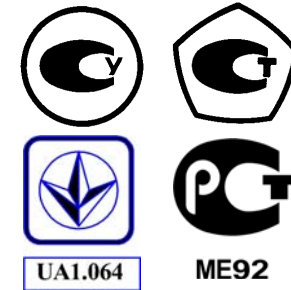

Утверждено
5В2.840.410-04 РЭ-ЛУ

ДКПП 33.20.53.190
ОКП 42 1511



СИГНАЛИЗАТОР ЩИТ - 3

Руководство по эксплуатации
Часть 2
Приложения
5В2.840.410-04 РЭ1

Содержание

Приложение А (обязательное) Коды каналов сигнализатора ЩИТ-3	2
Приложение Б (обязательное) Перечни веществ, контролируемых датчиками ДТХ-156-1, ДТХ-156-3	3
Приложение В (обязательное) Протокол обмена информацией между сигнализатором ЩИТ-3 и ПЭВМ по каналу связи CAN	3
Приложение Г (обязательное) Структурная схема с подключением от одного до шести датчиков к модулю связи сигнализатора ЩИТ-3	4
Приложение Д (обязательное) Общий вид и чертеж средств взрывозащиты датчиков ДТХ-156-1, ДТХ-156-3	5
Приложение Е (обязательное) Общий вид и чертеж средств взрывозащиты датчика ДЭХ-7	6
Приложение Ж (обязательное) Общий вид блока БПС	7
Приложение И (обязательное) Характеристики ПГС, используемых для поверки и технического обслуживания сигнализатора	11
Приложение К (обязательное) Схема обеспечения искробезопасности электрических цепей датчиков ДТХ-156-1, ДТХ-156-3	12
Приложение Л (обязательное) Функциональная схема обеспечения искробезопасности цепей питания датчиков	13
Приложение М (обязательное) Схема электрическая соединений сигнализатора ЩИТ-3-6	15
Приложение Н (обязательное) Схема электрическая соединений сигнализатора ЩИТ-3-24	17
Приложение П (обязательное) Схемы рабочих мест для проверки сигнализатора	19
Приложение Р (обязательное) Электромонтаж блока ЧЭ и детектора в датчиках	20
Приложение С (обязательное) Колпак защитный	21
Приложение Т (справочное) Сигнализатор ЩИТ-3-24 (пример варианта использования)	22

Приложение А
(обязательное)

Коды каналов сигнализатора ЩИТ-3

Т а б л и ц а А.1

Код канала	Тип датчика	Определяемый компонент	Поверочный компонент	Диапазон измерений
13	ДТХ-156-1	Метан (СН ₄) и совокупность горючих газов и паров согласно приложению Б	Метан	От 0 до 50 % НКПР
14	ДТХ-156-3	<i>n</i> -Бутан (С ₄ Н ₁₀) и совокупность горючих газов и паров согласно приложению Б	<i>n</i> -Бутан	От 0 до 55 % НКПР
15	ДЭХ-7	Оксид углерода (СО)	Оксид углерода	От 0 до 100 мг/м ³

**Приложение Б
(обязательное)**

**Перечни веществ, контролируемых датчиками
ДТХ-156-1, ДТХ-156-3**

Б.1 Перечень веществ, контролируемых датчиком ДТХ-156-1:

Ацетон (2-пропанон, диметилкетон)	n-Нонан	Спирт изобутиловый
Бензол (пиробензол, фен, фенилгидрид, циклогексатриен)	Нефрас С2-80/120	(2-метил-1-пропанол, изобутанол, изопропилкарбинол)
Бензины (в том числе А-76 неэтилированный, А-80, экстракционный, АИ-91, А-92, АИ-93 неэтилированный, АИ-95, А-95, АИ-98 неэтилированный и др.)	Нефрас П1-63/75	Спирт изопропиловый
n-Бутан (метилэтилметан)	Нефрас П1-65/75	(2-пропанол, изопропанол, диметилкарбинол)
i-Бутан (2-метилпропан, триметилметан)	Окись углерода (угарный газ, СО)	Спирт метиловый
n-Гексан	i-Октан	(метанол, карбинол, древесный спирт)
n-Гептан	n-Пентан	Спирт этиловый (этанол, винный спирт, метилкарбинол, алкоголь, алкоголь этиловый)
n-Декан	Пропан	Толуол (фенилметан, метилбензол) нефтяной и каменноугольный
Кислота уксусная	Пропилен (пропен)	Уайт-спирит (нефрас С4-155/200)
Ксилол (диметилбензол) смесь изомеров	Растворители и разбавители (в состав которых входят ацетон, бутанол, бутилацетат, изобутанол, изопропанол, ксилол, сольвент, толуол, уайт-спирит, циклогексанон, этанол, этилацетат)	Циклогексанон
Метан (газ болотный, естественный, природный, рудничный, светильный)	Скипидар (масло терпентиновое)	Этилбензол
Метилметакрилат (метиловый эфир метакриловой кислоты, метакриловометиловый эфир)	Сольвент каменноугольный и нефтяной	Эфир уксуснобутиловый (бутилацетат, бутиловый эфир уксусной кислоты)
	Спирт бутиловый (1-бутанол, пропилкарбинол)	Эфир уксусноэтиловый (этилацетат, этиловый эфир уксусной кислоты)

Б.2 Перечень веществ, контролируемых датчиком ДТХ-156-3:

n-Бутан (метилэтилметан)
Газы углеводородные сжиженные топливные для коммунально-бытового потребления и для автомобильного транспорта
Пропан

**Приложение В
(обязательное)**

**Протокол обмена информацией
между сигнализатором ЩИТ-3 и ПЭВМ по каналу связи CAN**

В.1 Общие положения

В.1.1 Скорость обмена информацией составляет 20 кбод (кбит/с). ПЭВМ формирует две посылки запросов и откликов ответа от сигнализатора. Информатором обмена является ПЭВМ (далее по тексту – компьютер). Адресация в 16-ричной системе.

Запрос от ПЭВМ со стандартным идентификатором, равным 384+адрес прибора. Ответ прибора: стандартный идентификатор 384+127 (где 127 – адрес ПЭВМ).

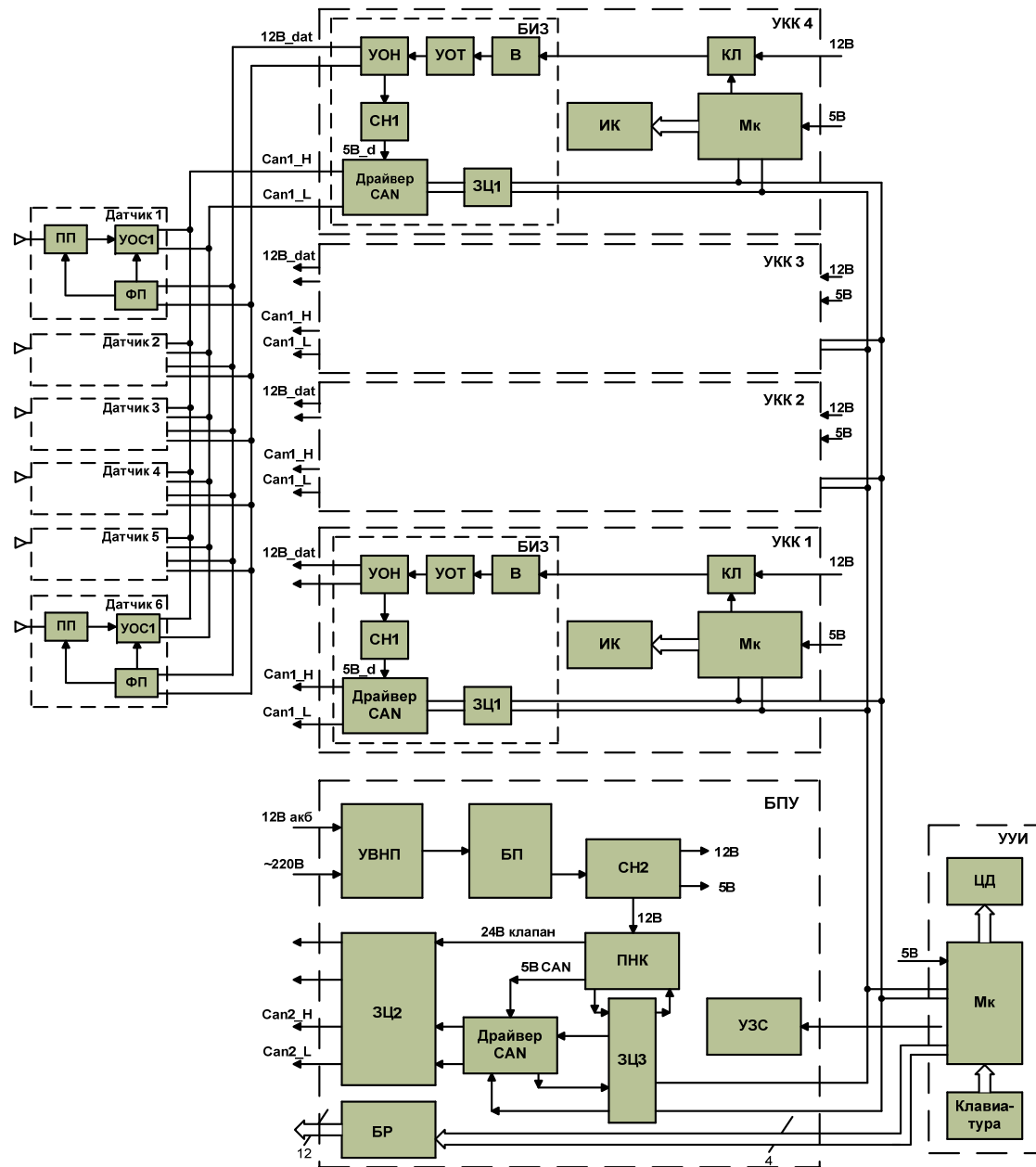
1 ^я посылка:	1б	Серийный номер прибора
	2б	Серийный номер прибора
	3б	Год изготовления прибора
	4б	Канальность прибора (6, 12, 18, 24)
	5б	Версия ПО
	6б	Состояние реле клапана
	7б	Состояние сигнализации
	8б	170
2 ^я ...25 ^я посылки:	1б	Номер канала (1...24)
	2б	Состояние датчика (Н, О, П1, П2)
	3б	Значение концентрации
	4б	Значение концентрации
	5б	Порог 1
	6б	Порог 1
	7б	Порог 2
	8б	Порог 2

Запрос от ПЭВМ со стандартным идентификатором –384+адрес прибора.
 Ответ прибора:

1 ^я посылка:	1б	Серийный номер прибора
	2б	Серийный номер прибора
	3б	Год изготовления прибора
	4б	Канальность прибора (6, 12, 18, 24)
	5б	Версия ПО
	6б	Состояние реле клапана
	7б	Состояние сигнализации
	8б	170
2 ^я ...25 ^я посылки:	1б	Номер канала (1...24)
	2б	Серийный номер датчика
	3б	Серийный номер датчика
	4б	Год изготовления датчика
	5б	Тип сенсора
	6б	170
	7б	170
	8б	170

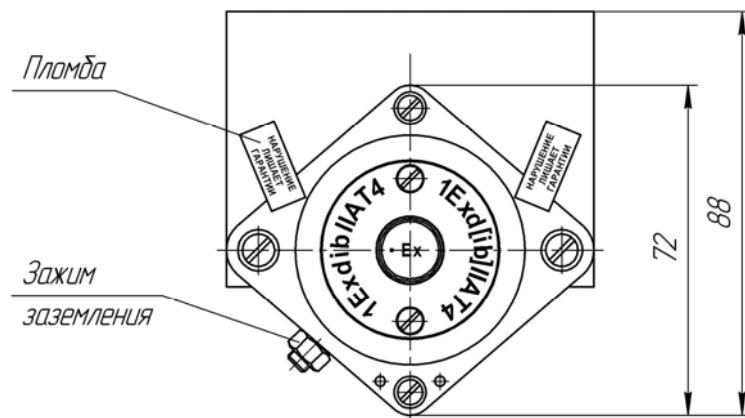
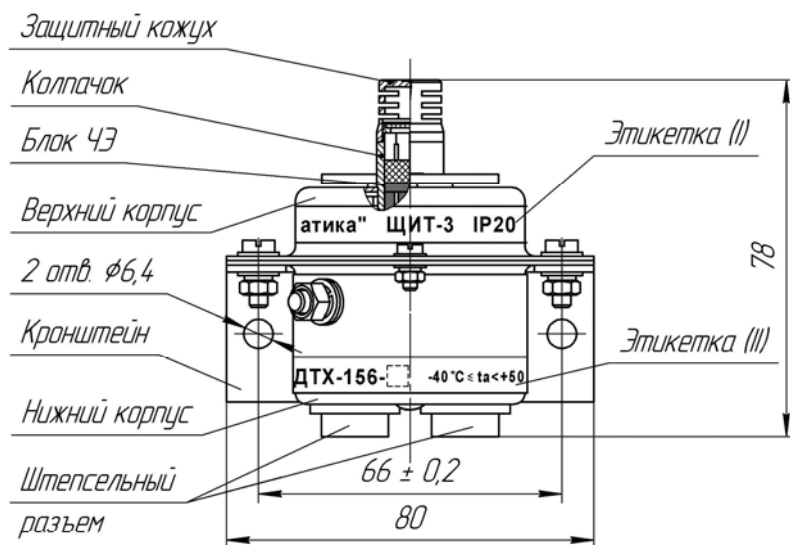
Приложение Г
(обязательное)

Структурная схема с подключением от одного до шести датчиков к модулю связи сигнализатора ЩИТ-3



Приложение Д
(обязательное)

Общий вид и чертеж средств взрывозащиты датчиков
ДТХ-156-1, ДТХ-156-3

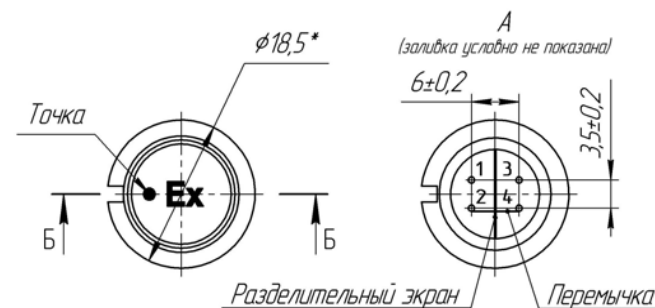
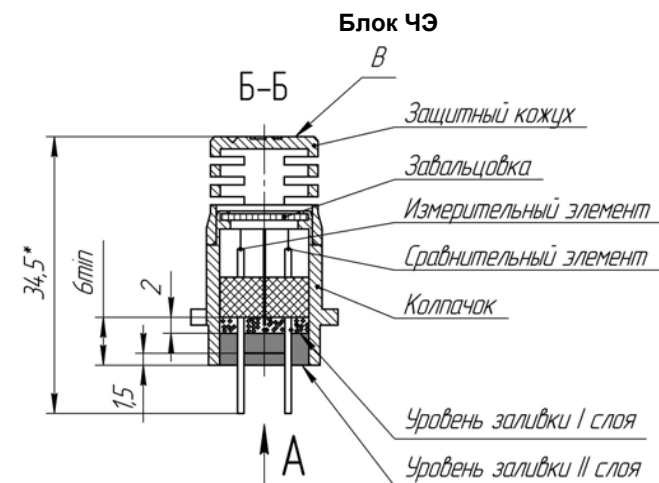


Развертка этикетки (I)

ЗАО ХОКБА "Химавтоматика" ЩИТ-3 IP20 № 200 г.

Развертка этикетки (III)

ДТХ-156-1 -40°C ≤ ta < +50°C СН₄ ДТХ-156-3 -40°C ≤ ta < +50°C С.Н₁₀



Точка нанесена со стороны установки элемента измерительного

Д.1 Материал оболочки – сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72, материал сетки – П160-12Х18Н10Т ГОСТ 3187-76.

Д.2 Свободный объем оболочки $\approx 0,4 \text{ см}^3$.

Д.3 На сетке разрывы проволочек, проколы, отдельное отсутствие проволоки в ряду переплетения, прожоги при сварке не допускаются.

Контроль при десятикратном увеличении.

Д.4 После завальцовки сетки колпачок проверен на механическую прочность давлением воздуха 0,35 МПа (3,5 кгс/см²) в течение 1 мин. Внутрь колпачка помещалась эластичная оболочка. Методика испытаний согласно приложению 6 ГОСТ 22782.6-81.

Д.5 Заливка блока произведена в два слоя:

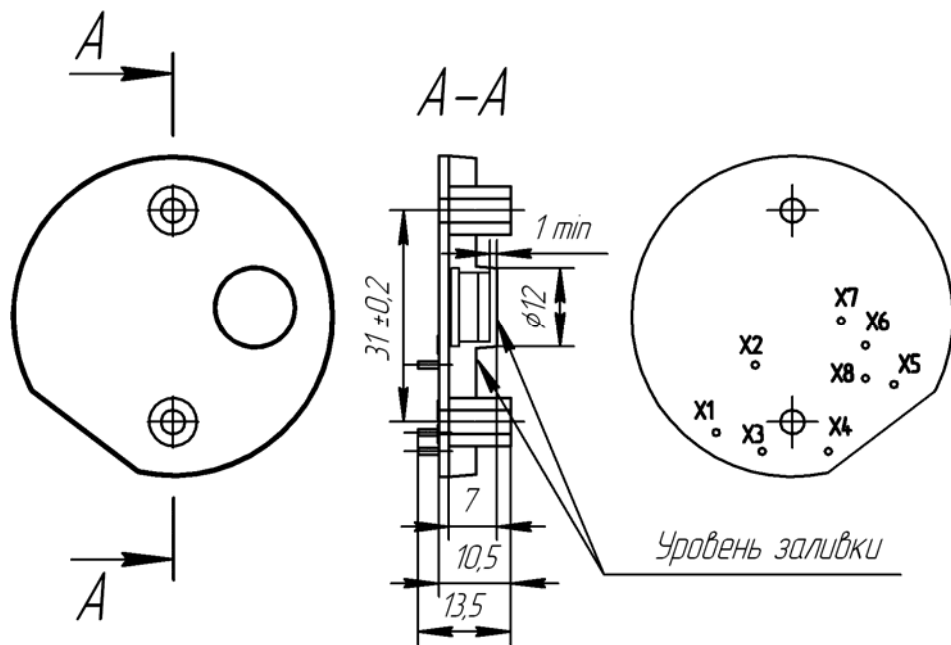
первый слой – супергипс ТУ21-31-42-81;

второй слой – клей Д9 по ОСТ 4 ГО.029.204 с наполнением 50 % кварца молотого ГОСТ 9077-82.

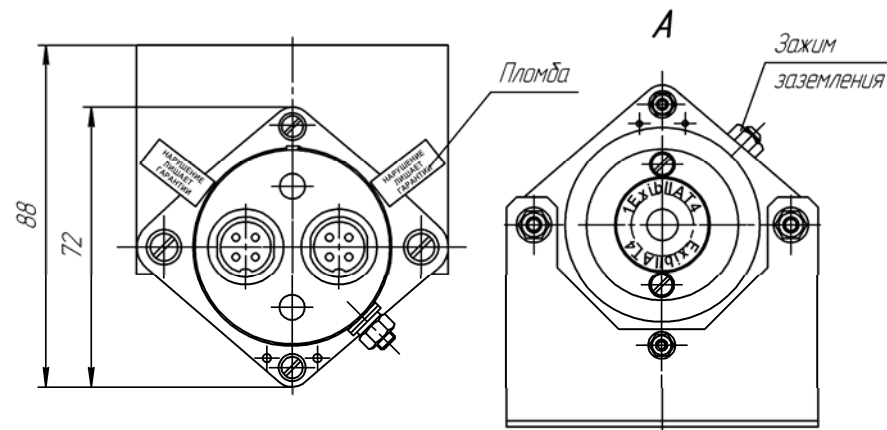
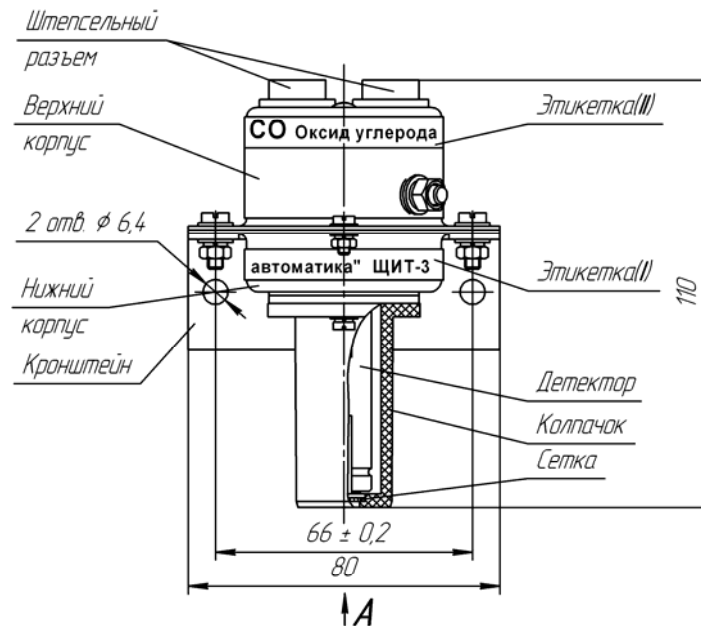
Д.6 Заливка блока испытана на механическую прочность со стороны В давлением воздуха 0,35 МПа (3,5 кгс/см²) в течение 1 мин по ГОСТ 22782.6-81 (приложения 6 и 9).

Д.7 Отслоение от корпуса, нарушение монолитности заливки не допускаются.

Общий вид и чертеж средств взрывозащиты датчика ДЭХ-7



После монтажа блок заливается клеем Д9 по ОСТ 4 ГО.029.204 с наполнением 25% кварцевого песка по ГОСТ 9077-82

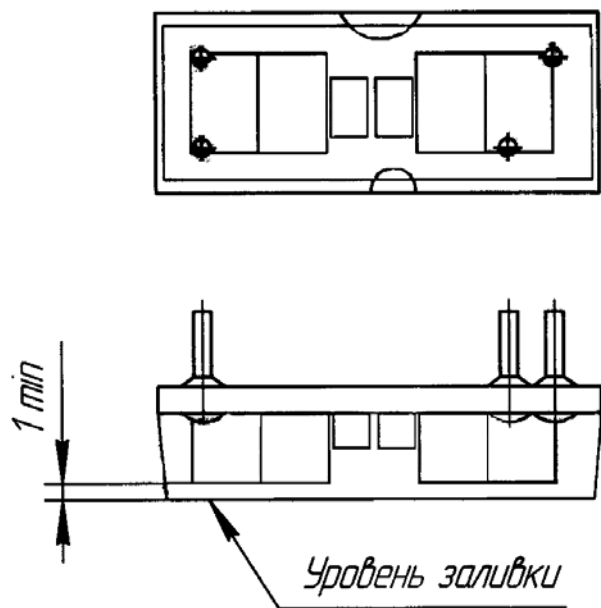


Развертка этикетки (I)

ЗАО ХОКБА "Химавтоматика" ЩИТ-3 IP20 № 200 г.

Развертка этикетки (II)

ДЭХ-7 СО Оксид углерода -40°С ≤ tа < +50°С



После монтажа блок заливается клеем Д9 по ОСТ 4 ГО.029.204 с наполнением 25% кварцевого песка по ГОСТ 9077-82

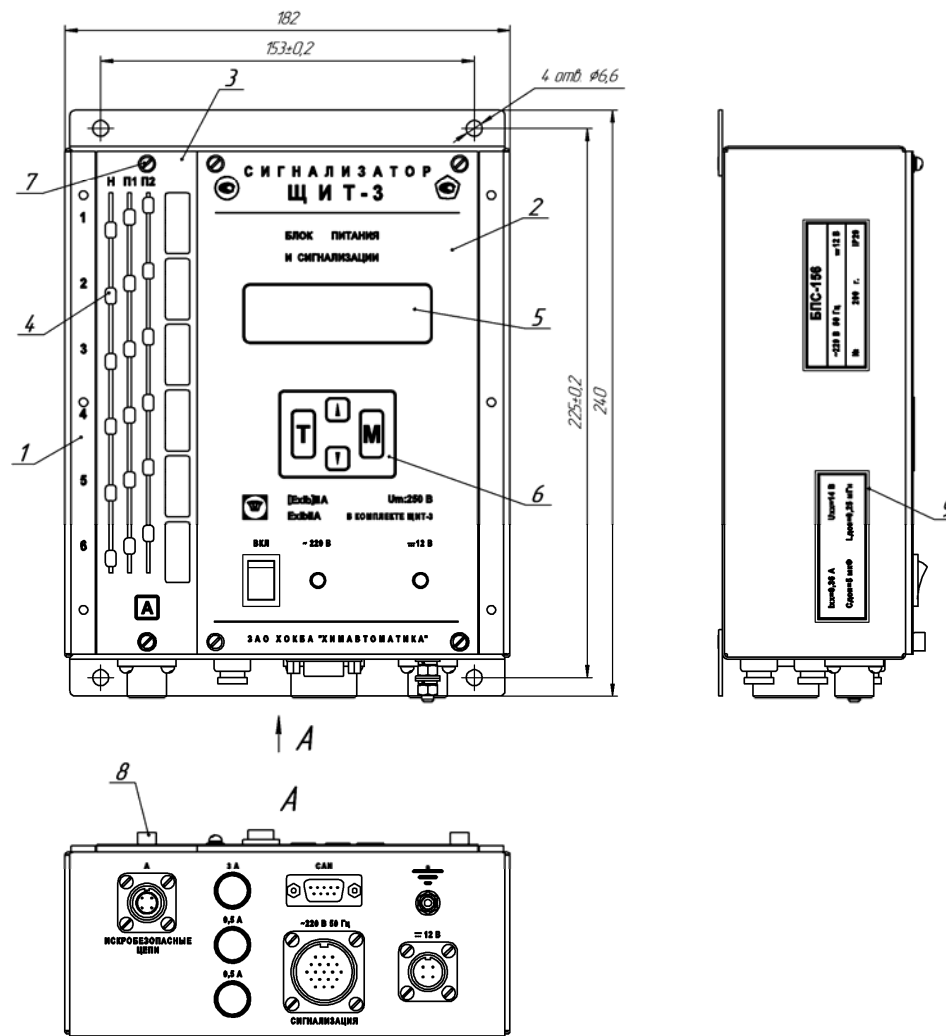


Рисунок Ж.1- Общий вид блока БПС-156

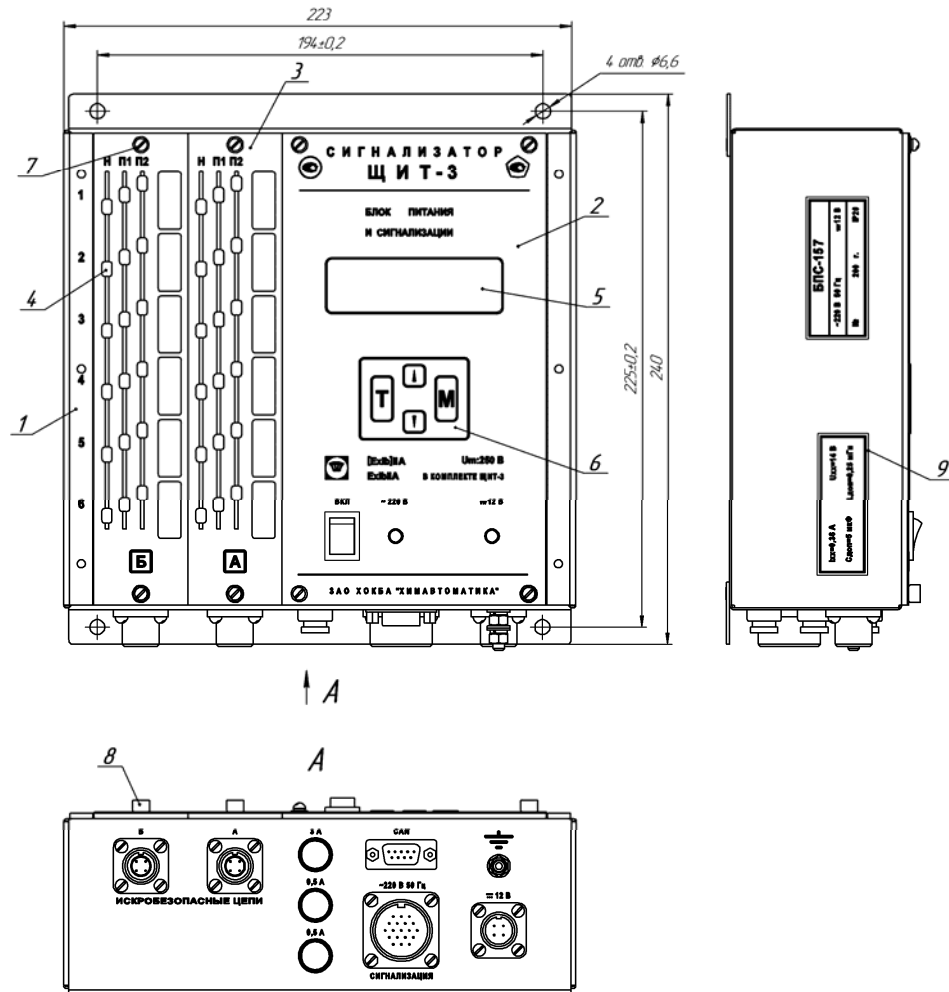


Рисунок Ж.2- Общий вид блока БПС-157

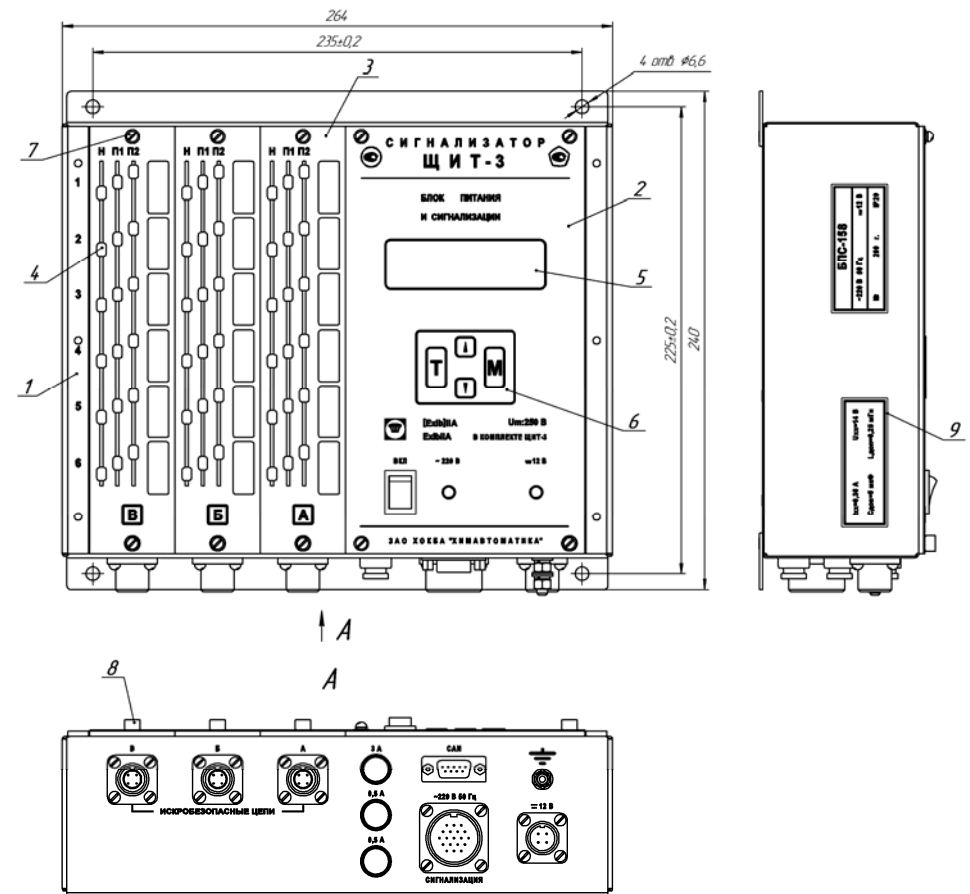


Рисунок Ж.3- Общий вид блока БПС-158

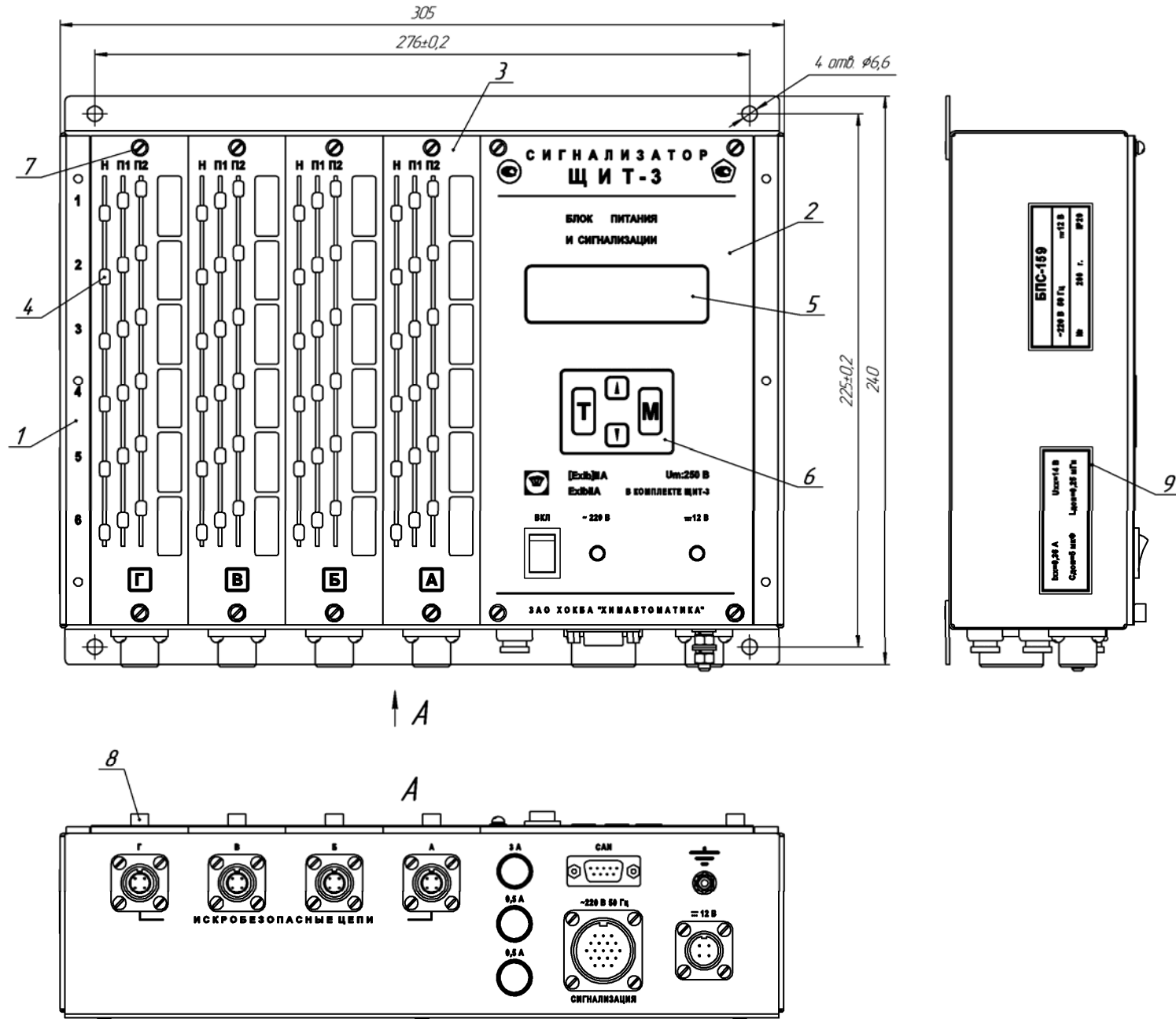
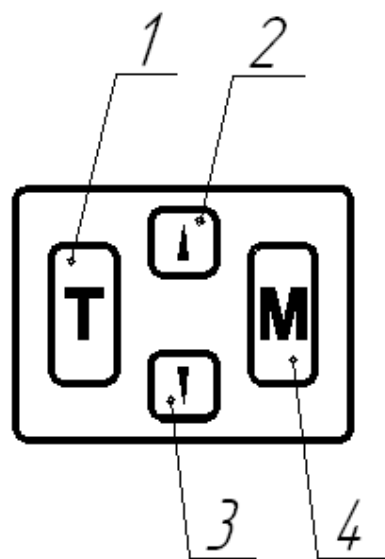


Рисунок Ж.4- Общий вид блока БПС-159



1 – кнопка для выхода к предыдущему пункту меню и кнопка теста;

2, 3 – кнопки перемещения курсора вверх, вниз;

4 – кнопка ввода и кнопка перехода в пункт меню.

