

ОКП РБ 33.20.81.560  
Изм.10

# **БЛОК ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ БГ-1Д**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
МТИС5.135.001-01 РЭ

**Содержание**

1 НАЗНАЧЕНИЕ .....	3
2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	3
3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	3
4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.....	4
5 МОНТАЖ.....	5
6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	6
7 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ .....	10
8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....	10
9 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ.....	10
10 КОНСЕРВАЦИЯ .....	10
11 ДВИЖЕНИЕ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ .....	11
12 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	11
13 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ .....	12
14 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА .....	12

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

Блок гидравлический БГ-1Д (далее – гидроблок) представляет собой арматуру, предназначенную для установки измерительного, вспомогательного электрода и датчика температуры.

Гидроблок в комплекте с электродами, датчиком температуры и измерительным преобразователем может использоваться для измерения показателя активности ионов водорода (величины рН) или других ионов (рХ) и окислительно-восстановительного потенциала (Еh) в водных растворах, не содержащих фтористоводородную кислоту, ее соли и вещества, образующие осадки или пленки на поверхности электродов, а также измерения рН воды в системах водоподготовки ТЭЦ, АЭС и других отраслях народного хозяйства.

По устойчивости к воздействию климатических факторов окружающей среды гидроблок соответствует группе исполнения В4 ГОСТ 12997-84.

Посадочные места измерительной ячейки гидроблока рассчитаны для установки датчика температуры с диаметром погружной части до 5 мм длиной не более 55 мм (например, ТК-03 и др.) и измерительного стеклянного электрода с диаметром погружной части 12 мм и длиной не более 100 мм (например, ЭСТ-0601 или ЭС-10603/7).

Подключение гидроблока к преобразователю производится по дифференциальной схеме. В качестве электрода сравнения используется потенциалообразующий элемент ЭХСВ-1, устанавливаемый в бачок с хлористым калием, в качестве вспомогательного электрода – металлические фланцы измерительной ячейки.

## 2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**2.1** Габаритные размеры не более 220 x 340 x 100 мм.

**2.2** Масса не более 3,0 кг.

**2.3** Гидроблок предназначен для работы в следующих условиях эксплуатации:

- 1) температура окружающего воздуха от 5 до 50 °С;
- 2) относительная влажность воздуха до 80 %;
- 3) давление окружающего воздуха от 86 до 106,7 кПа.

**2.4** Электрическое сопротивление изоляции цепи измерительного электрода относительно корпуса при температуре окружающего воздуха ( $20 \pm 5$ ) °С и относительной влажности от 30 до 80 % не менее 1 ТОм.

**2.5** Электрическое сопротивление изоляции цепи вспомогательного электрода относительно корпуса при температуре окружающего воздуха ( $20 \pm 5$ ) °С и относительной влажности от 30 до 80 % не менее 200 МОм.

**2.6** Температура анализируемой среды: от 5 до 50 °С.

**2.7** Давление анализируемой среды на входе от 0,01 до 0,15 МПа с колебаниями не более  $\pm 20$  % от установленного значения.

