

ОКПД2 27.90.70.000

ИНВ. № 04.13.008
ПОДП. И ДАТА 13.06.19

УСТАНОВКИ ПОВЕРОЧНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ
ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ УП-ДД

Руководство по эксплуатации
АГБР.204.00.00 РЭ



FIELD COMM GROUP™
MEMBER

РОСТЕХСЕРТИФИКАЦИЯ



Инв № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №.	Инв № дубл.	Подп. и дата

Содержание

1	ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	3
1.1	Назначение.....	3
1.2	Технические характеристики.....	4
1.3	Комплектность.....	5
1.4	Устройство и работа.....	6
1.4.1	Устройство УП-ДД.....	6
1.4.2	Схема пневматическая принципиальная.....	7
1.4.3	Работа УП-ДД.....	9
1.5	Интерфейс программы верхнего уровня.....	10
1.5.1	Главное меню.....	10
1.5.2	Основные окна программы в автоматическом режиме работы.....	11
1.5.3	Основные окна программы в ручном режиме работы.....	14
2	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	18
2.1	Эксплуатационные ограничения.....	18
2.2	Подготовка рабочего места.....	18
2.2.1	Монтаж рабочего места.....	18
2.2.2	Установка программного обеспечения.....	22
2.2.3	Ввод личных данных.....	24
2.2.4	Включение рабочего места.....	24
2.2.5	Проверка герметичности УП-ДД.....	24
2.2.6	Проверка времени набора давления в УР2 УП-ДД без ПЭКМ.....	25
2.2.7	Проверка прочности к перегрузке испытательным давлением 12 кгс/см2.....	25
2.3	Порядок работы.....	27
2.3.1	Поверка ДД-И в автоматическом режиме работы УП-ДД.....	27
2.3.2	Проверка ПЭКМ и поверка ДД-И из состава ПЭКМ в автоматическом режиме работы УП-ДД.....	28
2.3.3	Поверка ДД-И из состава ПЭКМ.....	29
2.3.4	Работа УП-ДД в ручном режиме поверки ДД-И.....	29
2.3.5	Работа УП-ДД в ручном режиме проверки ПЭКМ.....	31
2.3.6	Ввод и редактирование данных о ДД-И.....	32
2.3.7	Проверка погрешности измерения временных интервалов при проверке приставки крана машиниста.....	33
2.3.8	Просмотр протоколов поверки ДД-И.....	34
2.3.9	Просмотр протоколов проверки ПЭКМ.....	35
2.3.10	Печать протоколов.....	35
2.3.11	Выключение УП-ДД.....	36
3	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	37
4	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.....	39
5	ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ.....	40
6	ХРАНЕНИЕ.....	43
7	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	44
8	ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА).....	45
9	СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ.....	46

АГБР.204.00.00 РЭ

Изм. Лист № докум. Подр. Дата

Установки поверочные преобразователей избыточного давления УП-ДД

Литера Лист Листов
01 2 48

Руководство по эксплуатации

АО «НПК «ВИП»

ИЗМ. № 04.13.000
ПОДП. И ДАТА Кузнецов 13.06.19

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на установки поверочные преобразователей избыточного давления УП-ДД АГБР.204.00.00 (далее – УП-ДД).

Содержит сведения об устройстве и принципе работы УП-ДД, технические характеристики и другие сведения, необходимые для правильной эксплуатации (использования, хранения и технического обслуживания) УП-ДД.

УП-ДД относится к изделиям многоканальным, восстанавливаемым и ремонтируемым.

К эксплуатации УП-ДД допускаются лица, ознакомленные с руководством по эксплуатации и прошедшие соответствующий инструктаж по технике безопасности.

Пример записи УП-ДД в других документах и при заказе:

«Установка поверочная преобразователей избыточного давления УП-ДД АГБР.204.00.00».

В конструкцию УП-ДД могут быть внесены изменения, не влияющие на ее метрологические характеристики.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

Установки поверочные преобразователей избыточного давления УП-ДД предназначены для измерений давления с целью поверки преобразователей избыточного давления измерительных с унифицированным выходным сигналом: токовым и напряжения постоянного тока, цифровым сигналом на базе интерфейса RS-485, имеющих основную приведенную погрешность от 0,5 до 5 % и верхний предел измерения 1 МПа (10 кгс/см²).

УП-ДД имеет возможность проведения автоматизированной проверки функционирования приставок крана машиниста типа ПЭКМ/485, ПЭКМ1/485, ПЭ 206, ПЭ 206М, ПЭ 206М1, 206 (далее ПЭКМ) и поверки преобразователей избыточного давления из состава ПЭКМ.

Область применения: железнодорожный транспорт и другие отрасли народного хозяйства, где используются преобразователи давления измерительные избыточного давления.

УП-ДД работает от сети переменного тока 220 ± 20 В, 50 Гц с содержанием гармоник до 5 %.

Условия эксплуатации:

Вибрация, тряска и удары должны отсутствовать;

по климатическим факторам УП-ДД соответствует группе исполнения УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69;

питание пневматической системы УП-ДД должно осуществляться воздухом или азотом класса загрязненности 1 по ГОСТ 17433-80.

УП-ДД обеспечивает поверку ДД-И-1,00-01, ДД-И-1,00-01М, ДД-И-1,00-05, ДД-И-1,00-06, ДД-И-1,00-И-09-0,5-5,5В, ДД-И-1,00-04, ДД-И-1,00-04М, ДД-И-1,00-И-09-4-20мА, ДД-И-1,00-07 и формирование протоколов поверки указанных ДД-И, а так же протоколов проверки ПЭКМ.

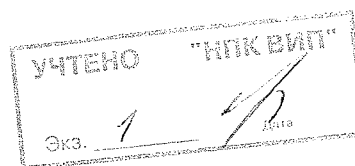
					АГБР.204.00.00 РЭ	Лист
14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19		3
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

ИЗВ № 04.13.002
ПОДП. И ДАТА 29.05.02.202

Технические характеристики

Таблица 1 - Технические характеристики УП-ДД

Наименование параметра	Значение
Допустимое давление воздуха на входе УП-ДД	от 0,69 до 1,18 МПа (от 7 до 12 кгс/см ²)
Установка давления на выходе УП-ДД ступенчатая в диапазоне	от 0 до 1,0 МПа (от 0 до 10 кгс/см ²)
Количество точек установки выходного давления	от 4 до 10
Пределы допускаемой приведенной к ВПИ погрешности, %	±0,12
Напряжение питания ДД-И, В: - для ДД-И-1,00-01, ДД-И-1,00-01М, ДД-И-1,00-05, ДД-И-1,00-06, ДД-И-1,00-И-09-0,5-5,5В, ДД-И-1,00-И-09-0,5-5,6В - для ДД-И-1,00-04, ДД-И-1,00-04М, ДД-И-1,00-И-09-4-20мА - для ДД-И-1,00-07	(15,00 ± 0,15) (24,00 ± 0,24) (48,00 ± 0,48)
Измерение временных интервалов при проверке ПЭКМ, с	до 5 минут с погрешностью ± 0,3
Напряжение питания УП-ДД	(220 ± 20) В, (50 ± 1) Гц
Потребляемая мощность УП-ДД	не более 200 Вт
Допустимое внешнее напряжение для управления клапанами ПЭКМ	от 45 до 75 В
Количество одновременно поверяемых ДД-И одного типа	от 1 до 4
Количество проверяемых ПЭКМ	1
Ток срабатывания защиты от короткого замыкания клапанов ПЭКМ	(1,0 ± 0,1) А
Ток срабатывания защиты от короткого замыкания по питанию поверяемых ДД-И	(1,0 ± 0,1) А
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды - атмосферное давление - относительная влажность воздуха	от 18 до 25 °С (84-106,7) кПа не более 80 %
Условия хранения УП-ДД: - в отапливаемом помещении - температура воздуха - относительная влажность воздуха (без конденсации влаги)	от плюс 5 до плюс 40 °С до 80 % (до 25 °С)
Масса УП-ДД без источника давления	не более 110 кг
Габаритные размеры (глубина х ширина х высота)	не более 1000 х 1000 х 1700 (мм)
Сопротивление изоляции, не менее	4 МОм



16	зам.	АГБР19-328	Кузнецов	18.12.19
14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АГБР.204.00.00 РЭ

Лист

4

ИЗМ 04.13.002
ПОДП. И ДАТА 27.05.19

Комплектность

Таблица 2.1 – Комплектность установки поверочной

Наименование	Обозначение	Кол., шт.
Установка поверочная преобразователей избыточного давления УП-ДД	АГБР.204.00.00	1
Паспорт	АГБР.204.00.00 ПС	1
Руководство по эксплуатации	АГБР.204.00.00 РЭ	1
ГСИ. Установки поверочные преобразователей избыточного давления УП-ДД. Методика поверки с изменением № 1	МП 82-221-2018	1
Паспорт сосуда, работающего под давлением	53020.01-02 ПС	1
Компрессор *		1
Инструкция по применению компрессора (на русском языке) *		1
Стол радиомонтажника *		1
Персональный компьютер (ноутбук) *		1

* Поставляется в соответствии с заказом.

Таблица 2.2 – Составные части изделия

Наименование	Обозначение	Кол., шт.	Зав. номер	Прим.
Блок питания	DR-4515	1		
Блок питания	DR-4524	1		
Блок питания	DR-6024	1		
Блок питания	DRA18-24	1		
Блок нагрузок	АГБР.204.05.00	1		
Блок токовой защиты БТЗ-3-1	АГБР.237.00.00	1		
Модуль MDI-12X24V	АГБР.256.003.00.00	1		
Модуль MDO-6X220V	АГБР.256.005.00.00	5		
Модуль MСPU2	АГБР.256.001.00.00	1		
Преобразователь интерфейса	UPORT 1130	2		
Преобразователь интерфейса	UPORT 1110	1		
Фильтр CAMOZZI	MC104-F10	1	Без зав. номера	
Средства измерения				
Преобразователь давления измерительный	СДВ-И-1,00-RS485-D1752-0100-1-K00	1		
Преобразователь давления измерительный	СДВ-И-1,00-RS485-D1752-0100-1-K00	1		
Преобразователь давления измерительный	СДВ-И-1,00-RS485-D1752-0100-1-K00	1		

16	зам.	АГБР19-328	Кузнецов	18.12.19
14	зам.	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АГБР.204.00.00 РЭ

Лист
5

ИЗМ 07.13.002
 10.07.19
 31.04.19

Таблица 2.3 — Комплект поставки ЗИП УП-ДД

Наименование	Обозначение	Кол., шт.	Зав. номер	Прим.
Кабель	АГБР.204.08.00	4	Без зав. номера	
Кабель для подключения источника питания	АГБР.204.06.00	1	Без зав. номера	Черный
Кабель для подключения источника питания	АГБР.204.06.00-01	1	Без зав. номера	Красный
Заглушка для гнезд ДД-И с резьбой М20	АГБР.204.03.04	4	Без зав. номера	
Заглушка для гнезд ДД-И с резьбой М12	АГБР.204.03.04-01	4	Без зав. номера	
Заглушка с резьбой G1/2	АГБР.204.03.04-02	1	Без зав. номера	
Вольтметр *	Agilent 34401A	1		
Источник питания *	HY-5003-2	1		
Кольцо МУВП К1	10x19x2,5	2		
Прокладка	АГБР.V01.244	4	Без зав. номера	
Фитинг	1511 10/8-1/2, Camozzi	1	Без зав. номера	
Трубка	PV-10/8, Camozzi	1	Без зав. номера	
Картридж фильтра	MC104-F10, Camozzi	3	Без зав. номера	
Шпилька	DIN 975 M12 270 мм	2	Без зав. номера	

* Поставляется в соответствии с заказом.

УЧТЕНО
 "НПК ВИП"
 16.07.19

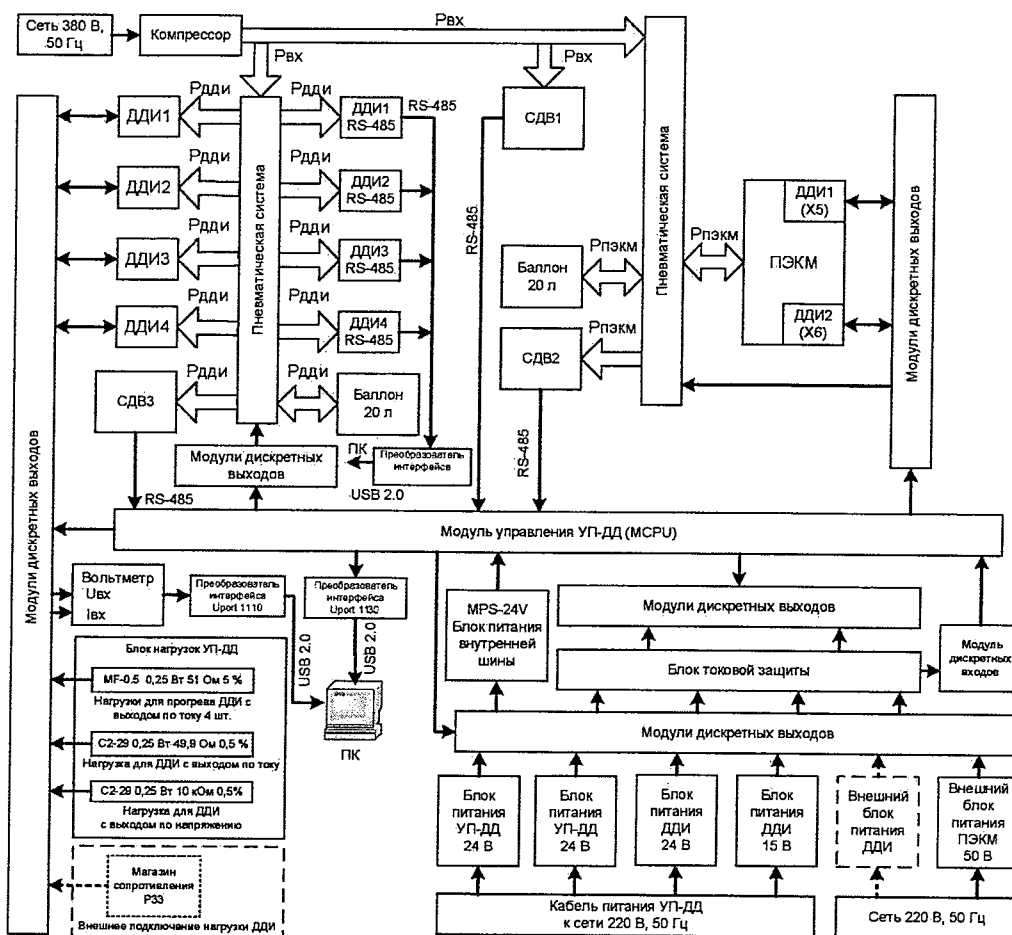
15	зам.	АГБР19-161	Кузнецов 16.07.19	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
АГБР.204.00.00 РЭ				6

ИЗВ. № 04.13.002
ПОДП. И ДАТА: Кузнецов 13.06.19

1.2 Устройство и работа

1.2.1 Устройство УП-ДД

1.2.1.1 Структурная схема УП-ДД показана на рисунке 1.



Рвх – входное давление УП-ДД, создаваемое компрессором
 Рдди – давление, подаваемое на поверяемые ДД-И
 Рпэкм – давление, подаваемое на приставку крана машиниста при ее проверке и поверке датчиков из состава приставки
 ДД-И1...4 – поверяемые датчики давления с аналоговым выходом
 ДД-И 1...4 RS-485 – поверяемые датчики давления с выходом RS-485
 СДВ1...3 – преобразователи давления измерительные с цифровым выходом RS-485, погрешность 0,06 %, сетевые адреса: СДВ1 - 12, СДВ2 - 13, СДВ3 - 11;
 ПЭКМ – приставка крана машиниста
 ПК – персональный компьютер
 УР1, УР2 – уравнивательные резервуары
 Вольтметр – Agilent 34401A
 С2-29 0,25 Вт 0,5 % номинал в диапазоне (49,9-51) Ом – резистор для измерения выходного тока ДД-И
 MF-0.25 51 Ом 5% резисторы для прогрева ДД-И с выходом по току 4 шт.
 С2-29 0,25 Вт 10 кОм 0,5% - нагрузка для ДД-И с выходом по напряжению
 Магазин сопротивления Р33 – погрешность 0,2 % (рекомендуется при подключении внешней нагрузки при поверке ДД-И, в комплект поставки не входит).
 Внешний блок питания ДД-И – рекомендуется при поверке ДД-И, питание которых отличается от 15 или 24 В, в комплект поставки не входит.