Рисунок Ж.5- Клавиатура блока БПС

**Приложение И
(обязательное)**

Характеристики ПГС, используемых для поверки и технического обслуживания сигнализатора

И.1 Характеристики ПГС для каналов сигнализатора с датчиками ДТХ-156-1, ДТХ-156-3 приведены в таблице И.1, характеристики ПГС для каналов сигнализатора с датчиками ДЭХ-7 – в таблице И.2.

Т а б л и ц а И.1

Номер ПГС	Наименование ПГС, нормативный документ на ПГС	Номинальная концентрация (объемная доля) определяемого компонента и допускаемое абсолютное отклонение, % НКПР (%)	Абсолютная погрешность аттестации, % НКПР (%)	Примечание
1	Воздух классов 0, 1 или 3 ГОСТ 17433-80	-	-	Для всех датчиков
2	"СН ₄ -воздух" ГСО 4272-88	26,2 ± 1,2 (1,31 ± 0,06)	± 0,4 (± 0,02)	Для ДТХ-156-1
3	"СН ₄ -воздух" ГСО 4272-88	46,2 ± 1,2 (2,31 ± 0,06)	± 0,4 (± 0,02)	
2	"н-С ₄ Н ₁₀ -воздух" ГСО 4293-88	33,3 ± 3,3 (0,50 ± 0,05)	± 1,3 ± 0,02	Для ДТХ-156-3
3	"н-С ₄ Н ₁₀ -воздух" ГСО 4294-88	53,3 ± 3,3 (0,80 ± 0,05)	± 1,3 ± 0,02	

Т а б л и ц а И.2

Номер ПГС	Наименование ПГС, нормативный документ на ПГС	Номинальная объемная доля (массовая концентрация) определяемого компонента и допускаемое абсолютное отклонение, % (мг/м ³)	Абсолютная погрешность аттестации, % (мг/м ³)	Примечание
1	Воздух классов 0, 1 или 3 по ГОСТ 17433-80	-	-	Для ДЭХ-7
2	"СО-воздух" ГСО 3844-87	0,0034 ± 0,0004 (40,0 ± 4,0)	± 0,00015 (± 1,6)	Для ДЭХ-7
3	"СО-воздух" ГСО 3847-87	0,0080 ± 0,0007 (93 ± 8)	± 0,0003 (± 3)	

И.2 В таблицах И.1 и И.2 ГСО указаны согласно ТУ6-16-2956-92 или ТУ У 24.1-02568182-001:2005.

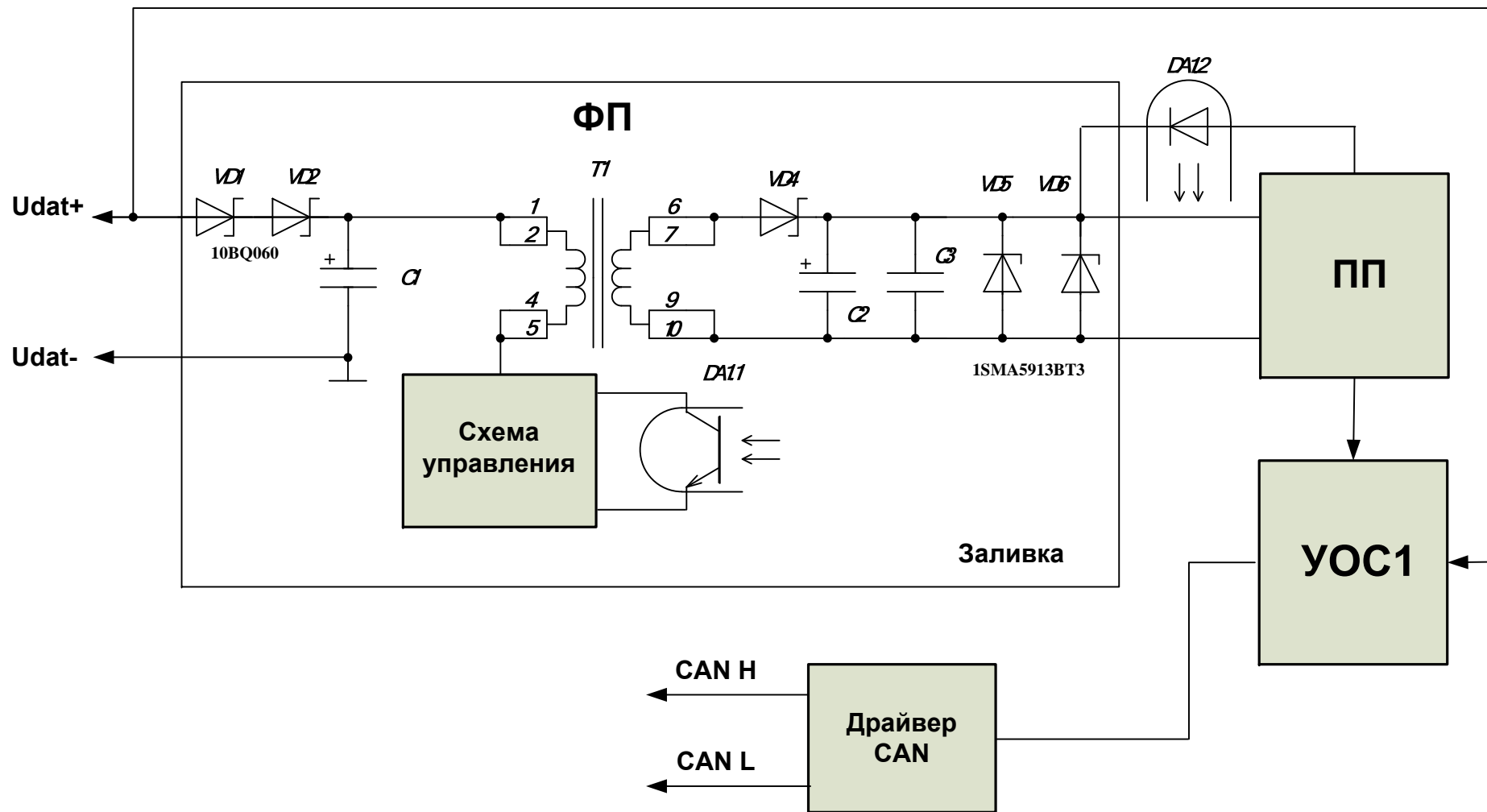
И.3 В качестве ПГС № 1 для каналов с датчиками ДТХ-156-1, ДТХ-156-3 допускается использовать окружающий атмосферный воздух, содержание посторонних примесей в котором не превышает норм, установленных ГОСТ 17433-80 для воздуха классов 0, 1 или 3.

И.4 В качестве ПГС № 1 для канала с датчиком ДЭХ-7 допускается использовать окружающий атмосферный воздух, содержание посторонних примесей в котором не превышает норм, установленных ГОСТ 17433-80 для воздуха классов 0, 1 или 3 (объемная доля диоксида углерода в нормальном воздухе согласно ГОСТ 8.395-80 составляет 0,03 %).

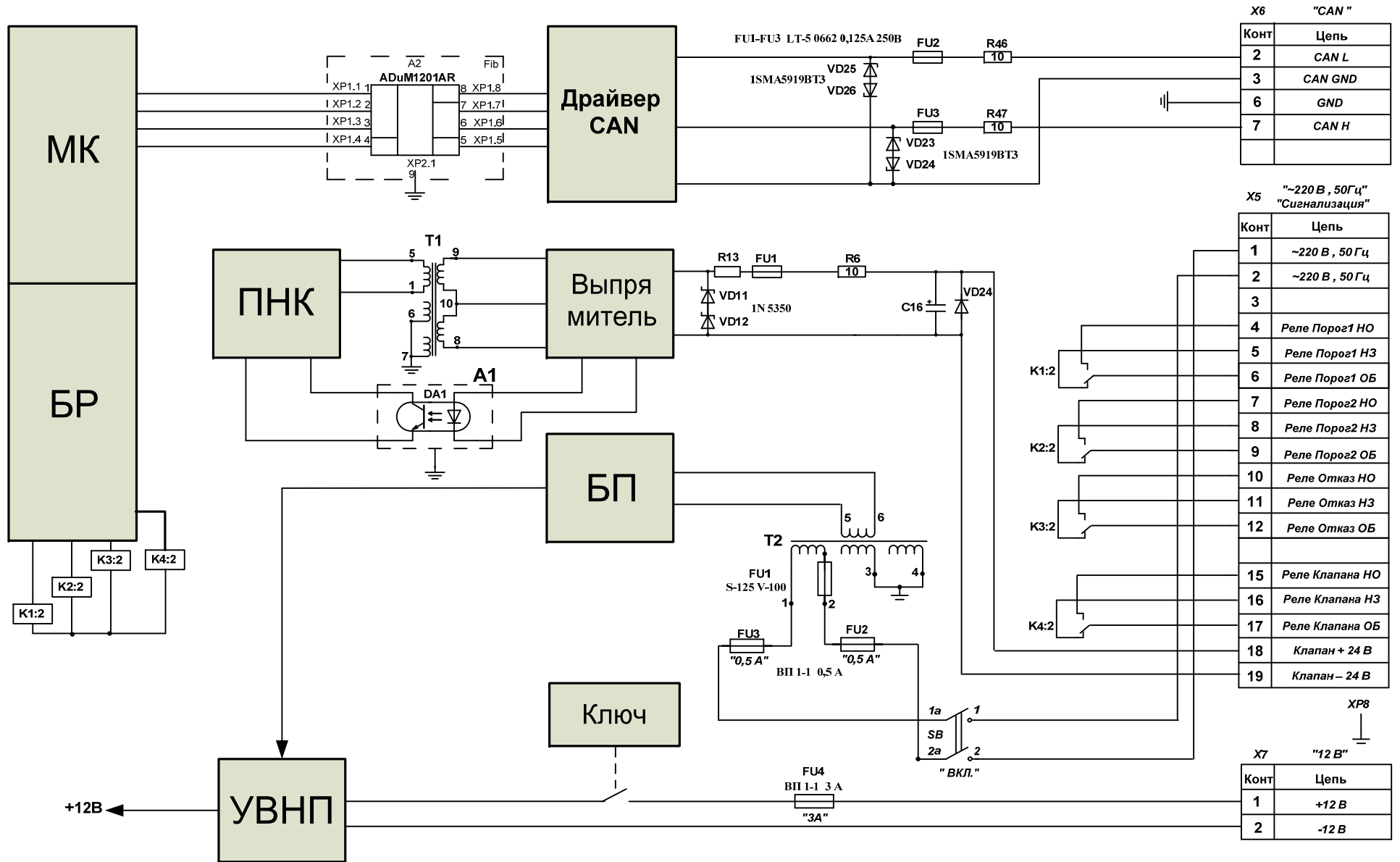
И.5 Адреса изготовителей и поставщиков поверочных смесей:

- Укрметртестстандарт, 03143, г. Киев, ул. Метрологическая, 4;
- ОАО "Балашихинский кислородный завод", 143907, Московская обл., г. Балашиха-7, ул.Белякова, 1а.

Схема обеспечения искробезопасности электрических цепей датчиков ДТХ-156-1, ДТХ-156-3

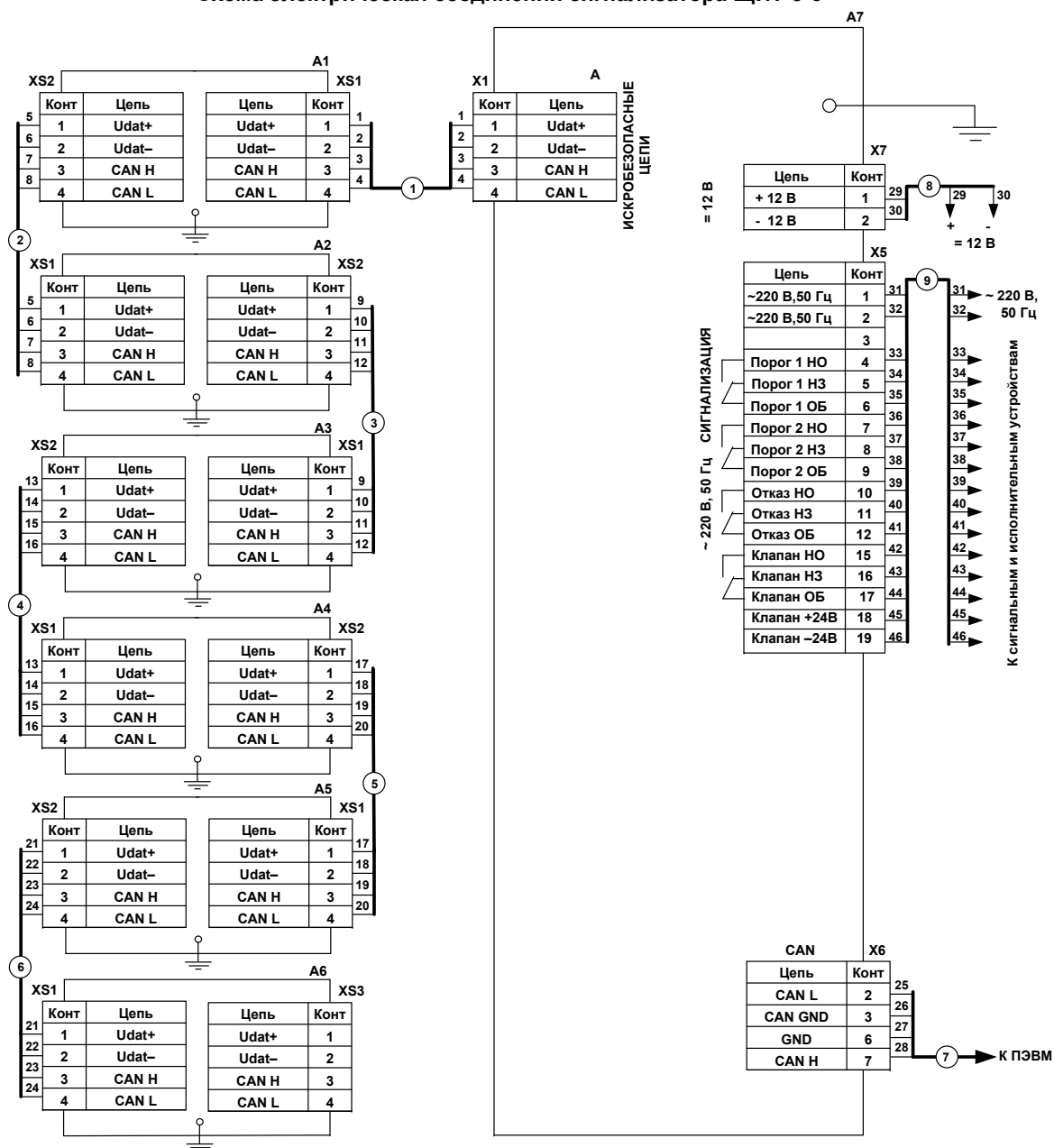


Продолжение приложения Л



Приложение М
(обязательное)

Схема электрическая соединений сигнализатора ЦИТ-3-6



5В2.840.410-04 РЭ1

Т а б л и ц а М.1 – Перечень элементов схемы электрической соединений сигнализатора ЩИТ-3-6

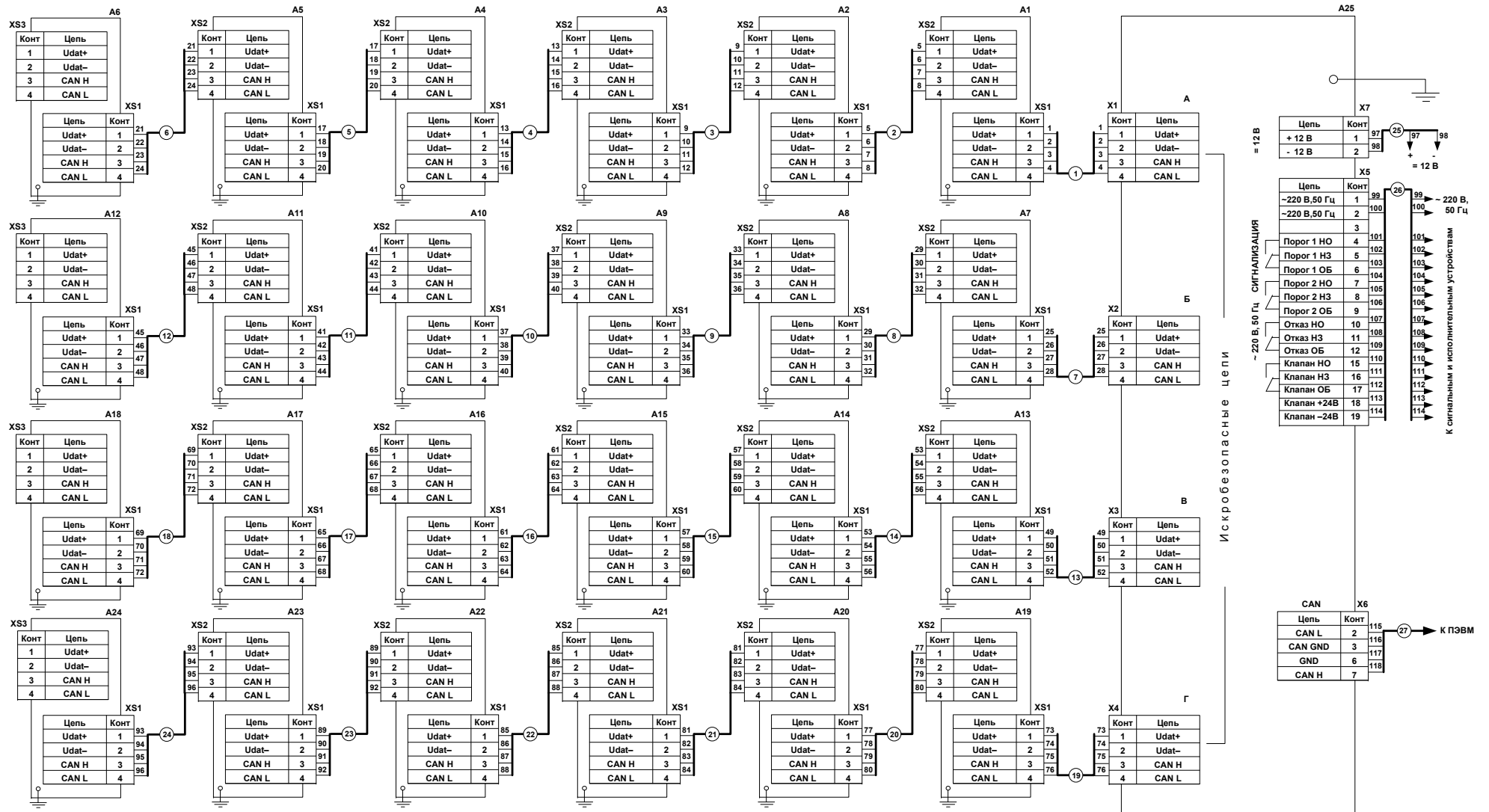
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1-A6	Датчики	6	Тип датчика из состава ЩИТ-3-6
A7	Блок БПС-156 5В2.087.119	1	
X5	Розетка 2РМ24КПН19Г1В1 ГЕО.364.126 ТУ	1	
X6	Вилка ДВ-9М каталог "Платан"	1	Корпус DP-9С
X7	Розетка 2РМ14КПН4Г1В1 ГЕО.364.126 ТУ	1	
X1	Вилка 2РМ14КПН4Ш1В1 ГЕО.364.126 ТУ	1	
XS1, XS2	Розетка mini XLR на кабель 4 конт. (8040)	11	
XS3	Заглушка 5В6.433.520	1	
Кабели			
1-6	Кабель МКШ 7х0,75 ГОСТ 10348-80	6	
7	Кабель МКШ 4х0,35 ГОСТ 10348-80	1	
8	Кабель МКШ 2х0,5 ГОСТ 10348-80	1	
9	Кабель МКШ 14х0,5 ГОСТ 10348-80	1	
<p>1 Кабели в комплект поставки не входят. 2 Кабели поз. 1-9 допускается заменять аналогичными кабелями других типов (см. таблицу 9 5В2.840.410-04 РЭ). 3 Кабели поз. 1-6 допускается заменять кабелем другого типа при условии соблюдения требований к параметрам линии связи между датчиком и блоком БПС (C_o, L_o).</p>			