**2.8** Расход анализируемой среды – не более 5 л/ч.

## 3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки гидроблока приведен в таблице 1.

**Таблица 1**

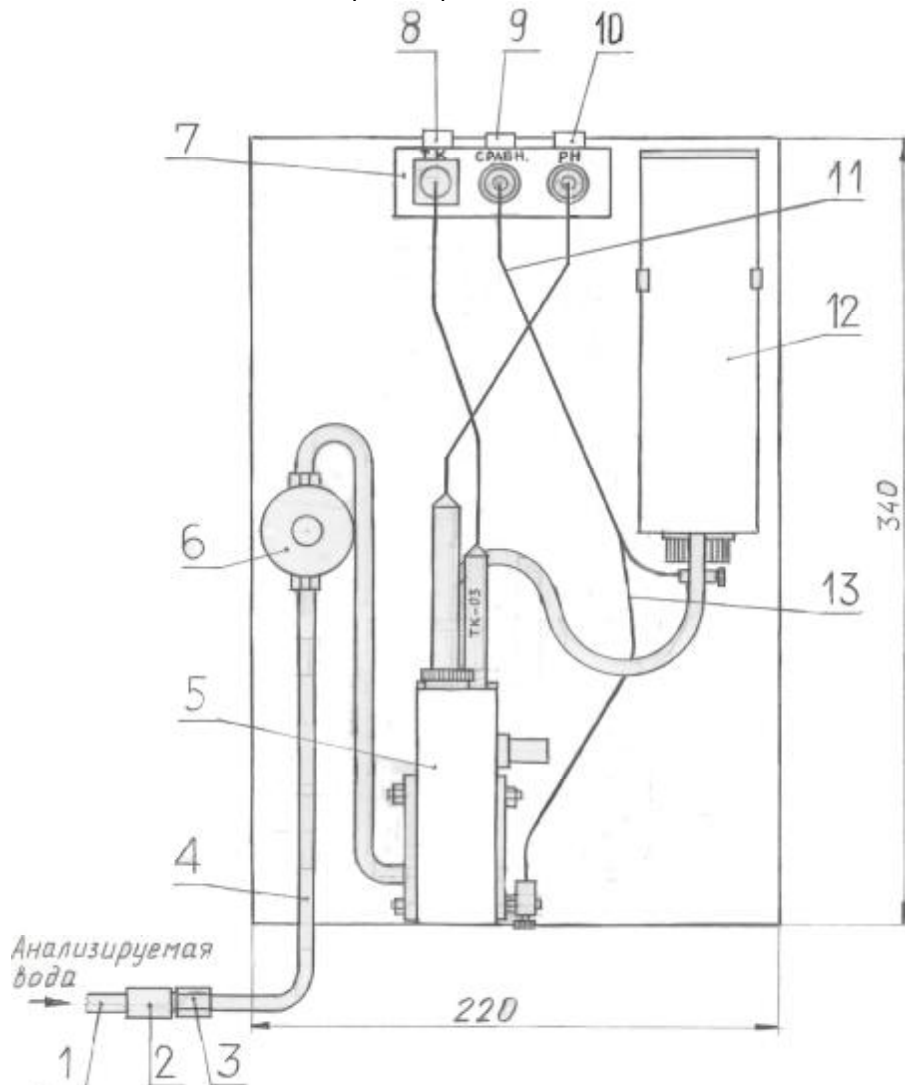
Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Блок гидравлический БГ-1Д	МТИС5.135.001-01	1 шт.	Рис. 1
Блок гидравлический БГ-1Д Руководство по эксплуатации	МТИС5.135.001-01 РЭ	1 экз.	
Ниппель	МТИС8.652.010	1 шт.	Рис. 1, поз. 2
Гайка	МТИС8.934.004	1 шт.	Рис. 1, поз. 3
Кабель	МТИС6.644.038	1 шт.	Рис. 1, поз. 11
Шприц	МТИС5.887.007	1 шт.	

#### 4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Блок гидравлический (рисунок 1) представляет собой панель настенного монтажа.

На панели гидроблока размещены: вентиль 6, бачок с раствором хлористого калия 12, измерительная ячейка 5 и колодка разъемов 7 для подключения измерительного электрода, датчика температуры и электрода сравнения.

Соединение блока гидравлического с преобразователем осуществляется через разъемы 8, 9, 10 кабелями, входящими в комплект рН-метра.



