



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ОБЪЕДИНЕНИЕ БИНАР»

**ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ ДИСТАНЦИОННЫЙ
ВН1236.000**

Руководство по эксплуатации
ВН1236.000РЭ

г.Саров
Нижегородская обл.
2014 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОПИСАНИЕ И РАБОТА	4
1.1	Назначение	4
1.2	Технические характеристики	4
1.3	Состав	7
1.4	Устройство и работа.....	7
1.5	Маркировка и пломбирование	8
1.6	Упаковка.....	8
2	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	9
2.1	Подготовка к использованию	9
2.2	Использование	10
3	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	12
3.1	Общие указания	12
3.2	Меры безопасности	12
3.3	Порядок технического обслуживания ПУД.....	12
4	ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ.....	13
4.1	Хранение.....	13
4.2	Транспортирование	13
	ПРИЛОЖЕНИЕ А	14
	ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	14

Настоящее руководство по эксплуатации является основным документом в эксплуатации пульта управления дистанционного (далее по тексту – ПУД) ВН1236.000 и предназначено для ознакомления с устройством, принципом работы, конструкцией и правилами эксплуатации ПУД.

Настоящее руководство РЭ рассчитано на обслуживающий персонал, прошедший специальную подготовку по использованию и обслуживанию ПУД.

Перечень документов, на которые даны ссылки в тексте настоящего РЭ, приведен в Приложении А.

Перечень принятых сокращений:

АСОИ	Автоматизированная система сбора и обработки информации
АКБ	Аккумуляторная батарея
ЖКД	Жидкокристаллический дисплей
ЗМ	Зарядный модуль
ПУД	Пульт управления дистанционный
ПХГ	Подземное хранилище газа
СМ	Сенсорные измерительные модули
СМД	Сенсорный измерительный модуль давления
СМТ	Сенсорный измерительный модуль температуры
УВР	Устройство выбора режимов
УКС	Узел контроля скважины
РЭ	Руководство по эксплуатации
ТУ	Технические условия

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

1.1.1 ПУД предназначен для контроля и управления по радиоканалу связи сенсорными измерительными модулями (СМ) (температуры, давления, вибрации и т.п.).

1.2 Технические характеристики

1.2.1 ПУД обеспечивает прием сигналов от сенсорных измерительных модулей по радиоканалу связи и отображение на дисплее следующих контролируемых параметров:

- значения измеренного СМ параметра (температуры, давления и т.д.);
- температуры внутри корпуса СМ;
- напряжение источника питания СМ.

1.2.2 Основные технические характеристики радиоканала приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Основные технические характеристики радиоканала

№ п/п.	Наименование параметра	Значение параметра	Единицы измерения
	Полоса радиочастот	868...868,2	МГц
	Чувствительность приемника	- 100	дБм
	Максимальная излучаемая мощность передатчика, не более	5	мВт
	Класс излучения	200K0F1D	-
	Тип излучения	Одноканальная симплексная фильтрованная частотная манипуляция*	-
	Шаг сетки частот	-	кГц
	Девияция частоты, не более	50	кГц
	Максимальная скорость передачи информации	50	кбит/с
	Количество программируемых каналов	1	ед.
	Относительный уровень побочных излучений передатчика, не более	-13,5	дБ
	Допустимое отклонение частоты передатчика, не более	5×10^{-6}	-
	Тип антенны	приёмопередающая, штыревая	-
	Ширина диаграммы направленности антенны в горизонтальной плоскости	360	град.
	Коэффициент усиления антенны, не более	0	дБ

*-Под «фильтрованной частотной манипуляцией» следует понимать ограничение спектра двухуровневого (бинарного) модулирующего сообщения фильтром низких частот (ФНЧ) с последующей подачей полученного сигнала на управитель частоты (частотный модулятор).

1.2.3 Дальность действия радиоканала связи ПУД не менее 20 м.

