

ОКП РБ 33.20.81.560
ОКП 42 1529
Изм.3

Группа П63

Блок гидравлический БГ-2

ФОРМУЛЯР
МТИС5.135.002 ФО

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	3
2	ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	4
3	УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	4
4	КОМПЛЕКТНОСТЬ	5
5	ПОДГОТОВКА БЛОКА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО К РАБОТЕ	8
5.1	Порядок установки	8
5.2	Порядок подготовки	9
5.3	Порядок настройки.....	11
6	УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ	13
7	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	14
8	МАРКИРОВКА	14
9	ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ	14
10	КОНСЕРВАЦИЯ	15
11	ДВИЖЕНИЕ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ	15
12	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	16
13	СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ	16
14	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	17

1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Блок гидравлический БГ-2 (далее – гидроблок) представляет собой стационарную арматуру проточного типа, предназначенную для установки измерительного натриевого, комбинированного или измерительного водородного и вспомогательного электродов и датчика температуры.

Гидроблок относится к изделиям системы ГСП и не является средством измерения.

Гидроблок в комплекте с электродами, датчиком температуры и измерительным преобразователем может использоваться:

- для измерения показателя активности (рNa) и массовой концентрации (сNa) ионов натрия в питательной и химически обессоленной воде, конденсате пара котлов высокого давления и турбин предприятий теплоэнергетики;
- для измерения показателя активности ионов водорода (величины рН) и окислительно-восстановительного потенциала (Еh) в водных растворах, не содержащих фтористоводородную кислоту, ее соли и вещества, образующие осадки или пленки на поверхности электродов.

По защищенности от воздействия окружающей среды и устойчивости к воздействию климатическим, механическим факторов и воздействию атмосферного давления 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.);
- установки 2-х измерительных стеклянных электродов (например, ЭСП-43-07, ЭС-10603/7, ЭЛИС-212Na/3 и др.) с диаметрами погружной части до 13 мм и длиной не более 165 мм;
- установки вспомогательного электрода (например, ЭСр-10106/3, ЭВЛ-1М3.1 и др.) с диаметрами погружной части до 13 мм и длиной не более 165 мм.

Перед эксплуатацией необходимо внимательно ознакомиться с формуляром на изделие.

Пример записи гидроблока при заказе:

«Блок гидравлический БГ-2 ТУ РБ 400067241.001-2000»

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Габаритные размеры гидроблока – 265 x 560 x 100 мм.

2.2 Масса гидроблока – 5,0 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 $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ 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 $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ 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 ± 20 % от установленного значения.

2.8 Расход анализируемой среды – 4 л/ч.

2.9 Полный средний срок службы гидроблоков – 10 лет.

3 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Гидроблок конструктивно выполнен в виде панели настенного монтажа с закрепленными на ней элементами конструкции.

Общий вид и элементы конструкции гидроблока приведены на рисунке 1.

Блок подготовки пробы (рисунок 2) обеспечивает постоянный уровень анализируемой воды за счет слива ее избытка в дренаж, обеспечивает расход анализируемой воды через измерительную ячейку в пределах $3 \pm 0,6$ л/час при помощи калиброванного отверстия в сопле 3 и смешивает анализируемую воду с аммиачным паром в инжекторе 2.

Бачок с раствором аммиака 9 (рисунок 1) служит для хранения 25% водного раствора аммиака. Аммиачный пар поступает из бачка 9 в блок подготовки пробы 12 по трубке 22 (рисунок 1) в инжектор 2 (рисунок 2)

Фильтр механический 5 (рисунок 1) предназначен для очистки анализируемой воды от механических частиц.

В измерительной ячейке проточного типа (рисунок 4) установлены: электрод сравнения 8, датчик температуры 2, измерительный натрий-селективный электрод 6 и измерительный рН-селективный электрод 10.

Разность потенциалов между рН-электродом и общим электродом сравнения используется для сигнализации снижения величины рН пробы ниже допустимого предела. Текущее значение рН пробы в ячейке выводится на дисплей преобразователя.

Теплообменник 7 (рисунок 1) предназначен для уравнивания температуры контрольных растворов, используемых при настройке, с температурой анализируемой воды.

4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки гидроблока приведен в таблице 1.