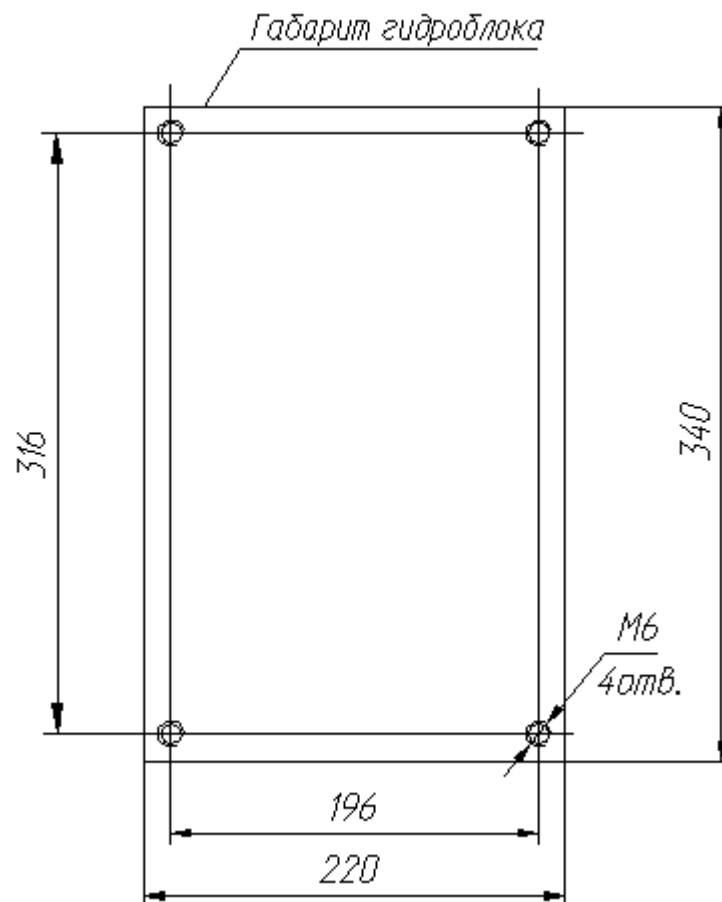
- 1 Труба подачи анализируемой воды;
- 2 Ниппель;
- 3 Гайка;
- 4 Трубка ПВХ медицинская;
- 5 Измерительная ячейка;
- 6 Вентиль;
- 7 Колодка разъемов;
- 8 Разъем подключения термокомпенсатора к преобразователю;
- 9 Разъем подключения электрода сравнения к преобразователю;
- 10 Разъем подключения измерительного электрода к преобразователю;
- 11 Кабель подключения электрода сравнения и вспомогательного электрода;
- 12 Выносной проточный электрод сравнения;
- 13 Провод для подключения вспомогательного электрода (входит в состав кабеля 11).

**Рисунок 1 – Блок гидравлический.**

## 5 МОНТАЖ

Место установки гидроблока должно быть удобным для обслуживания и ремонта.

Гидроблок установить на вертикальной панели или стенке (рисунок 2), между стенкой и корпусом гидроблока необходимо установить зазор примерно 20 мм. Подвод анализируемой воды осуществляется по трубе 1 диаметром 6 мм, на конце которой должен быть приварен ниппель 2 (рисунок 1), входящий в комплект поставки. На ниппель надевается трубка 4 длиной 300 мм. Закрепление трубки на ниппеле осуществляется гайкой 3. При навинчивании гайки на ниппель не прилагать больших усилий в избежании повреждения трубки 4.



Примечание - Размеры указаны в мм.

Рисунок 2 – Разметка места установки блока гидравлического.

## 6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

**6.1** Подготовку гидроблока к работе следует производить в полном соответствии с рекомендациями настоящего руководства по эксплуатации, а так же указаниями, изложенными в эксплуатационной документации на используемые электроды.

**6.2** При подготовке гидроблока к работе необходимо подготовить электроды (в комплект поставки не входят) в соответствии с указаниями эксплуатационной документации на них.

**6.2.1** Установить хлорсеребряный электрод ЭХСВ-1 в бачок с раствором КСl (рисунок 3). Перед установкой хлорсеребряного электрода в гнездо необходимо:

- 1) Снять с электрода защитный колпачок 1 (рисунок 4), при этом во избежание попадания раствора на вывод электрода 9 колпачок должен находиться снизу. Удалить резиновую пробку 2, тщательно вытереть фильтровальной бумагой резьбу электрода, кольцо 5, чтобы не осталось следов хлористого калия, и смазать тонким слоем технического вазелина.
- 2) Ввернуть электрод в гнездо бачка.
- 3) Залить в бачок насыщенный раствор хлористого калия и добиться полного заполнения раствором всего тракта (без пузырьков воздуха), для этого:
  - электролитический контакт 5 (рисунок 3) электролитического ключа поднять выше уровня жидкости в бачке;
  - снять электролитический контакт;
  - перемещая электролитический ключ вверх-вниз, удалить воздух из системы;
  - опустить срез корпуса электролитического ключа, чтобы вытекал раствор КСl;
  - установить электролитический контакт.
- 4) Проверить сопротивление электрода сравнения при помощи омметра (например, Ц-4314). Один вывод омметра подсоединяют к отрезку проволоки (диаметром не менее 1 мм и длиной не менее 50 мм), который вместе с электролитическим ключом опускают в стаканчик с насыщенным раствором КСl, второй вывод омметра подсоединяют к контакту электрода сравнения. Измерения производятся дважды с изменением полярности. За сопротивление принимается среднеарифметическое из результатов обоих измерений. Сопротивление не должно превышать 15 кОм. Если сопротивление будет выше нормы или носит переменный характер, это означает, что в цепи раствора имеется воздух необходимо провести заполнение системы или удалить воздух по приведенной выше методике.
- 5) Если сопротивление оказалось в пределах нормы, подключить кабель 11 (рисунок 1) к выводу электрода сравнения.

