строя по вине потребителя из-за неправильной эксплуатации и несоблюдения указаний, приведенных в паспорте, а также нарушения условий транспортирования транспортными организациями.

По всем вопросам, связанным с качеством счетчиков, следует обращаться к предприятию-изготовителю:

ООО «СПЕЦТЕХПРИБОР»
141304, МО, г. Сергиев Посад, Московское шоссе, д. 25
e-mail: info@spectechpribor.ru <http://www.spectechpribor.ru>

16.2. Учет предъявленных рекламаций

Дата предъявления рекламации	Краткое содержание рекламации	Меры, принятые по рекламации

Примечание:

Производитель оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию, улучшающих качество изделия. Эти изменения могут быть отражены в паспорте, причем основные характеристики будут сохранены. Все замечания, возникшие в процессе эксплуатации счетчиков, сведения об их недостатках и преимуществах направляются в адрес предприятия-изготовителя.

17. ПРИМЕЧАНИЯ:

