ФГУП «НПП «Дельта»	ME65

Измерительная мультигазовая система контроля концентрации газов «Система ИГС-98» А-4

4-х канальная

Руководство по Эксплуатации

ФГИМ 434744.001-322РЭ

Москва 2009

Содержание

1 Общие сведения .....…….……..	3
2 Описание ……	4
3 Технические данные ……..……..	8
4 Указания по установке и эксплуатации ……..……...……	9
5 Рекомендации по проведению периодических поверок ……..	11
6 Комплектность ……..	11
7 Свидетельство о приемке ….……...	13
8 Гарантии изготовителя ....…….……	13
9 Проверка работоспособности и подстройка чувствительности……	14
10 Сведения о ремонте …….	15
Приложение 1 Перечень сертификатов …….	15
Приложение 2 Справочная информация ……..…….	16
Приложение 3 Электрические схемы …….	24
Приложение 4 Опросный лист …….	31

Данное руководство по эксплуатации распространяется на измерительную мультигазовую 4х канальную систему контроля концентрации газов «Система ИГС-98» А-4 (далее Система), обеспечивающую сбор данных со стационарных газосигнализаторов серии ИГС-98 (датчиков) и выдачи световой и звуковой сигнализации, а также исполнительных сигналов, при превышении опасного уровня концентрации, замыканием контактов реле в системы автоматики контролируемого объекта. В составе системы входят комплект выносных стационарных датчиков (до 4х) и пульт контроля с блоком питания. На датчики (стационарные газосигнализаторы серии ИГС-98) системы имеются разрешительные документы:

- ✓ Сертификат соответствия РОСС RU.ME65.B01265 от 23.08.2007 .
- ✓ Сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.31.004.A № 24653, зарегистрированном в Государственном реестре средств измерений под № 21790-06 и допущенном к применению в Российской Федерации до 01 сентября 2011 г.
- ✓ Разрешение Федеральной Службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на применение № РРС 00-34648 от 15.06.2009 до 15.06.2014г.
- ✓ Санитарно-эпидемиологическое заключение № 77.01.03.421.П.050053.06.08 от 24.06.2008 до 25.06.2013г.
- ✓ Сертификат по взрывозащите РОСС RU.ГБ05.B02478 до 08.10.2011г.
- ✓ Лицензия на изготовление и ремонт средств измерения № 004698-ИР от 18.06.2008 до 18.06.2013г.

С документами можно ознакомиться на сайте предприятия изготовителя www.deltainfo.ru, либо получить копии от завода изготовителя по запросу тел. (499) 154-41-96. факс (495) 450-27-48

ВНИМАНИЕ: К РАБОТЕ С ГАЗОСИГНАЛИЗАТОРОМ ДОПУСКАЮТСЯ ЛИЦА, ОЗНАКОМИВШИЕСЯ С ДАННЫМ РУКОВОДСТВОМ И ИМЕЮЩИЕ РАЗРЕШЕНИЕ НА РАБОТУ С НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 1000 В.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Система предназначена для непрерывного одновременного многоканального контроля концентраций в атмосфере рабочей зоны с измерением численных значений концентраций указанных газов в каждой из точек контроля, а также, световой и звуковой сигнализации о превышении концентрации заданных пороговых уровней, с возможностью автоматического включения внешних устройств (системы защиты, оповещения и т.п.) контактами реле.

Исполнение пульта - для умеренно-холодных климатических условий.

Исполнение выносных датчиков - холодоустойчивое.

Условия эксплуатации системы:

- температура окружающей среды	
для пульта и блока питания	от 0 до 50 ^{0}С
для выносного датчика -	от минус 30 до плюс 50 ^{0}С
- относительная влажность	от 30 до 95 % без конденсата
- атмосферное давление	от 98 до 105 кПа

Характеристики могут быть расширены при дополнительных испытаниях конкретных изделий.

2. ОПИСАНИЕ

2.1. Система состоит из пульта контроля, выносных датчиков (количество см. в разделе паспорта, но не более 4х), блока питания и соединительных кабелей. Структурная схема системы приведена на рис. 1.

2.2. Каждый из датчиков содержит газочувствительный сенсор, преобразующий концентрацию соответствующего газа в электрический ток и измерительный усилитель, выходной ток, который пропорционален концентрации газа. Каждый датчик соединяется с пультом контроля 4х-проводным кабелем.

2.3. Каждый датчик конструктивно выполнен в прямоугольном пластмассовом корпусе, на передней стенке которого расположены: отверстие газочувствительного сенсора и зеленый светодиод, сигнализирующий о включении датчика в сеть питания. На нижней торцевой стенке расположен разъём для соединения с пультом контроля. На боковой стенке – гнездо для подключения вольтметра (используется только при настройке системы).

2.4. Основные характеристики (**базовые**) датчиков по диапазонам измерения соответствующих газов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Диапазоны измерения и перечень контролируемых газов

Контролируемый газ	Формула	Диапазон измерения концентрации	Пороговая чувствительность сенсора
Горючие газы			
бутан	**(C_4H_{10})**	0 … 2%об	0,01%об
водород	**(H_2)**	0… 4%об	0,01%об
метан	**(CH_4)**	0 … 5%об	0,01%об
пары жидких углеводородов	**(CxHy)**	0 … 2%об	0,01%об
пропан	**(C_3H_8)**	0 … 2%об	0,01%об
этанол	**(C_2H_5OH)**	0 … 3%об	0,01%об
Токсичные и опасные газы:			
аммиак	**(NH_3)**	0 … 500 мг/м^3	0.1 мг/м^3
диоксид азота	**(NO_2)**	0 … 30 мг/м^3	1 мг/м^3
диоксид серы	**(SO_2)**	0 … 30мг/м^3	1 мг/м^3
диоксид углерода	**(CO_2)**	0 … 5 %об	0,01%об
кислород	**(O_2)**	0 ….30 %	0,1%об
оксид (моноксид) углерода	**(CO)**	0 … 300 мг/м^3	1 мг/м^3
оксид азот	**(NO)**	0 … 30 мг/м^3	1 мг/м^3
сероводород	**(H_2S)**	0 … 30 мг/м^3	1 мг/м^3
формальдегид	**(H_2CO)**	0 … 10 мг/м^3	1 мг/м^3
хлор	**(CL_2)**	0 … 30 мг/м^3	0.1 мг/м^3
хлористый водород	**(HCl)**	0 … 10 мг/м^3	0,1 мг/м^3
этанол	**(C_2H_5OH)**	0 … 2000 мг/м^3	10 мг/м^3
метанол	**(CH_3OH)**	0 … 300 мг/м^3	1 мг/м^3

Точные значения параметров конкретной системы определяются типом сенсоров и настройкой, указанной в паспорте.

2.5. Пульт контроля содержит устройство подачи питания на каждый датчик с индикацией их подключения, устройство индикации и сигнализации о превышении заданных порогов, выполненные на микроконтроллере. Индикация показаний производится на жидкокристаллическом матричном индикаторе (дисплее) для одновременной индикации численных значений концентрации по всем каналам. Для включения внешних исполнительных устройств служит встроенное реле (одно или два). При наличии каналов кислорода схема обеспечивает коррекцию показаний кислорода от давления или дрейфа.

2.6. Пульт контроля выполнен в прямоугольном пластмассовом корпусе. На лицевой поверхности расположены: окно дисплея, кнопка включения/выключения прибора, кнопка выключения звуковой сигнализации, кнопка включения подсветки и 2-х цветные светодиоды по числу каналов, сигнализирующие о включении датчиков или превышении порогов сигнализации. Для систем с каналом концентрации кислорода (O_2) пульт содержит 2 кнопки коррекции по атмосферному давлению (Р+ и Р-). На нижней стенке расположены разъемы датчиков на левой боковой – разъем (ы) реле, на правой боковой – гнездо питания.

2.7. Датчики подключаются к пульту по 4х проводному кабелю через соответствующие разъемы. Каждый разъем соответствует своему каналу и месту на индикаторе. Это необходимо учитывать при одновременном использовании в системе датчиков на разные газы.

2.8. Питание системы осуществляется от сетевого адаптера, обеспечивающего при включении в сеть переменного тока 220 В 50 Гц постоянное напряжение 12 В.

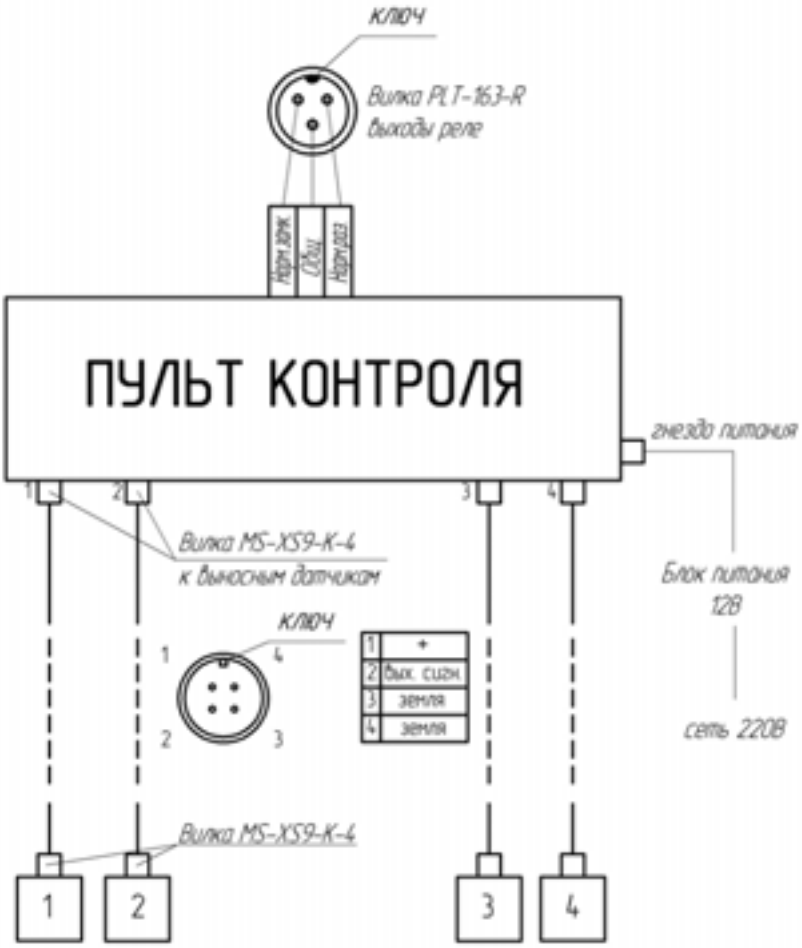


Рис. 1 Структурная схема аналоговой системы А-4 на 4 газа

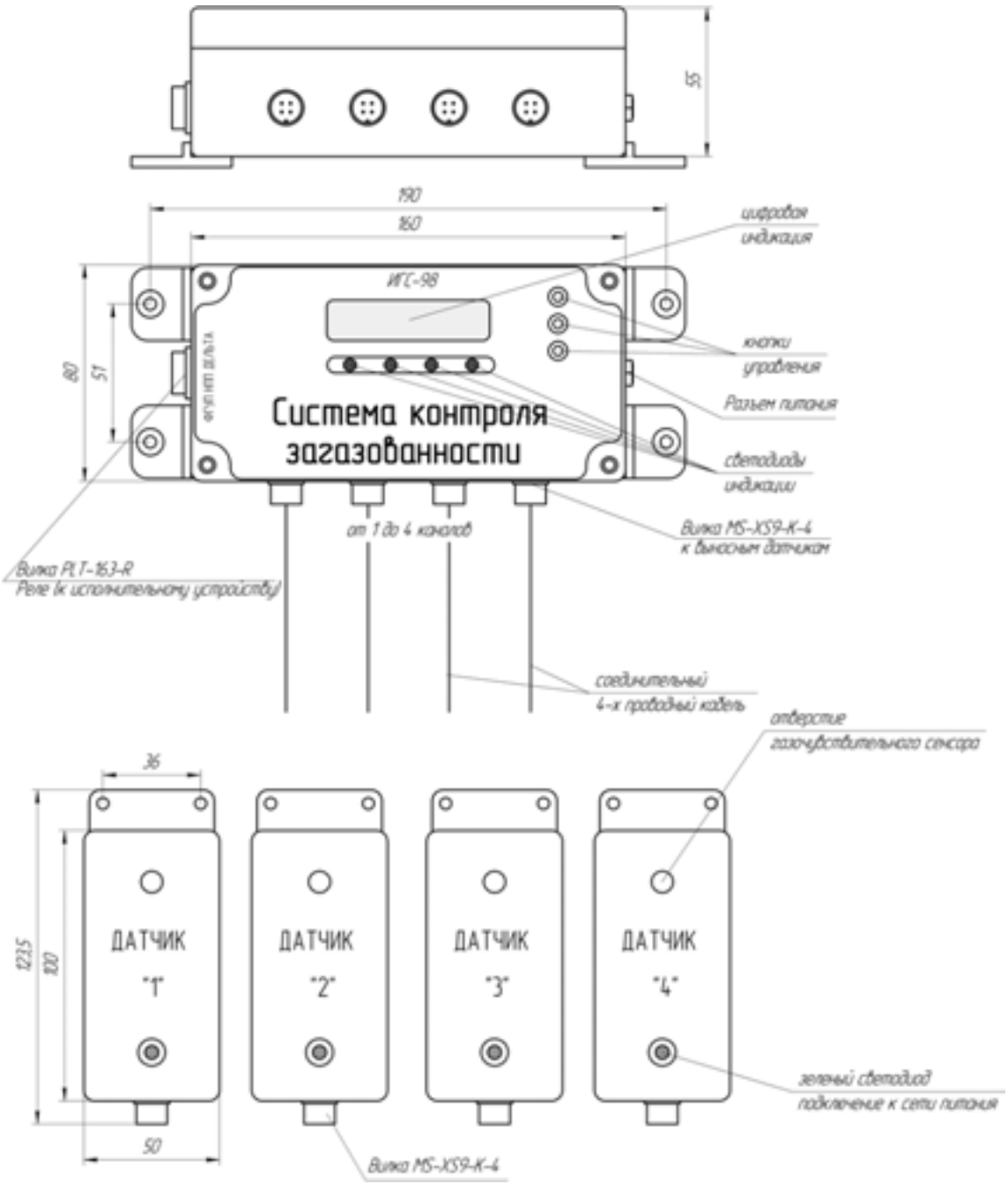


Рис. 2 Пульт контроля системы А-4 с выносными датчиками.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные технические характеристики системы приведены в таблице 2.

Таблица 2

Контролируемый параметр	Обозначение	Диапазон измерения концентрации	Пороговые концентрации (базовые)
Горючие газы			
бутан	**(C4H10)**	0 … 2%об	0,2%-1порог 0,4%-2порог
водород	**(H2)**	0… 4%об	0,4%-1порог 0,8%-2порог
метан	**(CH4)**	0 … 5%об	0,5%-1порог 1,0%-2 порог
пары жидких углеводородов	**(CxHy)**	0 … 2%об	0,2%-1порог 0,4%-2порог
пропан	**(C3H8)**	0 … 2%об	0,2%-1порог 0,4%-2порог
этанол	**(C2H5OH)**	0 … 3%об	0,3%-1порог 0,6%-2порог
Токсичные и опасные газы:			
аммиак	**(NH3)**	0 … 999 мг/м^3	20мг/м^3-1порог 60мг/м^3-2порог, 500мг/м^3-3порог
диоксид азота	**(NO2)**	0 … 30 мг/м^3	2 мг/м^3
диоксид серы	**(SO2)**	0 … 30мг/м^3	10мг/м^3
диоксид углерода	**(CO2)**	0 … 5 %об	0,5%об
оксид (моноксид) углерода	**(CO)**	0 … 300 мг/м^3	20мг/м^3-1порог 100мг/м^3-2порог,
оксид азот	**(NO)**	0 … 30 мг/м^3	5 мг/м^3
кислород	**(O_2)**	0 ….30 %	18%-1порог 23%-2порог
сероводород	**(H2S)**	0 … 30 мг/м^3	3мг/м^3-1порог -2порог
формальдегид	**(H2CO)**	0 … 10 мг/м^3	0,5мг/м^3
хлор	**(CL2)**	0 … 30 мг/м^3	1 мг/м^3 20 мг/м^3
хлористый водород	**(HCl)**	0 … 30 мг/м^3	5мг/м^3
этанол	**(C2H5OH)**	0 … 3000 мг/м^3	1000мг/м^3
Нежелательные газовые составляющие		см. п. 4.1	
Время срабатывания на газ: горючий; токсичный; кислород.		 3с 30с 20с	
Кол-во реле в пульте		До 1 (2)	
Число каналов измерения (типов газа)		От 1 до 4х	
Коммутируемый на реле ток и напряжение		220В 5А	
Количество подключаемых выносных датчиков		1-4	
Максимальная длина соединительных кабелей от пульта до датчика, при сопротивлении кабеля не более 10 Ом		300 м	

Расчетное время жизни газовых сенсоров, лет	3
Периодичность поверки, мес.	12
Напряжение питания, В: -центрального блока (12В); -выносного датчика (линейное, постоянное, через пульт).	 через адаптер 220В 50 Гц /12=В 12 В
Выходной сигнал	Токовый 0-30мА
Потребляемая мощность системой, Вт, не более	5
Потребляемая мощность выносным датчиком, Вт, не более: -с оптическим сенсором; -с сенсором на горючие газы; с электрохимическим сенсором на токсичные газы	 1 0,5 0,25
Габаритные размеры центрального пульта на 4 канала, мм: Посадочные размеры:	160x80x60 L=190x80мм 4 отв. Д=4мм
Габаритные размеры выносного датчика, мм: Посадочные размеры:	50x100x25 L=35мм 2 отв. Д=4 мм
Масса, г, не более: -пульта на 4 канала; -выносного датчика.	 500 150

Точные значения параметров конкретной системы даны в паспорте на пульт и паспортах на датчики.

4. УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.1. Датчики и пульт контроля следует оберегать от ударов по корпусу, падений, вибраций и механических повреждений.

При эксплуатации старайтесь не допускать попадания пыли, грязи и влаги в отверстия датчиков для доступа воздуха к газочувствительному сенсору. Следует периодически производить очистку от пыли и загрязнений отверстий газочувствительных сенсоров датчиков струей сухого сжатого воздуха.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ работа датчиков при повышенных концентрациях сернистых газов и паров (более 10 ПДК), в присутствии паров этилового и других спиртов, паров кремнийорганических соединений.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ протирка датчиков спиртом или составами растворяющими пластиковый корпус.

Не допускается работа датчика на СО в присутствии водорода высоких концентраций из-за перекрестной чувствительности.

Перекрестную чувствительность на датчики см. в приложении к РЭ.

4.2. Датчики устанавливаются в вертикальном положении (разъёмами вниз) в местах наиболее вероятного появления контролируемых газов и крепятся к стене винтами через отверстия в крепежных планках.

Пульт контроля устанавливается на стене дежурного помещения, по возможности вблизи розетки электропитания.

4.3. Каждый датчик и пульт контроля соединяются между собой 4-х проводным кабелем.

Прокладку кабеля следует вести по возможности на удалении от сетевых проводов и силовых кабелей.

Вариант поставки 1. Потребителю поставляется не готовый кабель, а только ответные части разъёмов XS9JK-4P/Y. Потребитель самостоятельно изготавливает соединительный кабель: концы 4-х проводного кабеля любого типа распаиваются на прилагаемые ответные части разъёмов XS9JK-4P/Y по принципу 1:1, т. е. соединяются между собой контакты разъёмов, расположенные одинаково относительно ключевых выступов и имеющие одинаковую маркировку (при этом сопротивление электрических цепей между датчиком и пультом должно быть не более 10 Ом).

Вариант поставки 2. Потребителю поставляется готовый соединительный кабель.

Разъёмы кабелей соединяются с соответствующими разъёмами пульта и датчиков в строгом соответствии с маркировкой разъёмов на нижней стенке пульта.

Возможна работа системы как в полном составе, так и при любом количестве подключенных датчиков.

Датчики на конкретный газ являются взаимозаменяемыми.

4.4. Внешние устройства (например, система оповещения) подключаются к разъёму контактов реле с помощью прилагаемой ответной части (розетки PLT-163-P) согласно маркировке нормально-замкнутых и нормально-разомкнутых контактов реле.