Рисунок 1 - Структурная схема УП-ДД

14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19	АГБР.204.00.00 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		7

ИНВ. 04.13.001
ПОДП. И ДАТА 05.02.2019

Рисунок 1 - Структурная схема УП-ДД

1.2.1.2 Устройства, выделенные пунктирной линией, в комплект поставки не входят.

1.2.1.3 УП-ДД представляет собой конструкцию, состоящую из электронных блоков, вольтметра и пневмосистемы с размещенными на ней клапанами и тремя преобразователями давления измерительными, включенными в Госреестр средств измерений.

1.2.1.4 Измерительным элементом УП-ДД является вольтметр, измерительная часть которого подключена к нагрузке ДД-И из состава УП-ДД.

1.2.1.5 УП-ДД подключается к компьютеру через преобразователь интерфейса MOXA Uport 1130, имеющий выход в виде USB порта.

1.2.1.6 Вольтметр подключаются к компьютеру через преобразователь интерфейса MOXA Uport 1110, имеющий выход в виде USB порта.

1.2.1.7 ДД-И с выходом RS-485 подключаются к компьютеру через преобразователь интерфейса СП3301, имеющий выход в виде USB порта.

В УП-ДД, с датой выпуска после 01.01.2019, ДД-И с выходом RS-485 подключаются к компьютеру через преобразователь интерфейса MOXA Uport 1130, имеющий выход в виде USB порта.

1.2.1.8 Управление работой УП-ДД производится программой верхнего уровня, установленной на персональный компьютер (ПК).

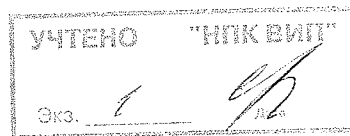
1.2.1.9 Под действием избыточного давления рабочей среды, поступающего в полость преобразователя, преобразователь с аналоговым выходом формирует сигнал, поступающий через модули дискретных выходов от преобразователя на нагрузку, который измеряется вольтметром. Данные, измеренные вольтметром, передаются на ПК. Одновременно электронным блоком УП-ДД происходит считывание показаний преобразователей давления измерительных из состава УП-ДД по протоколу RS-485 Modbus RTU и передача их на ПК.

1.2.1.10 Под действием избыточного давления рабочей среды, поступающего в полость преобразователя, преобразователь с цифровым выходом формирует цифровой сигнал, который передается на ПК через СП3301. В УП-ДД, с датой выпуска после 01.01.2019, цифровой сигнал передается на ПК через MOXA Uport 1130. Одновременно электронным блоком УП-ДД происходит считывание показаний преобразователей давления измерительных из состава УП-ДД по протоколу RS-485 Modbus RTU и передача их на ПК.

1.2.1.11 В программе верхнего уровня производится анализ поступающих данных и определение погрешности показаний ДД-И относительно показаний преобразователей давления измерительных из состава УП-ДД.

1.2.1.12 При проверке ПЭКМ клапаны УП-ДД осуществляют имитацию работы крана машиниста.

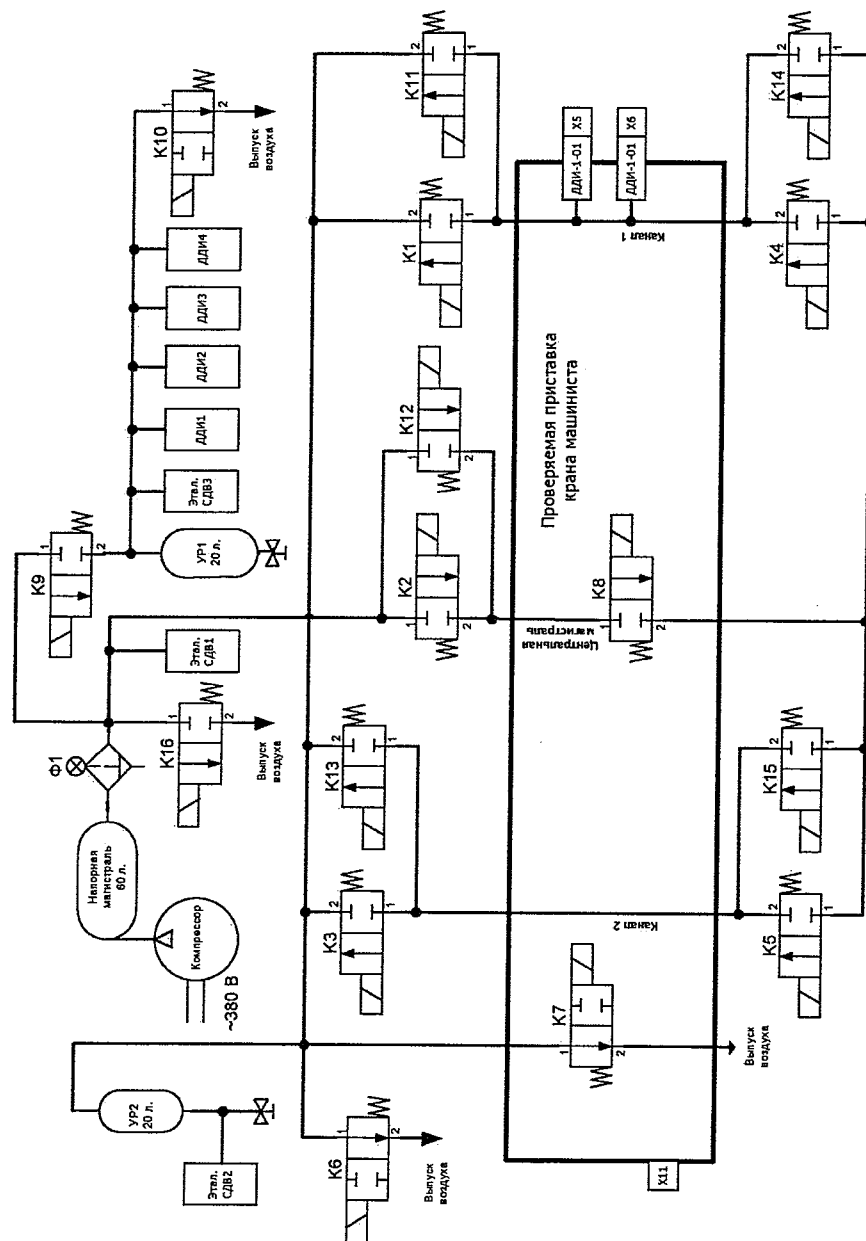
1.2.1.13 Кабель АГБР.204.08.00 предназначен для проверки ДД-И-1,00-И-09-4-20мА.



14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19	АГБР.204.00.00 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8

1.2.2 Схема пневматическая принципиальная

1.2.2.1 Схема пневматическая принципиальная УП-ДД приведена на рисунке 2.



K1...K6, K11...K15 – клапаны пневмосистемы проверки ПЭКМ;
 K7 – тормозной клапан ПЭКМ;
 K8 – отпускной клапан ПЭКМ;
 K9, K10 – клапаны пневмосистемы поверки ДД-И;
 УР1, УР2 – уравнильные резервуары, объем 20 л;
 СДВ1...3 – преобразователи давления измерительные из состава УП-ДД, сетевые адреса: СДВ1 - 12, СДВ2 - 13, СДВ3 - 11;
 Ф1 – воздушный фильтр MC104-F10
 С целью удобства клапаны, включенные параллельно, будут описываться как один клапан: K1 и K11 = K1, K2 и K12 = K2, K3 и K13 = K3, K4 и K14 = K4, K5 и K15 = K5.

Рисунок 2 - Схема пневматическая принципиальная

14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АГБР.204.00.00 РЭ

Лист

9

1.2.2.2 Условные обозначения пневматических линий приставки поясняются на рисунке 3.

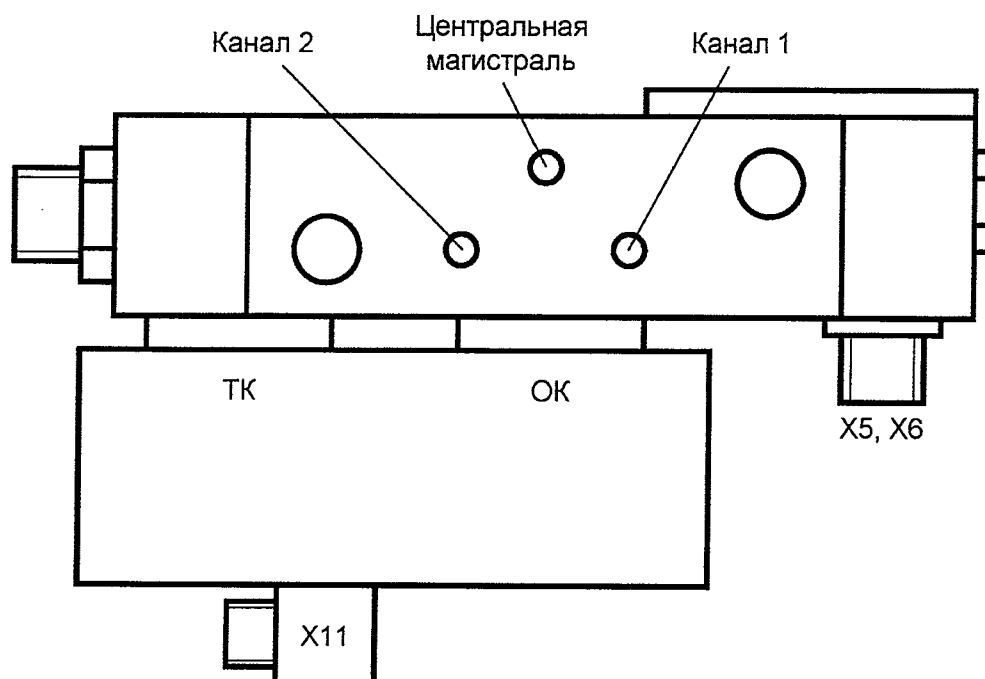


Рисунок 3 - Условные обозначения пневматических линий приставки

1.2.3 Методика измерений

1.2.3.1 С помощью клапана K16 и преобразователя давления измерительного СДВ1 осуществляется автоматическое управление компрессором для обеспечения необходимого уровня давления на входе УП-ДД.

1.2.3.2 При снижении давления в напорной магистрали менее необходимой величины, производится сброс давления из напорной магистрали с помощью клапана K16.

1.2.3.3 Когда давление в напорной магистрали уменьшается до нижнего порога срабатывания компрессора, компрессор начинает нагнетать воздух, при этом клапан K16 закрывается.

1.2.3.4 Давление набирается до значения верхнего порога срабатывания компрессора.

1.2.3.5 С помощью клапанов K9 и K10, а так же преобразователя давления измерительного СДВ3 осуществляется установка и контроль давления, подаваемого на проверяемые ДД-И.

1.2.3.6 С помощью клапанов K1...K6, K11...K15, а так же преобразователя давления измерительного СДВ2 осуществляется проверка ПЭКМ в различных режимах работы, а так же подача и контроль давления на два ДД-И-1-01 из состава ПЭКМ при их проверке.

1.2.3.7 Через разъем X11 ПЭКМ осуществляется управление клапанами K7 (тормозной) и K8 (отпускной) ПЭКМ.

1.2.3.8 Через разъемы X5 и X6 ПЭКМ осуществляется контроль выходных сигналов ДД-И-1-01 из состава ПЭКМ.

1.2.3.9 Уравнительные резервуары УР1 и УР2 оборудованы шаровыми кранами с резьбой 1/2" для аварийного ручного сброса воздуха из пневмосистемы.

14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19	АГБР.204.00.00 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10

1.3 Интерфейс программы верхнего уровня

1.3.1 Главное меню

1.3.1.1 Меню «ФАЙЛ» (см рисунок 4) содержит вкладки:

- «СОХРАНИТЬ КАК...» - вызывает меню для сохранения в формате *.txt информации, содержащейся на закладке «ТЕКСТОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ» основного экрана программы;
- «ПЕЧАТЬ» - производит отправку на печать информации на активной текущей закладке: «Текстовая информация»;
- «ОЧИСТИТЬ ОКНО» - производит очистку окна «ТЕКСТОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ».

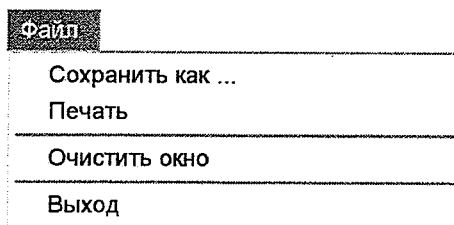


Рисунок 4 - Пункт меню «ФАЙЛ»

1.3.1.2 Меню «ВИД» (см рисунок 5) содержит вкладки:

- «АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ» включает автоматический режим работы УП-ДД. Данный режим является основным для поверки ДД-И и проверки УП-ДД, включен по умолчанию;
 - «РУЧНОЙ РЕЖИМ» включает ручной режим работы УП-ДД. Данный режим предназначен для проведения испытаний УП-ДД и диагностики ее работы;
- Имеется возможность произвести поверку ДД-И и выборочных проверок ПЭКМ без формирования протоколов проверок и актов проверок;
- «ПРОСМОТР ПРОТОКОЛОВ» открывает форму поиска протоколов проверок ДД-И и проверок ПЭКМ по базе данных.

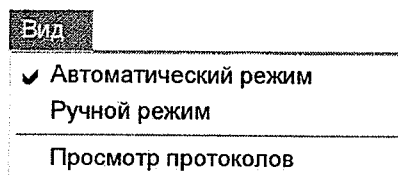


Рисунок 5 - Пункт меню «ВИД»

1.3.1.3 Меню «ПАРАМЕТРЫ» (см рисунок 6) содержит вкладки:

- «РЕДАКТИРОВАТЬ ЛИЧНЫЕ ДАННЫЕ» - вызывает окно для ввода сведений об организации и лице, работающим с УП-ДД;
- «ВВОД И РЕДАКТИРОВАНИЕ ДАННЫХ О ДД-И» - вызывает окно для ввода информации о новых типах поверяемых ДД-И или изменения информации о существующих;
- «НАСТРОЙКА СВЯЗИ УП-ДД С ПК» - вызывает окно для ввода номеров СОМ портов, к которым подключены УП-ДД и вольтметр;
- Выбор источника давления - вызывает выпадающий список для выбора источников давления для УП-ДД: «БАЛЛОН С ГАЗОМ» и «КОМПРЕССОР». При питании от магистрали необходимо выбирать пункт «БАЛЛОН С ГАЗОМ»;

					АГБР.204.00.00 РЭ	Лист
14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19		11
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

- «ПЕРЕПОДКЛЮЧИТЬСЯ К УП-ДД» - обновление соединения УП-ДД с ПК.

Параметры	
Редактировать личные данные	
Ввод и редактирование данных о ДДИ	
Настройка связи УП-ДД с ПК	
Выбор источника давления	▶
Переключиться к УП-ДД	

Рисунок 6 - Пункт меню «ПАРАМЕТРЫ»

1.3.1.4 Меню «СПРАВКА» показывает информацию о текущей версии программы.

1.3.2 Основные окна программы в автоматическом режиме работы

1.3.2.1 Основное окно программы в автоматическом режиме работы УП-ДД при проверке ДД-И показано на рисунок 7.

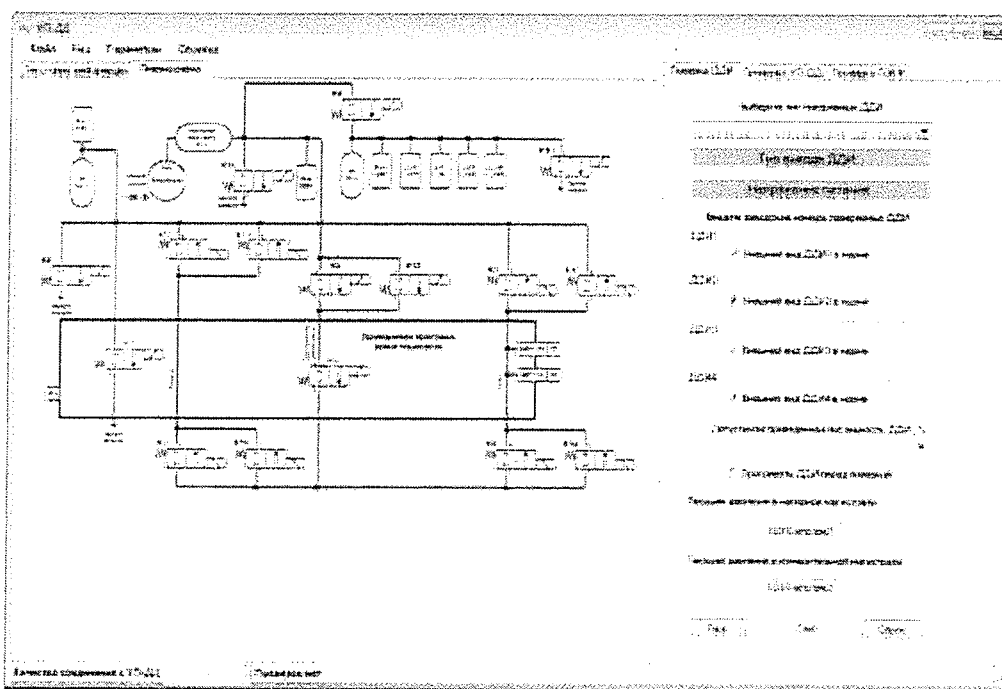


Рисунок 7 - Основное окно программы в автоматическом режиме при проверке ДД-И

1.3.2.2 Закладка «ТЕКСТОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ» – показывает текущие результаты работы программы в текстовом виде (см. рисунок 8).

1.3.2.3 Закладка «ПНЕВМОСХЕМА» – отображает текущее положение клапанов УП-ДД (см. рисунок 7).

1.3.2.4 Закладка «ПОВЕРКА ДД-И» – позволяет произвести проверку ДД-И в автоматическом режиме (см. рисунок 7)

- поле «ВЫБЕРИТЕ ТИП ПРОВЕРЯЕМЫХ ДД-И» позволяет выбрать тип проверяемых ДД-И из базы данных. В зависимости от типа ДД-И автоматически устанавливаются необходимые настройки УП-ДД: напряжение питания ДД-И, нагрузка ДД-И, схема измерения, единицы измерения давления;

- поле «ТИП ВЫХОДА ДД-И» показывает информацию о типе выходного сигнала проверяемых ДД-И: токовый, напряжение, RS-458;

14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АГБР.204.00.00 РЭ

Лист

12

- поле «НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ» показывает информацию о подаваемом на ДД-И напряжении питания;

- поля «ВВЕДИТЕ ЗАВОДСКИЕ НОМЕРА ПРОВЕРЯЕМЫХ ДД-И» позволяют ввести заводские номера ДД-И, если поле остается пустым, то в соответствующем канале измерения не проводятся. Условное обозначение ДД-И1 имеет ДД-И, подключенный к разъему X1 или X25, ДД-И2 – X2 или X26, ДД-И3 – X3 или X27, ДД-И4 – X4 или X28 (см. рисунок 12);

- поля «ВНЕШНИЙ ВИД ДД-И В НОРМЕ» позволяют сделать отметку годности или не годности ДД-И по внешнему виду. Отсутствие галочки говорит о том, что ДД-И не прошел проверку внешнего вида;

- поле «ДОПУСТИМАЯ ПРИВЕДЕННАЯ ПОГРЕШНОСТЬ ДД-И, %» позволяет ввести погрешность ДД-И по его паспортным данным. На основании этой величины определяется годность ДД-И после проведения поверки;

- поле «ПРОГРЕВАТЬ ДД-И ПЕРЕД ПОВЕРКОЙ» позволяет включить (ставится галочка) или выключить (убирается галочка) таймер прогрева ДД-И. Прогрев может быть отключен только в случае повторной поверки одних и тех же ДД-И, если между поверками прошло время не более 5 минут.

- поле «ТЕКУЩЕЕ ДАВЛЕНИЕ В НАПОРНОЙ МАГИСТРАЛИ» показывает давление в компрессоре;

- поле «ТЕКУЩЕЕ ДАВЛЕНИЕ В ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ МАГИСТРАЛИ» показывает давление, подаваемое на проверяемые ДД-И.

- кнопка «ПУСК» запускает автоматическую поверку ДД-И;

- кнопка «СТОП» останавливает поверку ДД-И в текущей точке поверки;

- кнопка «СБРОС» останавливает поверку ДД-И и сбрасывает давление из измерительной магистрали.

1.3.2.5 Основное окно программы в автоматическом режиме работы УП-ДД при проверке ПЭКМ показано на рисунок 8.

1.3.2.6 Закладка «ПРОВЕРКА ПЭКМ» – позволяет произвести проверку ПЭКМ в автоматическом режиме (см. рисунок 8)

- поле «ВЫБЕРИТЕ ТИП ПРОВЕРЯЕМОЙ ПЭКМ» позволяет выбрать тип проверяемой ПЭКМ из базы данных. По типу ПЭКМ программа определяет наличие или отсутствие в составе ПЭКМ ДД-И и необходимость в их поверке;

- поле «ВВЕДИТЕ ЗАВОДСКОЙ НОМЕР ПРОВЕРЯЕМОЙ ПЭКМ» позволяет ввести заводской номер ПЭКМ, если поле остается пустым, то проверка ПЭКМ не проводится;

- поле «ВНЕШНИЙ ВИД ПЭКМ В НОРМЕ» позволяет сделать отметку годности или не годности ПЭКМ по внешнему виду. Отсутствие галочки говорит о том, что ПЭКМ не прошла проверку внешнего вида;

- поле «ТОЛЬКО ПОВЕРКА ДД-И», при установке в него галочки, позволяет произвести только поверку ДД-И, входящих в состав ПЭКМ, без проведения проверок работоспособности ПЭКМ;

- поля «ВВЕДИТЕ ЗАВОДСКИЕ НОМЕРА ДД-И ПЭКМ» становятся активными, если в составе ПЭКМ есть ДД-И, позволяют ввести заводские номера ДД-И, если поле остается пустым, то в соответствующем канале измерения не проводятся;

- поле «КОЛИЧЕСТВО ПОВТОРОВ» позволяет задать от 1 до 5 проходов по точкам давления при проверке ДД-И, входящих в состав ПЭКМ.

- остальные поля меню аналогичны соответствующим полям меню, приведенным в 1.5.2.4.

					АГБР.204.00.00 РЭ	Лист
14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		13

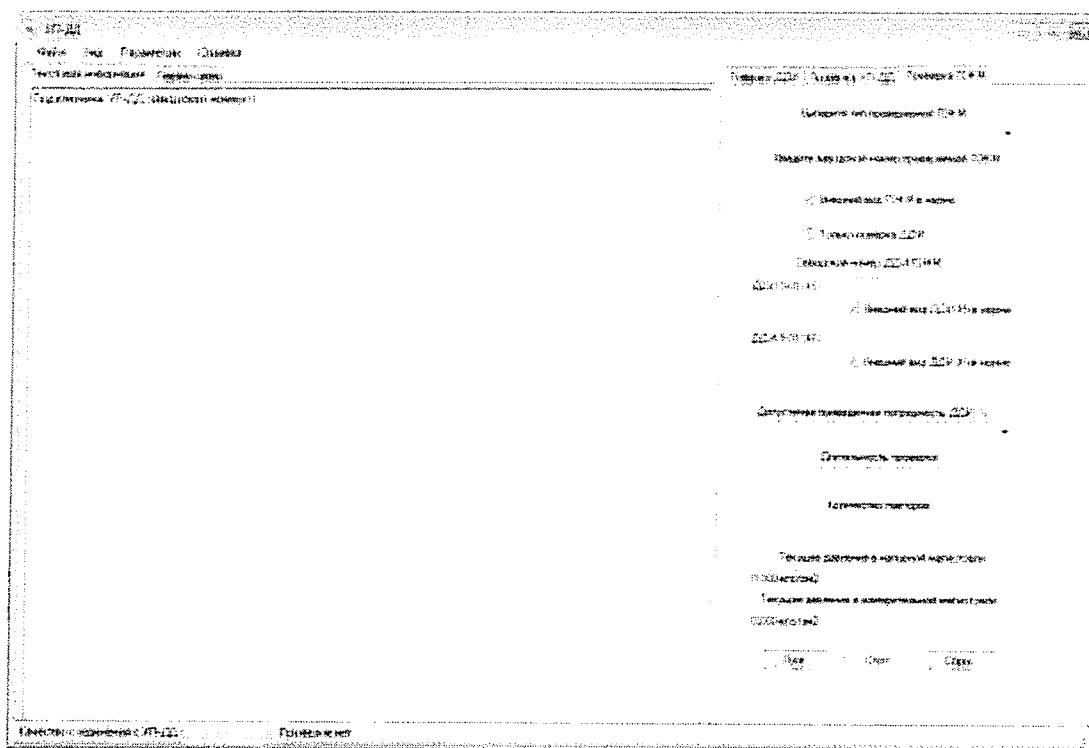


Рисунок 8 - Основное окно программы в автоматическом режиме при проверке ПЭКМ

1.3.2.7 Основное окно программы в автоматическом режиме работы УП-ДД при проверке УП-ДД показано на рисунок 9.

1.3.2.7.1 Закладка «ПРОВЕРКА УП-ДД» – позволяет произвести проверку УП-ДД в автоматическом режиме при испытаниях УП-ДД (см. рисунок 9)

- поле «ПРОВЕРКА ТАЙМЕРА» позволяет провести проверку погрешности измерения временных интервалов УП-ДД. Поле «ВРЕМЯ ТАЙМЕРА» отображает отсчеты времени УП-ДД;

- поле «ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ КАНАЛОВ ДД-И» позволяет проверить герметичность части пневмосистемы УП-ДД, относящейся к поверке ДД-И. При выборе «КАНАЛ ПОВЕРКИ ДД-И» проверка производится в части пневмосистемы, подключенной к гнездам 1...8 (см. рисунок 12). При выборе «КАНАЛ ДД-И В СОСТАВЕ ПЭКМ» проверка производится в части пневмосистемы, подключенной к каналу1 ПЭКМ (см. рисунок 3). «ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ ДАВЛЕНИЯ» предназначено для приведения пневмосистемы в состояние равновесия после установки давления. «ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ПОВЕРКИ ГЕРМЕТИЧНОСТИ» - интервал времени в течении которого проверяется герметичность УП-ДД. Результат проверки отображается в поле «ИЗМЕНЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ» и в закладке «ТЕКСТОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ»;

- поле «ВРЕМЯ ЗАРЯДКИ УР БЕЗ ПЭКМ» позволяет проверить время набора давления в УР2 УП-ДД без ПЭКМ. Результат проверки отображается в полях «ЧЕРЕЗ КАНАЛ 1» и «ЧЕРЕЗ КАНАЛ 2» и в закладке «ТЕКСТОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ»;

- поле «НАЧАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ» показывает давление в пневмосистеме перед проверкой герметичности;

поле «ТЕКУЩЕЕ ДАВЛЕНИЕ» показывает давление в пневмосистеме в текущий момент времени;

поле «ВРЕМЯ ПРОВЕРКИ» показывает отсчеты времени, в течении которого производится проверка.

14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19	АГБР.204.00.00 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		14

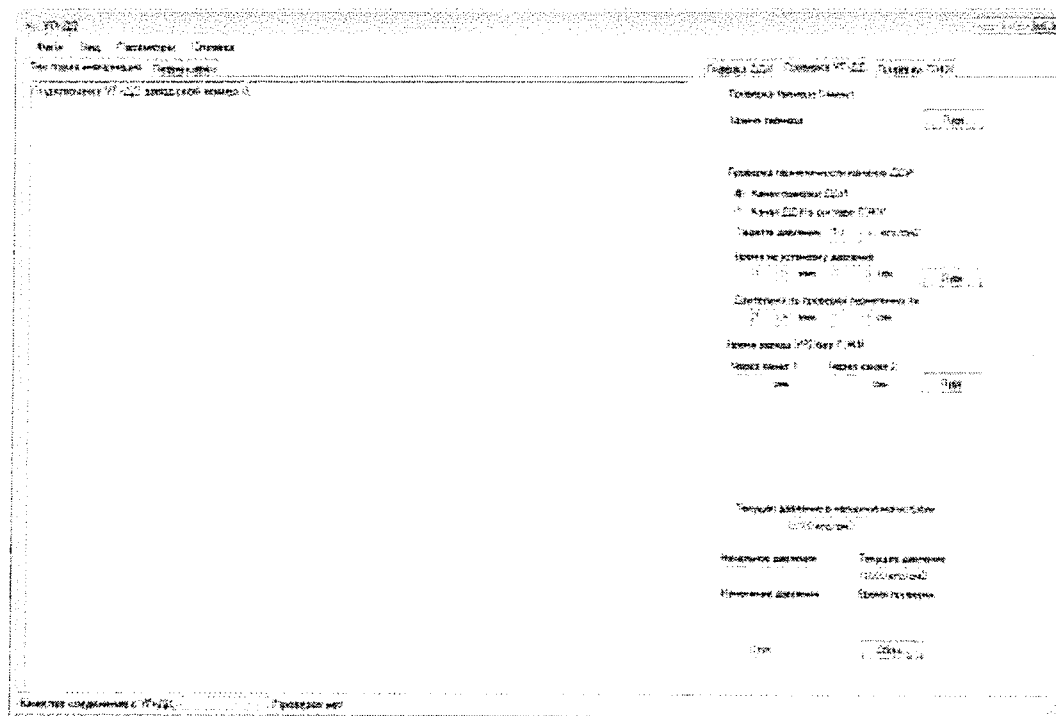


Рисунок 9 - Основное окно программы в автоматическом режиме при проверке УП-ДД

1.3.3 Основные окна программы в ручном режиме работы

1.3.3.1 Основное окно программы в ручном режиме работы УП-ДД при поверке ДД-И показано на рисунке 10

- поле «ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ» позволяет выбрать единицы измерения давления: кПа (кгс/см² либо);
- поле «НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ» позволяет выбрать напряжение питания ДД-И: от внутреннего источника УП-ДД «15 В», «24 В» и от внешнего источника питания - «ДРУГОЕ»;
- поле «ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ ДД-И» позволяет выбрать тип выходного сигнала ДД-И. В зависимости от типа выходного сигнала ДД-И в УП-ДД меняется схема измерения;
- поле «КАНАЛ ИЗМЕРЕНИЯ» позволяет подключить схему измерения к выбранному каналу измерения. В соответствующем поле отображается значение выходного сигнала ДД-И. «КАНАЛ 1» соответствует ДД-И, подключенному к разъему X1 или X25, «КАНАЛ 2» – X2 или X26, «КАНАЛ 3» – X3 или X27, «КАНАЛ 4» – X4 или X28 (см. рисунок 12);
- поле «УСТАНОВИТЬ ДАВЛЕНИЕ» позволяет задать давление, которое необходимо набрать в пневмосистему;
- поле «РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ КЛАПАНАМИ», если поставлена галочка, позволяет осуществить управление клапанами K16, K9 и K10 вручную. Управление клапанами осуществляется двойным нажатием левой клавиши мыши ПК на соответствующем символе клапана на закладке «ПНЕВМОСХЕМА» после нажатия кнопки «ПУСК»;

					АГБР.204.00.00 РЭ	Лист
14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		15

- поле «НАГРУЗКА ДД-И»: для нормальной работы УП-ДД должна быть выбрана «ВНУТРЕННЯЯ», при выборе «ВНЕШНЯЯ» позволяет подключить внешнюю нагрузку к ДД-И (через разъемы X15...X18 УП-ДД);
- поле «ДОПУСТИМАЯ ПРИВЕДЕННАЯ ПОГРЕШНОСТЬ ДД-И» позволяет ввести величину основной погрешности поверяемых ДД-И;
- кнопка «ИЗМЕРЕНИЕ» позволяет обновить информацию в поле «КАНАЛ ИЗМЕРЕНИЯ» и вывести результаты измерений в окне «ТЕКСТОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ»;
- остальные поля меню аналогичны соответствующим полям меню, приведенным в 1.5.2.4.