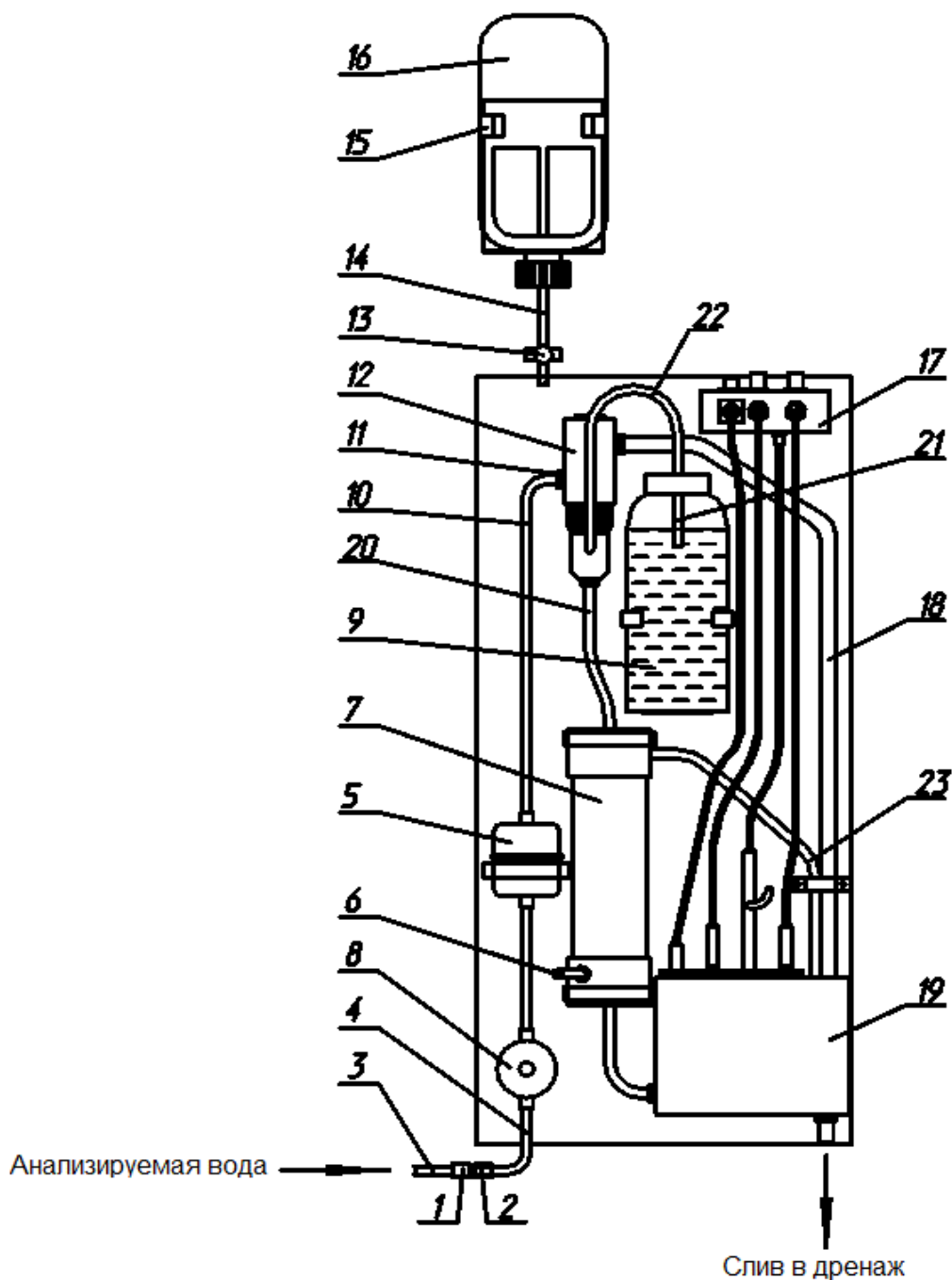
Таблица 1

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Блок гидравлический БГ-2	МТИС5.135.002	1 шт.	Рис. 1
Формуляр	МТИС5.135.002 ФО	1 экз.	
Кронштейн	МТИС6.138.007	1 шт.	Рис. 1 поз. 15
Бачок (2 л.)	МТИС5.887.009 СБ	3 шт.	Рис. 1 поз. 16
Перемычка	МТИС6.626.001	1 шт.	Использовать при градуировке преобразователей (поставляется по отдельному заказу)
Кабель	МТИС6.644.001-01	1 шт.	
Кабель	МТИС6.644.014	1 шт.	
Комплект запасных частей	МТИС4.070.010	1 шт.	Табл.2

Комплект запасных частей приведен в таблице 2.