4.5. Блок питания (сетевой адаптер) включается в сетевую розетку, его штекер включается в гнездо питания на правой боковой стенке пульта контроля.

4.6. Включение системы производится двухкратным (с интервалом не более 0.5с) нажатием кнопки вкл/выкл на пульте. При этом появляется показание на дисплее. В верхней строке – название газа или номер канала, а в нижней - текущее значение концентрации газов. После включения загораются зеленые светодиоды каналов, к которым подключены датчики, а также светодиоды на самих датчиках и подается короткий звуковой сигнал. Выход системы на режим после включения происходит в течение 1-10 минут в зависимости от типа датчика. При этом возможно кратковременное повышение показаний и даже срабатывание сигнализации. Этот эффект следует учитывать при установке и эксплуатации системы. Через короткий промежуток прогрева и стабилизации показаний сенсоров происходит снижение показаний до стабильных показаний.

4.7. Системы, содержащие датчики кислорода, имеют ряд отличий от других систем. При включении таких систем в верхней строке дисплея появляется значение атмосферного давления в мм. рт. ст. «P=750», а значение концентрации O2 с вопросительным знаком. Если действительное давление (по барометру) отличается от этого значения, необходимо ввести корректировку в показания кислородного сенсора кнопкой «P+» или «P-», при этом одно нажатие кнопки «P+» повышает показания на 1 мм рт. ст., а P- понижает. Примерно через 10с после окончания корректировки, а если она не проводилась – через 1 мин. Показание давления исчезает, и все показания концентрации O2 становятся равными 21,0 без вопросительных знаков. Для 4-х канальной системы O2 показания по 1 и 4 каналам расположены в верхней строке, а 2 и 3 каналов – в нижней, без индикации номера канала. В дальнейшем при эксплуатации системы в случае изменения атмосферного давления более чем на 10 мм рт. ст. необходимо производить коррекцию показаний с помощью соответствующих кнопок «P+» или «P-». Показания давления на дисплее появляется после первого нажатия любой из этих кнопок.

4.8. При превышении порога сигнализации (а для системы на кислород также при снижении концентрации кислорода ниже указанного нижнего порога) светодиод соответствующего канала меняет цвет с зеленого на красный и подается прерывистый звуковой сигнал, который может быть выключен нажатием кнопки «выключение сирены». При срабатывании сигнализации также срабатывает реле. Сигнал возобновляется при повторном превышении концентрации по данному каналу или при срабатывании другого канала. При снижении концентрации ниже порога сигнализации реле выключается.

4.9. Подсветка дисплея в зависимости от варианта исполнения пульта производится при нажатии кнопки «Подсветка» или постоянно, в этом случае кнопка подсветки не задействована.

4.10. Выключение системы, как и включение, производится двукратным нажатием кнопки «вкл/выкл», при этом гаснут светодиоды и исчезают показания на дисплее.

4.11. ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация системы с поврежденными пломбами (при их наличии), с поврежденными корпусами компонентов системы, а также по истечении срока действия последней государственной поверки.

4.12. ЗАПРЕЩАЕТСЯ вскрывать корпуса компонентов системы во взрывоопасных зонах.

5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ПОВЕРОК

Система контроля концентраций состоит из стационарных газосигнализаторов серии ИГС-98, которые подлежат периодической поверке государственной метрологической службой как измерительные приборы. Пульт приема информации от датчиков с индикацией концентрации не является измерительным прибором, а служит для питания и регистрации информации с газосигнализаторов. Поверка газосигнализаторов проводится по утвержденной методике ФГИМ 413415.001МП. Оформление результатов поверок производится по ПР 50.2.006 с записью результата поверки в техническую документацию на газосигнализаторы (раздел ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ПОВЕРКА в паспорте на газосигнализатор). При поверке разрешается снимать датчики и проводить испытания в специализированной организации как с пультом в качестве регистратора, так и без пульта с использованием вольтметра и блока питания. Для коммутации датчика и измерительных приборов использовать кабели по схеме в инструкции по настройке стационарных ГС серии ИГС-98 в приложении к ФГИМ 413415.001-441 РЭ

6. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки системы приведен в таблицах 3 и 4.

Базовый вариант поставки предусматривает раздельные упаковки центрального пульта системы и комплекта выносных датчиков.

Таблица 3

Упаковка центрального пульта

Обозначение изделия	Наименование изделия	Кол-во	Заводской номер	Прим.
ФГИМ.434744.001-322	Пульт с комплектом монтажных частей и принадлежностей	1		
ФГИМ.434744.001-322РЭ	Руководство по эксплуатации (одно на систему)	1		
ФГИМ.434744.001-322ПС	Паспорт на пульт	1		
ФГИМ.305638.019	Упаковка	1		
БПС 12-1	Блок питания 12В 1,66А	1		
	Монтажный комплект: Розетка PLT-163-P к блокам реле	шт.		

Таблица 4

Упаковка комплекта выносных датчиков для системы

Обозначение изделия	Наименование изделия	Кол-во	Заводской номер	Прим.
ФГИМ.413415.001-441	Датчик с комплектом монтажных частей и принадлежностей на газы:			
	водород **(H2)**	шт.		
	метан **(CH4)**	шт.		
	пропан **(C3H8)**	шт.		
	бутан **(C4H10)**	шт.		
	пары жидких углеводородов **(CxHy)**	шт.		
	этанол **(C2H5OH)**	шт.		
	хлор **(CL2)**	шт.		
	аммиак **(NH3)**	шт.		
	диоксид азота **(NO2)**	шт.		
	оксид азот **(NO)**	шт.		
	оксид (моноксид) углерода **(CO)**	шт.		
	диоксид углерода **(CO2)**	шт.		
	формальдегид **(H2CO)**	шт.		
	диоксид серы **(SO2)**	шт.		
	этанол **(C2H5OH)**	шт.		
	сероводород **(H2S)**	шт.		
	хлористый водород **(HCl)**	шт.		
		шт.		
ФГИМ.413415.001-441ПС	Паспорт датчика	шт.		
ФГИМ.305638.020	Упаковка	Компл.		
	Монтажный комплект: Розетка кабельная к датчикам XS9JK-4P\Y или / и соединительный кабель	 шт. м		

В комплект поставки газосигнализатора могут входить дополнительные аксессуары и другая эксплуатационная документация и приспособления, предусмотренные договором с заказчиком.

По отдельному соглашению может поставляться комплект приспособлений для проведения периодических поверок.

7. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Система газового контроля «Система ИГС-98»_А-4
тип

заводской № _____, изготовлена, принята и упакована в соответствии с требованиями
ТУ 4215-006-07518800-09 и признана годной к эксплуатации.

Начальник ОТК _____ _____
подпись расшифровка подписи

м.п.

Дата выпуска _____
число, месяц, год

8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие Системы требованиям технических условий ТУ4215-006-7518800-09 прибор должен быть принят техническим контролем предприятия-изготовителя.

8.2. Предприятие-изготовитель гарантирует работу Системы при соблюдении условий эксплуатации потребителем, а также условий транспортирования и хранения.

8.3. Гарантийный срок службы Системы (в том числе сенсоров и датчиков ГС) составляет 12 месяцев со дня продажи.

8.4. Гарантийный срок хранения Системы – 6 месяцев с момента изготовления.

8.5. В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель обязуется безвозмездно устранять выявленные дефекты, или заменять вышедшие из строя части, либо весь прибор, если он не может быть исправлен на предприятии-изготовителе.

8.6. Претензии не распространяются при наличии механических повреждений прибора, наличии воды и грязи внутри корпуса Системы, появившихся в следствии неправильной эксплуатации, снижении чувствительности сенсоров в результате работы в среде недопустимо высоких концентраций активных газов, несанкционированном вскрытии прибора и изменении его конструкции.

8.7. Восстановление утерянного паспорта на прибор и отметок госповерки – платная услуга.

8.8. Изготовитель производит платные работы по отдельному соглашению послегарантийный ремонт и подготовку к госповерке.

8.9. Срок службы Системы при соблюдении изложенных в настоящем документе правил эксплуатации, транспортирования и хранения, а также при своевременной замене газовых сенсоров и расходных материалов составляет 10 лет.

8.10. Расчётный срок жизни газовых сенсоров является статистической величиной и не является гарантийным сроком их службы. Причину выхода из строя сенсора в процессе работы могут определить только эксперты на специальном оборудовании, поэтому при неисправности необходимо производить анализ и тестирование прибора в сервисном центре или на заводе – изготовителе.

8.12. Предприятие-изготовитель:

ФГУП НПП «Дельта»,
Адрес: Россия, 127299, Москва, ул. Клары Цеткин, 18.
Тел./факс: (499) 153-1341, 154-4196 (495) 450-27-48
Web: http://www.deltainfo.ru/ E-mail: delta44@mail.ru

9. ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ И ПОДСТРОЙКА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ

9.1. Проверка системы проводится периодически 1 раз в 12 месяцев, а также после ремонта и доработки.

9.2. При проверке проверяются поочередно все датчики при заведомом отсутствии контролируемых и недопустимых примесных газов (см. п. 4.1) в атмосфере вокруг датчиков.

9.3. Проверка может проводится как со штатными соединительными кабелями, так и с укороченными технологическими (в комплект стандартной поставки не входят). Поверка может производиться без пульта с использованием измерительных приборов и блока питания.

9.4. При проверке на датчики поочередно с помощью специальной насадки подается поверочная газовая смесь в воздухе концентрацией 1,3 - 1,6 раза выше порога и фиксируется установившееся показание цифрового индикатора пульта, оно не должно отличаться от концентрации газовой смеси более, чем на 25 % (относительная погрешность измерения). Также фиксируется срабатывание сигнализации и реле.

После окончания подачи газовой смеси фиксируется возврат показания цифрового индикатора к нулевому значению, а также выключение сигнализации и реле.

9.5. Если при выполнении проверки показания цифрового индикатора не соответствуют требованиям п. 9.4, производится подстройка соответствующего датчика в следующем порядке:

9.5.1. Отвернуть 4 винта на задней стенке датчика и снять крышку.

Внимание! Запрещается вскрывать корпус во взрывоопасных зонах!

9.5.2. Произвести подстройку вращением следующих резисторов:

Датчик	Установка нуля	Чувствительность
CO	нет	R6
H_2, CH_4, CH, C2H5OH	R3	R9
CO_2	R11	R6
NH3, H2S, HCl, SO2, H2CO	R13	R3
Cl2, NO2,	R11	R9
O2	нет	R6

9.5.3. Установить крышку на место.

9.6. По окончании поверки выключить систему, произвести запись в разделе 5 настоящего паспорта и поставить печать.

9.7. Если с помощью подстроечных резисторов невозможно установить требуемые параметры, датчик подлежит ремонту силами предприятия-изготовителя или сервисного центра.

10. Сведения о ремонте

Дата		Вид ремонта	Наименование ремонтных работ	Должность, фамилия и подпись ответственного лица	
Поступления в ремонт	Выхода из ремонта			производившего ремонт	принявшего из ремонта

Приложение 1

Перечень сертификатов на датчики к системе

- ✓ Сертификат соответствия РОСС.RU.ME65.B01265 от 23.08.2007
- ✓ Сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.31.004.A № 24653
- ✓ Зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 21790-06 и допущен к применению в Российской Федерации до 1 сентября 2011 г.
- ✓ Разрешение Федеральной Службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на применение № РРС 00-34648 от 15.06.2009 до 15.06.2014г.
- ✓ Лицензия на изготовление и ремонт средств измерений № 004698-ИР от 18 июня 2008 г.
- ✓ Санитарно-эпидемиологическое заключение № 77.01.03.421.П.050053.06.08
- ✓ Экспертное заключение Центра гигиены и эпидемиологии г. Москвы 46980-03 от 23.06.2008
- ✓ Сертификат о взрывозащите РОСС RU.ГБ05.B02478 от 08.10.2008

Приложение 2

Справочная информация

СПРАВОЧНАЯ ТАБЛИЦА ВЗРЫВООПАСНЫХ И ТОКСИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ ПО ГОСТ 51330.19-99, ГОСТ 12.1.005-88, ВСН 64-86

Газ или пары вещества	Химическая формула	ПДК Суточная доза (НАС)	ПДК Разовая доза (НАТС)	Переводной коэффициент **К** при 20 ^{0}С и 760 мм. рт. ст. или 101,3 кПа	
		мг/м^3	мг/м^3	мг/м^3 = **К** × ppm	ppm = **К** × мг/м^3
Аммиак	NH_3	20	60	0,710	1,410
Ацетилен (этин)	C_2H_2	(0,3)	х	1,080	0,924
Ацетон	C_3H_6O	200	х	2,410	0,414
Бензол	C_6H_6	5	15	3,250	0,308
Бензин	C_6 - C_{16}	300 (100)		х	х
Бутан	C_4H_{10}	300	900	2,420	0,414
Бутанол	C_4H_9OH	10	30	3,080	0,325
Водород	H_2	0.02%	х	0,084	11,900
Водород бромистый	HBr	2		3,360	0,297
Водород фтористый	HF	0,1	0,5	0,832	1,200
Водород хлористый	HCl	5		1,520	0,660
Водород цианистый	HCN	0,3		1,120	0,890
Гексан (смесь изомеров)	C_6H_{14}	300	900	3,580	0,279
Гептан	C_7H_{16}	300		4.15	0.24
Гидразин	N_2H_8	0.1	0.3	1,33	0.75
Дизельное топливо (смесь)	C_6-C_{16}	300		х	х
Диоксид азота	NO_2	2	10	1,250	0,800
Диоксид серы	SO_2	2	5 (10)	2,660	0,380
Керосин (смесь)	C_6-C_{14}	300	600	х	х
Кислород	O_2	18% об.	23% об.	1,330	0,752
Ксилол	C_8H_{10}	50	150	4,410	0,227
Метан	CH_4	7000	х	0,667	1,500
Метанол	CH_3OH	5	15	1,330	0,751
Метилмеркаптан	CH_3SH	0,5(0.8)	1	1.99	0.503
Нефть легкая сольвент		30 (100)		х	х
Нефть легкая масла		5		х	х
Нефть легкая сырая		10		х	х
НДМГ	$C_2H_8N_2$	0.01		1.74	0.54
Нонан	C_9H_{20}		30	5.31	0.188

Озон	O_3	0,1		2,000	0,500
Оксид азота	NO	5	10	1,910	0,520
Оксид этилена (Этиленоксид)	C_2H_4O	1	3	1,830	0,546
Октан	C_8H_{18}	1000 (300)	900	4,750	0,211
Пентан	C_5H_{12}	300	900	3,000	0,333
Пропан	C_3H_8	100 (300)	900	1,83	0.55
Сероводород	H_2S	10	20	1,420	0,710
Сероуглерод	CS_2	1,0 (10)	300	3.15	0.317
Скипидар (смесь)	смесь	300	600	x	x
Стирол (винилбензол)	C_8H_8	10	30	0.909	1.10
Толуол	C_7H_8	50			
Тринитротолуол	C_4H_8S	0,1	0,5	3,660	0,273
Углеводороды предельные алифатические	C_1-C_{10}	(300)	900	0.66-7.05	1.51- 0.14
Углерода оксид (угарный газ)	CO	20	100	1,170	0,859
Углерода диоксид	CO_2	9000	27000	1,830	0,547
Уксусная кислота	$C_2H_4O_2$	5		2.49	0.40
Фенол	C_6H_5OH	0,3	1	3,910	0,257
Формальдегид	HCHO	0,5		1.24	0.81
Фосген	$COCl_2$	0,5		4,110	0,243
Фреон 22 (дихлорфторметан)	CCl_2F_2	3000			
Фтор	F_2	0,05 (0.03)		1,580	0,630
Хлор	Cl_2	1,0		2,950	0,339
Циклогексан	C_6H_{12}	80		3,410	0,293
Этан	C_2H_6		150	1,250	0,800
Этанол (Этиловый спирт)	C_2H_5OH	1000	2000	1,920	0,522
Этилен (Этен)	C_2H_4	100		1,170	0,858

ПДК (НАС) - предельно-допустимая концентрация токсичного вещества среднесуточная (в течение 8 часов рабочего времени).

ПДК (НАТС) - предельно-допустимая концентрация токсичного вещества максимальная разовая.

X - неопределяемая величина.

Величины ПДК отличаются в разных источниках и даются в скобках для информации. В связи с округлением величин и использованием данных разных источников переводные коэффициенты являются ориентировочными.

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИЙ ГАЗОВ И ИХ ВЗАИМНЫЙ ПЕРЕСЧЕТ

C_x / C_a	г/м^3	мг/м^3	моль/дм^3	% (об.)	дм^3/м^3 (частей на тысячу)	ppm	ppb
г/м^3	1	$10^3 \cdot C_a$	$\frac{10^{-3} \cdot Ca}{M}$	$\frac{8312,6 \cdot 10^{-1} CaT}{M\,P}$	$\frac{8312,6 \cdot CaT}{M\,P}$	$\frac{8312,6 \cdot 103CaT}{M\,P}$	$\frac{8312,6 \cdot 103CaT}{M\,P}$
мг/м^3	$10^{-3} \cdot C_a$	1	$\frac{10^{-6} \cdot Ca}{M}$	$\frac{8312,6 \cdot 10^{-4} CaT}{M\,P}$	$\frac{8312,6 \cdot 10^{-3} CaT}{M\,P}$	$\frac{8312,6 \cdot CaT}{M\,P}$	$\frac{8312,6 \cdot 10^{-3} CaT}{M\,P}$
моль/дм^3	$10^3 \cdot C_a \cdot M$	$10^6 \cdot C_a \cdot M$	1	$\frac{8312,6 \cdot 10^{2} CaT}{P}$	$\frac{8312,6 \cdot 10^{3} CaT}{P}$	$\frac{8312,6 \cdot 10^{6} CaT}{P}$	$\frac{8312,6 \cdot 10^{9} CaT}{P}$
% (об.)	$\frac{0,12 \cdot 10^{-2} Ca \cdot MP}{T}$	$\frac{0,12 \cdot 10^{-1} Ca \cdot MP}{T}$	$\frac{0,12 \cdot 10^{-5} Ca \cdot MP}{T}$	1	$10 \cdot C_a$	$10^4 \cdot C_a$	$10^7 \cdot C_a$
дм^3/м^3	$\frac{0,12 \cdot 10^{-3} Ca \cdot MP}{T}$	$\frac{0,12 \cdot Ca \cdot MP}{T}$	$\frac{0,12 \cdot 10^{-6} Ca \cdot P}{T}$	$10^{-1} \cdot C_a$	1	$10^3 \cdot C_a$	$10^6 \cdot C_a$

ppm	$\frac{0,12\cdot10^{-6}Ca\cdot MP}{T}$	$\frac{0,12\cdot10^{-3}Ca\cdot MP}{T}$	$\frac{0,12\cdot10^{-9}Ca\cdot MP}{T}$	$10^{-4}\cdot C_a$	$10^{-3}\cdot C_a$	1	$10^{4}\cdot C_a$
ppb	$\frac{0,12\cdot10^{-9}Ca\cdot MP}{T}$	$\frac{0,12\cdot10^{-6}Ca\cdot MP}{T}$	$\frac{0,12\cdot10^{-12}Ca\cdot MP}{T}$	$10^{-7}\cdot C_a$	$10^{-6}\cdot C_a$	$10^{-3}\cdot C_a$	1

Примечание: C_a - числовое значение концентрации в заданных единицах;
C_x - числовое значение концентрации в искомых единицах;
M - молекулярная масса газа;
P - общее давление газовой смеси, пА;
T - температура, °К;
1 г/м^3 = 1 мг/л;
1 мг/м^3 = 1 мкг/дм^3 = 1 мкг/л;
1 моль/дм^3 = 1 моль/л;
1 см^3/м^3 = 1 мл/м^3