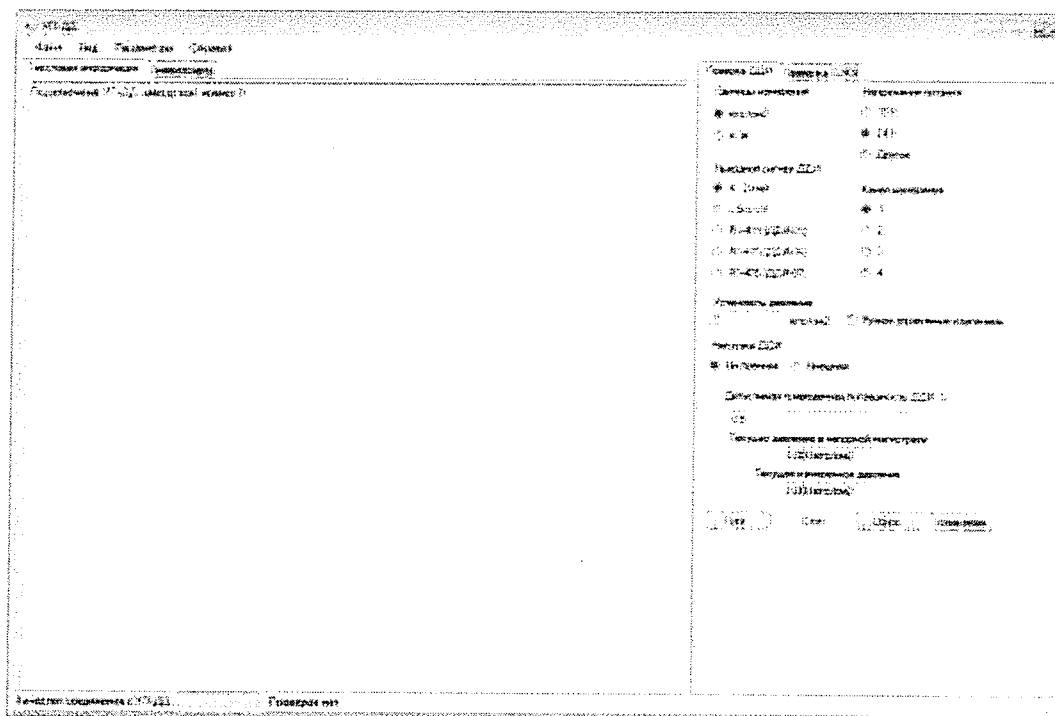


Рисунок 10 - Основное окно программы в ручном режиме при проверке ДД-И

1.3.3.2 Основное окно программы в ручном режиме работы УП-ДД при проверке ПЭКМ показано на рисунке 11:

- поле «ПРОВЕРКА ПЭКМ» позволяет выбрать проверки ПЭКМ, которые необходимо выполнить. Проверки, не отмеченные галочкой выполняться не будут;
- поле «УСТАНОВИТЬ ДАВЛЕНИЕ» позволяет задать давление, которое необходимо набрать в пневмосистему;
- поле «КАНАЛ ИЗМЕРЕНИЯ» позволяет подключить схему измерения к выбранному каналу измерения. В соответствующем поле отображается значение выходного сигнала ДД-И. «КАНАЛ 5» соответствует ДД-И, подключенному к разъему X5, «КАНАЛ 6» – X6 (см. рисунок 12);
- поле «РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ КЛАПАНАМИ», если поставлена галочка, позволяет осуществить управление клапанами K16, K1...K8 вручную. Управление клапанами осуществляется двойным нажатием левой клавиши мыши ПК на соответствующем символе клапана на закладке «ПНЕВМОСХЕМА» после нажатия кнопки «ПУСК»;

14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19	АГБР.204.00.00 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		16

- поле «ПОГРЕШНОСТЬ ДД-И» позволяет ввести величину основной погрешности поверяемых ДД-И из состава ПЭКМ;
- поле «ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ПРОВЕРКИ» показывает отсчеты времени, в течение которого производится проверка.
- остальные поля меню аналогичны соответствующим полям меню, приведенным в 1.5.2.4.

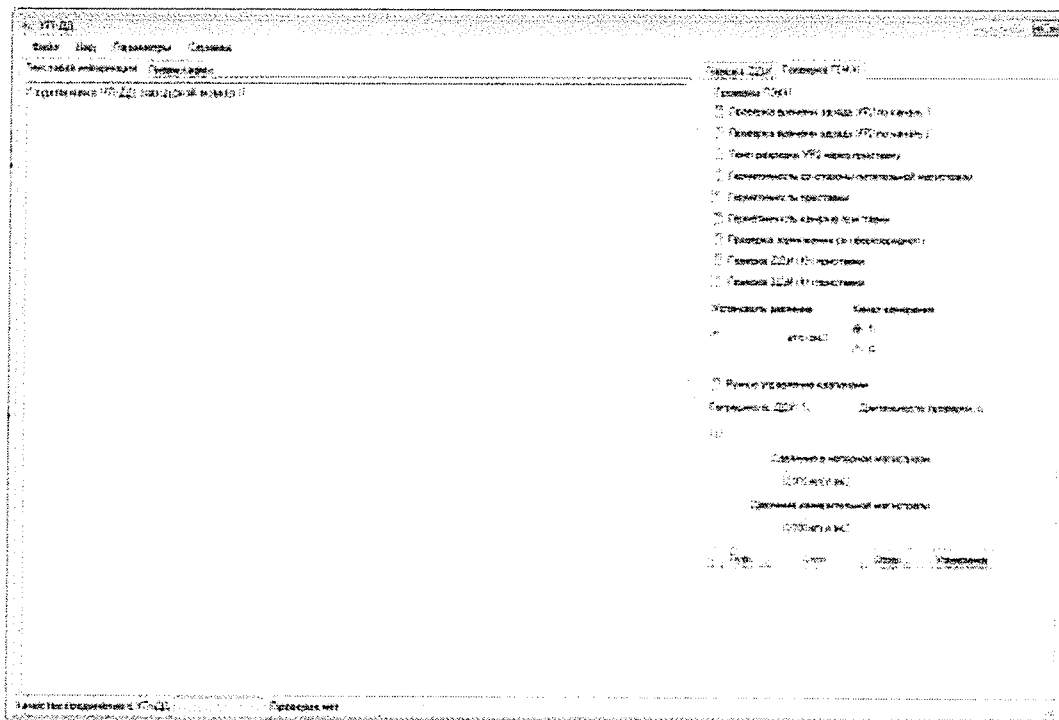


Рисунок 11 - Основное окно программы в ручном режиме при проверке ПЭКМ

1.3.4 Идентификационные данные (признаки) программного обеспечения

1.3.4.1 Установки поверочные имеют встроенное программное обеспечение (ПО), разработанное изготовителем специально для решения задач измерения давления. ПО идентифицируется в меню путем вывода на экран подключенного ПК по номеру версии программного обеспечения.

Уровень защиты ПО установок поверочных «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

ПО защищено паролем, которым владеет только изготовитель установок поверочных.

Идентификационные данные встроенного ПО указаны в таблице 2а.

Таблица 2а– Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	UPDD.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.2.113
Цифровой идентификатор ПО	-

14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19	АГБР.204.00.00 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		17

ИЗМ. № 04.13.002
 СОДЛ. И ДАТА Журнал 13.06.19

1.3.4.2 Все ПО является метрологически значимым.

1.3.4.3 Для передачи данных радиосвязь не используется.

1.3.4.4 Протоколы обмена данных содержат методы определения ошибок, при помощи проверки соответствия запроса/ответа и вычисления контрольной суммы.

1.3.4.5 Хранение результатов измерений, показателей и ошибок осуществляется в архиве устройства контроля и управления.

1.3.4.6 Для устройства контроля и управления предъявляются требования, указанные в таблице 2.

1.3.4.7 Изменение или удаление метрологически значимой части ПО приводит к выводу сообщения об ошибке и запрету запуска программы.

1.3.4.8 Имеется разграничение пользовательского доступа. Пользователи не имеют доступа в сервисный режим.

1.3.4.9 Журнал регистрации ошибок находится в основном меню.

1.3.4.10 Цифровой идентификатор рассчитывается с помощью стороннего ПО HashTab.

1.3.4.11 Для защиты ПО и измерительной информации от изменения или удаления в случае возникновения случайных воздействий установка пломбируется разрушающейся пломбой.

					АГБР.204.00.00 РЭ	Лист
14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		18

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

- 2.1.1 Не допускается применение УП-ДД при сильных магнитных помехах.
2.1.2 Давление в напорной магистрали должно быть не более 12 кгс/см².

2.2 Подготовка рабочего места

2.2.1 Монтаж рабочего места

- 2.2.1.1 При получении УП-ДД осмотреть упаковку и, убедившись, что она не имеет повреждений, произвести распаковку.
2.2.1.2 Подготовить компрессор к работе в соответствии с его руководством по эксплуатации.
2.2.1.3 Настроить верхний порог компрессора на максимальное давление от 1,08 до 1,18 МПа (от 11 до 12 кгс/см²).
2.2.1.4 При отключенном питании компрессора вручную спустить из него давление.
2.2.1.5 Подключить напорную магистраль компрессора к УП-ДД через фитинг CAMOZZI 1511 10/8 - 1/2 (см. рисунок 12.).
2.2.1.6 Разместить внешние приборы на УП-ДД (см. рисунок 12, 13).
2.2.1.7 Произвести монтаж рабочего места в соответствии со схемой электрических соединений, приведённой на рисунок 14.

ВНИМАНИЕ: ЭКСПЛУАТАЦИЯ УП-ДД БЕЗ ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЗАПРЕЩЕНА.

- 2.2.1.8 При монтаже рабочего места следует учитывать следующие рекомендации:
- монтаж рабочего места необходимо производить при отключенном питании;
 - места установки должны обеспечивать удобные условия для обслуживания и демонтажа;
 - окружающая среда рабочего места – нормальные условия;
 - рабочее место при монтаже не должно подвергаться сильным механическим воздействиям;
 - пневмосистема должна быть максимально герметична и зафиксирована для предотвращения случайной разгерметизации;
 - подвод электрического соединения следует выполнять таким образом, чтобы не допустить повреждений или короткого замыкания кабеля линии связи на электрический соединитель;
 - рекомендуется выполнять подвод кабелей так, чтобы в процессе эксплуатации УП-ДД электрическое соединение не подвергалось нагрузкам на изгиб и ударным нагрузкам;
 - после сборки рабочего места необходимо проверить правильность всех соединений.
- 2.2.1.9 После транспортирования в условиях отрицательных температур окружающей среды первое подключение УП-ДД к источнику электропитания допускается после выдержки УП-ДД не менее 3 часов в нормальных условиях при температуре от 18°C до 25°C.
- 2.2.1.10 Ввод рабочего места в эксплуатацию должен производиться по акту, утверждаемому руководителем предприятия-потребителя, с указанием даты ввода в эксплуатацию.

					АГБР.204.00.00 РЭ	Лист
14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		19

ИНВ. № 04.13.008
ПОДП. И ДАТА Кузнецов 13.06.19

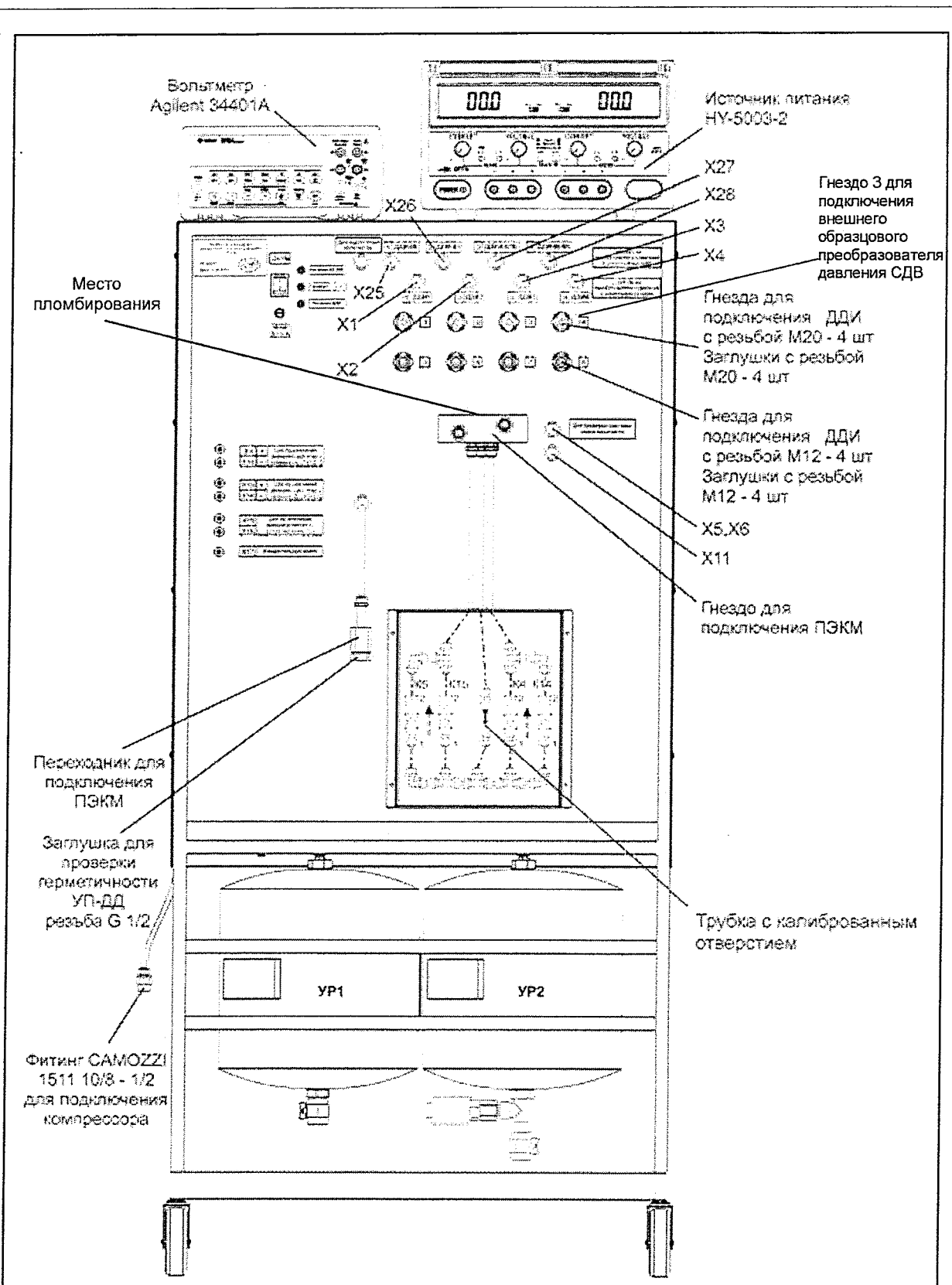


Рисунок 12 - Внешний вид УП-ДД и размещение приборов вид спереди

14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19	Лист 20
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

ИВВ. № 04.13.00К

ПОДП. И ДАТА Кузнецов 13.06.19

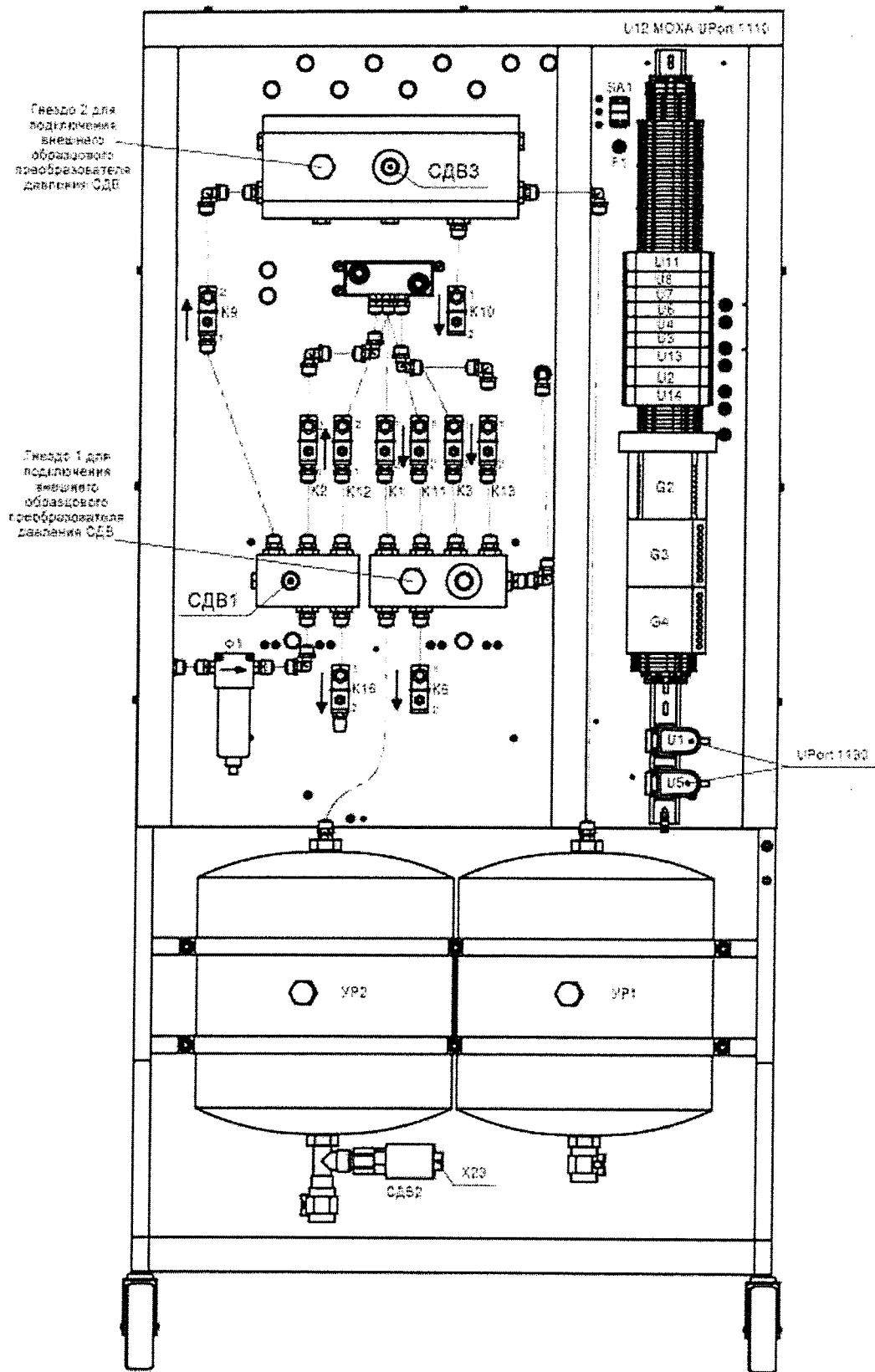


Рисунок 13 - Внешний вид УПИ-ДД и размещение приборов вид сзади без кожуха

14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АГБР.204.00.00 РЭ

Лист
21

АГБР.М 04.13.00А
 СОДЛ. И ДАТА Изд. 13.06.10

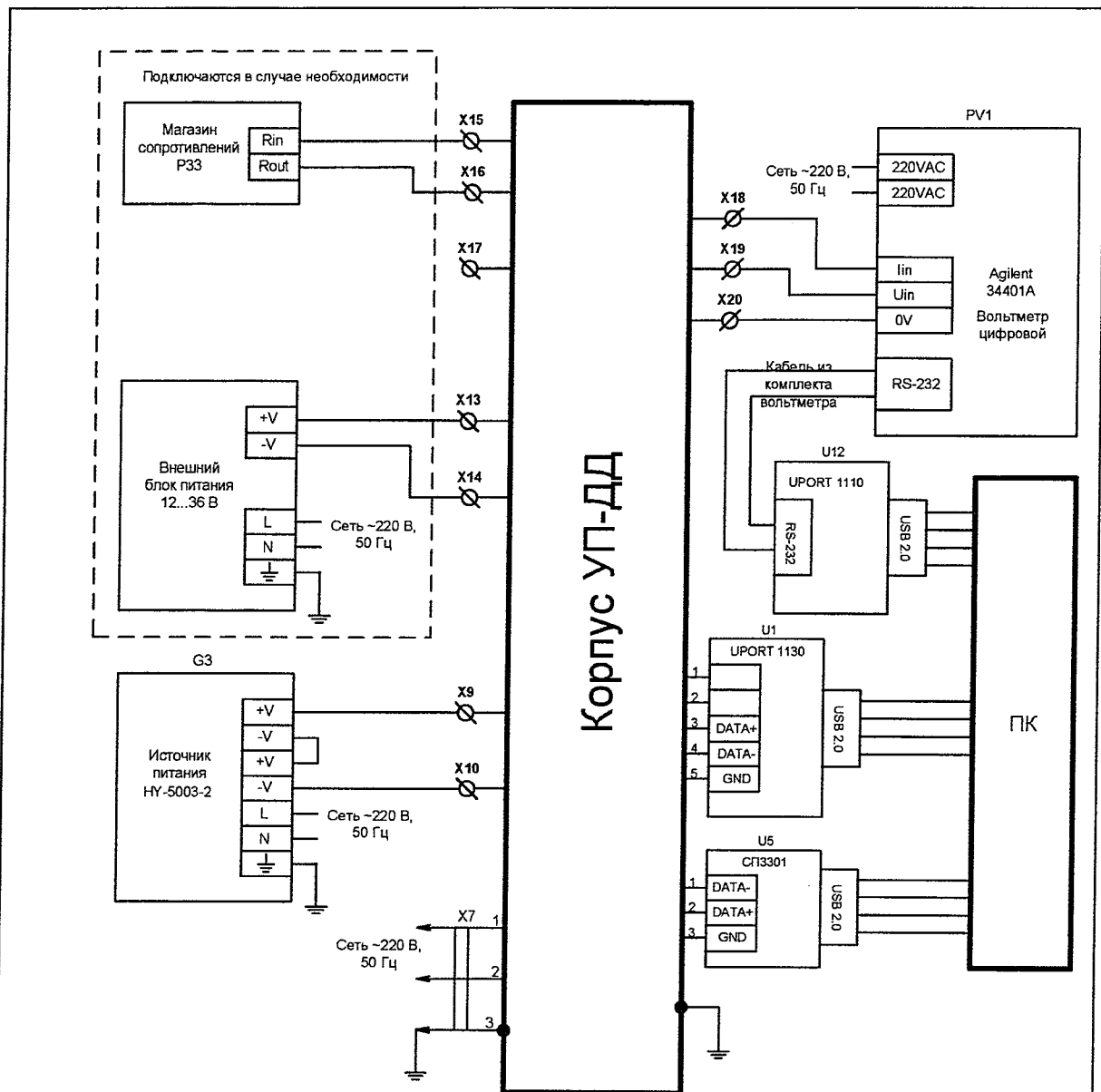


Рисунок 14 - Схема внешних электрических соединений

2.2.1.11 При эксплуатации рабочее место должно периодически осматриваться на:

- прочность и герметичность линий подвода давления;
- надежность монтажа (крепления) линий подвода давления;
- отсутствие обрывов или повреждения изоляции соединительных электрических линий;
- надежность подключения кабелей;
- отсутствие загрязнений и коррозии на контактах электрических соединителей;
- сохранность маркировки и надписей;
- отсутствие механических повреждений рабочего места.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА С НАРУШЕНИЕМ УКАЗАННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АГБР.204.00.00 РЭ

Лист

22

2.2.1.12 Осмотр и устранение замеченных недостатков должны производиться при отсутствии давления, при отключенном электропитании и соединительной электрической линии связи с ПК.

2.2.1.13 Предприятие-изготовитель заинтересовано в получении технической информации о работе УП-ДД и возникших неполадках с целью устранения их в дальнейшем. Все пожелания по совершенствованию конструкции УП-ДД следует направлять по адресу предприятия-изготовителя.

2.2.2 Программное обеспечение

2.2.2.1 В случае если возникнут проблемы связи с оборудованием, необходимо открыть меню ПАРАМЕТРЫ > НАСТРОЙКА СВЯЗИ УП-ДД С ПК (см. рисунок 15).

Рисунок 15 - Настройка связи УП-ДД с ПК

2.2.2.2 Выбрать пункт «РУЧНАЯ НАСТРОЙКА».

2.2.2.3 Открыть меню ДИСПЕТЧЕР УСТРОЙСТВ Windows.

2.2.2.4 Открыть выпадающий список «ПОРТЫ (COM и LPT)» (см. рисунок 16).

2.2.2.5 В появившемся списке должны присутствовать выделенные строки (см. рисунок 16). В противном случае проверить качество соединения устройств с ПК.

В УП-ДД, с датой выпуска после 01.01.2019, вместо USB Serial Port используется MOXA USB Serial Port.

2.2.2.6 Найти в списке «MOXA USB Serial Port (COM...), нажать на элемент списка правой клавишей мыши и выбрать пункт «СВОЙСТВА» (см. рисунок 17).

2.2.2.7 Запомнить номер COM порта и полное название устройства (в примере Uport 1130, COM6). Ввести номер COM порта в форму (см. рисунок 15).

2.2.2.8 Выполнить 2.2.2.6-2.2.2.7 для устройства Uport 1110.

2.2.2.9 Запомнить номер COM порта устройства USB Serial Port (COM...) и ввести его в форму напротив строки «COM порт ДД-И» (см. рисунок 15).

В УП-ДД, с датой выпуска после 01.01.2019, вместо USB Serial Port используется MOXA USB Serial Port.

						Лист
14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АГБР.204.00.00 РЭ	23

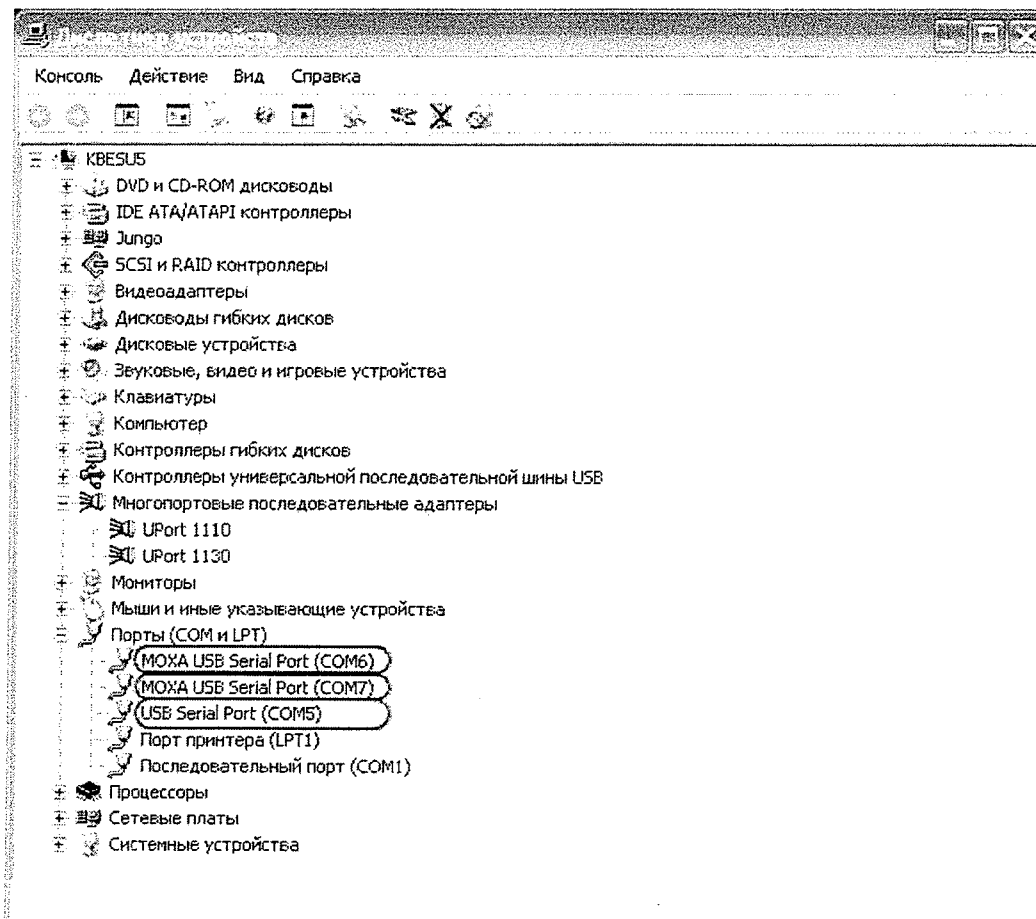


Рисунок 16 - Диспетчер устройств

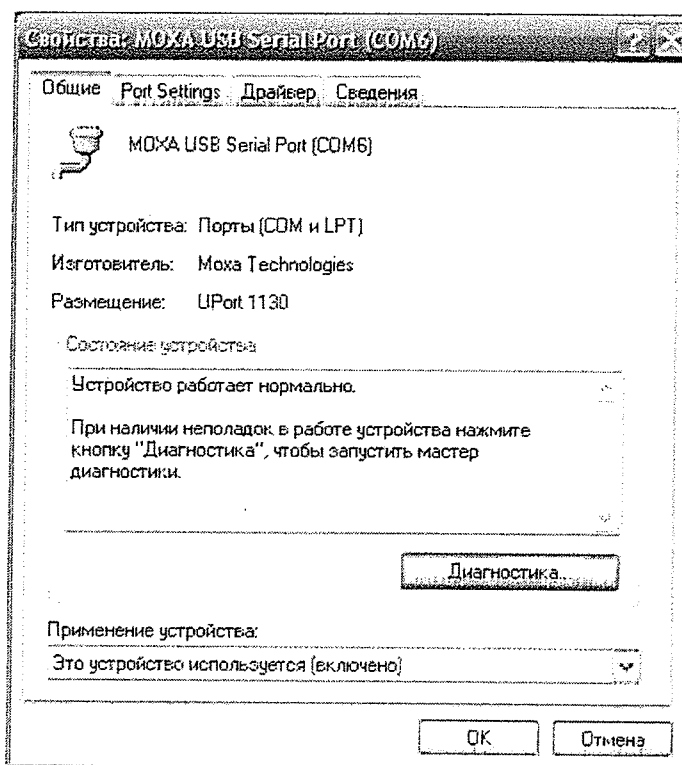


Рисунок 17 - Свойства MOXA USB Serial Port

14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АГБР.204.00.00 РЭ

Лист

24

2.2.3 Ввод личных данных

2.2.3.1 Ввести личные данные и сведения об организации через меню ПАРАМЕТРЫ>РЕДАКТИРОВАТЬ ЛИЧНЫЕ ДАННЫЕ (см. рисунок 18).

2.2.3.2 Нажать «СОХРАНИТЬ».

Рисунок 18 - Ввод личных данных

2.2.4 Включение рабочего места

2.2.4.1 Включить источник питания НУ-5003-2, подключенный к клеммам Х9, Х10, установить на нем напряжение (50+1) В.