**6.2.2** Установить датчик температуры в корпус измерительной ячейки в соответствии с рисунком 5, подключить кабель датчика температуры к гнезду «ТК» колодки 7 (рисунок 1).

**6.2.3** Установить измерительный электрод в следующей последовательности:

- отвернуть гайку 10, вынуть кольца 11, 12 (рисунок 5);
- надеть на электрод гайку 10, полимерное кольцо 11, резиновое кольцо 12 таким образом, чтобы расстояние от нижнего края электрода до резинового кольца составляло от 65 до 70 мм;
- установить электрод в корпус измерительной ячейки, не прилагая усилий, чтобы не сместить резиновое кольцо 12;
- завернуть гайку 10;
- подключить кабель к гнезду «рН» колодки 7 (рисунок 1);

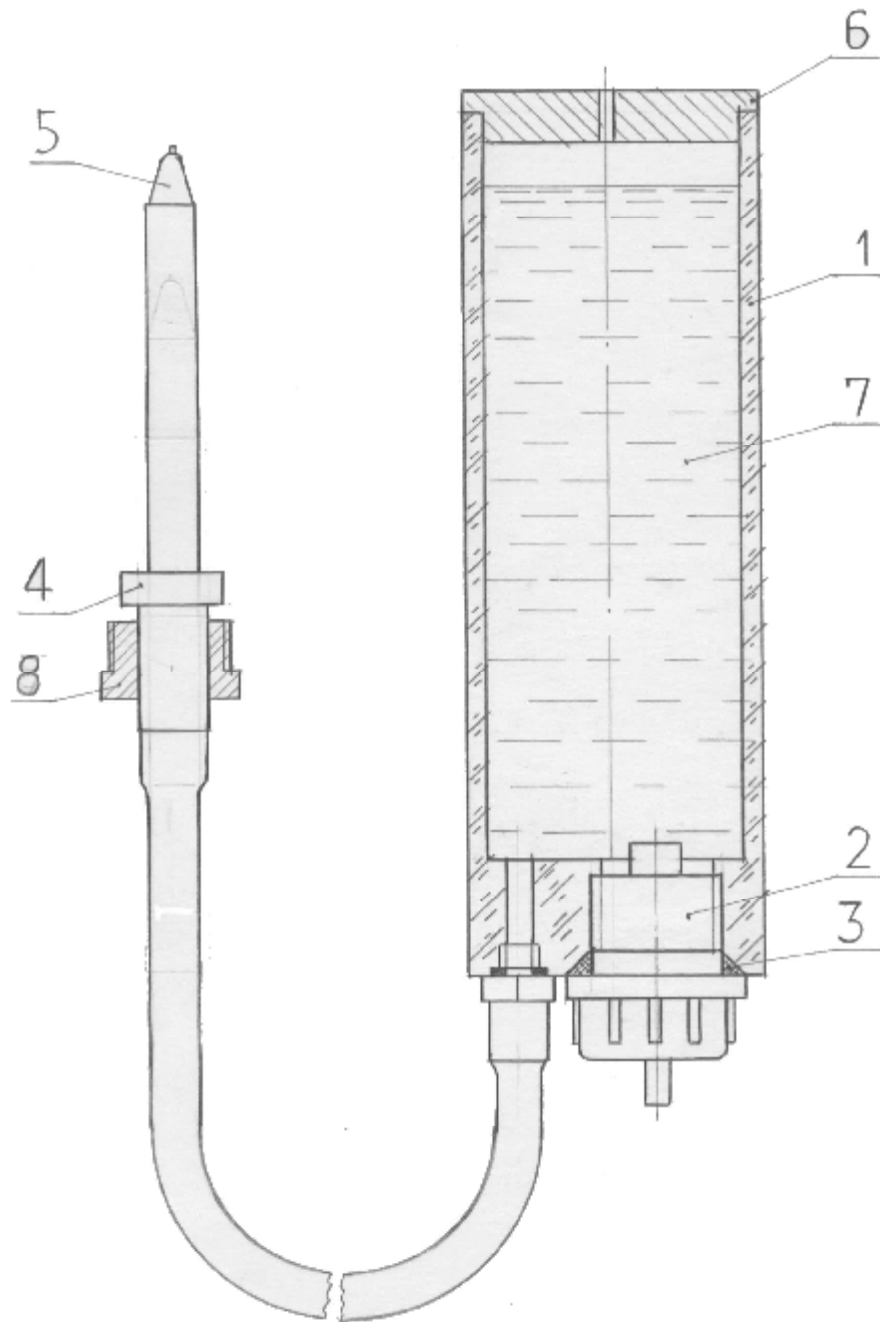
**6.2.4** Подключить кабель 11 (рисунок 1) к гнезду «СПАВН.» колодки разъемов, контакту 9 (рисунок 4) электрода сравнения, контакту 4 (рисунок 5) вспомогательного электрода.