1.2.4 Электрическое питание ПУД осуществляется от встроенного искробезопасного блока питания, содержащего четыре NiMh аккумулятора напряжением 4,0...6,0 В.

1.2.5 Ток потребления:

в режиме «Работа» - не более 15 мА;

в режиме «Работа» с подсветкой дисплея - не более 50 мА;
в режиме «Выключен» - не более 0,7 мА.

1.2.6 Автономность работы от комплекта свежезаряженных аккумуляторов - не менее 24 часа.

1.2.7 Зарядка аккумуляторов осуществляется во взрывобезопасной зоне.

1.2.8 Габаритные и присоединительные размеры ПУД приведены на рисунке 1.

1.2.9 Масса ПУД, не более 0,3 кг.

1.2.10 ПУД предназначен для эксплуатации в условиях, нормированных для исполнения УХЛ категории размещения 1 по ГОСТ 15150.

1.2.11 ПУД устойчив к воздействию температуры и влажности окружающей среды. Группа исполнения ДЗ по ГОСТ 12997 (работоспособен при температуре от минус 20°C до плюс 50°C, относительной влажности 95%).

1.2.12 Оболочка ПУД выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 14254 со степенью защиты IP54.

1.2.13 По отношению к внешним вибрационным воздействиям ПУД относится к группе V2 по ГОСТ 12997, при этом ПУД устойчив к воздействию синусоидальной вибрации с амплитудой смещения 0,16мм в диапазоне 10 – 60Гц и амплитудой ускорения 19,6м/с² в диапазоне 60-150Гц.

1.2.14 ПУД сохраняет работоспособность после пребывания в нерабочем состоянии при температуре окружающего воздуха от минус 50°C до плюс 50°C.

1.2.15 ПУД прочен к воздействию ударных нагрузок, соответствующих условиям транспортирования по ГОСТ 12997.

1.2.16 Средняя наработка на отказ – не менее 40000 часов.

1.2.17 Средний срок службы - не менее 10 лет.

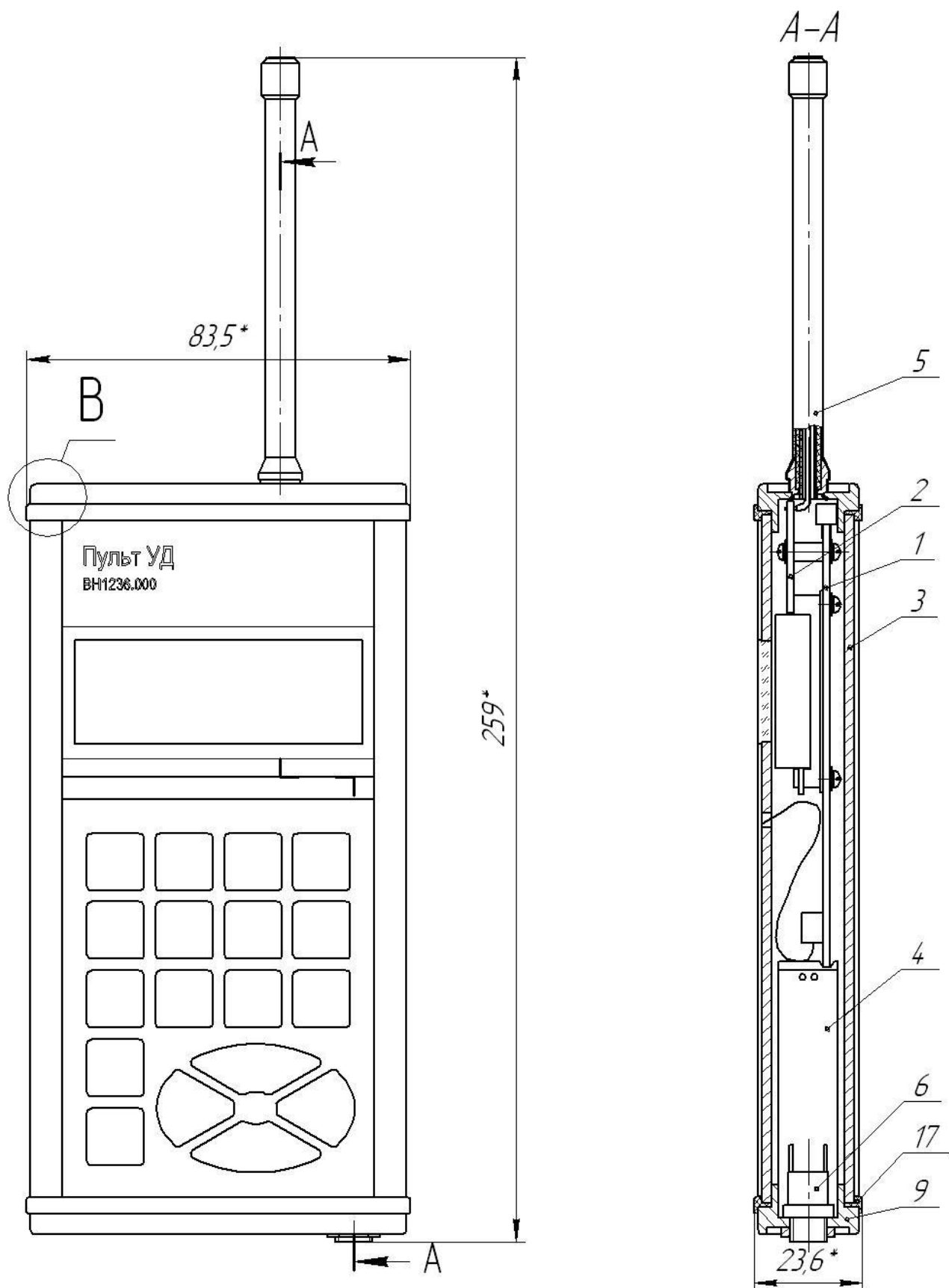


Рисунок 1 - Внешний вид, конструкция, габаритные размеры ПУД.

1.3 Состав

1.3.1 ПУД состоит из платы ПУД ВН1236.100, платы трансивера ВН1236.200, корпуса ВН1236.300, блока питания ВН1236.400, оболочки антенны ВН1225.500 и кабеля питания ВН1236.600. В комплект поставки входит сетевой адаптер БПН-А 12-0,5.

1.4 Устройство и работа

Внутри корпуса 3 (см. рисунок 1) расположены: плата ПУД 1, плата трансивера 2, блок питания 4. К верхней части корпуса крепится оболочка антенны 5. К нижней части - крышка 9, с установленным кабелем питания 6, через разъем которого происходит питание ПУД от внешнего источника, а также зарядка аккумуляторных батарей в блоке питания. Герметизация стыка корпуса и крышки выполнена уплотнительной резиновой прокладкой 17.

Структурная схема ПУД приведена на рисунке 2 и состоит из:

- микропроцессорного модуля (А1);
- графического жидкокристаллического дисплея (А2);
- звукового модуля (А3);
- клавиатуры (А4);
- модуля радиоканала (А5);
- блока питания (А6);
- зарядного модуля (А7).

