

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск +7 (8182) 45-71-35  
Астрахань +7 (8512) 99-46-80  
Барнаул +7 (3852) 37-96-76  
Белгород +7 (4722) 20-58-80  
Брянск +7 (4832) 32-17-25  
Владивосток +7 (4232) 49-26-85  
Волгоград +7 (8442) 45-94-42  
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75  
Ижевск +7 (3412) 20-90-75  
Казань +7 (843) 207-19-05  
Калуга +7 (4842) 33-35-03

Кемерово +7 (3842) 21-56-70  
Киров +7 (8332) 20-58-70  
Краснодар +7 (861) 238-86-59  
Красноярск +7 (391) 989-82-67  
Курск +7 (4712) 23-80-45  
Липецк +7 (4742) 20-01-75  
Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81  
Москва +7 (499) 404-24-72  
Мурманск +7 (8152) 65-52-70  
Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32  
Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65

Новосибирск +7 (383) 235-95-48  
Омск +7 (381) 299-16-70  
Орел +7 (4862) 22-23-86  
Оренбург +7 (3532) 48-64-35  
Пенза +7 (8412) 23-52-98  
Пермь +7 (342) 233-81-65  
Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65  
Рязань +7 (4912) 77-61-95  
Самара +7 (846) 219-28-25  
Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09  
Саратов +7 (845) 239-86-35

Сочи +7 (862) 279-22-65  
Ставрополь +7 (8652) 57-76-63  
Сургут +7 (3462) 77-96-35  
Тверь +7 (4822) 39-50-56  
Томск +7 (3822) 48-95-05  
Тула +7 (4872) 44-05-30  
Тюмень +7 (3452) 56-94-75  
Ульяновск +7 (8422) 42-51-95  
Уфа +7 (347) 258-82-65  
Хабаровск +7 (421) 292-95-69  
Челябинск +7 (351) 277-89-65  
Ярославль +7 (4852) 67-02-35

**сайт: [sibneft.pro-solution.ru](http://sibneft.pro-solution.ru) | эл. почта: [sna@pro-solution.ru](mailto:sna@pro-solution.ru)  
телефон: 8 800 511 88 70**



**СЧЕТЧИКИ ЖИДКОСТИ СЖУ.3\_\_-\_\_\_\_\_  
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
345.00.00.000-01 РЭ**

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на счетчики жидкости СЖУ.З(Л) и содержит основные технические характеристики, описание принципа работы и устройства, а также сведения, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации изделия. Счетчики жидкости СЖУ.З(Л) состоят из датчика расхода ДРС.З(Л) (далее – датчик расхода) и вычислителя расхода и объема жидкости (далее - вычислитель), в качестве которого используется блок питания и индикации БПИ.В1 (далее – блок БПИ.В1) ТУ 39-1258-88 или блок вычисления расхода микропроцессорный БВР.М (далее – блок БВР.М) ТУ 39-0148346-001-92.

Руководство по эксплуатации состоит из следующих частей:

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| 1 Описание и работа .....                         | 3  |
| 2 Использование по назначению .....               | 8  |
| 3 Поверка .....                                   | 10 |
| 4 Техническое обслуживание и текущий ремонт ..... | 11 |
| 5 Хранение .....                                  | 11 |
| 6 Транспортирование .....                         | 11 |
| 7 Гарантии изготовителя .....                     | 12 |
| 8 Свидетельство о приемке .....                   | 12 |
| 9 Сведения о рекламациях .....                    | 13 |

Счетчик жидкости СЖУ.З\_ – \_\_\_\_\_ в составе:

Датчик расхода ДРС.З\_ – \_\_\_\_\_ зав. № \_\_\_\_\_

Блок \_\_\_\_\_ зав. № \_\_\_\_\_

Страна-изготовитель Россия

Предприятие-изготовитель \_\_\_\_\_

Дата изготовления \_\_\_\_\_

Дата отгрузки потребителю \_\_\_\_\_

К эксплуатации и обслуживанию счетчиков жидкости СЖУ.З(Л) допускаются лица, имеющие группу допуска по электробезопасности не ниже третьей, знакомые с расходоизмерительной техникой и настоящим РЭ. Уровень квалификации – слесарь КИП и А не ниже четвертого разряда.

Счетчики жидкости СЖУ.З(Л) соответствуют обязательным требованиям технических условий ТУ 4213-019-12530677-2002 “Счетчики жидкости СЖУ”.

Счетчики жидкости СЖУ.З(Л) не оказывают вредного воздействия на окружающую среду.

Структура условного обозначения счетчика жидкости СЖУ.З(Л) приведена в приложении А.

## 1 Описание и работа

### 1.1 Назначение изделия

1.1.1 Счетчики жидкости СЖУ.З(Л) (далее – счетчик) предназначены для измерения, контроля и учета, в том числе коммерческого, суммарного объема жидкости (вода, нефть, нефтепродукты, сжиженные газы) в технологических процессах нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей отраслей, а также на предприятиях общепромышленного назначения и в коммунальном хозяйстве.

1.1.2 Счетчик имеет две модификации:

- СЖУ.З - для трубопроводов диаметром от 100 до 1000 мм, требующий остановку подачи измеряемой среды при техническом обслуживании датчика расхода;
- СЖУ.ЗЛ - для трубопроводов диаметром от 200 до 1000 мм, позволяющий проводить техническое обслуживание датчика расхода без остановки подачи измеряемой среды.