СПЕЦИФИКАЦИЯ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СЕНСОРОВ

Измеряемое вещество	Тип сенсора	Предел измерения	Чувстви-тельность	Примечание
Гор. газ CxHy, H_2 CH_4, C_3H_8, C_2H_5OH	ДТК-1-3.0 ВП	5 %	100 ppm	термокаталитический
	ДТЭ2-0,15-3,0	5 %	100 ppm	термокаталитический
	СГ-2140	5 %	1 ppm	полупроводниковый
CH_4	MSH-P-CH4-5BPF	5 %	100 ppm	Dynament оптический
CH без CH_4	MSH-P-CH-5BPF	5 %	100 ppm	Dynament оптический
NH_3	NH_3 E-2	500 ppm	5 ppm	Украина
	NH_3/MR-100	200 ppm	1 ppm	Membrapor 3х эл
Cl_2	Cl_2 E-2	5 ppm	0.1 ppm	Украина
	CL2/M-20	20 (200) ppm	0.1 ppm	Membrapor
O_2	Оксик-3	30 %	0.1 %	Россия
	Оксик-15 технолог.	30 %	0.1 %	Россия
	Оксик-16	100 %	1 %	Россия
CO	CO E2	100 ppm	5 ppm	Украина
	Compact, Compact-S	5000 ppm	1 ppm	Monox
	ECO-Sure (2e)	500 ppm	5 ppm	Sixth Sense
	2ФС-9	500 ppm	1 ppm	Россия
CO_2	MSH-P-CO2-5BPF	5 %	100 ppm	Dynament оптический
NO_2	NO_2 E-2	30 ppm	0.2 ppm	Украина
	2N2-3	30 ppm	0,1 ppm	Россия
NO	2N2-5	20 ppm	0,1 ppm	Россия
SO_2	SO_2 E-3	500 ppm	1 ppm	Украина
	SO_2 /M-20	20 ppm	0.1 ppm	Membrapor
	2S2-5	20 ppm	0.1 ppm	Россия
H_2S	H_2S E-3	30 ppm	2 ppm	Украина
	SureCell-H2S (H)	500 ppm	1 ppm	Sixth Sense
	2HS-6	100 ppm	1 ppm	Россия
H_2CO	H_2CO E3	10 ppm	0.1 ppm	Украина
	CH_2O/-10	10 ppm	0.1 ppm	Membrapor
HCl	HCl E2	30 ppm	1 ppm	Украина
	HCl 3E 30 Classic	30 ppm	0.7 ppm	Sensoric

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ТЕРМОКАТАЛИТИЧЕСКОГО СЕНСОРА.

В представленной таблице даны разницы в сигналах термокаталитического датчика для разных горючих газов, взятых при одной концентрации. Значения даны в отношении к сигналу от метана в процентах. В таблице представлены типичные значения, которые предназначены только для

вспомогательных целей и не являются предметом для калибровки сенсоров. Для измерительных целей прибор надо калибровать соответствующим веществом.

Справочная таблица перекрестной чувствительности термокаталитического сенсора к горючим газам и парам.

Газ	Формула	НПКР об. %	Относительная чувствительность по отношению к метану, %	Применяемый при калибровке газ	Переводной коэффициент
Аммиак	NH_3	15	135	Водород	
Ацетилен	C_2H_2	2.3	80	Водород	
Ацетон	C_3H_6O	2.5	60	Водород	
Бензин	смесь	1.3	55	Бутан	
Бензин Б-70	смесь	1.1	55	Бутан	
Бензол	C_6H_6	1.2	33	Бутан	
Бутан	C_4H_{10}	1.4	60	Бутан	
Бутанол	$C_4H_{10}O$	1.7	31	Водород	
Водород	H_2	4.0	105	Водород	
Гексан	C_6H_{14}	1.0	45	Бутан	
Изопропиловый спирт	C_3H_8O	2.15	55	Бутан	
Керосин	смесь C_{10}-C_{16}	0.7		Бутан	
Ксилол	C_8H_{10}	1.0	36	Бутан	
Метан	CH_4	5.0	100	Метан	
Метанол	CH_4O	5.5	80	Водород	
Нефас А65/75	смесь	1.1		Бутан	
Оксид углерода	CO	10.9	105	Оксид углерода	
Октан	C_8H_{18}	0.95	44	Бутан	
Пентан	C_5H_{12}	1.4	50	Бутан	
Пропан	C_3H_8	1.7	56	Бутан	
Пропилен	C_3H_6	2.0	44	Бутан	
Стирол	C_8H_{12}	1.1	136	Бутан	
Толуол	C_7H_8	1.1	45	Бутан	
Уксусная кислота	$C_2H_4O_2$	4.0	37	Пропан	
Хлорбензол	C_6H_5Cl	1.4		Бутан	
Этан	C_2H_6	2.5	86	Метан	
Этанол	C_2H_6O	3.1	70	Водород	
Этилацетат	$C_3H_8O_2$	2.2	55	Бутан	
Этилен	C_2H_4	2.3	85	Водород	

Примечания.

Значение НКПР (Нижний Концентрационный Предел Распространения Пламени) меняется в зависимости от источника информации. За основу взят ГОСТ 51330.19-99 с дополнениями из Европейского стандарта 50054.

Переводные коэффициенты имеют погрешность около 15% из-за технологического разброса сенсоров.

Поверка приборов можно проводить только по соответствующим газам. А проверку работоспособности прибора можно проводить по близким рекомендованным в таблице газам с учетом переводного коэффициента.

ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ СЕНСОРОВ

В таблицах, приведенных ниже, указана перекрестная чувствительность различных газов на показания отдельных электрохимических датчиков. В таблицах представлены типичные значения, которые предназначены только для вспомогательных целей и не являются предметом для калибровки сенсоров. Для измерительных целей прибор надо калибровать соответствующим веществом.

Сенсор CO (тип ECO-Sure (2e) Sixth Sense Великобритания)

Газ	Концентрация	Показания
H_2S	25 ppm	0 ppm
SO_2	50 ppm	<0.5 ppm
NO_2	50 ppm	-1.0 ppm
NO	50 ppm	8 ppm
Cl_2	2 ppm	0 ppm
H_2	100 ppm	20 ppm
NH_3	100 ppm	0 ppm
C_2H_5OH	2000 ppm	5 ppm
C_2H_2	40 ppm	80 ppm
Изопропанол	200 ppm	0 ppm
Ацетон	1000 ppm	0 ppm
CO_2	5000 ppm	0 ppm

Сенсор CO (тип 2ФС-9 Россия)

Газ	Концентрация	Показания
H_2S	100 ppm	0 ppm
H_2	100 ppm	80 ppm
NO_2	10 ppm	0 ppm
NO	10 ppm	0 ppm

Сенсор CO (тип E2 Украина)

Газ	Концентрация	Показания
H_2S	10 ppm	0 ppm
SO_2	10 ppm	0 ppm
NO_2	1 ppm	0 ppm
HCl	5 ppm	0 ppm
Cl_2	1 ppm	0 ppm
H_2	100 ppm	40 ppm
NH_3	20 ppm	1 ppm

Сенсор H_2S (тип Sure Cell-H2S (H) Sixth Sense Великобритания)

Газ	Концентрация	Показания
CO	50 ppm	0 ppm
SO_2	10 ppm	10 ppm
NO_2	3 ppm	0 ppm
NO	3 ppm	0 ppm
Cl_2	0.5 ppm	0 ppm
H_2	100 ppm	0 ppm
NH_3	50 ppm	0 ppm
C_2H_5OH	100 ppm	0 ppm
CO_2	5000 ppm	0 ppm

Сенсор H_2S (тип Е-2 Украина)

Газ	Концентрация	Показания
CO	100 ppm	2 ppm
SO_2	10 ppm	2 ppm
NO_2	1 ppm	-1 ppm
NO	50 ppm	0.2 ppm
Cl_2	1 ppm	-0.5 ppm
H_2	100 ppm	1 ppm
NH_3	20 ppm	1 ppm
C_2H_5OH		много

Сенсор SO_2 (тип SO_2 /M-20 Membrapor Швейцария)

Газ	Концентрация	Показания
CO	100 ppm	<1 ppm
H_2S	10 ppm	Не исп.
NO	100 ppm	Не исп.
NO_2	100 ppm	-125 ppm
H_3	100 ppm	<1 ppm
Этилен	100 ppm	0 ppm

Сенсор SO_2 (тип 2S2-5 Россия)

Газ	Концентрация	Показания
CO	50 ppm	1 ppm
H_2S	1 ppm	2 ppm
NO_2	10 ppm	10 ppm
NO	10 ppm	0 ppm

Сенсор NO_2 (тип 2N2-5 Россия)

Газ	Концентрация	Показания
H_2S	20 ppm	2.5 ppm
SO_2	100 ppm	1.25 ppm
Cl_2	10 ppm	10 ppm

Сенсор NO_2 (тип Е-2 Украина)

Газ	Концентрация	Показания
H_2S	10 ppm	0
SO_2	10 ppm	0
NH_3	10 ppm	0
NO	10 ppm	0
CO	10000 ppm	0
CO_2	10000 ppm	0
Cl_2	10 ppm	10 ppm
O_3	10 ppm	10 ppm

Сенсор Cl_2 (тип CL2/M-20 Membrapor Швейцария)

Газ	Концентрация	Показания
H_2S		Не испыт.
SO_2	5 ppm	0 ppm
NO_2	20 ppm	20 ppm
NO	35 ppm	0 ppm
H_2	300 ppm	0 ppm
CO	300 ppm	0 ppm

Сенсор Cl_2 (тип CL2 E2 Украина)

Газ	Концентрация	Показания
H_2S	10 ppm	0 ppm
SO_2	10 ppm	0 ppm
NO_2	1 ppm	1 ppm
O_3	1 ppm	1 ppm
H_2	100 ppm	0 ppm
NH_3	20 ppm	0 ppm
CO	100 ppm	0 ppm

Сенсор NH_3 (тип NH3 E2 Украина)

Газ	Концентрация	Показания
H_2S	10 ppm	2 ppm
SO_2	10 ppm	2 ppm
NO_2	10 ppm	0
NO	10 ppm	0
HCl	10 ppm	0
Cl_2	10 ppm	0
H_2	10000 ppm	0
CO	10000 ppm	0
CO_2	10000 ppm	0

Сенсор NH_3 (тип NH_3/MR100 Membrapor Швейцария)

Газ	Концентрация	Показания
CO	300 ppm	0 ppm
H_2	200 ppm	0 ppm
SO_2	20 ppm	-7 ppm
H_2S	20 ppm	7 ppm
NO_2	20 ppm	-20 ppm
NO	20 ppm	-1 ppm
Cl_2	20 ppm	-55 ppm
CO_2	2%	0 ppm
SiH_4	10 ppm	0 ppm

Сенсор H_2CO (тип E3 Украина)