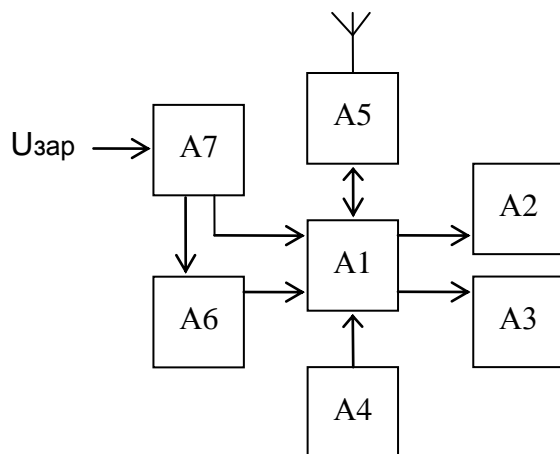


Рисунок 2 - Структурная схема ПУД

Модуль А5 осуществляет обмен данными по радиоканалу между микропроцессорным модулем А1 и сенсорными измерительными модулями (СМ). Для управления работой ПУД предназначена мембранная клавиатура А4. Необходимая рабочая информация отображается на графическом жидкокристаллическом дисплее (ЖКД) А2. Звуковой модуль А3 издает короткие звуковые сигналы при нажатии кнопок клавиатуры и приеме пакета данных от СМ.

Питание ПУД осуществляется:

- от блока питания А6, содержащего четыре последовательно соединенных никель-металлгидридных (NiMh) аккумуляторных батареи (тип АА, Уном=1,2 В, Еном - не менее 0,8 А*ч) общим напряжением 4,0...6,0 В;

- от зарядного модуля (ЗМ) А7 при подключении внешнего сетевого АС-DC адаптера напряжением $U_{зар}=7...24$ В, ЗМ также служит для зарядки аккумуляторных батарей (АКБ), обеспечивая необходимую зарядную характеристику и защиту АКБ от перезаряда.

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 Маркировка ПУД содержит:

наименование или товарный знак изготовителя;
тип изделия;
заводской номер;
дату изготовления.

1.5.2 ПУД опломбирован пломбой с оттисками ОТК предприятия-изготовителя.

1.6 Упаковка

1.6.1 ПУД упакован в чехол из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 и размещен в транспортной таре, выполненной по технологии предприятия-изготовителя. В транспортную тару вложена эксплуатационная документация и упаковочная ведомость в чехле из полиэтиленовой пленки.

1.6.2 Упаковочная ведомость содержит следующие данные:

наименование, условные обозначения и заводские номера ПУД;
перечень эксплуатационной документации, поставляемой с ПУД;
дату упаковки;
подпись и штамп ответственного за упаковку и штамп ОТК.

1.6.3 Транспортная тара имеет маркировку, указывающую наименование предприятия-изготовителя, его фирменный знак, наименование, обозначение и заводские номера ПУД, шифр тары, массу брутто, предупредительные знаки и надписи по ГОСТ 14192.

1.6.4 Транспортная тара с упакованными изделиями опломбирована ОТК предприятия-изготовителя.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Подготовка к использованию

2.1.1 Меры безопасности.

К работе с ПУД допускаются лица, ознакомившиеся с руководством по эксплуатации системы, а также прошедшие инструктаж по технике безопасности.

Перед использованием изделие должно быть осмотрено. При этом необходимо обратить внимание на целостность оболочки.

При эксплуатации ПУД необходимо содержать его в работоспособном состоянии, выполнять в полном объеме мероприятия в соответствии с действующими «Правилами устройства электроустановок» ПУЭ гл.7.3, «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей гл. Э-III -12 ПТЭ и ПТБ», и настоящим РЭ.

2.1.2 Проверка уровня зарядки аккумуляторных батарей.

Включить ПУД, для чего поочередно нажать клавиши «F» и «1». Для включения-выключения подсветки ЖКД поочередно нажать клавиши «F» и «2».

В правом верхнем углу дисплея отобразится индикатор уровня зарядки АКБ. При уровне менее 50% - произвести зарядку АКБ согласно п. 0.0.0.

2.1.3 Опробование

Опробование ПУД выполнять с использованием сенсорного измерительного модуля температуры (СМТ) ВН1225.700. При эксплуатации СМТ соблюдать указания руководства по эксплуатации ВН1225.700РЭ.

Включить питание СМТ. Установить СМТ в непосредственной близости от ПУД.