1.1.3 Измеряемая среда – вода, нефть, нефтепродукты и другие, неагрессивные к стали марки 12Х18Н10Т, 20Х13 по ГОСТ 5632-72, жидкости или сжиженные газы, с параметрами:

- концентрация солей, г/дм<sup>3</sup>, не более ..... 20,0;
- концентрация твёрдых частиц, г/дм<sup>3</sup>, не более ..... 1,0;
- максимальный поперечный размер твёрдых частиц, мм ..... 3,0;
- избыточное давление, МПа, ..... от  $(P_n + 0,3)^*$  до 1,6\*\*;
- температура, °С ..... от 0 до 150;
- вязкость, м<sup>2</sup>/с, не более .....  $4,0 \cdot 10^{-6}$ .

1.1.4 Счетчик обеспечивает:

- индикацию текущего значения расхода жидкости по светодиодному или цифровому жидкокристаллическому индикатору (ЖКИ) расхода (далее – индикатор расхода);
- измерение и регистрацию, за контролируемый период, объёма жидкости при помощи встроенного счетного устройства на базе цифрового ЖКИ с числом разрядов не менее шести и ценой единицы младшего разряда 1 или 10 м<sup>3</sup> в зависимости от типоразмера подключаемого датчика расхода;
- измерение времени наработки;

---

\* Максимальное значение нижнего предела избыточного давления (из расчета на кавитационный запас при максимальном расходе,  $P_n$  – давление насыщенного пара измеряемой среды при рабочей температуре).

\*\* Верхний предел избыточного давления 4,0 МПа в соответствии с заказом.

– передачу информации об объеме жидкости по системе телемеханики импульсным электрическим сигналом ТТЛ-уровня или бесконтактным ключом с ценой импульсов, равной  $10^n, \text{м}^3$ , где  $n$  – коэффициент, задаваемый из ряда: -2, -1, 0, 1, 2 в соответствии с типоразмером датчика расхода и заказом.

1.1.5 Общий вид счетчика представлен в приложении Б.

1.1.6 Датчик расхода может устанавливаться в помещениях и на открытом воздухе (под навесом) при температуре окружающего воздуха от минус 45 до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха до 95 % при температуре 35 °С. Датчик расхода соответствует требованиям документа "Правила устройства электроустановок" ПУЭ и допускает эксплуатацию во взрывоопасных зонах класса В-1а, В-1г. Взрывобезопасность обеспечивается отсутствием в электрической схеме элементов искрящих и подверженных нагреву выше 80 °С (при температуре окружающей среды 40 °С), а также степенью защиты оболочки IP57 по ГОСТ 14254-96.

1.1.7 Вычислитель устанавливается в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха от минус 10 до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха до 80 % при температуре 35 °С.

1.1.8 По устойчивости к воздействию атмосферного давления счетчик соответствует группе исполнения Р1 по ГОСТ 12997-84.

## 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные параметры счетчика приведены в таблице 1.

1.2.2 Основная относительная погрешность счетчика при измерении объема жидкости в диапазоне расходов от  $Q_{э, \min}$  до  $Q_{э, \max}$  не превышает  $\pm 1,5$  % или  $\pm 2,5$  % (в соответствии с заказом) и в диапазоне расходов от  $Q_{\min}$  до  $Q_{э, \min}$  не превышает  $\pm 5,0$  % (см. таблицу 1).

1.2.3 Дополнительная погрешность датчика расхода от изменения температуры измеряемой среды от 20 °С до любого значения в диапазоне рабочих температур, не превышает 0,1 % на каждые 10 °С изменения температуры.

1.2.4 Дополнительная погрешность датчика расхода от изменения вязкости рабочей среды от  $1,0 \cdot 10^{-6}$  до  $4,0 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$ , не более 0,3 % на каждые  $2,0 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$  изменения вязкости.