2.2.4.2 Включить питание УП-ДД (перевести переключатель «СЕТЬ» в положение «I»).

2.2.4.3 Запустить программу верхнего уровня.

2.2.4.4 Включить питание компрессора.

2.2.4.5 Дождаться автоматического отключения двигателя компрессора.

2.2.4.6 После включения питания УП-ДД автоматически перейдет в режим прогрева на 30 минут, по истечении этого времени можно будет начать работу.

2.2.5 Проверка герметичности УП-ДД

ВНИМАНИЕ: ДАННАЯ ПРОВЕРКА ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОВОДИТСЯ ПРИ ПЕРВОМ ВКЛЮЧЕНИИ УП-ДД, ДАЛЕЕ С ПЕРИОДИЧНОСТЬЮ 1 РАЗ В НЕДЕЛЮ.

2.2.5.1 Установить 9 заглушек из комплекта поставки УП-ДД в соответствующие гнезда (см. рисунок 12).

2.2.5.2 Соединить гнездо для подключения ПЭКМ (см. рисунок 12.) как показано на рисунке 19 и плотно закрутить гайки (рисунок 19, поз. 4).

2.2.5.3 Включить рабочее место (выполнить 2.2.4).

2.2.5.4 Выбрать меню: ВИД>АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ, выбрать закладку «ПРОВЕРКА УП-ДД» (см. рисунок 9).

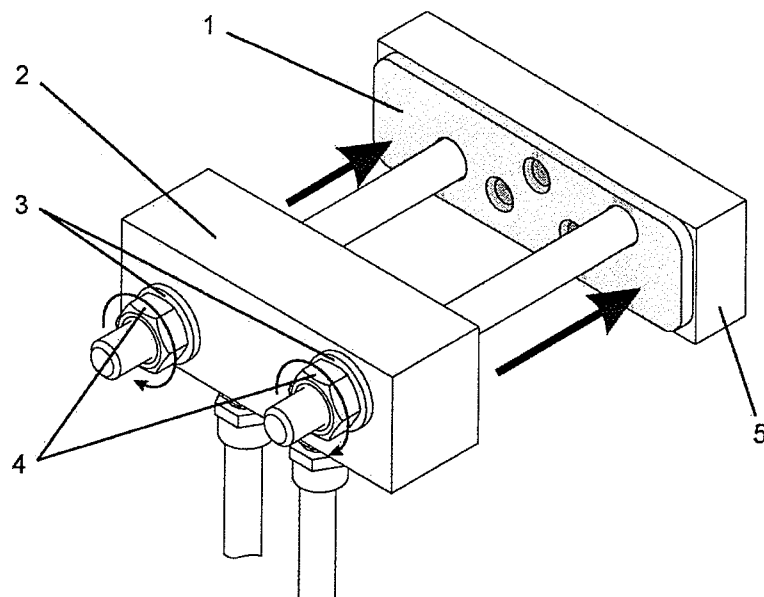
2.2.5.5 В поле «ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ КАНАЛОВ ДД-И» выбрать «КАНАЛ ПОВЕРКИ ДД-И».

2.2.5.6 В поле «УСТАНОВИТЬ ДАВЛЕНИЕ» ввести 0,98 МПа (10 кгс/см²).

2.2.5.7 Ввести «ВРЕМЯ НА УСТАНОВКУ ДАВЛЕНИЯ» – 3 минуты.

2.2.5.8 Ввести «ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ПРОВЕРКИ ГЕРМЕТИЧНОСТИ» – 2 минуты.

					АГБР.204.00.00 РЭ	Лист
14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19		25
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		



- 1 – резиновая прокладка из комплекта ПЭКМ;
- 2 – ответная подвижная часть пневмосистемы УП-ДД;
- 3 – шайбы из комплекта УП-ДД;
- 4 – гайки из комплекта УП-ДД;
- 5 – ответная неподвижная часть пневмосистемы УП-ДД.

Рисунок 19 - Соединение пневмосистемы для проверки УП-ДД без приставки.

2.2.5.9 Нажать кнопку «ПУСК».

2.2.5.10 По окончании проверки в поле «ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ КАНАЛОВ ДД-И» выбрать «КАНАЛ ДД-И в составе ПЭКМ».

2.2.5.11 Повторить 2.2.5.6-2.2.5.9.

2.2.5.12 По окончании проверки нажать кнопку «СБРОС».

2.2.6 Проверка времени набора давления в УР2 УП-ДД без ПЭКМ

ВНИМАНИЕ: ДАННАЯ ПРОВЕРКА ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОВОДИТСЯ ПРИ ПЕРВОМ ВКЛЮЧЕНИИ УП-ДД, ДАЛЕЕ С ПЕРИОДИЧНОСТЬЮ 1 РАЗ В НЕДЕЛЮ.

2.2.6.1 Установить 9 заглушек из комплекта поставки УП-ДД в соответствующие гнезда (см. рисунок 12).

2.2.6.2 Соединить гнездо для подключения ПЭКМ (см. рисунок 12.) как показано на рисунке 19 и плотно закрутить гайки (рисунок 19, поз. 4).

2.2.6.3 Включить рабочее место (выполнить 2.2.4).

2.2.6.4 Выбрать меню: ВИД>АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ, выбрать закладку «ПРОВЕРКА УП-ДД» (см. рисунок 9). В поле «ВРЕМЯ ЗАРЯДКИ УР БЕЗ ПЭКМ» нажать кнопку «ПУСК».

2.2.6.5 УП-ДД должна обеспечить набор давления в УР2 без ПЭКМ от 0 до 0,49 МПа (0 до 5 кгс/см²) за (35±5) с.

2.2.6.6 По окончании проверки нажать кнопку «СБРОС».

						Лист
14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19	АГБР.204.00.00 РЭ	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		26

ИЗМ. 04.13.002
ПОДП. И ДАТА 27.05.19

2.2.7 Проверка прочности к перегрузке испытательным давлением 12 кгс/см²

2.2.7.1 Соединить пневмосистему в месте установки ПЭКМ через штатную прокладку ПЭКМ (см. рисунок 19).

2.2.7.2 Закрутить в переходник для подключения ПЭКМ заглушку для проверки герметичности УП-ДД с резьбой G 1/2 через резиновое кольцо МУВП К1 из комплекта УП-ДД (см. рисунок 12).

2.2.7.3 На вход УП-ДД подать воздух под давлением 1,2 МПа (12,24 кгс/см²).

2.2.7.4 Выбрать пункт меню: ВИД > РУЧНОЙ РЕЖИМ.

2.2.7.5 Выбрать закладку «ПРОВЕРКА ПЭКМ». Выбрать пункт «РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ КЛАПАНАМИ» и поставить галочку.

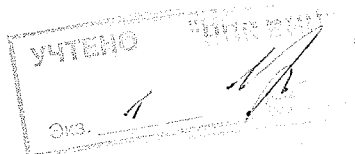
2.2.7.6 Выбирать закладку «ПНЕВМОСХЕМА» и нажать кнопку «ПУСК».

2.2.7.7 Двойным нажатием левой кнопкой мыши по графическим символам клапанов открыть клапаны К1-К11, К2-К12, К3-К13, К4-К14, К5-К15, К9.

2.2.7.8 После уравнивания давления между напорной и измерительной магистралями (разница менее 0,1 кгс/см²(0,01МПа)) выдержать стенд в течении не менее 15 мин.

2.2.7.9 На входе УП-ДД снизить давление воздуха до 1 МПа (10,2 кгс/см²) и сбросить воздух из измерительных магистралей УП-ДД.

2.2.7.10 Произвести проверку герметичности по 2.2.5.



					АГБР.204.00.00 РЭ	Лист
14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19		27
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

ИЗМ. № 04.13.004
ПОДП. И ДАТА 27.05.19

2.3 Порядок работы

2.3.1 Поверка ДД-И в автоматическом режиме работы УП-ДД

2.3.1.1 Выключить компрессор.

2.3.1.2 Выключить УП-ДД.

2.3.1.3 Подключитьверяемые ДД-И к пневмосистеме УП-ДД через специальные гнезда на лицевой стороне УП-ДД (см. рисунок 12).

2.3.1.4 ДД-И типа ДД-И-1,00-01 подсоединяются к гнездам с номерами 1...4.

2.3.1.5 ДД-И типа ДД-И-1,00-04 подсоединяются к гнездам с номерами 5...8.

ВНИМАНИЕ: В НЕ ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ГНЕЗДА УСТАНОВИТЬ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ЗАГЛУШКИ.

2.3.1.6 Подключить кабели УП-ДД кверяемым ДД-И, учитывая для удобства порядок нумерации гнезд и разъемов УП-ДД (см. рисунок 12):

- при поверке ДД-И с аналоговым выходом подключить к ДД-И кабели с разъемами X1...X4;

- при поверке ДД-И с цифровым выходом подключить к ДД-И кабели с разъемами X25...X28. У ДД-И, подключаемого к разъему X25 должен быть цифровой адрес 01, X26 – 02, X27 – 03, X28 – 04.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ: ОДНОВРЕМЕННО ПОДКЛЮЧАТЬ К УП-ДД ДД-И С РАЗНЫМИ ТИПАМИ ВЫХОДНЫХ СИГНАЛОВ.

2.3.1.7 Включить рабочее место (выполнить 2.2.4).

2.3.1.8 Выбрать меню: ВИД>АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ, выбрать закладку «ПОВЕРКА ДД-И» (см. рисунок 7).

2.3.1.9 Выбрать типверяемого ДД-И из выпадающего списка.

2.3.1.10 В случае если ДД-И нет в списке, ввести новый тип ДД-И: ПАРАМЕТРЫ>РЕДАКТИРОВАНИЕ ДАННЫХ О ДД-И.

2.3.1.11 Ввести заводские номера ДД-И. В случае если количествоверяемых ДД-И меньше 4, оставить соответствующие поля пустыми.

2.3.1.12 Сделать отметку о внешнем виде ДД-И.

2.3.1.13 При необходимости откорректировать допустимую приведенную погрешность ДД-И.

2.3.1.14 Нажать кнопку «ПУСК».

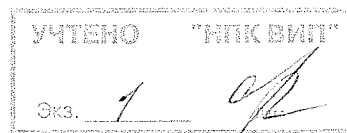
2.3.1.15 По окончании поверки будет сформирован протокол поверки. Номер протокола присваивается автоматически.

2.3.1.16 Для просмотра протокола поверки необходимо открыть базу данных: меню ВИД > ПРОСМОТР ПРОТОКОЛОВ.

2.3.1.17 Использовать подходящий фильтр для поиска протоколов в базе данных.

2.3.1.18 Нажать на кнопку «ОТКРЫТЬ» напротив необходимого протокола.

2.3.1.19 Для печати выбранного протокола выбрать меню ФАЙЛ > ПЕЧАТЬ.



14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АГБР.204.00.00 РЭ

Лист
28

ИЗМ. 04.13.002
ПОДП. И ДАТА 29.05.02. *всего*

2.3.2 Проверка ПЭКМ и поверка ДД-И из состава ПЭКМ в автоматическом режиме работы УП-ДД

2.3.2.1 Выключить компрессор.

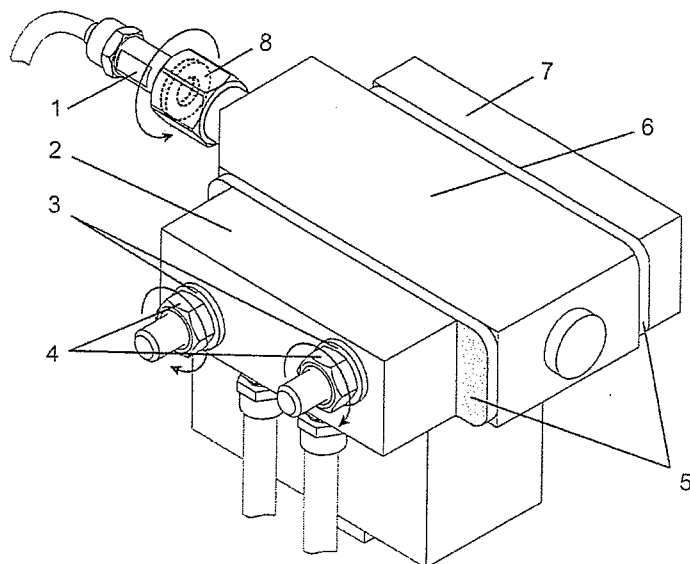
2.3.2.2 Выключить УП-ДД.

2.3.2.3 Установить на источнике питания НУ-5003-2 (см. рисунок 14) необходимое напряжение питания ПЭКМ в пределах 45...75 В.

2.3.2.4 Выключить источник питания НУ-5003-2.

2.3.2.5 Подсоединить ПЭКМ к УП-ДД в соответствии с рисунком 21.

Внимание: во избежание загрязнения калиброванного отверстия необходимо устанавливать ПЭКМ, предварительно продув ее каналы **сжатым воздухом!**



- 1 – переходник для подключения ПЭКМ;
- 2 – ответная подвижная часть пневмосистемы УП-ДД;
- 3 – шайбы из комплекта УП-ДД;
- 4 – гайки из комплекта УП-ДД;
- 5 – резиновые прокладки из комплекта ПЭКМ;
- 6 – ПЭКМ;
- 7 – ответная неподвижная часть пневмосистемы на УП-ДД;
- 8 – резиновое кольцо МУВП К1 10х19х2,5 из комплекта УП-ДД.

Рисунок 21 - Подсоединение ПЭКМ к УП-ДД

2.3.2.6 Равномерно затянуть гайки (рисунок 21 поз. 4) до упора.

2.3.2.7 Подключить кабель УП-ДД с разъемом Х11 к разъему Х11 ПЭКМ.

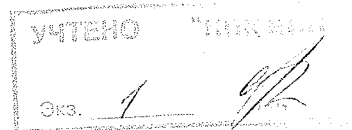
2.3.2.8 Если проверяемая ПЭКМ включает в себя ДД-И, подключить кабели УП-ДД с разъемами Х5 и Х6 к разъемам Х5 и Х6 ПЭКМ.

2.3.2.9 Включить рабочее место (выполнить 2.2.4).

2.3.2.10 Включить источник питания НУ-5003-2.

2.3.2.11 Выбрать меню: ВИД>АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ, выбрать закладку «ПРОВЕРКА ПЭКМ» (см. рисунок 8).

2.3.2.12 Выбрать тип проверяемой ПЭКМ.



14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АГБР.204.00.00 РЭ

Лист
29

- 2.3.2.13 Ввести заводской номер проверяемой ПЭКМ.
- 2.3.2.14 Сделать отметку о внешнем виде ПЭКМ.
- 2.3.2.15 Убрать галочку «ТОЛЬКА ПОВЕРКА ДД-И».
- 2.3.2.16 Ввести заводские номера поверяемых ДД-И из состава ПЭКМ (если поля активны).
- 2.3.2.17 Задать допустимую приведенную погрешность ДД-И.
- 2.3.2.18 В поле «КОЛИЧЕСТВО ПОВТОРОВ» записать требуемое количество проходов по точкам давления от 1 до 5.
- 2.3.2.19 Нажать кнопку «ПУСК».
- 2.3.2.20 По завершении проверки ПЭКМ и поверки ДД-И будут сформированы протокол проверки ПЭКМ и протоколы поверки ДД-И из состава ПЭКМ.
- 2.3.2.21 Номера протоколов присваиваются автоматически.
- 2.3.2.22 Для просмотра протоколов необходимо открыть базу данных: меню ВИД>ПРОСМОТР ПРОТОКОЛОВ.

2.3.3 Поверка ДД-И из состава ПЭКМ

- 2.3.3.1 Выполнить 2.3.2.1-2.3.2.14.
- 2.3.3.2 Установить галочку «ТОЛЬКА ПОВЕРКА ДД-И».
- 2.3.3.3 Выполнить 2.3.2.16-2.3.2.19.
- 2.3.3.4 По завершении поверки ДД-И будут сформированы протоколы поверки ДД-И из состава ПЭКМ.
- 2.3.3.5 Номера протоколов присваиваются автоматически.
- 2.3.3.6 Для просмотра протоколов необходимо открыть базу данных: меню ВИД>ПРОСМОТР ПРОТОКОЛОВ.