**6.2.5** Соединить разъемы 8, 9 и 10 (рисунок 1) с преобразователем в соответствии с дифференциальной схемой электрических соединений преобразователя.

**6.2.6** При первом включении или после длительного перерыва в работе (более 7 дней) необходимо промыть измерительную ячейку анализируемой водой, пропустив через нее 3 – 4 литра воды, для чего открыть вентиль 6 (рисунок 1).

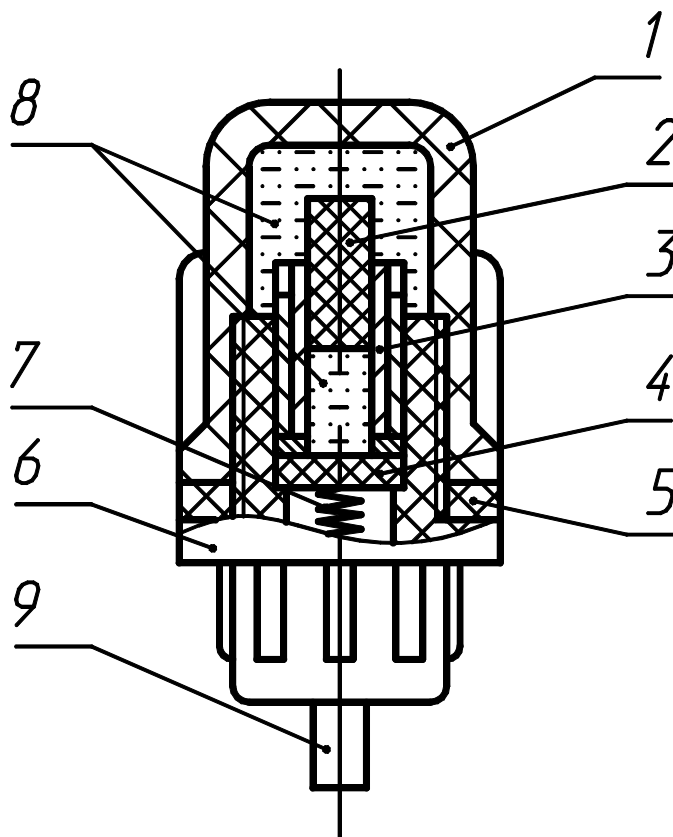
**6.2.7** Для настройки электродной системы по буферным растворам необходимо:

- закрыть вентиль 6 (рисунок 1);
- извлечь датчик температуры из ячейки;
- при помощи шприца, входящего в комплект поставки, через отверстие для установки датчика температуры удалить из измерительной ячейки воду;



- 1 Бачок;
- 2 Электрод ЭХСВ-1;
- 3 Резиновое кольцо;
- 4 Электролитический ключ;
- 5 Электролитический контакт ключа;
- 6 Крышка;
- 7 Раствор хлористого калия;
- 8 Гайка крепления электролитического ключа в измерительной ячейке.