Таблица 1

| Типоразмер и модификация счетчика | Типоразмер и модификация датчика расхода | Диаметр условного прохода трубопровода Ду, мм | Условное давление, МПа | Наименьшая (ий) скорость (расход), м/с (м³/ч)<br>V* <sub>min</sub> (Q* <sub>min</sub> ) | Диапазон эксплуатационных скоростей (расходов), м/с (м³/ч) |                                          |
|-----------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                   |                                          |                                               |                        |                                                                                         | V* <sub>э.min</sub> (Q* <sub>э.min</sub> )                 | V <sub>э.max</sub> (Q <sub>э.max</sub> ) |
| СЖУ.3-100                         | ДРС.3-100                                | 100                                           | 1,6                    | 0,18 (5)                                                                                | 0,36 (10)                                                  | 7,075 (200)                              |
| СЖУ.3-150                         | ДРС.3-150                                | 150                                           | 1,6                    | 0,18 (10)                                                                               | 0,36 (20)                                                  | 7,075 (450)                              |
| СЖУ.3-200                         | ДРС.3-200                                | 200                                           | 1,6                    | 0,18 (20)                                                                               | 0,36 (40)                                                  | 7,075 (800)                              |
| СЖУ.3-300                         | ДРС.3-300                                | 300                                           | 1,6                    | 0,12 (30)                                                                               | 0,24 (60)                                                  | 4,912 (1250)                             |
| СЖУ.3-400                         | ДРС.3-400                                | 400                                           | 1,6                    | 0,11 (50)                                                                               | 0,22 (100)                                                 | 4,421 (2000)                             |
| СЖУ.3-500                         | ДРС.3-500                                | 500                                           | 1,6                    | 0,11 (80)                                                                               | 0,22 (160)                                                 | 4,421 (3125)                             |
| СЖУ.3-600                         | ДРС.3-600                                | 600                                           | 1,6                    | 0,11 (100)                                                                              | 0,22 (200)                                                 | 4,421 (4500)                             |
| СЖУ.3-700                         | ДРС.3-700                                | 700                                           | 1,6                    | 0,11 (150)                                                                              | 0,22 (300)                                                 | 4,421 (6125)                             |
| СЖУ.3-800                         | ДРС.3-800                                | 800                                           | 1,6                    | 0,11 (200)                                                                              | 0,22 (400)                                                 | 4,421 (8000)                             |
| СЖУ.3-1000                        | ДРС.3-1000                               | 1000                                          | 1,6                    | 0,11 (300)                                                                              | 0,22 (600)                                                 | 4,421 (12500)                            |
| СЖУ.3Л-200                        | ДРС.3Л-200                               | 200                                           | 4,0                    | 0,18 (20)                                                                               | 0,36 (40)                                                  | 7,075 (800)                              |
| СЖУ.3Л-300                        | ДРС.3Л-300                               | 300                                           | 4,0                    | 0,12 (30)                                                                               | 0,24 (60)                                                  | 4,912 (1250)                             |
| СЖУ.3Л-400<br>-1000               | ДРС.3Л-400<br>-1000                      | 400                                           | 4,0                    | 0,11 (50)                                                                               | 0,22 (100)                                                 | 4,421 (2000)                             |
|                                   |                                          | 500                                           |                        | 0,11 (80)                                                                               | 0,22 (160)                                                 | 4,421 (3125)                             |
|                                   |                                          | 600                                           |                        | 0,11 (100)                                                                              | 0,22 (200)                                                 | 4,421 (4500)                             |
|                                   |                                          | 700                                           |                        | 0,11 (150)                                                                              | 0,22 (300)                                                 | 4,421 (6125)                             |
|                                   |                                          | 800                                           |                        | 0,11 (200)                                                                              | 0,22 (400)                                                 | 4,421 (8000)                             |
|                                   |                                          | 1000                                          |                        | 0,11 (300)                                                                              | 0,22 (600)                                                 | 4,421 (12500)                            |

\* Нормируется для вязкости до 1,0·10<sup>-6</sup> м²/с.

Примечание – При работе на средах с вязкостью от 1,0·10<sup>-6</sup> до 4,0·10<sup>-6</sup> м²/с - нижний предел эксплуатационных скоростей (расходов) и наименьшая(ий) скорость (расход) должны определяться по формулам

$$V^n_{э.min}(Q^n_{э.min}) = V^*_{э.min}(Q^*_{э.min}) \cdot \nu \cdot 10^6, \text{ м/с (м}^3/\text{ч)},$$
$$V^n_{min}(Q^n_{min}) = V^*_{min}(Q^*_{min}) \cdot \nu \cdot 10^6, \text{ м/с (м}^3/\text{ч)}$$

где ν - вязкость измеряемой среды, м²/с

1.2.5 Основная относительная погрешность вычислителя по каналу измерения времени наработки, при суммарном времени наработки не менее 100 ч, не более  $\pm 0,1 \%$ .

1.2.6 Дополнительная погрешность датчика расхода, вызванная образованием осадков на внутренней поверхности проточной части толщиной  $(1 \pm 0,1) \text{ мм}$ , не более 10 %.

1.2.7 Питание счетчика от сети переменного тока напряжением  $(220 \pm 22) \text{ В}$  и частотой  $(50 \pm 1) \text{ Гц}$ .

1.2.8 Потребляемая мощность счетчика не более  $4 \text{ В} \times \text{А}$ .

1.2.9 Длина линии связи между вычислителем и датчиком расхода не более 250 м по цепи питания и не более 1000 м по информационной цепи.

1.2.10 Масса счетчика в упаковке не более 35 кг.

Примечание – Масса и габаритные размеры датчика расхода, блока БПИ.В1 (БВР.М) указаны в эксплуатационной документации на них.

1.2.11 Средний срок службы счетчика не менее 12 лет.

### 1.3 Состав изделия и комплектность

1.3.1 Состав счетчика и комплектность приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Обозначение                                                                                            | Наименование                                                    | Кол. | Примечание                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------|---------------------------|
| ТУ 39-1258-88                                                                                          | Составные части изделия:<br>Блок питания и индикации<br>БПИ.В1* | 1    | В соответствии            |
| ТУ 39-0148346-001-92                                                                                   | или<br>Блок вычисления расхода<br>микропроцессорный БВР.М *     | 1    | с заказом                 |
| 345.02.00.000                                                                                          | Датчик расхода *:<br>ДРС.З-100                                  | 1    | СЖУ.З-100                 |
| –01                                                                                                    | ДРС.З-150                                                       | 1    | СЖУ.З-150                 |
| –02                                                                                                    | ДРС.З-200                                                       | 1    | СЖУ.З-200                 |
| –03                                                                                                    | ДРС.З-300                                                       | 1    | СЖУ.З-300                 |
| –04                                                                                                    | ДРС.З-400                                                       | 1    | СЖУ.З-400                 |
| –05                                                                                                    | ДРС.З-500                                                       | 1    | СЖУ.З-500                 |
| –06                                                                                                    | ДРС.З-600                                                       | 1    | СЖУ.З-600                 |
| –07                                                                                                    | ДРС.З-700                                                       | 1    | СЖУ.З-700                 |
| –08                                                                                                    | ДРС.З-800                                                       | 1    | СЖУ.З-800                 |
| –09                                                                                                    | ДРС.З-1000                                                      | 1    | СЖУ.З-1000                |
| 345.03.00.000                                                                                          | ДРС.ЗЛ-200                                                      | 1    | СЖУ.ЗЛ-200                |
| –01                                                                                                    | ДРС.ЗЛ-300                                                      | 1    | СЖУ.ЗЛ-300                |
| –02                                                                                                    | ДРС.ЗЛ-400-1000                                                 | 1    | СЖУ.ЗЛ-400-1000           |
| 345.00.00.000-01 РЭ                                                                                    | Руководство по эксплуатации                                     | 1    |                           |
| 345.00.00.000-01 МИ                                                                                    | "Инструкция. ГСИ. Счетчики<br>жидкости СЖУ. Методика поверки"   | 1    | По специальному<br>заказу |
| * Комплектность поставки датчика расхода и блоков БПИ.В1, БВР.М указаны в паспортах на данные изделия. |                                                                 |      |                           |