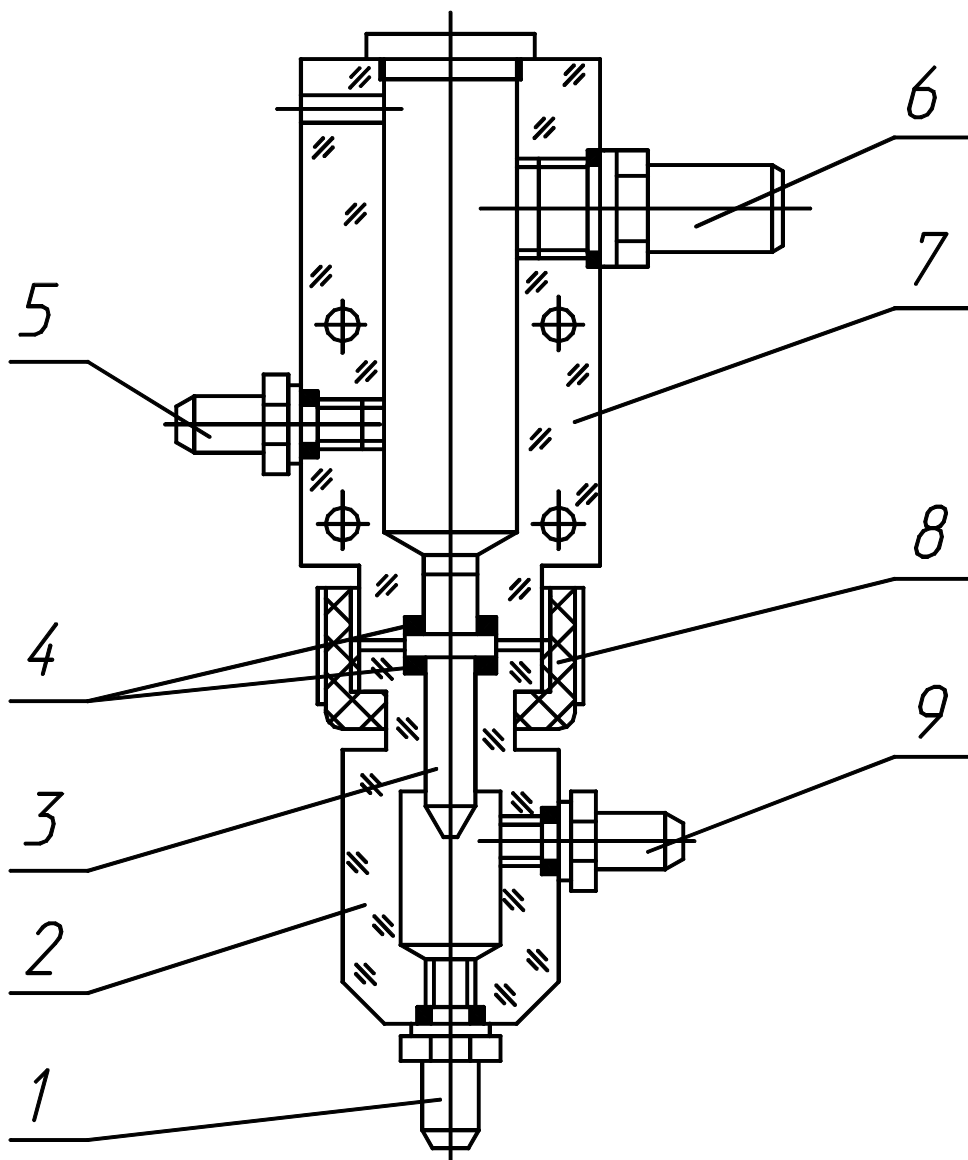
Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Кольцо	МТИС8.240.001	1 шт.	
Кольцо	5М8.683.414	1 шт.	
Кольцо	5М8.683.414-01	1 шт.	
Втулка	МТИС8.220.020	4 шт.	
Ниппель	МТИС8.652.010	1 шт.	Рис. 1 поз. 1
Гайка	МТИС8.934.004	1 шт.	Рис. 1 поз. 2
Фильтр GB-612		1 шт.	Рис. 1 поз. 5
Трубка медицинская силиконовая 5х1,5		0,5 м	
Трубка медицинская ПВХ 4,5х1		1,0 м	Рис. 1 поз. 4