Газ	Концентрация	Показания
H_2S	1 ppm	3 ppm
SO_2	1 ppm	1 ppm

Сенсор H_2CO (тип CH2O/S-10 Membrapor Швейцария)

Газ	Концентрация	Показания
H_2		<20 ppm
CO		<80 ppm
Спирты		есть
H_2S		
SO_2		

Сенсор HCl (тип 3E-30 Sensoric Гармания)

Газ	Концентрация	Показания
Спирты	1000 ppm	0 ppm
NH_3	100 ppm	0.1 ppm
Арсин	0.2 ppm	0.7 ppm
CO_2	5000 ppm	0 ppm
CO	100 ppm	0 ppm
Cl_2	5 ppm	0.3 ppm
HBr	1 ppm	1 ppm
Углеводороды	%	0 ppm
H_2	10000 ppm	0 ppm
HCN	20 ppm	7 ppm
H_2S	20 ppm	13 ppm
SO_2	20 ppm	8 ppm
NO	100 ppm	45 ppm
N_2	100%	0 ppm
NO_2	10 ppm	0.3 ppm
Фосфин	0.1 ppm	0.3 ppm

Сенсор HCl (тип E2 Украина)

Газ	Концентрация	Показания
CO	10000 ppm	0
H_2S	10 ppm	-2 ppm
SO_2	10 ppm	-1 ppm
NO_2	10 ppm	0
NO	10 ppm	0
Cl_2	10 ppm	0
H_2	10000 ppm	0
NH_3	20 ppm	-5 ppm
CO_2	10000 ppm	0

Сенсор NO (тип 2ФN-5 Россия)

Газ	Концентрация	Показания
CO	100 ppm	0
H_2S	10 ppm	0
SO_2	10 ppm	0
NO_2	10 ppm	0

Приложение 3

Электрические схемы системы

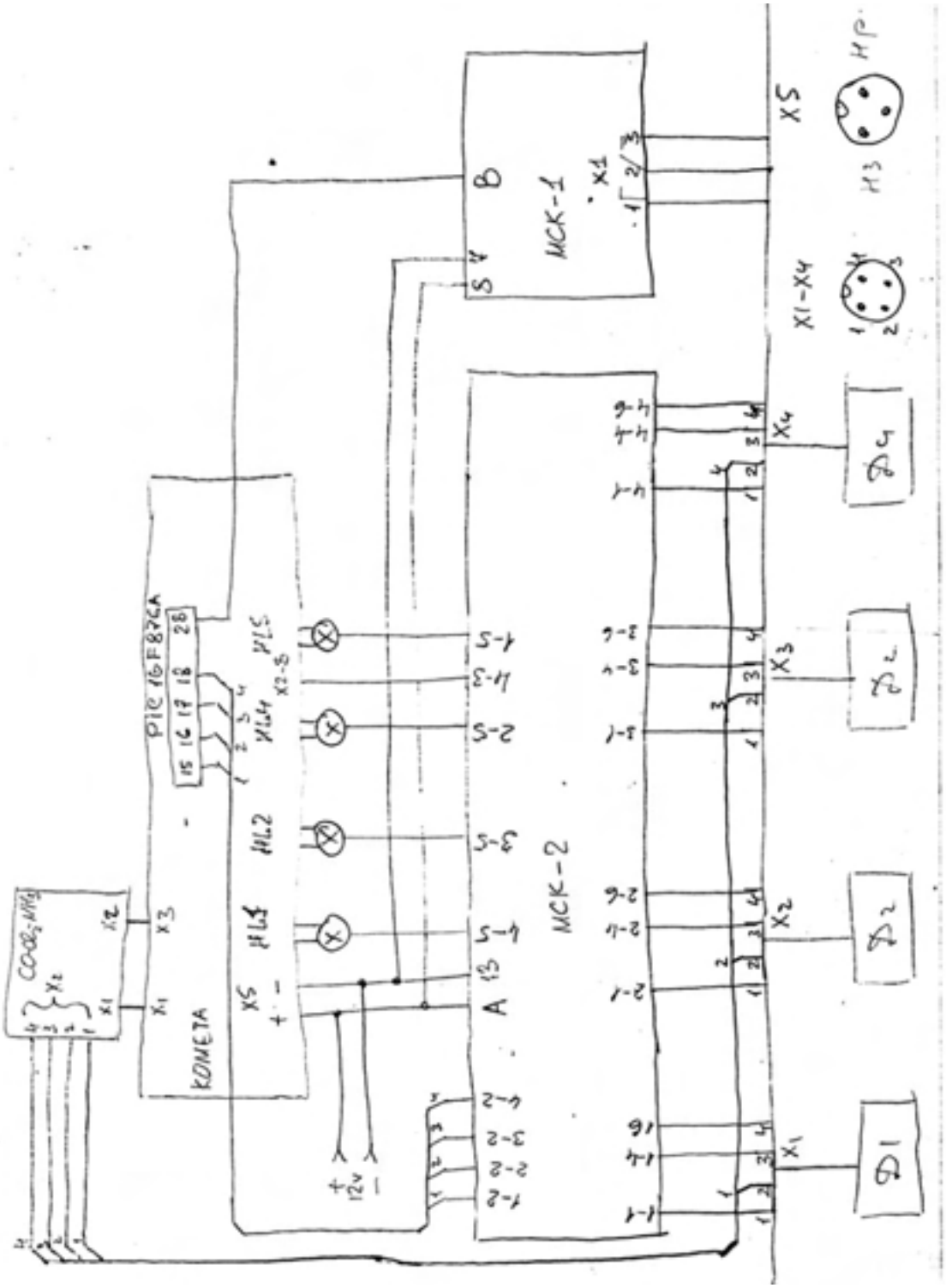
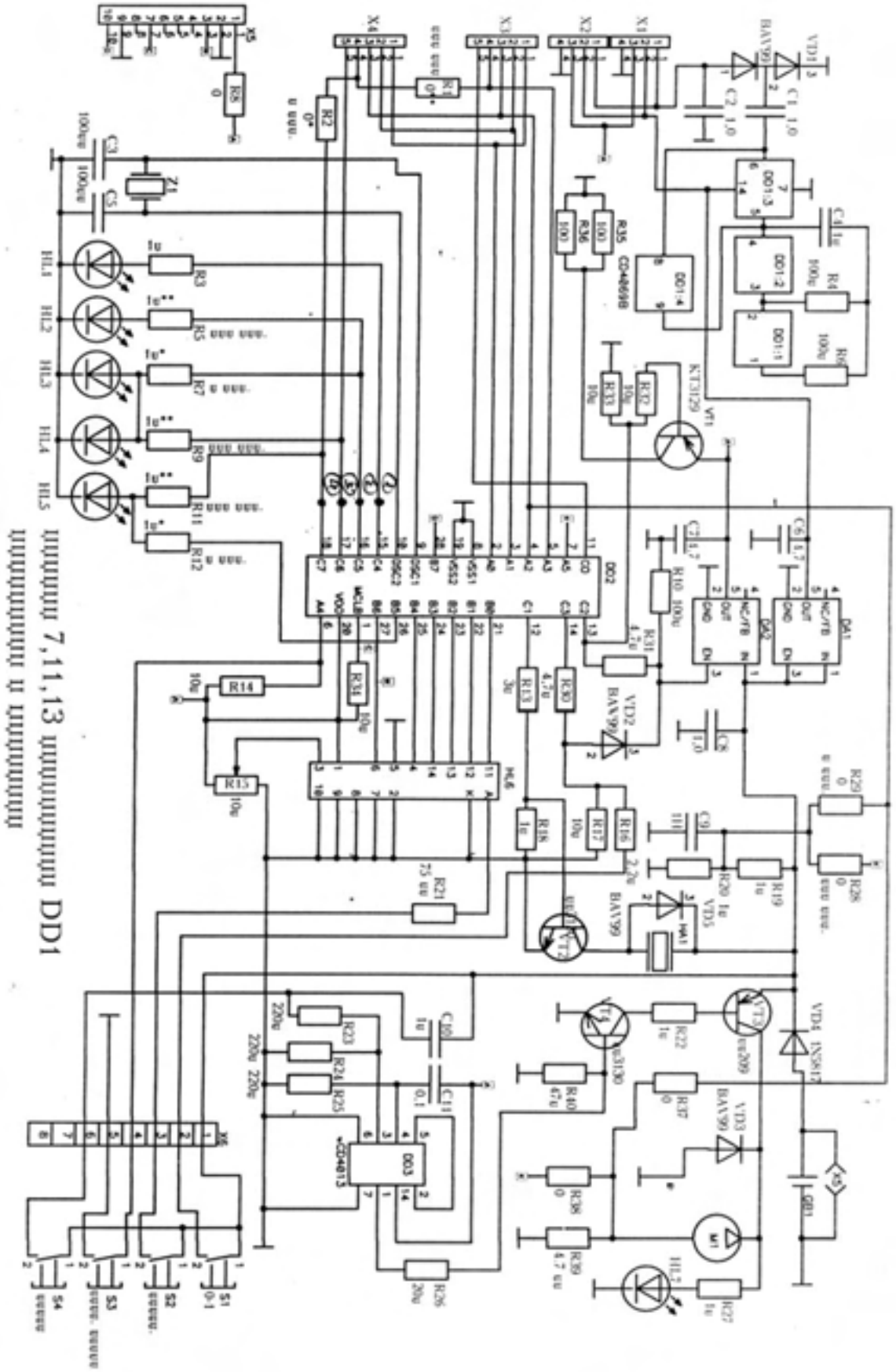


Рис.1.