Включить ПУД, для чего поочередно нажать клавиши «F» и «1».

С помощью клавиш «↑» «↓» выбрать режим «Работа», нажать клавишу «Enter».

В открывшемся меню «Работа» с помощью клавиш «↑» «↓» выбрать строку «Канал».

С помощью клавиш «←», «→» выбрать частотный канал «0».

В меню «Работа» с помощью клавиш «↑» «↓» выбрать функцию «Прослушивание», нажать клавишу «Enter».

С помощью клавиш «↑» «↓» выбрать номер проверяемого СМ, нажать клавишу «Enter».

Перевести проверяемый СМ в режим «Конфигурации», для чего дважды поднести устройство включения режимов ВН1225.910 (УВР) плоской частью к торцу колпака СМ с интервалом не более 3 секунд. При переключении проверяемого датчика в режим «Конфигурации» наблюдать на дисплее ПУД кратковременное появление надписи «конф». Для возврата в меню «Работа», нажать клавишу «ESC».

В меню «Работа» с помощью клавиш «↑» «↓» выбрать функцию «Пуск», нажать клавишу «Enter».

На дисплее пульта наблюдать значение измеренной температуры, температуры внутри корпуса, напряжения источника питания СМ.

Выключить питание СМТ.

Выключить ПУД, поочередно нажав клавиши «F» и «1».

2.2 Использование

2.2.1 ПУД используется в составе автоматизированной системы сбора и обработки информации (АСОИ) о параметрах технологического процесса эксплуатационных скважин ПХГ.

2.2.2 Настоящая методика предназначена для использования ПУД для контроля и управления сенсорными измерительными модулями в различных режимах работы.

2.2.3 Режим ПУД «Прослушивание».

При контроле СМ, входящих в узел контроля скважины ВН1225.100 (УКС), ПУД принимает сигналы СМ, формируемые по команде (синхроимпульсу) модуля сбора и связи (МСиС), входящего в тот же УКС.

Включить ПУД, для чего поочередно нажать клавиши «F» и «1».

С помощью клавиш «↑» «↓» выбрать режим «Работа», нажать клавишу «Enter».

В открывшемся меню «Работа» с помощью клавиш «↑» «↓» выбрать строку «Канал».

С помощью клавиш «←», «→» выбрать номер частотного канала в соответствии с документацией на УКС или СМ.

С помощью клавиш «↑» «↓» выбрать функцию «Прослушивание». Нажать клавишу «Enter».

Наблюдать значение контролируемого параметра каждого из датчиков, входящих в УКС. Для возврата в меню «Работа», нажать клавишу «ESC».

Для проверки одного из СМ, входящих в УКС, в меню «Прослушивание» с помощью клавиш «↑» «↓» выбрать номер соответствующего датчика, нажать клавишу «Enter», наблюдать значение контролируемого параметра, температуры внутри корпуса СМ, напряжения источника питания для выбранного СМ. Для возврата в меню «Прослушивание», нажать клавишу «ESC».

Выключить ПУД, поочередно нажав клавиши «F» и «1».

2.2.4 Режим ПУД «Тест».

В режиме «Тест» ПУД производит опрос СМ с интервалом 5 сек. на частотном канале 0.

Включить ПУД, для чего поочередно нажать клавиши «F» и «1».

С помощью клавиш «↑» «↓» выбрать режим «Инж. Режим», нажать клавишу «Enter».

По индикатору активности модуля радиоканала контролировать режим приёма на «0» частотном канале.

Перевести проверяемый СМ в режим «Конфигурации», для чего дважды поднести устройство включения режимов ВН1225.910 (УВР) плоской частью к торцу колпака СМ с интервалом не более 3 секунд. При переключении проверяемого датчика в режим «Конфигурации» наблюдать на дисплее ПУД кратковременное появление надписи «конф».

В меню «Инж. Режим» с помощью клавиш «↑» «↓» выбрать функцию «Тест», нажать клавишу «Enter».