1. Ниппель. 2. Гайка. 3. Труба подачи анализируемой воды. 4. Трубка ПВХ медицинская. 5. Фильтр. 6. Входной штуцер рубашки теплообменника. 7. Теплообменник. 8. Вентиль. 9. Бачок с раствором аммиака. 10. Трубка силиконовая медицинская. 11. Входной штуцер блока подготовки пробы. 12. Блок подготовки пробы. 13. Зажим. 14. Трубка силиконовая медицинская. 15. Кронштейн для установки бачка с контрольным раствором. 16. Бачок с контрольным раствором. 17. Колодка разъемов. 18. Дренажная трубка. 19. Измерительная ячейка. 20. Трубка ПВХ медицинская. 21. Трубка силиконовая. 22. Трубка силиконовая медицинская. 23. Дренажная трубка.

Рисунок 1 – Блок гидравлический



1.Нагнетающий штуцер инжектора. 2.Инжектор. 3.Сопло. 4.Резиновые прокладки. 5.Входной штуцер. 6.Дренажный штуцер. 7.Бачок постоянного уровня. 8.Гайка. 9. Всасывающий штуцер инжектора.

Рисунок 2 – Блок подготовки пробы

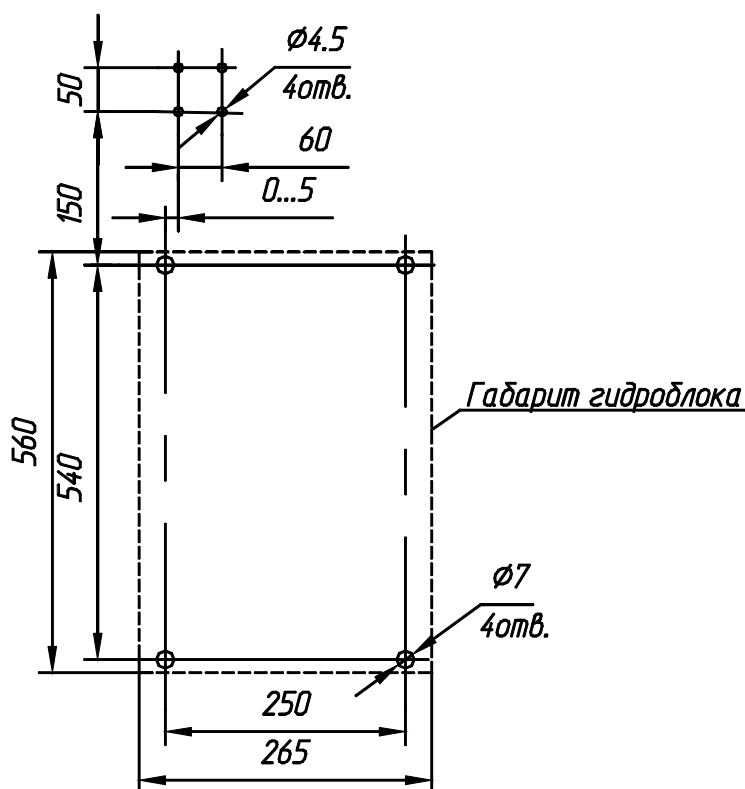
5 ПОДГОТОВКА БЛОКА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО К РАБОТЕ

Подготовку гидроблока к работе следует производить в полном соответствии с рекомендациями настоящего формуляра.

5.1 Порядок установки

Место установки гидроблока должно быть удобным для обслуживания и ремонта.

Гидроблок установить на вертикальной панели или стенке, между стенкой и корпусом гидроблока необходимо установить зазор примерно 15 мм, используя втулки дистанционные, входящие в комплект поставки. Над гидроблоком устанавливается кронштейн для крепления бачка с контрольным раствором. Разметка мест установки гидроблока и кронштейна приведена на рисунке 3. Подвод анализируемой воды осуществляется по трубе 3 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 2. При навинчивании гайки на ниппель не прилагать больших усилий во избежание повреждения трубки 4.



Примечание - Размеры указаны в мм.