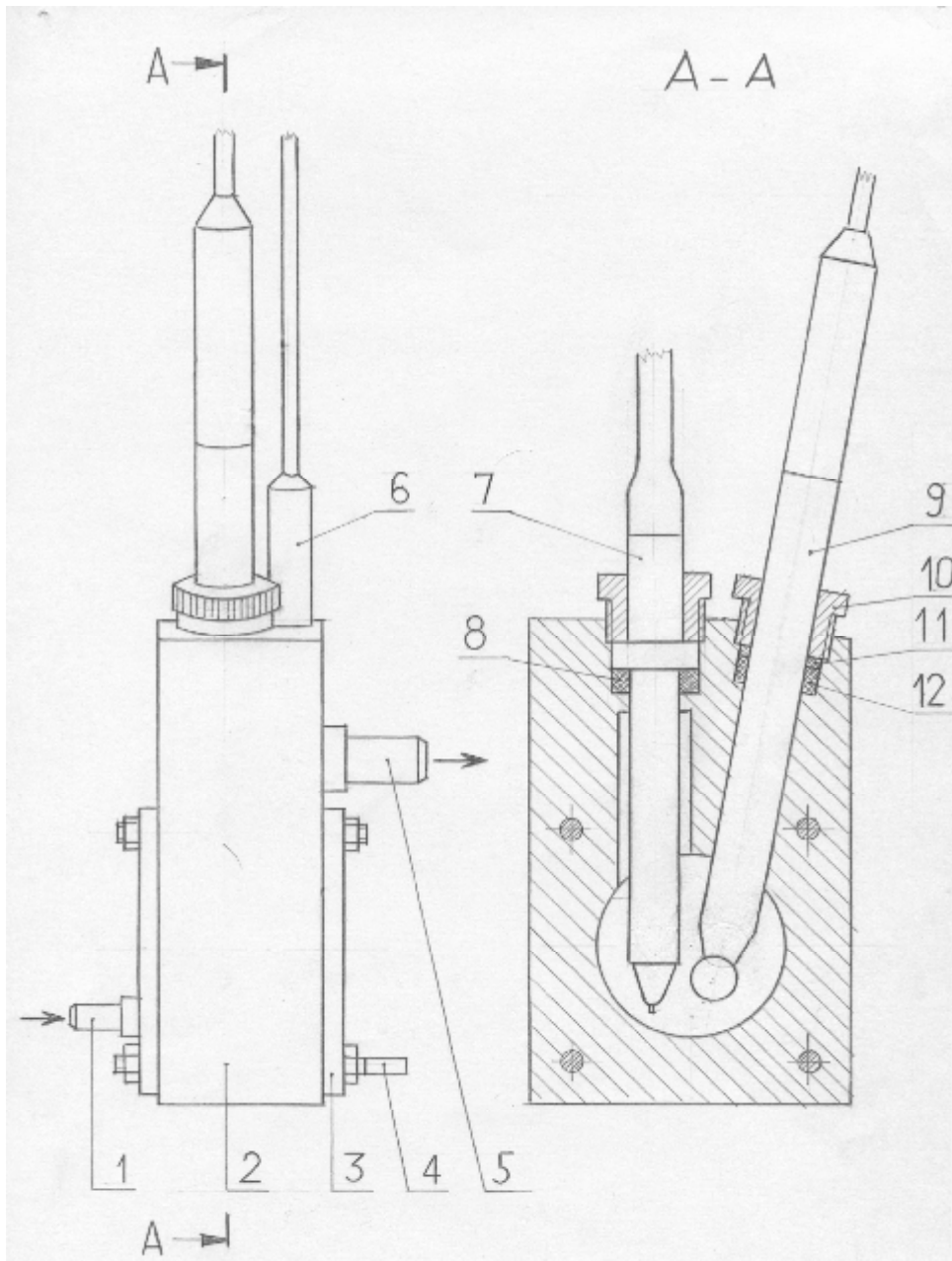
**Рисунок 3 – Выносной проточный электрод сравнения.**



- 1 Колпачок;
- 2 Резиновая пробка;
- 3 Втулка;
- 4 Пористая прокладка;
- 5 Резиновое кольцо;
- 6 Корпус электрода;
- 7 Контакт;
- 8 Раствор хлористого калия;
- 9 Контакт электрода сравнения.

Рисунок 4 – Электрод ЭХСВ – 1.





- 1 Входной штуцер;
- 2 Корпус ячейки;
- 3 Фланец;
- 4 Контакт вспомогательного электрода;
- 5 Выходной штуцер;
- 6 Датчик температуры;
- 7 Электролитический ключ электрода сравнения;
- 8 Кольцо резиновое;
- 9 Измерительный рН-электрод;
- 10 Гайка;
- 11 Кольцо полимерное;
- 12 Кольцо резиновое.

**Рисунок 5 – Измерительная ячейка.**

- в отверстие для установки датчика температуры залить при помощи шприца примерно 40 мл буферного раствора со значением рН, наиболее близким к рН анализируемого раствора и провести настройку преобразователя по первому раствору;
- промыть измерительную ячейку по 6.2.6;
- при необходимости, настроить преобразователь по второму буферному раствору.