Т а б л и ц а М.2 - Конфигурация выходных цепей сигнализатора ЩИТ-3-6

Канал объединенной сигнализации	Наименование сигнала	Режим коммутации внешних электрических цепей		
		потенциальный	импульсный	контакты выходного разъема
A	"Порог 1"	+	-	4, 5, 6 разъема "~ 220 В 50 Гц СИГНАЛИЗАЦИЯ"
A	"Порог 2"	+	-	7, 8, 9 разъема "~ 220 В 50 Гц СИГНАЛИЗАЦИЯ"
A	"Отказ"	+	-	10, 11, 12 разъема "~ 220 В 50 Гц СИГНАЛИЗАЦИЯ"
A	"Клапан"	-	+	15, 16, 17 разъема "~ 220 В 50 Гц СИГНАЛИЗАЦИЯ"
Выдача напряжения на клапан				
A	"Клапан +24 В" "Клапан -24 В"	± 24 В питание клапана		18, 19 разъема "~ 220 В 50 Гц СИГНАЛИЗАЦИЯ"

Приложение Н
(обязательное)

Схема электрическая соединений сигнализатора ЩИТ-3-24



Т а б л и ц а Н.1 – Перечень элементов схемы электрической соединений
сигнализатора ЩИТ-3-24

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1-A24	Датчики	24	Тип датчика из состава ЩИТ-3-24
A25	Блок БПС-159 5В2.087.122	1	
X5	Розетка 2РМ24КПН19Г1В1 ГЕО.364.126 ТУ	1	
X6	Вилка ДВ-9М каталог "Платан"	1	Корпус ДР-9С
X7	Розетка 2РМ14КПН4Г1В1 ГЕО.364.126 ТУ	1	
X1-X4	Вилка 2РМ14КПН4Ш1В1 ГЕО.364.126 ТУ	4	
XS1, XS2	Розетка mini XLR на кабель 4 конт. (8040)	44	
XS3	Заглушка 5В6.433.520	4	
<u>Кабели</u>			
1-24	Кабель МКШ 7x0,75 ГОСТ 10348-80	24	
25	Кабель МКШ 2x0,5 ГОСТ 10348-80	1	
26	Кабель МКШ 14x0,5 ГОСТ 10348-80	1	
27	Кабель МКШ 4x0,35 ГОСТ 10348-80	1	
<p>1 Кабели в комплект поставки не входят. 2 Кабели поз. 1-27 допускается заменять аналогичными кабелями других типов (см. таблицу 9 5В2.840.410-04 РЭ). 3 Кабели поз. 1-24 допускается заменять кабелем другого типа при условии соблюдения требований к параметрам линии связи между датчиком и блоком БПС (C_o, L_o).</p>			

Т а б л и ц а Н.2 - Конфигурация выходных цепей сигнализатора ЩИТ-3-24

Каналы объединенной сигнализации	Наименование сигнала	Режим коммутации внешних электрических цепей		
		потенциальный	импульсный	контакты выходного разъема
А, Б, В, Г	"Порог 1"	+	-	4, 5, 6 разъема "~ 220 В 50 Гц СИГНАЛИЗАЦИЯ"
А, Б, В, Г	"Порог 2"	+	-	7, 8, 9 разъема "~ 220 В 50 Гц СИГНАЛИЗАЦИЯ"
А, Б, В, Г	"Отказ"	+	-	10, 11, 12 разъема "~ 220 В 50 Гц СИГНАЛИЗАЦИЯ"
А, Б, В, Г	"Клапан"	-	+	15, 16, 17 разъема "~ 220 В 50 Гц СИГНАЛИЗАЦИЯ"
Выдача напряжения на клапан				
А, Б, В, Г	"Клапан +24 В" "Клапан -24 В"	± 24 В питание клапана		18, 19 разъема "~ 220 В 50 Гц СИГНАЛИЗАЦИЯ"

Приложение П (обязательное)

Схемы рабочих мест для проверки сигнализатора

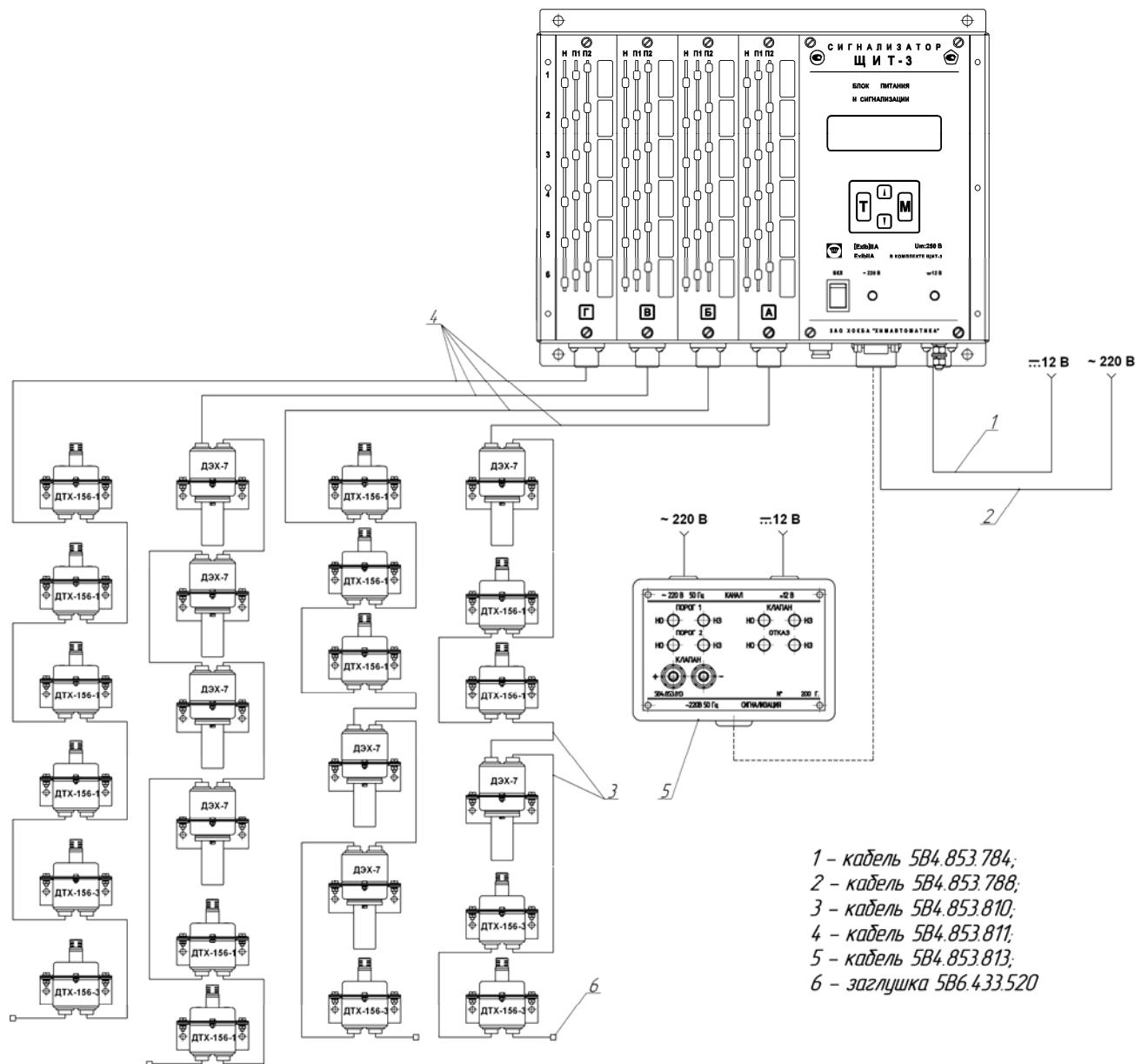
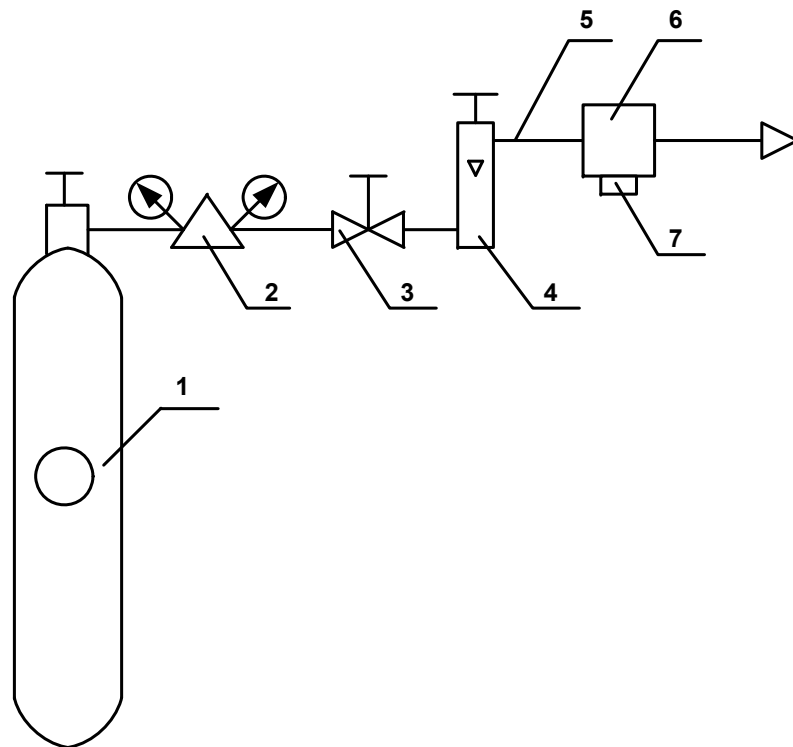