## 1.4 Устройство и работа

1.4.1 В основе работы счетчика использован датчик расхода вихревого типа, обеспечивающий линейное преобразование средней скорости (объемного расхода) жидкости в трубопроводах с диаметрами условного прохода от 100 до 1000 мм (методом "площадь-скорость" с расположением измерительного зонда на оси трубопровода) в последовательность электрических импульсов с частотой 0-250 Гц и токовый сигнал 4-20 мА.

Сигнал с датчика расхода поступает на блок БПИ.В1(БВР.М), который реализует индикацию мгновенного значения объемного расхода жидкости, индикацию, накопление и хранение информации об объеме жидкости, прошедшей через датчик расхода.

1.4.2 Подробное описание устройства, принципа и порядка работы датчика расхода, блока БПИ.В1(БВР.М) приведены в эксплуатационной документации на эти изделия.

## 1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 На табличке, прикрепленной к корпусу датчика расхода, указаны: обозначение типоразмера и модификации датчика расхода, наименование предприятия-изготовителя, обозначение технических условий, заводской номер, условное давление, год и квартал изготовления, диаметр условного прохода, стрелка с указанием направления потока жидкости, степень защиты от проникновения внешних твердых предметов и воды IP57 по ГОСТ 14254-96.

1.5.2 На блоке БПИ.В1(БВР.М) нанесены следующие надписи: условное обозначение блока, знак утверждения типа средств измерений по ПР 50.2.009-94, наименование предприятия-изготовителя, обозначение технических условий, заводской номер, год и квартал изготовления, степень защиты от проникновения внешних твердых предметов и воды IP40 по ГОСТ 14254-96.

1.5.3 На транспортной таре нанесены несмываемой краской основные (наименование грузополучателя и пункта назначения), дополнительные (наименование грузоотправителя, условное обозначение изделия) и информационные (масса брутто, нетто) надписи, а также манипуляционные знаки, соответствующие надписям: "Хрупкое. Осторожно", "Беречь от влаги", "Верх" по ГОСТ 14192-96.

1.5.4 Места пломбирования указаны в эксплуатационной документации на датчик расхода и блок БПИ.В1(БВР.М).

## 1.6 У п а к о в к а

1.6.1 Счетчик упакован в ящики типа П-1 по ГОСТ 2991-85, выложенные двумя слоями бумаги парафинированной БП-3-35 по ГОСТ 9569-2006 в соответствии с ТУ 4213-019-12530677-2002.

1.6.2 В каждый ящик вложен упаковочный лист, содержащий следующие сведения:

- наименование и обозначение поставляемого счетчика;
- подпись ответственного лица и штамп ОТК предприятия-изготовителя;
- дата упаковывания.

1.6.3 Упаковка счетчика исключает возможность перемещения изделия внутри ящика.

1.6.4 При отгрузке самовывозом, по согласованию с заказчиком, допускается отсутствие транспортной тары, при этом вид упаковки согласовывается с заказчиком.

## 2 Использование по назначению

### 2.1 Подготовка к использованию

2.1.1 После транспортирования при отрицательных температурах перед распаковыванием и монтажом необходима выдержка счетчика в упаковке в нормальных условиях в течение одного часа.

2.1.2 Проверить комплектность составных частей счетчика, наличие эксплуатационной документации и правильность заполнения паспортов.

### 2.2 Порядок монтажа

2.2.1 Монтаж датчика расхода должен быть выполнен в соответствии с документом 345.02.00.000 РЭ "Датчик расхода ДРС.З(Л). Руководство по эксплуатации".

2.2.2 Монтаж блока БПИ.В1(БВР.М) должен быть выполнен в соответствии с эксплуатационной документацией на это изделие.

2.2.3 Электромонтаж счетчика должен быть выполнен в соответствии со схемой электрической соединений и подключения приложения В.

2.2.4 После выполнения монтажных и электромонтажных работ счетчик готов к работе.

## 2.3 Использование изделия

2.3.1 После запуска в работу счетчика необходимо проверить:

- соответствие типоразмера датчика расхода с настройками в блоке БПИ.В1(БВР.М);
- наличие выходных сигналов с датчика расхода по показаниям блока БПИ.В1(БВР.М), величину питающего напряжения.

2.3.2 После выполнения операций по п.2.3.1 представителем “Поставщика” пломбируются места согласно монтажного чертежа 345.00.00.000-01 МЧ.