2.3.4 Работа УП-ДД в ручном режиме поверки ДД-И

- 2.3.4.1 Основным назначением ручного режима работы УП-ДД по проверке ДД-И является диагностика работы УП-ДД.
- 2.3.4.2 В качестве дополнительной функции имеется возможность проверки работоспособности ДД-И.
- 2.3.4.3 В данном режиме протоколы поверки ДД-И формироваться не будут.
- 2.3.4.4 Выполнить 2.3.1.1-2.3.1.7.
- 2.3.4.5 Выбрать меню: ВИД>РУЧНОЙ РЕЖИМ, выбрать закладку «ПОВЕРКА ДД-И» (см. рисунок 10).
- 2.3.4.6 Выбрать единицы измерения в соответствии с поверяемыми ДД-И.
- 2.3.4.7 Выбрать напряжение питания ДД-И:
 - при выборе 15 В и 24 В напряжение подается с блоков питания из состава УП-ДД;
 - при выборе «ДРУГОЕ» необходимо подключить к разъемам Х9 и Х10 УП-ДД внешний блок питания в соответствии со схемой, приведенной на рисунок 14.
- 2.3.4.8 Выбрать тип выходного сигнала ДД-И.
- 2.3.4.9 Выбрать канал измерения ДД-И.
- 2.3.4.10 Выбрать нагрузку ДД-И.

					АГБР.204.00.00 РЭ	Лист
14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19		30
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

04.13.008
Изм. 13.06.19

- при выборе внутренней нагрузки к ДД-И автоматически подключается нагрузка из состава УП-ДД. Для преобразователей с выходом по току – (49,9-51) Ом, для преобразователей с выходом по напряжению – 10 кОм;

- при выборе внешней нагрузки подключить магазины сопротивлений: для преобразователей с выходом по току в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 14, для преобразователей с выходом по напряжению в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 22;

2.3.4.11 При выборе внешней нагрузки для преобразователей с выходом по току в поле «НАГРУЗКА ДД-И» ввести значение сопротивления, установленного на магазине сопротивления, подключенного к клеммам X17 и X18.

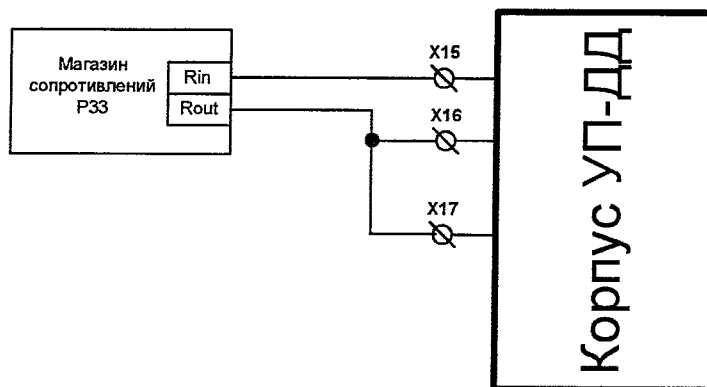


Рисунок 22 - Подключение магазина сопротивлений для преобразователей с выходом по напряжению

2.3.4.12 Задать допустимую приведенную погрешность ДД-И.

2.3.4.13 Выбрать один из двух способов управления пневмосистемой:

- автоматическая установка давления - в поле «УСТАНОВИТЬ ДАВЛЕНИЕ» установить галочку и ввести значение давления, которое необходимо набрать в измерительную магистраль;

- ручное управление клапанами - установить галочку в поле «РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ КЛАПАНАМИ».

2.3.4.14 Нажать кнопку «ПУСК», при этом на ДД-И будет подано питание.

2.3.4.15 Если выбрана автоматическая установка давления, то УП-ДД будет набирать давление в УР1 до указанного значения.

2.3.4.16 Если выбрано ручное управление клапанами, то на закладке «ПНЕВМОСХЕМА» можно управлять клапанами К9, К10 и К16 двойным щелчком левой клавиши мыши на соответствующем графическом символе.

2.3.4.17 Кнопка «ИЗМЕРЕНИЕ» обновляет информацию в полях «КАНАЛ ИЗМЕРЕНИЕ», «ТЕКУЩЕЕ ДАВЛЕНИЕ В НАПОРНОЙ МАГИСТРАЛИ» и «ТЕКУЩЕЕ ДАВЛЕНИЕ В ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ МАГИСТРАЛИ», а так же выводит эту информацию на закладку «ТЕКСТОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ».

2.3.4.18 Кнопка «СТОП» закрывает клапаны К9, К10 и К11, при этом измерения продолжаются.

2.3.4.19 Кнопка «СБРОС» закрывает клапаны К9, К11 и открывает клапан К10, при этом измерения останавливаются и напряжение питания ДД-И отключается.

14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19	АГБР.204.00.00 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		31

2.3.5 Работа УП-ДД в ручном режиме проверки ПЭКМ

2.3.5.1 Основным назначением ручного режима работы УП-ДД по проверке ПЭКМ является диагностика работы УП-ДД.

2.3.5.2 В качестве дополнительной функции имеется возможность проверки работоспособности ПЭКМ, а так же ДД-И из состава ПЭКМ.

2.3.5.3 В данном режиме протоколы поверки ДД-И и проверки ПЭКМ формироваться не будут.

2.3.5.4 Выполнить 2.3.2.1-2.3.2.10.

2.3.5.5 Выбрать меню: ВИД>РУЧНОЙ РЕЖИМ, выбрать закладку «ПРОВЕРКА ПЭКМ» (см. рисунок 11).

2.3.5.6 Выберите один из трех способов управления пневмосистемой:

- выполнение проверки ПЭКМ - в поле «ПРОВЕРКИ ПЭКМ» установить флажок напротив проверки, которую необходимо произвести. Можно выбирать несколько проверок одновременно, при этом они будут выполняться в том порядке, в котором перечислены (см. рисунок 11);

- автоматическая установка давления - в поле «УСТАНОВИТЬ ДАВЛЕНИЕ» установить галочку и ввести значение давления, которое необходимо набрать в измерительную магистраль;

- ручное управление клапанами - установить галочку в поле «РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ КЛАПАНАМИ».

2.3.5.7 Задать допустимую приведенную погрешность ДД-И из состава ПЭКМ.

2.3.5.8 Нажать кнопку «ПУСК».

2.3.5.9 Если выбрано выполнение проверок ПЭКМ, УП-ДД автоматически выполнит проверки ПЭКМ, отмеченные галочкой. Результаты проверок будут выведены в поле текстовой информации.

2.3.5.10 Если выбрана автоматическая установка давления, то УП-ДД будет набирать давление в УР2 до указанного значения.

2.3.5.11 Если выбрано ручное управление клапанами, то на закладке «ПНЕВМОСХЕМА» можно управлять клапанами K1...K8 и K16 двойным щелчком левой клавиши мыши на соответствующем графическом символе.

2.3.5.12 Кнопка «ИЗМЕРЕНИЕ» обновляет информацию в полях «ТЕКУЩЕЕ ДАВЛЕНИЕ В НАПОРНОЙ МАГИСТРАЛИ», «ТЕКУЩЕЕ ДАВЛЕНИЕ В ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ МАГИСТРАЛИ», измеряет выходные сигналы ДД-И и отображает эту информацию на закладке «ТЕКСТОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ».

2.3.5.13 Кнопка «СТОП» закрывает клапаны K1...K8 и K16, при этом измерения продолжаются.

2.3.5.14 Кнопка «СБРОС» закрывает клапаны K2 и K16, открывает клапаны K1, K3... K8 при этом измерения останавливаются и напряжение питания ДД-И отключается. После установления в УР2 атмосферного давления клапаны K1, K3... K5 и K8 закрываются.

					АГБР.204.00.00 РЭ	Лист
14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		32

2.3.6 Ввод и редактирование данных о ДД-И

2.3.6.1 Включить рабочее место (выполнить 2.2.4).

2.3.6.2 Для ввода информации о новых типах поверяемых ДД-И или изменения информации о существующих выбрать меню: ПАРАМЕТРЫ>ВВОД И РЕДАКТИРОВАНИЕ ДАННЫХ О ДД-И.

2.3.6.3 Откроется окно, изображенное на рисунке 23.

Ввод и редактирование данных о ДД-И

Название ДД-И: АГБР.204.00.00

Тип выходного сигнала:

- ☐ По току
- ☒ По напряжению
- ☐ RS-485 ДД-И-05
- ☐ RS-485 ДД-И-06
- ☐ RS-485 ДД-И-07

Напряжение питания:

- ☒ 15 В
- ☐ 24 В
- ☐ Другое

Верхний предел измерения:

- ☒ 10 кгс/см²
- ☐ 1 МПа

Допустимая приведенная погрешность: 1,5

Значения давления при поверке:

Значение	Единица
5	кгс/см ²
0	кгс/см ²
2,5	кгс/см ²
5	кгс/см ²
7,5	кгс/см ²
10	кгс/см ²

Вариация выходного сигнала: 0,5

Нагрузка ДД-И:

- ☒ Внутренняя
- ☐ Внешняя

Сохранить Удалить

Рисунок 23 - Ввод и редактирование данных о ДД-И

2.3.6.4 Ввести название нового ДД-И или выбрать ДД-И из выпадающего списка.

2.3.6.5 Выбрать тип выходного сигнала.

2.3.6.6 Выбрать напряжение питания: «15 В» и «24 В» – от внутреннего источника, «ДРУГОЕ» – от внешнего источника.

2.3.6.7 Выбрать верхний предел измерения ДД-И в соответствии с его паспортными данными. Это значение так же определяет единицы измерения давления.

2.3.6.8 Задать допустимую приведенную погрешность ДД-И в пределах 0,5...5 %.

2.3.6.9 Задать вариацию выходного сигнала, если данные о вариации отсутствуют, ввести «0» %.

14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19	АГБР.204.00.00 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		33

04.13.001
13.06.19

2.3.6.10 В поле «Значения давления при поверке» задать количество контрольных точек по давлению при поверке ДД-И в пределах от 4 до 10 и значения давления в контрольных точках.

2.3.6.11 Выбрать нагрузку ДД-И:

- при выборе внутренней нагрузки к ДД-И подключается нагрузка из состава УП-ДД. Для ДД-И с выходом по току – (49,9-51,0) Ом, для ДД-И с выходом по напряжению – 10 кОм;

- при выборе внешней нагрузки при поверке ДД-И необходимо будет подключить магазины сопротивлений: для ДД-И с выходом по току в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 14, для ДД-И с выходом по напряжению в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 22.

2.3.6.12 Кнопка «УДАЛИТЬ» - удаляет выбранный ДД-И из базы данных.

2.3.6.13 Кнопка «СОХРАНИТЬ» - сохраняет введенную информацию о ДД-И.

2.3.7 Проверка погрешности измерения временных интервалов при проверке приставки крана машиниста

Проверка производится при испытаниях УП-ДД. Для проверки УП-ДД рекомендуется использовать осциллограф типа TDS2022B.

2.3.7.1 Отключить от УП-ДД внешний источник питания 12...36 В от клемм X13, X14.

2.3.7.2 Подключить первый канал осциллографа к выводу 2 модуля U6 (см. рисунок 13).

2.3.7.3 Подключить второй канал осциллографа к выводу 13 модуля U6.

2.3.7.4 Подключить общие выводы осциллографа к разъему X14 УП-ДД для подключения внешнего ИП 12...36 В.

2.3.7.5 Настроить каналы осциллографа на измерение напряжения 24 В или более, с разверткой во времени 25 с.

2.3.7.6 Включить рабочее место (выполнить 2.2.4).

2.3.7.7 Выбрать пункт меню: Вид > Автоматический режим.

2.3.7.8 Выбрать закладку «ПРОВЕРКА УП-ДД».

2.3.7.9 В поле «ПРОВЕРКА ТАЙМЕРА» ввести значение проверяемого интервала времени 5 минут.

2.3.7.10 Включить осциллограф в режим записи.

2.3.7.11 В поле «ПРОВЕРКА ТАЙМЕРА» нажать кнопку «ПУСК».

2.3.7.12 По истечении проверочного времени вычисляют ΔT - разницу во времени между появлением спада сигнала на первом и фронта на втором канале осциллографа (см. рисунок 24).

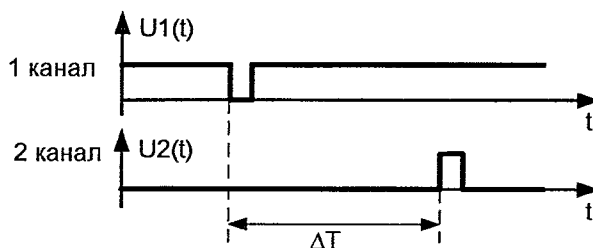


Рисунок 24 - Временные диаграммы, снимаемые с осциллографа

14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АГБР.204.00.00 РЭ

Лист

34

13.06.19

2.3.8.7 В основном окне появится содержание протокола.

Рисунок 25 - Форма для поиска протоколов ДД-И в базе данных

Формат А4.

ИЗМ. 04.13.002
ПОДП. И ДАТА 19.05.08.20

2.3.9 Просмотр протоколов проверки ПЭКМ

2.3.9.1 Выбрать меню: ВИД>ПРОСМОТР ПРОТОКОЛОВ, откроется окно, в соответствии с рисунком 26.

Просмотр протоколов

ООО НПО САУТ

Протокол проверки ПЭКМ1 /485 №1/10.

Проверка проводилась на установке поверочной датчиков избыточного давления УП-ДД, заводской № 20001

Проверка проводилась в нормальных климатических условиях.

Результаты внешнего осмотра: Не соответствует

Результаты проверки ПЭКМ1 /485 заводской №111 приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование проверки	Проверяемый параметр	Допустимое значение	Заключение
Проверка влияния приставки на время зарядки УР с 0 до 5 кгс/см ² через канал 1	29,1 сек.	35 ± 5 сек.	Неисправна
Проверка влияния приставки на время зарядки УР с 0 до 5 кгс/см ² через канал 2	29,9 сек.	35 ± 5 сек.	Неисправна
Проверка темпа разрядки УР с 5 до 4 кгс/см ² через приставку	4,3 сек.	5 ± 1 сек.	Исправна

Номер протокола	Дата	Номер ПЭКМ	Тип ПЭКМ	Исправность	ФИО проверяющего	Название компании	Зав. номер УПД	
Открыть								
Открыть	2	04.05.2010 13:18	224	ПЭКМ1 /485	Неисправна	Иванов И. И.	ООО НПО САУТ	20001
Открыть	3	05.05.2010 14:05	339	ПЭКМ1 /485	Неисправна	Иванов И. И.	ООО НПО САУТ	20001
Открыть	4	12.05.2010 11:43	4416	ПЭКМ1 /485	Неисправна	Иванов И. И.	ООО НПО САУТ	20001
Открыть	5	17.05.2010 10:51	5525	ПЭКМ1 /485	Неисправна	Иванов И. И.	ООО НПО САУТ	20001

Фильтр

Дата: с 1 января 2010 по 22 апреля 2011

Номер протокола: с по

Заводской номер ПЭКМ: с по

Тип ПЭКМ: Тип ПЭКМ

Отображать: Отображать

Поиск

Рисунок 26 - Форма для поиска протоколов ПЭКМ в базе данных

- 2.3.9.2 Выбрать закладку «ПРОТОКОЛЫ ПЭКМ».
- 2.3.9.3 Выбрать необходимый фильтр поиска и ввести значения в поля.
- 2.3.9.4 Нажать кнопку «ПОИСК».
- 2.3.9.5 В нижней части экрана появится информация о найденных ПЭКМ (см. рисунок 26).
- 2.3.9.6 В столбце «ОТКРЫТЬ» нажать один раз левой клавишей мыши напротив строки необходимого протокола.
- 2.3.9.7 В основном окне появится содержание протокола.