Рисунок 3 – Разметка места установки блока гидравлического

5.2 Порядок подготовки

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

ВНИМАНИЕ: До начала работы и при перерывах в работе погружная часть измерительных электродов должна находиться в растворах для вымачивания, указанных в эксплуатационных документах на электроды!

5.2.1. Установить датчик температуры 2 (рисунок 4) выполнив следующие операции:

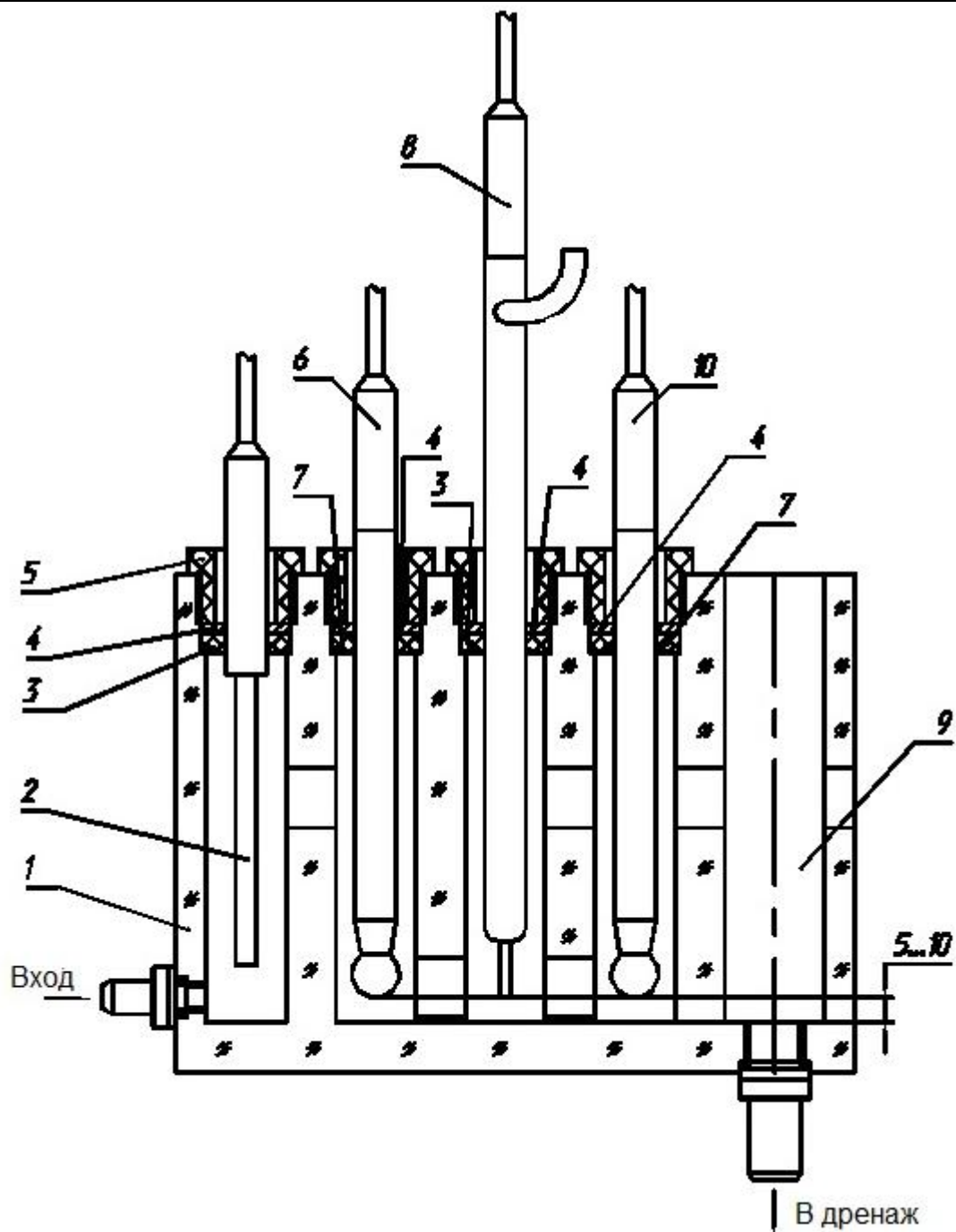
- отвернуть гайку 5;
- надеть на датчик температуры: гайку 5, полимерное кольцо 4, резиновое кольцо 3;
- установить датчик температуры в корпус 1 ячейки и завернуть гайку 5;
- подключить кабель датчика температуры к гнезду «ТК» колодки разъемов 17 (рисунок 1) гидроблока.