На дисплее пульта наблюдать значение контролируемого параметра, температуры внутри корпуса СМ, напряжения источника питания для проверяемого СМ.

При необходимости перевести проверяемый СМ в режим «Сброс», для чего поднести УВР плоской частью к торцу колпака датчика на время не более 3 секунд. При переключении проверяемого датчика в режим «Сброс» наблюдать на дисплее ПУД кратковременное появление надписи «сбрс». Для возврата в меню «Инж. Режим», нажать клавишу «ESC».

При необходимости перевести проверяемый СМ в режим «Сон», для чего

поднести УВР плоской частью к торцу и колпака на время не менее 3 секунд. При переключении проверяемого датчика в режим «Сон» наблюдать на дисплее ПУД кратковременное появление надписи «сон». Для возврата в меню «Работа», нажать клавишу «ESC».

Выключить ПУД, поочередно нажав клавиши «F» и «1».

2.2.5 Режим ПУД «Пуск».

При контроле ПУД принимает сигналы, формируемые СМ по команде (синхроимпульсу) ПУД.

Включить ПУД, для чего поочередно нажать клавиши «F» и «1».

С помощью клавиш «↑» «↓» выбрать режим «Работа», нажать клавишу «Enter».

В открывшемся меню «Работа» с помощью клавиш «↑» «↓» выбрать строку «Канал».

С помощью клавиш «←», «→» выбрать номер частотного канала в соответствии с документацией на СМ.

Перевести проверяемый СМ в режим «Сброс», для чего поднести УВР плоской частью к торцу колпака на время не более 3 секунд. При переключении проверяемого СМ в режим «Сброс» наблюдать на дисплее ПУД кратковременное появление надписи «сброс».

В меню «Работа» с помощью клавиш «↑» «↓» выбрать функцию «Пуск», нажать клавишу «Enter».

Наблюдать на дисплее ПУД значение контролируемого параметра, температуры внутри корпуса СМ, напряжения источника питания для выбранного СМ. Для возврата в меню «Работа», нажать клавишу «ESC».

Выключить ПУД, поочередно нажав клавиши «F» и «1».

2.2.6 Режим ПУД «Калибровка».

Работу с ПУД в режиме «Калибровка» выполнять с использованием сенсорного измерительного модуля давления (СМД) ВН1225.600.

В режиме «Калибровка» ПУД производит однократный опрос СМД для снятия контрольных характеристик СМ.

Включить ПУД, для чего поочередно нажать клавиши «F» и «1».

С помощью клавиш «↑» «↓» выбрать режим «Инж. Режим», нажать клавишу «Enter».

По индикатору активности модуля радиоканала контролировать режим приема на «0» частотном канале.

Наблюдать на дисплее ПУД значение контролируемого параметра, температуры внутри корпуса СМД, напряжения источника питания для проверяемого СМД.

В меню «Инж. Режим» с помощью клавиш «↑» «↓» выбрать функцию «Калибровка 0», нажать клавишу «Enter».

На дисплее пульта наблюдать значение контролируемого параметра проверяемого СМД. Для возврата в меню «Инж.Режим», нажать клавишу «ESC».

В меню «Инж. Режим» с помощью клавиш «↑» «↓» выбрать функцию «Калибровка 1», нажать клавишу «Enter».

На дисплее пульта наблюдать значение контролируемого параметра проверяемого СМД. Для возврата в меню «Инж.Режим», нажать клавишу «ESC».

Выключить ПУД, поочередно нажав клавишу «F» и «1».

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание ПУД, находящегося в эксплуатации, проводится с целью обеспечения нормальной работы в течение всего срока эксплуатации.

3.2 Меры безопасности

3.2.1 При использовании ПУД и проведении профилактических работ соблюдайте меры безопасности, указанные в п. 2.1.

3.3 Порядок технического обслуживания ПУД.