2.3.10 Печать протоколов

- 2.3.10.1 Выполнить 2.3.8 или 2.3.9.
- 2.3.10.2 Перед печатью протоколов настроить параметры печати. Выбрать меню: ФАЙЛ > НАСТРОЙКА ПЕЧАТИ.
- 2.3.10.3 Появится окно, изображенное на рисунке 27.

УЧТЕНО

Экз. 1

14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АГБР.204.00.00 РЭ

Лист
36

Параметры страницы

Параметры бумаги

Размер страницы: A4 (210 x 297 мм)

☒ Книжная ☐ Альбомная

☐ Печатать цвет фона и рисунки

☒ Сжимать по размеру страницы

Поля (мм)

Слева: 19,05

Справа: 19,05

Сверху: 19,05

Снизу: 19,05

Колонтитулы:

Верхний: -Пусто-

Нижний колонтитул: -Пусто-

Изменить шрифт

OK Отмена

Рисунок 27 - Настройка печати

2.3.10.4 В поле «КОЛОНТИТУЛЫ» сделать все поля пустыми.

2.3.10.5 Для печати протоколов выбрать меню: **ФАЙЛ > ПЕЧАТЬ**.

2.3.11 Выключение УП-ДД

2.3.11.1 Выключить компрессор и стравить из него избыточное давление.

2.3.11.2 Закрыть программу верхнего уровня.

2.3.11.3 Выключить внешний источник питания НУ-5003-2.

2.3.11.4 Выключить питание УП-ДД (перевести переключатель «Сеть» в положение «0»).

14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19	АГБР.204.00.00 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		37

Лист № 04.13.002
ИЗМ. И ДАТА 27.05.19

3.17 После 500 сочленений-расчленений или после 15 лет эксплуатации заменить все соединители типа 2РМ. Отметить в паспорте УП-ДД дату проведения данной замены.

3.18 При естественном износе шпилек для крепления приставки заменить шпильки на новые (наименование для заказа – «Шпилька DIN 975 M12 270 мм»). Отметить в паспорте УП-ДД дату проведения данной замены.

					АГБР.204.00.00 РЭ	Лист
14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19		39
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

3.19 К работе с УП-ДД допускаются лица, прошедшие инструктаж по работе с сосудами под давлением, а также, прошедшие проверку знаний «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», имеющие право работать с электроустановками напряжением до 1000В, прошедшие инструктаж по технике безопасности и ознакомившиеся с настоящим руководством по эксплуатации (РЭ) и руководством по эксплуатации на поставляемый в комплекте УП-ДД компрессор.

3.20 УП-ДД должна обслуживаться персоналом, имеющим квалификационную группу по технике безопасности не ниже II в соответствии с «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

3.21 Замену, присоединение и отсоединение УП-ДД от подводящих магистралей следует производить при отсутствии давления в магистралях и отключенном электрическом питании.

3.22 Для обеспечения безопасной работы УП-ДД должна быть оборудована надежным заземлением в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.030-81.

3.23 Для обеспечения безопасной работы при поверке преобразователей необходимо соблюдать следующие требования:

- контрольно-измерительные приборы (КИП) и оборудование должны быть заземлены;
- на рабочем месте должен обеспечиваться свободный доступ ко всей измерительной аппаратуре.

3.24 Электропитание КИП, средств измерений, источников питания, технологического и испытательного оборудования, используемого при поверке преобразователей, должно осуществляться от источников питания (электрической сети) с параметрами, не хуже установленных в соответствующей эксплуатационной документации. Сеть электропитания не должна иметь мощных нестационарных нагрузок.

3.25 При всех видах обслуживания УП-ДД запрещается соединять и разъединять соединители без снятия питающего напряжения.

					АГБР.204.00.00 РЭ	Лист
14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		40

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 УП-ДД, для которой выявлено несоответствие АГБР.204.00.00 РЭ при проведении входного контроля или при эксплуатации, может быть отремонтирована предприятием-потребителем при согласовании необходимых ремонтных работ с предприятием-изготовителем.

4.2 Запрещается разбирать УП-ДД, проводить доработку монтажа, а также производить замену электронных компонентов и производить ремонт УП-ДД на предприятии-потребителе без согласования ремонтных работ с предприятием-изготовителем.

4.3 Отказавшие блоки, входящие в состав УП-ДД, отправляются предприятию-изготовителю.

4.4 Отказавшие блоки должны иметь сопроводительную документацию (акт произвольной формы) с указанием выявленных несоответствий.

4.5 После получения отказавшего блока предприятие-изготовитель подвергает его исследованию на предмет причины выхода из строя и производит ремонт или замену.

4.6 В случае выявления эксплуатационного типа отказа расходы, связанные с ремонтом и транспортировкой несет предприятие-потребитель.

4.7 После ремонта (восстановления) проводятся испытания и проверка. Отметка о проверке после ремонта вносится в паспорт.

4.8 Предприятию-потребителю разрешено проводить разборку и продувку соленоидных клапанов в случае их засорения, а также производить замену изделий, приведённых в ЗИП. Внешний вид соленоидных клапанов показан на рисунке 28.

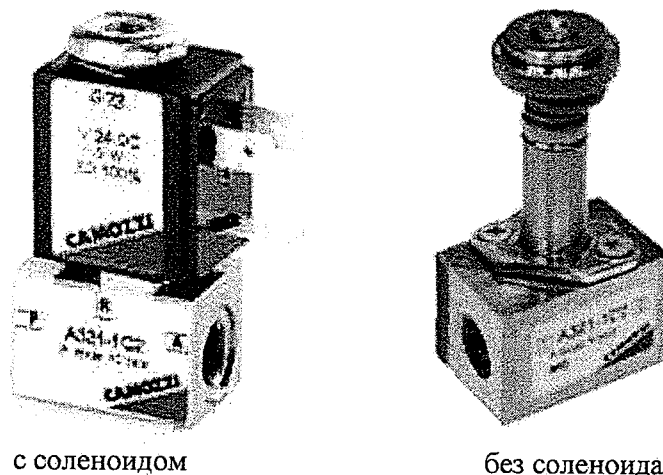


Рисунок 28 - Соленоидный клапан

4.9 При обнаружении утечки воздуха допускается произвести ремонт УП-ДД в условиях предприятия-потребителя. При этом необходимо определить место утечки. После чего в зависимости от места утечки произвести описанные в таблице 3 мероприятия.

					АГБР.204.00.00 РЭ	Лист
14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		41

Таблица 3 – Мероприятия по устранению утечек воздуха

Место утечки воздуха	Мероприятия по устранению утечки
Трубка PV 10/8	Заменить повреждённый участок, трубкой из состава ЗИПа.
Уплотнение преобразователя давления измерительного.	Поменять кольцо МУВП K1 10x19x2,5 из состава ЗИПа.
Место соединения преобразователя ДД-И-1,00-04 с гнездом	Поменять кольцо МУВП K1 10x19x2,5 из состава ЗИПа.
Место соединения преобразователя ДД-И-1,00-01 с гнездом	Утечка устраняется путём замены уплотнительного кольца входящего в состав преобразователя.
Уплотнение поверхности ПЭКМ	Утечка устраняется путём замены уплотнительных прокладок входящих в комплект ПЭКМ.
Уплотнение переходника ПЭКМ	
Соленоидный клапан	Утечка устраняется путём замены клапана.
Шаровой кран на баллоне 20 л.	Утечка устраняется путём замены ленты ФУМ или шарового крана.

4.10 При обнаружении превышения более 40 с времени набора давления в УР2 УП-ДД без ПЭКМ необходимо произвести описанные в таблице 4 мероприятия.

Таблица 4 – Мероприятия по восстановлению скорости потока воздуха

Возможная причина неисправности	Мероприятия по устранению
Не установлена или неправильно установлена резиновая прокладка из комплекта ПЭКМ (см. рисунок 19)	Установить резиновую прокладку из комплекта ПЭКМ в соответствии с настоящим РЭ
Перегиб пневматических трубок	Устранить перегиб, при необходимости заменить трубку
Неправильная настройка компрессора	Настроить верхний порог компрессора на максимальное давление от 1,03 до 1,08 МПа (от 10,5 до 11 кгс/см ²)
Накопление конденсата в компрессоре	Произвести техническое обслуживание компрессора в соответствии с его технической документацией
Заполнение стакана воздушного фильтра MC104-F10	Слить конденсат из стакана воздушного фильтра
Засорение картриджа воздушного фильтра MC104-F10	Заменить картридж
Засорение соленоидных клапанов УП-ДД	Разобрать и почистить клапаны, продуть и высушить пневмосистему, при необходимости заменить клапаны.
Неправильная настройка скорости потока воздуха УП-ДД	Снять кожух на передней панели УП-ДД (см. рисунок 12). Демонтировать трубку с калиброванным отверстием, продуть трубку, продуть и высушить пневмосистему.
Неисправность модулей U3 или U4	Проверить работу клапанов в ручном режиме работы УП-ДД, при необходимости заменить модули

14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19	АГБР.204.00.00 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		42

2020.04.13.002
ВВЕД. В ДЕЙСТ. 13.06.19

4.11 При обнаружении неисправности преобразователей давления измерительных или управляющих модулей (см. рисунок 13), необходимо произвести их замену с учетом сетевых адресов. Сетевые адреса модулей указаны в таблице 5.

Таблица 5 – Сетевые адреса модулей, входящих в состав УП-ДД

Модуль, СДВ	Сетевой адрес	
	DEC	HEX
U2	1	1
U3	3	3
U4	4	4
U6	6	6
U7	7	7
U8	8	8
U13	1	1
СДВ1	12	C
СДВ2	13	D
СДВ3	11	B

					АГБР.204.00.00 РЭ	Лист
14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19		43
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

5 ХРАНЕНИЕ

5.1 Хранение УП-ДД должно осуществляться в упакованном виде в закрытых отапливаемых помещениях (хранилищах).

5.2 Воздух в помещении для хранения УП-ДД не должен содержать паров кислот, щелочей и других химически агрессивных веществ, вызывающих коррозию составных частей УП-ДД.

5.3 Условия хранения УП-ДД:

- температура воздуха от плюс 5 °С до плюс 40 °С;
- относительная влажность воздуха до 80 % при температуре плюс 25 °С и ниже без конденсации влаги.

5.4 Максимальный срок хранения УП-ДД – 1 год с момента приемки ОТК.

5.5 В случае превышения максимального срока хранения УП-ДД решение о ее дальнейшем использовании принимается руководителем предприятия, в чьем ведении находятся УП-ДД.

					АГБР.204.00.00 РЭ	Лист
14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		44

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 УП-ДД в упаковке транспортируется всеми видами закрытого транспорта.

6.2 При транспортировании самолетом УП-ДД должна быть в отапливаемом герметизированном отсеке

6.3 Транспортирование УП-ДД в части воздействия климатических факторов внешней среды должно соответствовать группе 2 (С) по ГОСТ 15150-69, а в части воздействия механических факторов должно соответствовать условиям Л по ГОСТ 23216-78.

6.4 При транспортировании УП-ДД должна быть защищена от попадания атмосферных осадков и пыли.

6.5 Способ укладки транспортной тары на транспортное средство должен исключать перемещение транспортной тары во время транспортировки.

6.6 Допускается транспортирование УП-ДД в контейнерах.

6.7 Не допускается кантование УП-ДД.

6.8 После транспортирования в условиях отрицательных температур подача электропитания на УП-ДД допускается только после выдержки в НКУ в течение не менее

3

ч.

					АГБР.204.00.00 РЭ	Лист
14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		45

7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

7.1 Изготовитель (поставщик) гарантирует соответствие УП-ДД требованиям настоящих РЭ при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации (применения), установленных в настоящем руководстве по эксплуатации.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации УП-ДД – три года со дня ввода в эксплуатацию. В паспорте обязательна отметка даты ввода в эксплуатацию, при отсутствии которой гарантийный срок считается с даты изготовления.

7.3 Гарантийный срок хранения УП-ДД в упаковке изготовителя - один год с даты изготовления.

7.4 Гарантия не распространяется на УП-ДД с нарушением пломбирования, подвергшейся разборке или любым посторонним вмешательствам в конструкцию изделия или имеющей внешние повреждения конструкции.

7.5 Гарантия не распространяется на электрический соединитель, а также монтажные, уплотнительные, защитные и другие изделия, поставляемые по заказу с рабочим местом.

7.6 Гарантийное обслуживание УП-ДД производится предприятием-изготовителем.

7.7 Послегарантийный ремонт УП-ДД производится по отдельному договору.

Предприятие-изготовитель: АО «НПК «ВИП»

ИНН 6662058814 КПП 667201001,

Юридический адрес: Российская Федерация, 620142, г. Екатеринбург, ул. Щорса, 7

Почтовый адрес: Российская Федерация, 620102, г. Екатеринбург,
ул. Белореченская, 30, а/я 313,

Тел./факс: (343) 302-03-63, 302-03-53,

e-mail: info@zaovip.ru

Веб-сайт: www.zaovip.ru

Станция назначения: ст. Свердловск-пасс., код 780506, Свердловской ж/д.

Получатель: ООО «НПО САУТ»

Адрес: 620027 г. Екатеринбург, ул. Челюскинцев, 15, оф. 220

					АГБР.204.00.00 РЭ	Лист
14	зам	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19		46
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

8 СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ

8.1 Тип установок поверочных преобразователей избыточного давления УП-ДД зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений и допущен к применению в Российской Федерации.

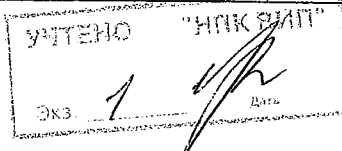
Свидетельство об утверждении типа Установок поверочных преобразователей избыточного давления УП-ДД, сроком действия до 24.05.2024 г.

Регистрационный № 75107-19.

					АГБР.204.00.00 РЭ	Лист
14	нов	АГБР19-133	Кузнецов	27.05.19		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		47

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1	—	1-45	—	1-45	45	АГБР 12-20		<i>Кузнецов</i>	30.01.12
2	—	3-44	—	3-44	45	АГБР 12-220		<i>Кузнецов</i>	4.09.12
3	—	3-44	—	3-44	45	АГБР 12-249		<i>Кузнецов</i>	9.10.12
4	—	2,4,5,8, 17,18,19, 24,25,39, 40	—	—	45	АГБР 13-015		<i>Кузнецов</i>	07.02.13
5	—	3, 4, 12, 19, 23-25, 32	—	—	45	АГБР 13-155		<i>Кузнецов</i>	24.07.13
6	—	5	—	—	45	АГБР 14-150		<i>Кузнецов</i>	27.06.14
7	—	все	—	—	45	АГБР 14-289		<i>Кузнецов</i>	26.11.14
8	—	все	—	—	46	АГБР 15-212		<i>Кузнецов</i>	22.07.15
9	—	36, 37	—	—	46	АГБР 16-192		<i>Кузнецов</i>	29.06.16
10	—	27	—	—	46	АГБР 16-235		<i>Кузнецов</i>	04.08.16
11	46	4, 5, 44, 45	—	—	46	АГБР 18-118		<i>Кузнецов</i>	29.05.18
12	46	3,4,5,17, 18,36	—	—	46	АГБР 18-164		<i>Кузнецов</i>	02.08.18
13	47	3,4,5,9, 16,17,19, 20,37,44, 46	46	—	47	АГБР 18-241		<i>Кузнецов</i>	13.09.18
14	47	3-8,12-19, 21,23,30, 33,35,47	47	—	48	АГБР 19-133		<i>Кузнецов</i>	27.05.19
15	48	6	—	—	48	АГБР 19-161		<i>Кузнецов</i>	16.07.19
16	48	4,5,8,27,28, 29,36	—	—	48	АГБР 19-328		<i>Кузнецов</i>	05.02.20



15	Изм.	АГБР19-161	Кузнецов	16.07.19
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АГБР.204.00.00 РЭ

Лист
48

04.13.008
0000 0 DATA
31.04.19