Рисунок П.1 – Схема рабочего места для проверки сигнализатора



- 1 – баллон с ПГС;
- 2 – редуктор;
- 3 – кран одноходовой;
- 4 – ротаметр;
- 5 – трубка медицинская резиновая;
- 6 – камера;
- 7 – заглушка.

Рисунок П.2 – Схема рабочего места для заполнения камеры ПГС

Приложение Р
(обязательное)

Электромонтаж блока ЧЭ и детектора в датчиках

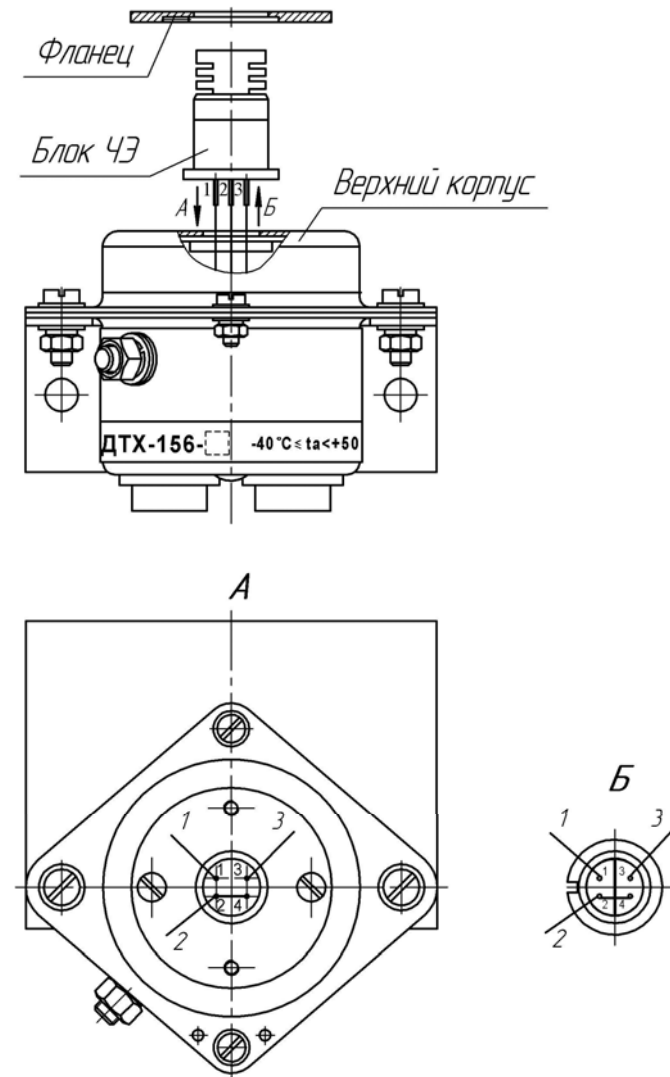


Рисунок Р.1 – Электромонтаж блока ЧЭ датчиков ДТХ-156-1, ДТХ-156-3

Приложение С
(обязательное)

Колпак защитный

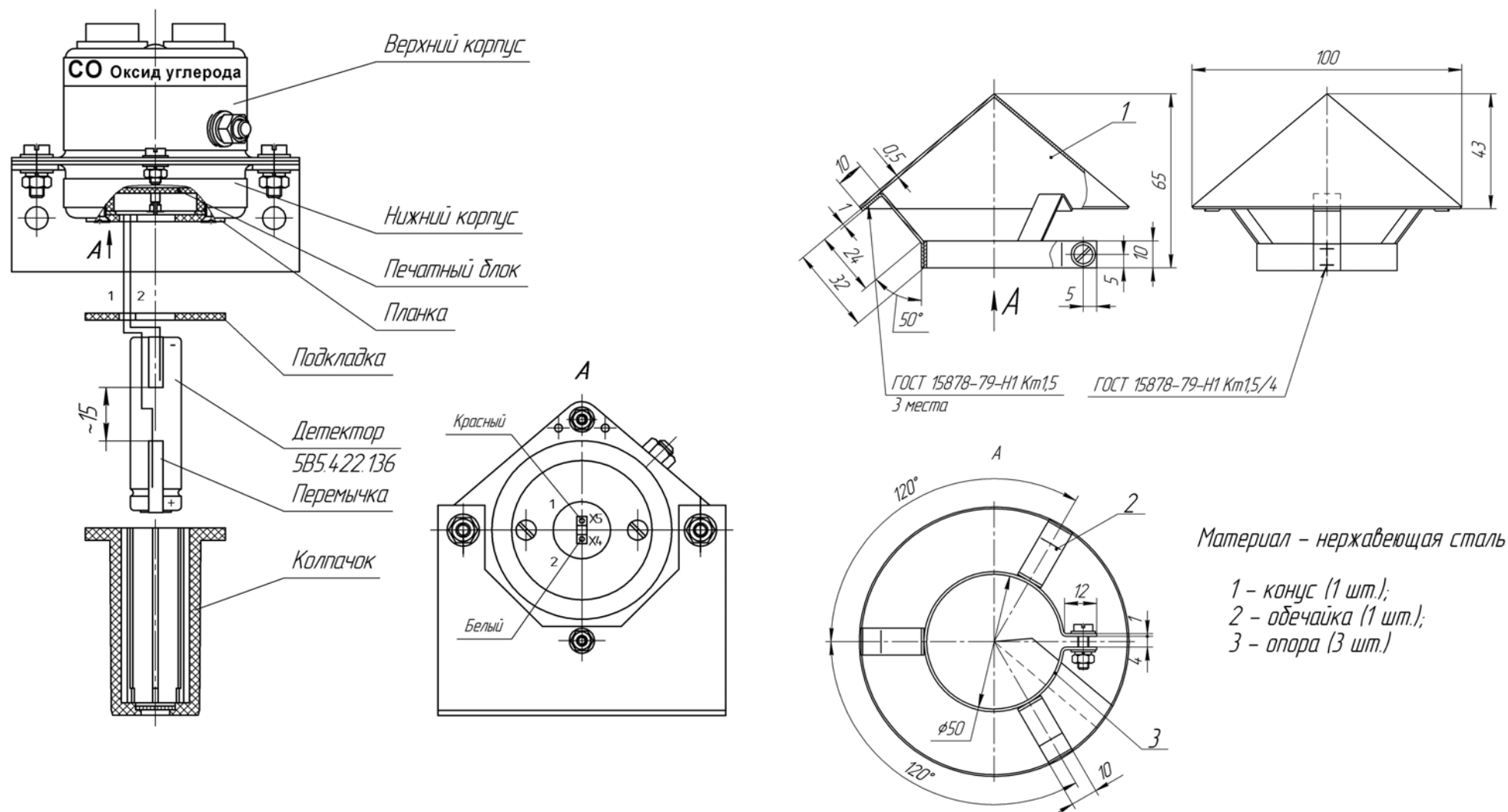


Рисунок Р.2 – Электромонтаж детектора датчика ДЭХ-7

Приложение Т
(справочное)

Сигнализатор ЩИТ-3-24 (пример варианта использования)