**6.2.8** Регулировкой вентиля 6 установить расход воды через измерительную ячейку в пределах 50-70 мл/мин. (3-4,2 л/ч). Расход определять по количеству воды, вытекающей из выходного штуцера ячейки, используя мерный сосуд и секундомер.

## **7 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ**

**7.1** При эксплуатации гидроблока необходимо следить за уровнем насыщенного раствора КСl в бачке 10 (рисунок 1) и периодически производить доливку.

**7.2** При прекращении подачи анализируемой воды на гидроблок, в следствие временной остановки промышленных процессов необходимо выполнить консервацию электрода ЭХСВ-1, используя при этом раствор КСl из бачка 10 (рисунок 1).

## **8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

Гидроблоки транспортируются в упакованном виде в закрытом транспорте любого вида (кроме воздушного). При железнодорожных перевозках вид отправки - мелкие.

Условия транспортирования гидроблока в упаковке предприятия-изготовителя соответствуют условиям хранения 5 по ГОСТ 15150.

Не допускается перевозка в транспортных средствах, имеющих следы перевозки активно действующих химикатов, цемента и угля.

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

Способ укладки ящиков на транспортное средство должен исключать их перемещение в пути следования.

## **9 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ**

**9.1** Хранение гидроблока до ввода в эксплуатацию в упаковке предприятия-изготовителя должно соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150.

Данное требование относится только к хранению в складских помещениях потребителя и поставщика, но не распространяется на хранение в железнодорожных складах.

**9.2** Хранение гидроблока без упаковки следует производить при температуре окружающего воздуха от 10 до 35 °С и относительной влажности до 80 % при температуре 25 °С.

В помещениях для хранения гидроблока не должно быть пыли, паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

## **10 КОНСЕРВАЦИЯ**

Блок гидравлический БГ-1Д подвергнут на предприятии-изготовителе консервации согласно ГОСТ 9.014 по варианту защиты ВЗ-10 и упакован по варианту упаковки ВУ-5.

Предельный срок защиты без переконсервации 3 года.

Сведения о переконсервации гидроблока приведены в таблице 2.

Таблица 2

Дата	Наименование работы	Срок действия, годы	Должность, фамилия и подпись

**11 ДВИЖЕНИЕ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

11.1 Сведения о движении при эксплуатации приведены в таблице 3.

Таблица 3

Дата упаковки	Где установлено	Дата снятия	Наработка		Причина снятия	Подпись лица, проводившего установку (снятие)
			с начала эксплуатации	после последнего ремонта		

11.2 Сведения о закреплении при эксплуатации приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование изделия	Должность, фамилия и инициалы	Основание (наименование, номер и дата документа)		Примечание
		Закрепление	Открепление	

**12 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ**

Блок гидравлический БГ-1Д заводской номер № \_\_\_\_\_ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией, действующими ТУ РБ 400067241.001-2000 и признан годным для эксплуатации.

Контролер ОТК

М.П.

\_\_\_\_\_  
личная подпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка подписи

\_\_\_\_\_  
число, месяц, год

### 13 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Блок гидравлический БГ-1Д упакован согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

Упаковщик

\_\_\_\_\_  
личная подпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка подписи

### 14 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

**14.1** Изготовитель гарантирует соответствие блока гидравлического БГ-1Д требованиям технических условий, при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

**14.2** Гарантийный срок хранения 6 месяцев со дня изготовления.

**14.3** Гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

**14.4** Предприятие-изготовитель обязано в течение гарантийного срока безвозмездно ремонтировать гидроблок, принадлежности и сменные части вплоть до замены гидроблока в целом, если они за это время выйдут из строя или их характеристики окажутся ниже норм технических требований.

Гарантийный срок продлевается на время от подачи рекламации до введения в строй гидроблока силами предприятия-изготовителя.

**14.5** Сведения о рекламациях

При неисправности гидроблока в период гарантийного срока потребителем должен быть составлен акт с указанием признаков неисправностей.

Акт с указанием точного адреса и номера телефона потребителя высылается в адрес предприятия-изготовителя:

**ООО «Антех»**

ул. Гагарина, 89, 246017, г. Гомель, Республика Беларусь.

Телефон: + 375 (232) 50-12-34

Факс: + 375 (232) 51-22-74

E-mail: [sales@antex.by](mailto:sales@antex.by)

Web Site: [www.antex.by](http://www.antex.by)

Все предъявляемые рекламации и их краткое содержание регистрируются.