3.3.1 Техническое обслуживание ПУД заключается в проведении следующих работ:

внешнего осмотра ПУД;
зарядки аккумуляторных батарей;
замены блока питания;
опробования.

3.3.2 Объем и порядок технического обслуживания приведен в таблице 2.

Таблица 2 - Объем и порядок технического обслуживания

Наименование работы	Содержание работы (пункты РЭ)	Оборудование, вспомогательные работы и материалы
Внешний осмотр	3.3.3	Визуально
Зарядка аккумуляторных батарей	3.3.4	ПРИЛОЖЕНИЕ В
Замена блока питания	3.3.4	
Опробование	2.1.2	ПРИЛОЖЕНИЕ В

3.3.3 Внешний осмотр.

Во время эксплуатации ПУД должен подвергаться систематическому визуальному осмотру и чистке.

При визуальном осмотре внешнего состояния ПУД проверить прочность крепления, состояние лакокрасочных и гальванических покрытий, отсутствие сколов и трещин на поверхности оболочки.

При внешней чистке очистить поверхность оболочки ПУД от грязи и пыли накапливающихся в процессе эксплуатации.

3.3.4 Зарядка аккумуляторных батарей и замена блока питания.

ВНИМАНИЕ: Зарядку аккумуляторных батарей и замену блока питания производить во взрывобезопасной зоне.

При разрядке АКБ ниже допустимого уровня (см. п. 2.1.2) произвести их зарядку с помощью внешнего сетевого АС-DC адаптера.

Подготовить адаптер к работе согласно инструкции по эксплуатации.

Подключить адаптер к разъему «Питание/Заряд». Контролировать включение подсветки дисплея.

Произвести зарядку АКБ ПУД в течении 4 ч.

По индикатору уровня заряда на дисплее контролировать процесс зарядки АКБ.

При выходе из строя или окончании срока эксплуатации аккумуляторных батарей необходимо заменить блок питания.

Для замены блока питания необходимо отвинтить винты крепления кожуха 9, снять его, отстыковать разъем питания, извлечь блок питания 4. Установку нового блока выполнять в обратной последовательности.

4 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

4.1 Хранение

4.1.1 Допускается хранение ПУД в упаковке предприятия-изготовителя в хранилищах при следующих условиях:

4.1.2 для отапливаемого хранилища:

температура окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40°C;
относительная влажность окружающего воздуха до 80% при температуре плюс 25°C;

для неотапливаемого хранилища:

температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50°C;
относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре плюс 35°C.

4.1.3 Срок хранения:

кратковременное хранение в неотапливаемом хранилище - в течение одного года;
длительное хранение в отапливаемом хранилище до 36 месяцев в условиях, указанных в 4.1.1.

4.2 Транспортирование

4.2.1 Транспортирование ПУД производят в упакованном виде.

4.2.2 Допускается транспортирование ПУД всеми видами транспорта, при условии защиты от прямого воздействия атмосферных осадков и пыли, кроме воздушного в негерметизированных отсеках.

4.2.3 Транспортирование ПУД осуществляется при условиях:

температура окружающего воздуха от минус 50°C до плюс 50°C;
относительная влажность окружающего воздуха до 95±3% при температуре плюс 35°C.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Ссылочные нормативные документы

ГОСТ10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия.
ГОСТ12997-84	Изделия ГСП. Общие технические условия.
ГОСТ14192-96	Маркировка грузов.
ГОСТ14254-96	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP).
ГОСТ15150-69	Машины, приборы и др. технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
ПУЭ	Правила устройства электроустановок.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Перечень приборов и оборудования

- 1) Сенсорный измерительный модуль давления ВН1225.600.
- 2) Сенсорный измерительный модуль температуры ВН1225.700.
- 3) Устройство выбора режимов ВН1225.910.
- 4) AC-DC адаптер типа БПН-А 12-0,5.