5.2.2. Установить измерительный натрий-селективный электрод 6, измерительный рН-селективный электрод 10 и электрод сравнения 8 (рисунок 3), выполнив операции аналогично п. 5.2.1, подключить их кабели к гнездам «pNa», «рН» и «СПРАВН» на колодке разъемов 17 (рисунок 1).

Можно использовать комбинированный рН электрод, который совмещает в себе измерительный рН-селективный электрод и электрод сравнения.

5.2.3. Залить в бачок 9 (рисунок 1) раствор аммиака, выполнив следующие операции:

- отсоединить трубку бачка от всасывающего штуцера инжектора, снять бачок с панели гидроблока;
- отвернув гайку, снять крышку, залить аммиак водный NH_4OH (25 %) в количестве приблизительно 0,45л, так чтобы уровень раствора в бачке был выше нижнего среза трубки 21 (рисунок 1) на 20 ...30мм, установить крышку и плотно завернуть гайку;
- установить на место бачок и соединить трубку бачка со штуцером инжектора.



- 1.Корпус. 2.Датчик температуры. 3.Кольцо резиновое. 4.Кольцо полимерное. 5.Гайка.
 6.Измерительный натрий-селективный электрод. 7.Кольцо резиновое. 8.Электрод сравнения.
 9.Дренажный канал. 10.Измерительный рН-селективный электрод.

Рисунок 4 – Измерительная ячейка

5.3 Порядок настройки

5.3.1 Подать на гидроблок обессоленную воду. Открыть вентиль 8 (рисунок 1), отрегулировать расход воды (3-4,2 л/ч) таким образом, чтобы небольшое количество воды постоянно стекало из блока подготовки пробы 12 в дренажную трубу 18.

Обеспечить постоянный расход воды и равномерное насыщение аммиаком. Промыть магистрали гидроблока обессоленной водой, контролируя значение ЭДС электродной системы до установления стабильных показаний.

5.3.2 Для проведения настройки необходимо:

- приготовить два контрольных раствора и один проверочный согласно эксплуатационным документам на преобразователь или электроды. Приготовленные растворы в количестве 2 л заливаются в соответствующие бачки 16 (рисунок 1), предварительно тщательно промытые обессоленной водой;
- пропустить через гидравлическую систему обессоленную воду, отрегулировав вентилем 8 (рисунок 1) расход воды без значительного слива в дренаж из блока подготовки пробы 12. Обеспечить постоянство расхода воды и равномерное насыщение аммиаком;
- по истечении 5 мин. измерить величину рН воды в измерительной ячейке. Величина рН должна быть более 10,0. При заниженном значении величины рН необходимо выполнить следующие операции:
 - а) заменить раствор аммиака в бачке 9;
 - б) прочистить сопло инжектора блока подготовки пробы

5.3.3 При настройке подавать контрольные растворы нужно следующим образом:

- на кронштейн 15 (рисунок 1) установить бачок с первым контрольным раствором, оканчивающийся трубкой 14 с регулируемым зажимом 13;
- закрыть вентиль 8;
- отсоединить трубку 10 от входного штуцера 11 блока подготовки пробы 12 и подсоединить ее к штуцеру 6 теплообменника 7;
- открыть вентиль 8;
- подсоединить трубку 14 к входному штуцеру 11 блока подготовки пробы 12;
- подача контрольного раствора осуществляется с помощью регулировочного зажима 13 так, чтобы в блоке подготовки пробы 12 поддерживался постоянный уровень раствора, без лишнего слива в дренаж;
- настройку произвести согласно эксплуатационным документам на преобразователь;
- перекрыть зажимом 13 подачу первого контрольного раствора и отсоединить трубку 14 от блока подготовки пробы убрать бачок.

Для уравнивания температуры контрольных растворов с температурой анализируемой среды и поддержания ее с точностью не хуже ± 2 °С через рубашку теплообменника гидроблока должна постоянно протекать анализируемая вода, для этого вентиль 8 должен быть полностью открыт.

5.3.4 Настройка по второму контрольному раствору аналогична настройке по первому раствору 5.3.3.

Используется бачок с заранее приготовленным вторым контрольным раствором.

5.3.5 Контроль настройки производится по проверочному раствору.