2.3.3 Определение объема протекающей жидкости  $V$ , в  $\text{м}^3$ , по показаниям счётного устройства блока БПИ.В1 производится по формуле

$$V = n \cdot \Delta N, \quad (1)$$

где  $n$  – цена единицы младшего разряда счётного устройства;  
 $\Delta N$  – показания счётного устройства за установленный промежуток времени.

2.3.4 Определение расхода  $Q$ , в  $\text{м}^3/\text{ч}$ , по индикатору расхода блока БПИ.В1 производится по формуле

$$Q = \frac{N \cdot Q_{\text{Э. max}}}{100}, \quad (2)$$

где  $N$  – показания по индикатору расхода блока БПИ.В1, %;  
 $Q_{\text{Э. max}}$  – верхний предел по расходу в соответствии с типоразмером подключаемого датчика расхода,  $\text{м}^3/\text{ч}$  (см. таблицу 1).

2.3.5 В процессе эксплуатации счетчика с блоком БВР.М должна осуществляться (с любой периодичностью, но не реже одного раза в квартал) регистрация измеряемой информации (объем, расход и т.д.) на карту памяти.

2.3.6 Информация с карты памяти должна быть считана при помощи специальной программы верхнего уровня на компьютер для обеспечения непрерывного накопления информации и перевода её на бумажный носитель.

2.3.7 При работе счетчика в комплекте с локальными информационно-измерительными системами информация с блока БВР.М может непрерывно передаваться на верхний уровень при помощи стандартного интерфейса RS232 или RS485 по протоколу обмена ModBus.

2.3.8 Определение предельных значений погрешности счетчика, при измерении объема жидкости с вязкостью до  $1,0 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$  в условиях эксплуатации, производится по формуле

$$D_{сч} = \sqrt{d_{сч}^2 + \left( \frac{D_t^{10} \cdot (t_i - 20)}{10} \right)^2} \quad (3)$$

где  $d_{сч}$  – предельное значение основной относительной погрешности счетчика, %;

$D_t^{10}$  – дополнительная погрешность датчика расхода от изменения температуры измеряемой среды, %, на каждые 10 °С;

$t_i$  – значение рабочей температуры измеряемой среды, °С.

### 3 Поверка

3.1 Поверке подлежат счетчики при выпуске из производства, находящиеся в эксплуатации, на хранении и выпускаемые из ремонта. Межповерочный интервал – три года.

3.2 Поверка счетчика проводится в соответствии с документом 345.00.00.000-01 МИ "Инструкция. ГСИ. Счетчики жидкости СЖУ. Методика поверки".

### 4 Техническое обслуживание и текущий ремонт

4.1 Счетчик не требует постоянного технического обслуживания. Обслуживание, при соблюдении условий эксплуатации, носит периодический характер не реже одного раза в десять месяцев. Обслуживание заключается во внешнем осмотре и контроле работоспособности датчика расхода, блока БПИ.В1(БВР.М). При осмотре блока БПИ.В1(БВР.М) и датчика расхода необходимо обратить внимание на целостность заземления.

4.2 Ремонт счетчика производится только на предприятии-изготовителе или в организациях, осуществляющих сервисное обслуживание и имеющих разрешение (лицензию) на данный вид работ.

## **5 Х р а н е н и е**

5.1 Счетчик должен храниться на стеллажах в упакованном виде в сухом отапливаемом помещении при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности до 80 % при температуре 25 °С.

Воздух помещения не должен иметь примесей агрессивных газов и паров.

Группа условий хранения 1(Л) по ГОСТ 15150-69.

## **6 Т р а н с п о р т и р о в а н и е**

6.1 Транспортирование счетчика должно производиться в упакованном виде в контейнерах, закрытых железнодорожных вагонах, в трюмах речных и морских судов, в герметизированных отапливаемых отсеках самолетов и автомобильным транспортом с защитой от атмосферных осадков.

При погрузке и выгрузке необходимо соблюдать требования, оговоренные предупредительными знаками на таре.

6.2 Условия транспортирования счетчика - по группе 3 (ЖЗ) ГОСТ 15150-69.

## **7 Г а р а н т и и и з г о т о в и т е л я**

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие счетчика требованиям технических условий ТУ 4213-019-12530677-2002 при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, монтажа и хранения.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки потребителю.

7.3 В период гарантийного срока эксплуатации изготовитель производит бесплатную замену деталей и узлов, вышедших из строя по вине изготовителя, при условии правильного транспортирования, хранения и эксплуатации, предусмотренных настоящим руководством по эксплуатации, а также эксплуатационными документами на изделия входящие в состав счетчика.

## 8 Свидетельство о приемке

8.1 Счетчик жидкости СЖУ.З\_—\_\_\_\_\_ в составе:  
датчика расхода ДРС.З\_—\_\_\_\_\_ зав. № \_\_\_\_\_;  
блока \_\_\_\_\_ зав. № \_\_\_\_\_ изготовлен и принят в соответствии с  
обязательными требованиями действующей технической документации и признан  
годным для эксплуатации.