DD1
7,11,13
DD2
DD3
DD4
DD5
DD6
VT1
VT2
VT3
VT4
VT5
VD1
VD2
VD3
VD4
VD5
HL1
HL2
HL3
HL4
HL5
HL6
HL7
X1
X2
X3
X4
X5
X6
S1
S2
S3
S4
M1
Z1
C1
C2
C3
C4
C5
C6
C7
C8
C9
C10
C11
R1
R2
R3
R4
R5
R6
R7
R8
R9
R10
R11
R12
R13
R14
R15
R16
R17
R18
R19
R20
R21
R22
R23
R24
R25
R26
R27
R28
R29
R30
R31
R32
R33
R34
R35
R36
R37
R38
R39
R40

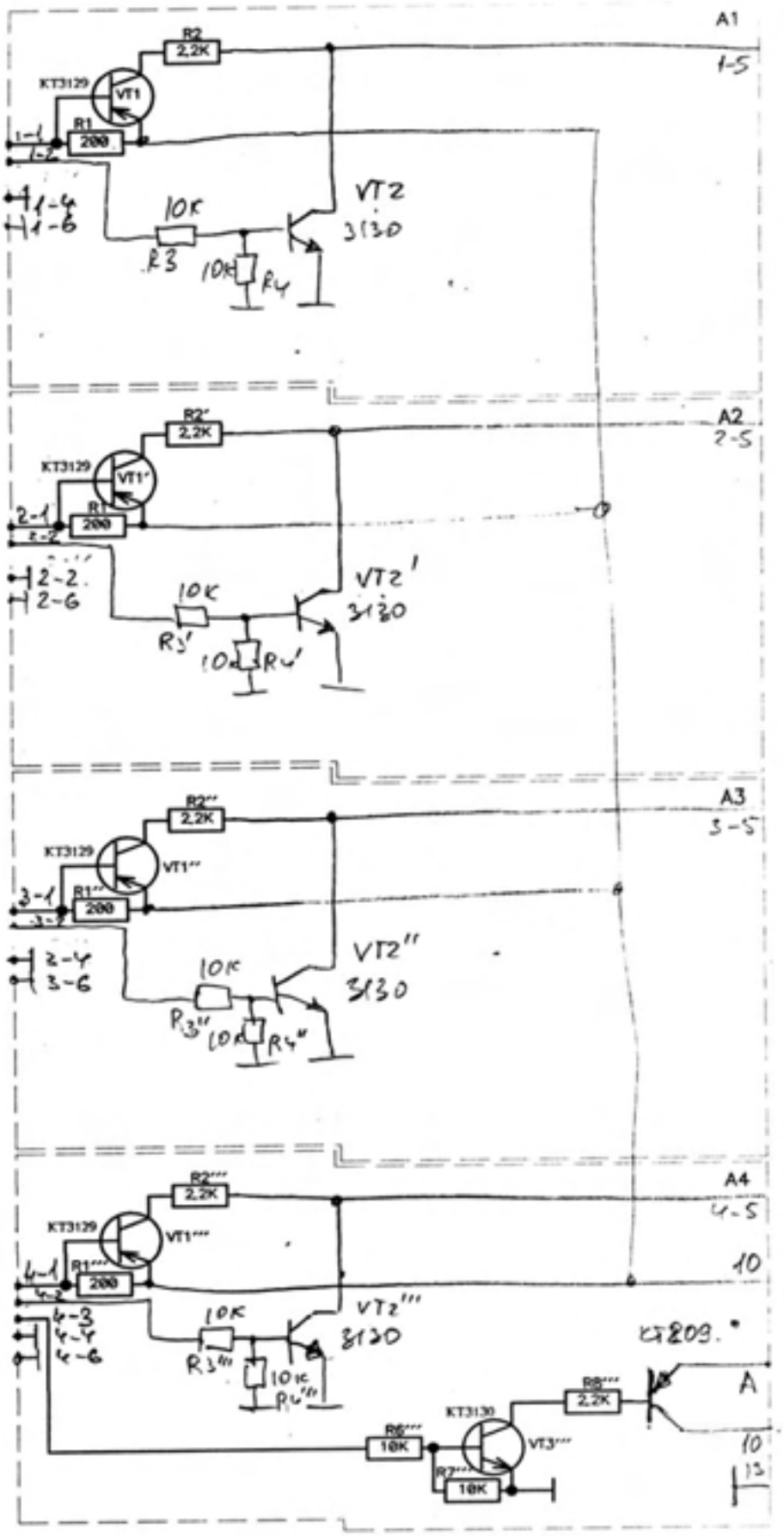

A1
R2
2,2K
KT3129
VT1
R1
200
1-1
1-2
1-4
1-6
10K
R3
10K
R4
VT2
3130
1-5
A2
R2'
2,2K
KT3129
VT1'
R1'
200
2-1
2-2
2-2
2-6
10K
R3'
10K
R4'
VT2'
3130
2-5
A3
R2''
2,2K
KT3129
VT1''
R1''
200
3-1
3-2
3-4
3-6
10K
R3''
10K
R4''
VT2''
3130
3-5
A4
R2'''
2,2K
KT3129
VT1'''
R1'''
200
4-1
4-2
4-3
4-4
4-6
10K
R3'''
10K
R4'''
VT2'''
3130
4-5
10
КТ209.
A
R8'''
2,2K
KT3130
VT3'''
R6'''
10K
R7'''
10K
10
13