Перед проведением контроля необходимо не менее 30 мин промыть измерительную ячейку и магистрали гидроблока обессоленной водой, подавая ее на вход блока подготовки пробы.

В кронштейн 15 установить бачок, заполненный третьим проверочным раствором.

По истечении 0,5 объема раствора убедиться в стабилизации показаний на дисплее.

Если абсолютная погрешность измерения превышает нормированное значение настройку по первому и по второму растворам следует повторить.

5.3.6 После настройки перевести гидроблок в режим измерения, для этого:

- закрыть вентиль 8 (рисунок 1);
- снять трубку 10 со штуцера 6 теплообменника 7 и подсоединить ее к входному штуцеру блока подготовки пробы 12;
- слить воду из рубашки теплообменника, для чего необходимо извлечь конец трубки 23 (рисунок 1) из дренажного канала измерительной ячейки и поднять его выше уровня штуцера 6;
- открыть вентиль 8 и подать анализируемую воду в блок подготовки пробы;
- отрегулировать вентилем расход воды таким образом, чтобы небольшое количество воды постоянно стекало из блока подготовки пробы 12 в дренажную трубку 18.

6 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

6.1 При техническом обслуживании гидроблока необходимо:

- производить ежедневный осмотр, обращая особое внимание на нормальную работу блока подготовки пробы и поступление аммиачного пара из бачка 9 (рисунок 1) в инжектор 2 (рисунок 2). Признаки нормальной работы блока подготовки пробы:
 - а) вода из сопла 3 (рисунок 2) в нагнетающий штуцер 1 инжектора 2 течет тонкой струйкой без искривления и дробления на отдельные капли;
 - б) в трубке 20 (рисунок 1) вода течет равномерно вперемешку с пузырьками аммиачного пара. Допускается незначительные колебания скорости течения воды в трубке 20;
 - в) в бачке 9 (рисунок 1) из трубки 21 равномерно выделяются в раствор аммиака пузырьки воздуха.
- регулярно заполнять электрод сравнения 8 (рисунок 4) раствором хлористого калия;
- периодически, а также при снижении величины рН пробы в измерительной ячейке ниже требуемого значения, заменять раствор аммиака в бачке 9 (рисунок 1).
- при временных отключениях гидроблока оставлять в ячейке анализируемую воду, не допуская высыхания погружных частей электродов, при этом рекомендуется на заливочный патрубок электрода сравнения надевать пипеточный резиновый колпачок во избежание вытекания раствора хлористого калия из электрода в ячейку. Перед пуском гидроблока в работу колпачок снимать;
- при засорении фильтра 5 заменить фильтр на новый из запасного комплекта. Для замены фильтра необходимо:
 - а) снять трубки со штуцеров фильтра;
 - б) отвернуть винты крепления прижимной скобы;
 - в) снять скобу и фильтр;
 - г) установить новый фильтр входным штуцером вниз (по маркировке на корпусе).

6.2 Техническое обслуживание электродов производится в соответствии с указаниями их эксплуатационной документации.

7 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 15150-69.

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.

8 МАРКИРОВКА

Маркировка гидроблока должна соответствовать ГОСТ 26828-86 и чертежам изготовителя.

На гидроблоке должны быть нанесены:

- товарный знак изготовителя;
- условное обозначение;
- заводской порядковый номер;
- год выпуска.

Способ и качество выполнения надписей и обозначений должны обеспечивать их четкое ясное изображение в течение срока службы гидроблока.

9 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

9.1 Хранение гидроблока до ввода в эксплуатацию в упаковке изготовителя должно соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69.

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-2 подвергнут на предприятии-изготовителе консервации согласно ГОСТ 9.014-78 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 3.

Таблица 3

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

11 ДВИЖЕНИЕ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

11.1 Сведения о движении при эксплуатации приведены в таблице 4.

Таблица 4

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 5.

Таблица 5

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

12 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Блок гидравлический БГ-2 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

МП

личная подпись

расшифровка подписи

число, месяц, год

13 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Блок гидравлический БГ-2 упакован согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

Упаковщик

личная подпись

расшифровка подписи

14 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

14.1 Изготовитель гарантирует соответствие блока гидравлического БГ-2 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 Изготовитель обязан 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 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 изготовителя:

Изготовитель:

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

Web Site: www.antex.by

Все предъявляемые рекламации и их краткое содержание регистрируются.