### Представитель ОТК

М.П. \_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_   
расшифровка подписи

\_\_\_\_\_   
дата

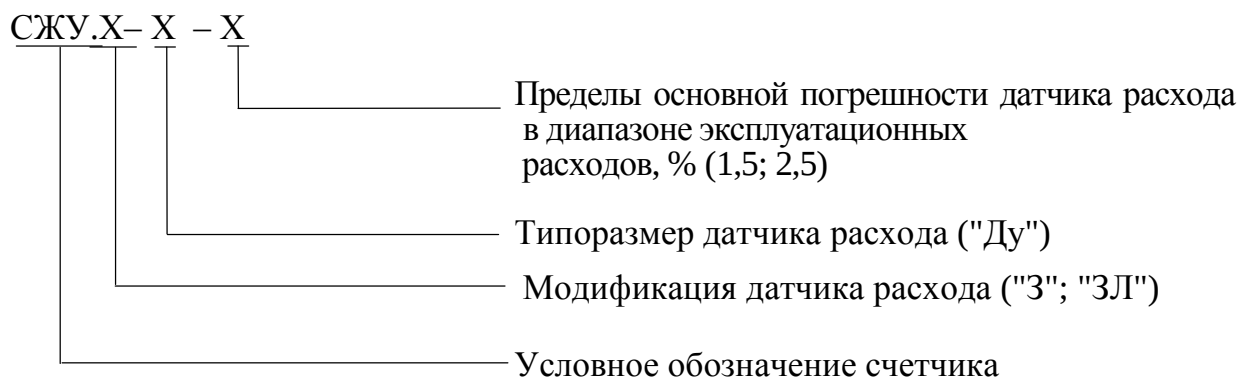
## 9 Сведения о рекламациях

9.1 В случае отказа счетчика в работе или неисправности его в течение гарантийного срока, а также обнаружения некомплектности при первичной приёмке счетчика необходимо оформить акт, заверенный руководителем организации-потребителя. К акту должен быть приложен протокол, в котором необходимо указать причину выхода из строя или содержание некомплектности.

10.2 Акт и протокол не позднее, чем через 10 дней со дня установления причины отказа или некомплектности должны быть отправлены на предприятие-изготовитель. \_\_\_\_\_

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### (информационное)



Примечание – Поставка счетчика в комплекте с блоком БПИ.В1 или БВР.М оговаривается по условиям предприятия – изготовителя.

Пример: счетчик с датчиком расхода ДРС.3-500, предел основной погрешности датчика расхода  $\pm 2,5$  % - СЖУ.3-500-2,5.

Рисунок А.1 – Структура условного обозначения счетчика жидкости СЖУ.З(Л) при заказе и в документации другой продукции

# ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное)

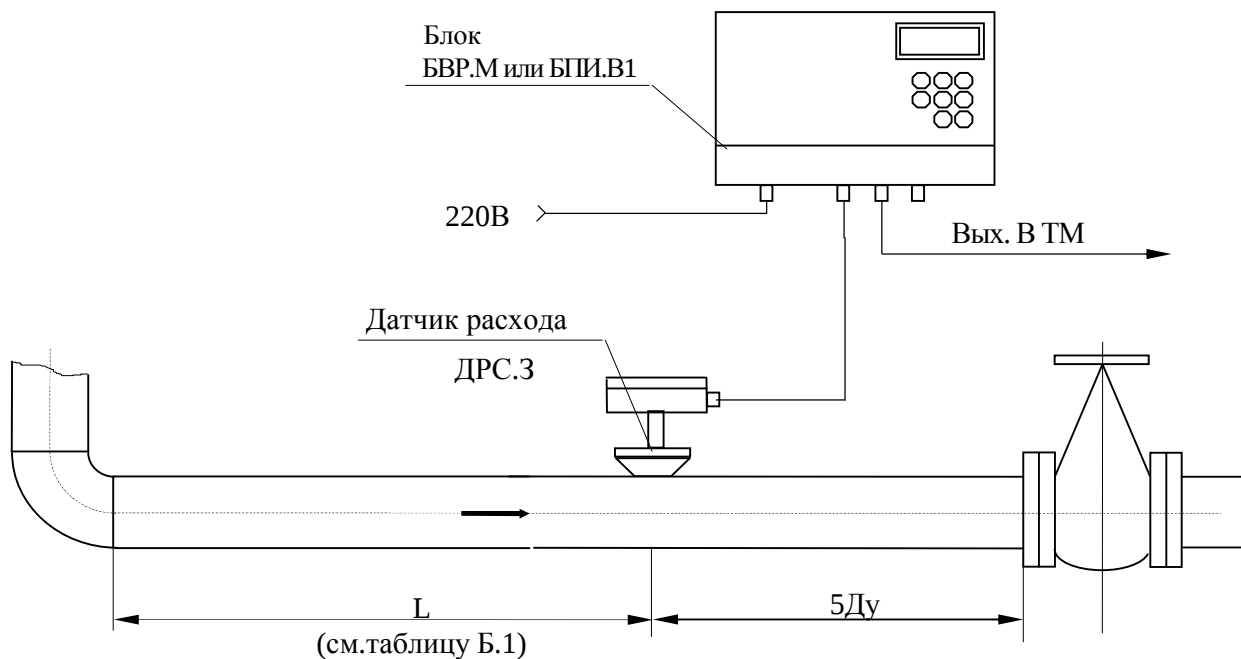


Таблица Б.1 – Расстояние от местных сопротивлений до датчика расхода

| Вид местного сопротивления       | Длина прямолинейного участка L, выраженная в диаметрах трубы (Ду), не менее |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Колено                           | 15Ду                                                                        |
| Открытая задвижка                | 15Ду                                                                        |
| Конфузор                         | 15Ду                                                                        |
| Диффузор                         | 25Ду                                                                        |
| Два или более колена или тройник | 25Ду                                                                        |

Рисунок Б.1 - Счетчик СЖУ.3. Общий вид

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Б  
(обязательное)