Рис. 3

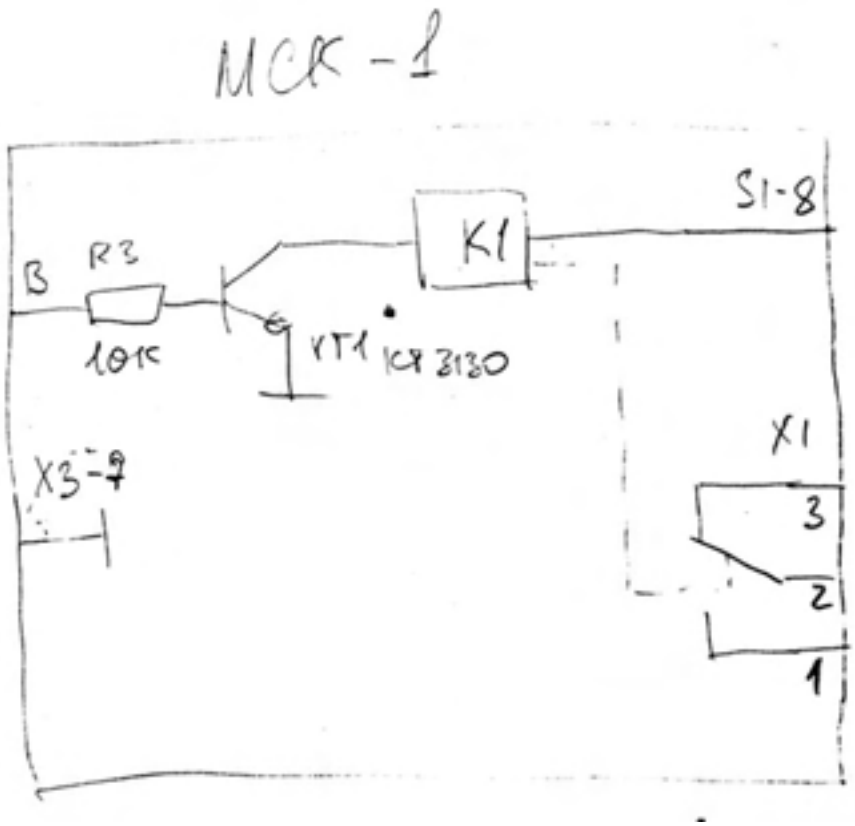


Рис. 4

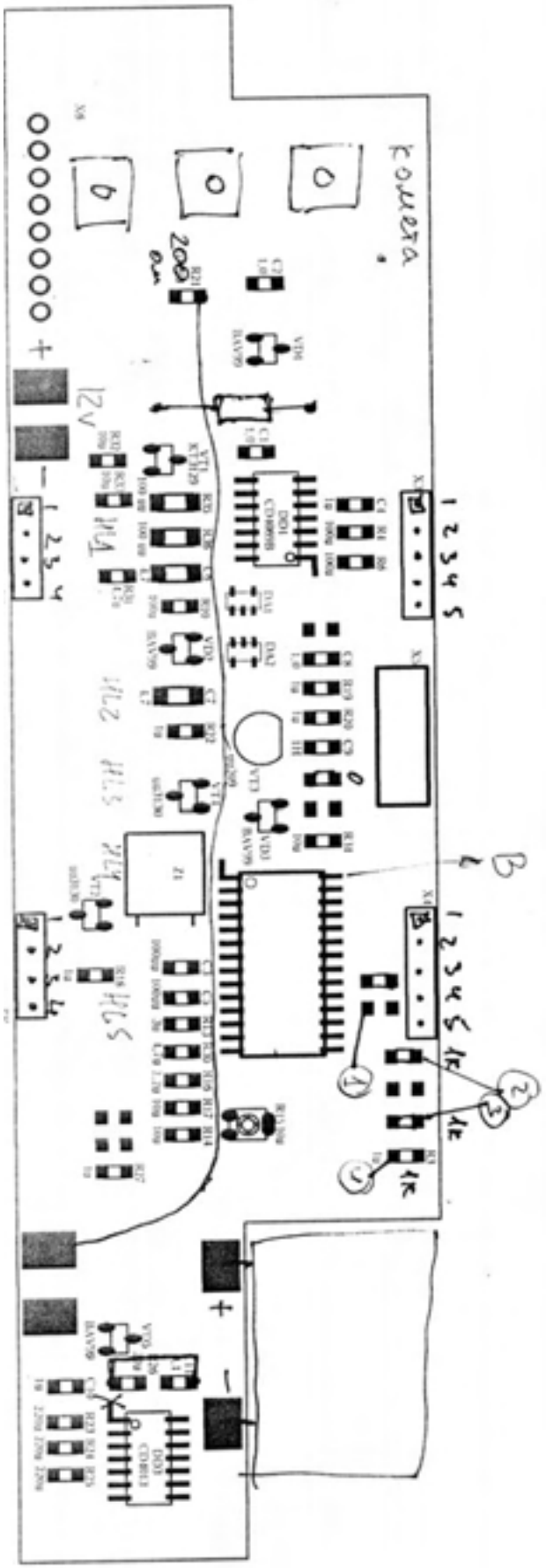


Рис.5

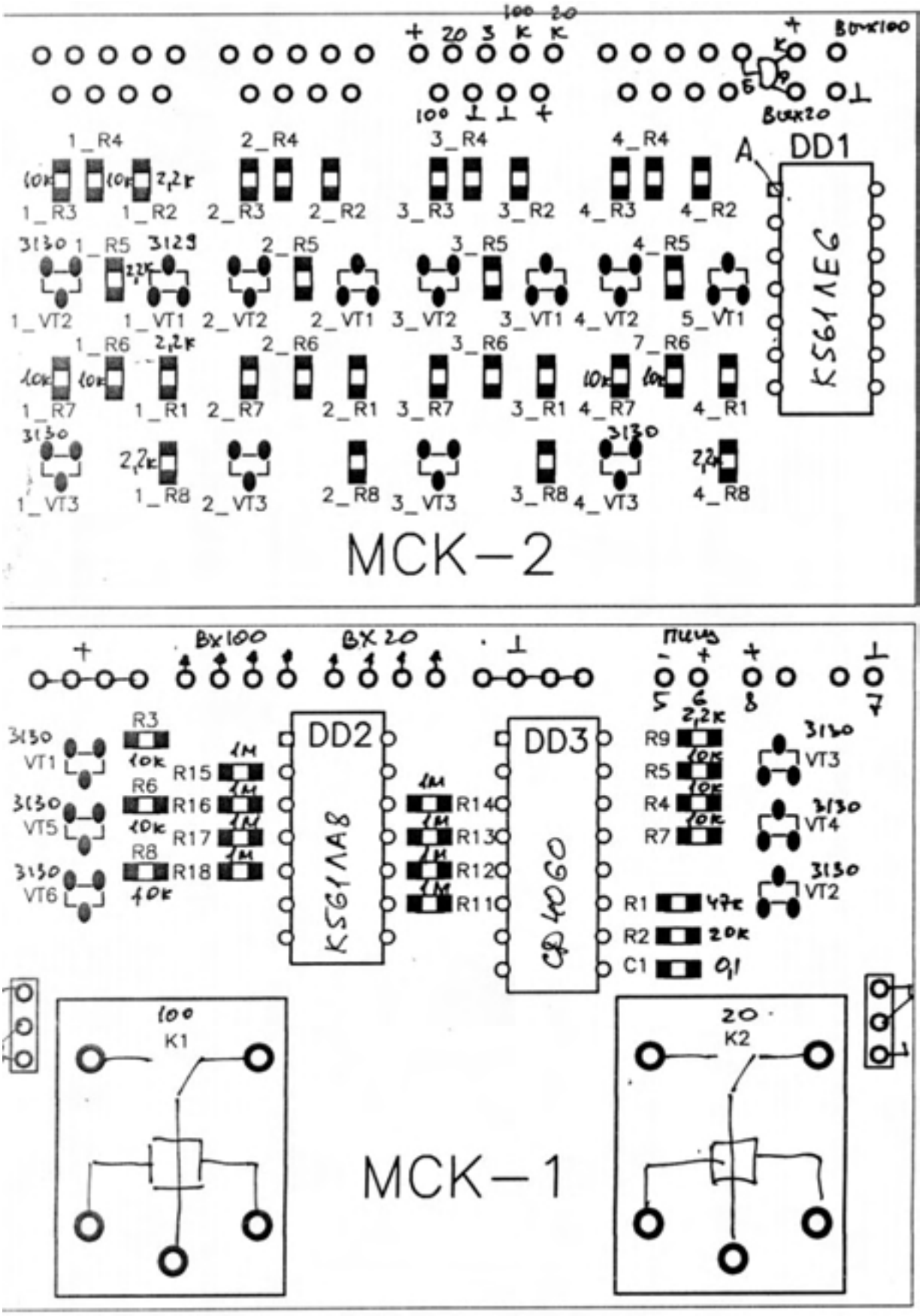


Рис. 6

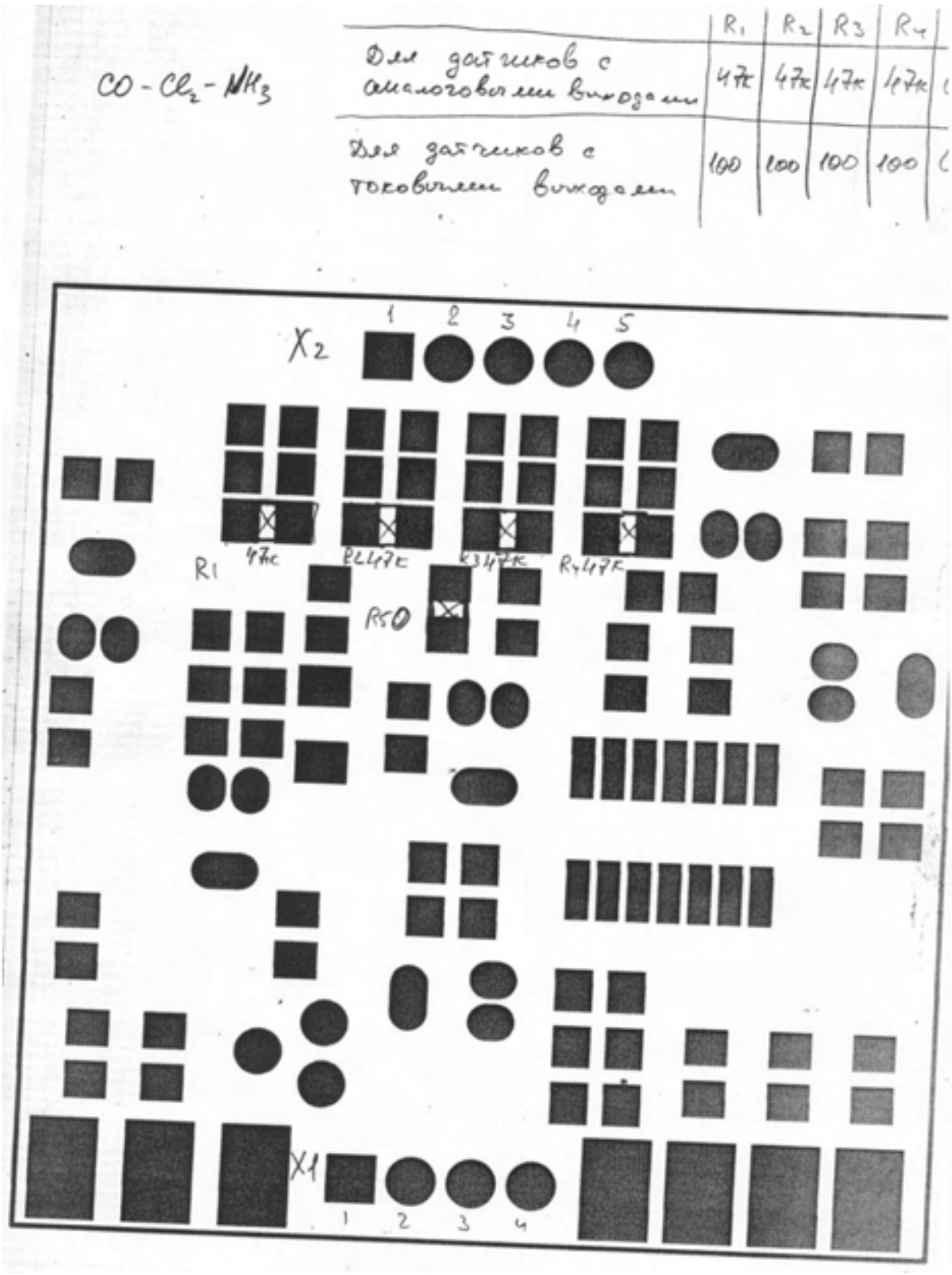

CO - Cl2 - NH3
R1
R2
R3
R4
Для датчиков с аналоговым выходом
47к
47к
47к
47к
Для датчиков с токовым выходом
100
100
100
100
X2
1
2
3
4
5
47к
R2 47к
R3 47к
R4 47к
R1
R50
X1
1
2
3
4

Рис. 7

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
для заказа стационарных газоаналитических приборов (датчиков для систем) промышленной безопасности.

I. Общие сведения о компании.

1. Пожалуйста, сообщите как можно больше информации о конкретном применении заказываемых приборов (систем) безопасности.

В случае необходимости консультации или помощи при подборе модификации приборов обращайтесь, пожалуйста, по ***тел. (499) 154-41-96, 153-13-31, факс (495) 450-27-48***

***1.1 Ф.* И. О.: _____ *Дата*:**
_____
(лица заполняющего опросный лист)

1.2 Должность: _____***Тел*:**
_____

1.3 Компания: _____ ***Факс***:
_____

1.4 E-mail:
_____

1.5 Адрес компании (включая индекс):
_____
_____
_

1.6 Адрес установки прибора (если другой):
_____
_____
_

II. Общая конфигурация заказываемых газоаналитических приборов (систем)

***2.1 Общее кол-во точек контроля (датчиков)*: _____** шт.
(устанавливается из расчета требований ТУ-ГАЗ-86: ΣСН – 100 м^2; ТОХ – 200 м^2, но не менее одного датчика на помещение)

2.2 Общее количество пультов контроля концентрации газов (ПКК): _____ шт.

2.3 Необходимое количество реле*:_____ *шт.

III. Требования к пульту контроля концентрации газов (ПКК)

3.1 Требования к конструкции:

Контролируемые газы, название	1	2	3	4
Количество каналов				
Диапазон индикации				
Пороги срабатывания				

IV. Требования к датчику (Д)

Температура окружающей среды в месте установки датчиков (Д), °С	Min Ном Max
Удаленность датчика (Д) от блока питания и пульта	Min ———— метр Max ———— метр

Контролируемые горючие компоненты	☐ CH _____ % об _____шт. ☐ CH4 _____ % об _____ шт. ☐ C3H8 _____% об _____шт. ☐ H2 _____ % об _____ шт. ☐ C2H5OH _____% об _____шт.
Контролируемые токсичные компоненты и кислород	☐ H2S _____ мг/м3 _____ шт. ☐ CO _____ мг/м3 _____ шт. ☐ SO2 _____ мг/м3 _____ шт. ☐ NH3 _____ мг/м3 _____ шт. ☐ Cl2 _____ мг/м3 _____ шт. ☐ O2 _____ % _____ шт. ☐ _____ _____ шт. ☐ _____ _____ шт. ☐ _____ _____ шт. ☐ _____ _____ шт.
Предпочтительный контроль горючих газов ΣCH	☐ Термохимический ☐ Инфракрасный
	☐ Электрохимический ☐

V. Дополнительные сведения

Специальные требования:_____

_____

_____

_____

_____

Пожалуйста, представьте краткое описание или эскиз защищаемого промышленного объекта.

Заполненный опросный лист направьте по факсу (495) 450-27-48
или по e-mail:sok44@yandex.ru