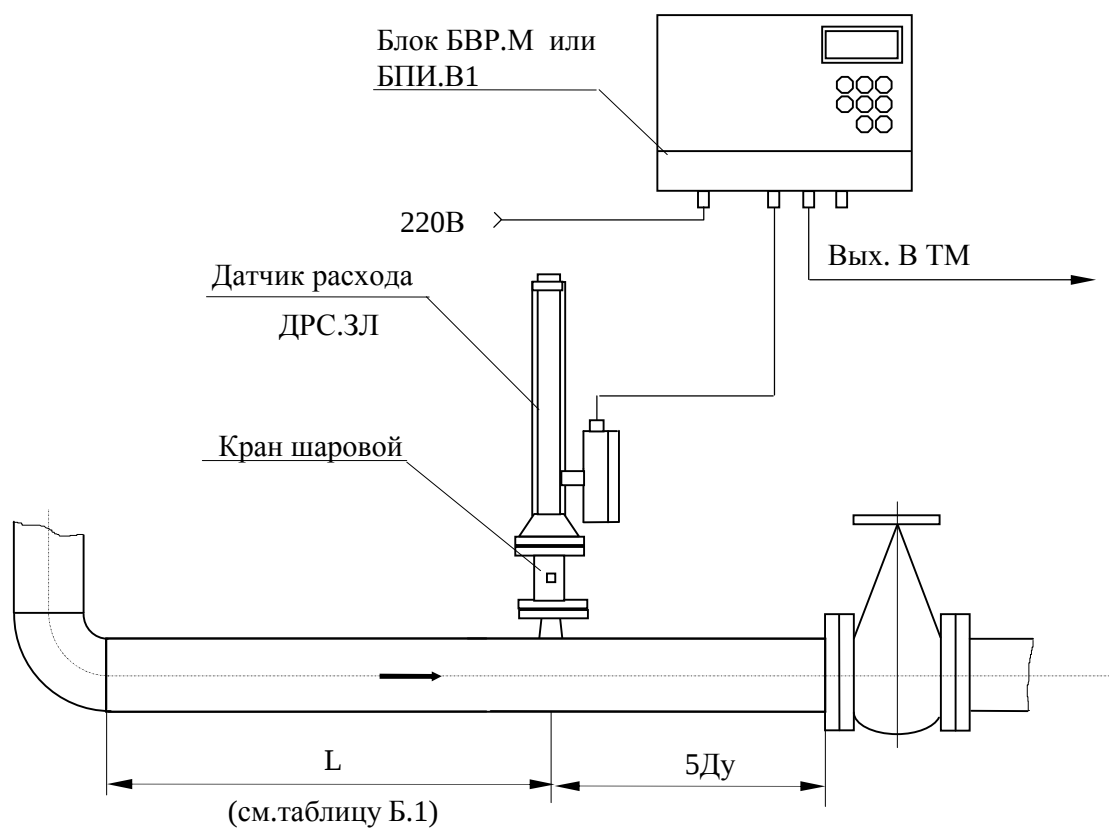


Рисунок Б.2 - Счетчик СЖУ.3Л. Общий вид

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### (обязательное)

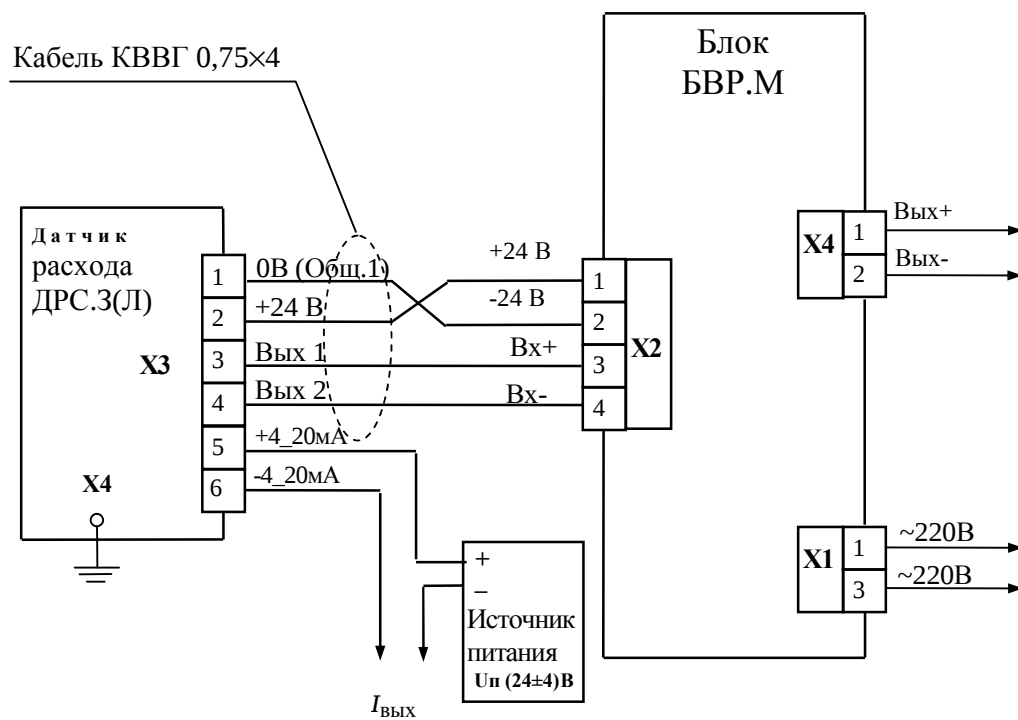


Рисунок В.1 – Схема соединений и подключения  
счетчика жидкости СЖУ.3(Л) с блоком БВР.М

## ПОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ В (обязательное)

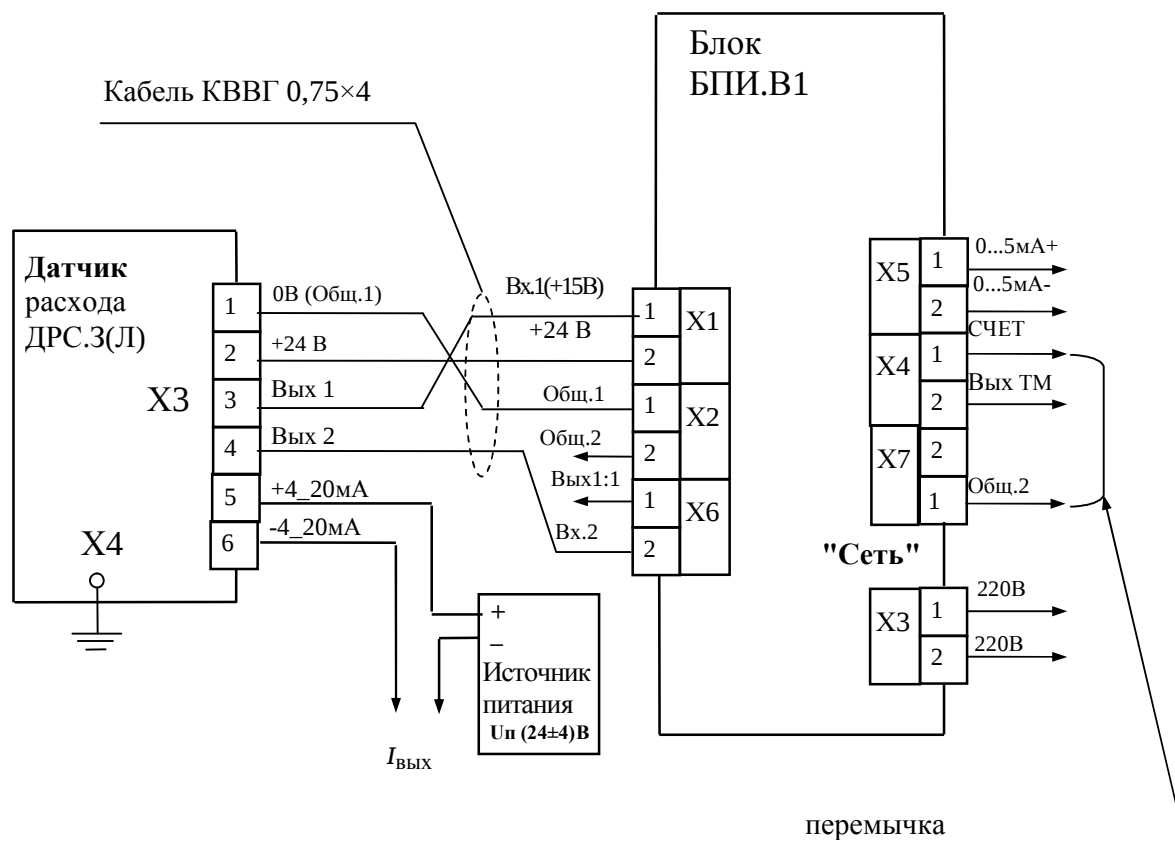


Рисунок В.2 – Схема соединений и подключения  
счетчика жидкости СЖУ.3(Л) с блоком БПИ.В1

### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск +7 (8182) 45-71-35  
Астрахань +7 (8512) 99-46-80  
Барнаул +7 (3852) 37-96-76  
Белгород +7 (4722) 20-58-80  
Брянск +7 (4832) 32-17-25  
Владивосток +7 (4232) 49-26-85  
Волгоград +7 (8442) 45-94-42  
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75  
Ижевск +7 (3412) 20-90-75  
Казань +7 (843) 207-19-05  
Калуга +7 (4842) 33-35-03

Кемерово +7 (3842) 21-56-70  
Киров +7 (8332) 20-58-70  
Краснодар +7 (861) 238-86-59  
Красноярск +7 (391) 989-82-67  
Курск +7 (4712) 23-80-45  
Липецк +7 (4742) 20-01-75  
Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81  
Москва +7 (499) 404-24-72  
Мурманск +7 (8152) 65-52-70  
Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32  
Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65

Новосибирск +7 (383) 235-95-48  
Омск +7 (381) 299-16-70  
Орел +7 (4862) 22-23-86  
Оренбург +7 (3532) 48-64-35  
Пенза +7 (8412) 23-52-98  
Пермь +7 (342) 233-81-65  
Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65  
Рязань +7 (4912) 77-61-95  
Самара +7 (846) 219-28-25  
Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09  
Саратов +7 (845) 239-86-35

Сочи +7 (862) 279-22-65  
Ставрополь +7 (8652) 57-76-63  
Сургут +7 (3462) 77-96-35  
Тверь +7 (4822) 39-50-56  
Томск +7 (3822) 48-95-05  
Тула +7 (4872) 44-05-30  
Тюмень +7 (3452) 56-94-75  
Ульяновск +7 (8422) 42-51-95  
Уфа +7 (347) 258-82-65  
Хабаровск +7 (421) 292-95-69  
Челябинск +7 (351) 277-89-65  
Ярославль +7 (4852) 67-02-35