

ФБУ «ДОСТРОЙСКОЕ ЦСН»
УЧЕБНЫЙ ЭКЗАМПЛЯР

ГАЗОАНАЛИЗАТОР ПГФЭМИ-У4

Методические указания по поверке

5В2.840.060 МУ

№104Х

Р/Р № 1040-56

УТВЕРЖДЕН
5В2.840.060 МУ - ЛУ

ГАЗОАНАЛИЗАТОР ПГФ2М1-У4^с
Методические указания по поверке
5В2.840.060 МУ
№104Х

Срок действия с 1. 07. 1978 г.
до 1. 07. 1983 г.

Настоящие методические указания распространяются на переносные многокальные газоанализаторы ПГФ2М1-У4, предназначенные для измерения концентраций горючих газов и паров в воздухе взрывоопасных помещений и устанавливают методы и средства их первичной и периодической поверок.

Перечень и измеряемые концентрации горючих компонентов, пределы допускаемой абсолютной погрешности приведены в табл.1.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в табл.2.

Таблица 2

Наименование операций	Номер пунктов методических указаний	Обязательность проведения операций при		
		выпуске из производства	ремонте	эксплуатации и хранении
1. Внешний осмотр и проверка комплектности	5.1	да	нет	нет
2. Проверка работоспособности пробоборного устройства	5.2.1	да	да	да
3. Определение абсолютной погрешности	5.3	да	да	да

Таблица I

Условное наименование прибора	Измеряемый компонент	Предел измерения	Измеряемые концентрации, об. %	Предел допускаемой абсолютной погрешности, об. %
ПФ2М1-И1А-У4 "метан"	метан	I II	0,37 - 1,20 1,20 - 4,20	±0,15 ±0,50
	пропан	I	0,1 - 0,4	±0,10
		II	0,4 - 2,0	±0,30
	этилен	I	0,05 - 0,25	±0,05
		II	0,25 - 2,00	±0,25
	ацетиловый спирт	I	0,20 - 0,65	±0,15
II		0,65 - 3,70	±0,50	
диэтиловый эфир	I	0,08 - 0,40	±0,05	
	II	0,40 - 2,20	±0,20	
бензин Б-70	I	2,5 - 12,5 г/м ³	±2,0 г/м ³	
	II	12,5 - 80,0 г/м ³	±12,5 г/м ³	

ПФ2М1-И3Г-У4
"эфир"

Продолжение табл. I

Условное наименование прибора	Измеряемый компонент	Предел измерения	Измеряемые концентрации, об. %	Предел допускаемой абсолютной погрешности, об. %
ПФ2М1-И3Г-У4 "эфир"	этилированный бензин Б95/130	I	2,5 - 12,5 г/м ³	±2,0 г/м ³
		II	12,5 - 80,0 г/м ³	±12,5 г/м ³
	коксовый газ	I	0,2 - 1,0	±0,10
		II	1,0 - 4,0	±0,50
	пропилен	I	0,06 - 0,30	±0,05
		II	0,30 - 1,70	±0,25
метиловый спирт	I	0,35 - 1,10	±0,20	
	II	1,10 - 5,50	±1,00	
водород	I	0,20 - 0,60	±0,10	
	II	0,60 - 3,70	±0,50	

ПФ2М1-И4А-У4

Межповерочный интервал государственной поверки 12 месяцев.

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. Определение основной погрешности производится на смеси, приготовленной с использованием образцовой газосмесительной аппаратуры и аттестуемой по процедуре приготовления.

2.2. При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в табл. 3.

Таблица 3

Средства поверки, тип, ГОСТ	Нормативно-технические характеристики, предел измерений и пр.
1. Установка ГС-I 5В2.950.103-01 ТУ	Насыщенный раствор
2. Водород технический марки А ГОСТ 3022-70	
3. Метан ТУ 51-659-75	
4. Пропан ТУ 51-698-75	
5. Натрий хлористый ГОСТ 4233-68	
6. Трубка медицинская резиновая типа 6 6,0x1,5 ГОСТ 3399-76	
7. Бюретка 3-2-100-02 ГОСТ 20292-74	
8. Склянка 3-025 ГОСТ 10238-74	
9. Воздух	

Пр и м е ч а н и я : 1. Для приготовления метано-воздушных смесей используется метан ТУ 51-659-75, выпускаемый опытным заводом ВНИИГАЗ, г. Видное, Московской области.

2. Для приготовления пропано-воздушных смесей используется пропан, выпускаемый опытным заводом ВНИИГАЗ, г. Видное, Московской области, или охлажденный газ по ГОСТ 10196-62 с содержанием этана не более 2 об.%, бутана - не более 5 об.% и остальных горючих - не более 1 об.%.
3. Установка ГС-I поставляется орга-

нам госнадзора Госстандарта СССР.

3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

3.1. При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- окружающая среда не должна содержать агрессивных веществ (хлор, сера, фосфор и т.п.), являющихся ядами для катализаторов платиновой группы в концентрациях, превышающих санитарные нормы СН 245-71.
- температура окружающего воздуха плюс $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$;
- относительная влажность в пределах от 30 до 80%;
- атмосферное давление $0,101 \pm 0,003$ МПа (760 ± 25 мм рт.ст.);
- механические воздействия, внешние электрические и магнитные поля, кроме земного, отсутствуют.

3.2. Поверка газоанализаторов производится в лабораторных условиях.

4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

4.1. Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы.

4.1.1. По реперной точке установить требуемый ток накала плечевых элементов. Для этого рукоятки тумблеров установить в положение КОНТРОЛЬ и ПрI. Установку тока накала производить при нажатой кнопке НАКАЛ путем вращения рукоятки ТОК до тех пор, пока стрелка указывающего прибора не установится на реперной точке (см. табл. I).

4.1.2. Произвести установку нуля на чистом воздухе. Для установления равновесия мостовой схемы в прибор нужно закачать чистый воздух и рукоятку тумблера установить в положение АНАЛИЗ, нажать кнопку НАКАЛ и, вращая рукоятку реохорда НУЛЬ, установить стрелку указывающего прибора на нуль.

При установке нуля допускается мгновенное отклонение стрелки указывающего прибора влево или вправо от нуля в пределах, отмеченных заштрихованным сектором, с быстрым возвращением на нулевую точку шкалы.

Объем прокачиваемого пробоборным устройством чистого воздуха должен в 2-3 раза превышать емкость резиновой трубки, присоединенной к входному штуцеру прибора.

5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1. Внешний осмотр

5.1.1. При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие газоанализатора ПГФ2М1-У4 следующим требованиям:

- комплектность должна соответствовать паспортным данным;
- маркировка должна соответствовать требованиям, приведенным в техническом описании и инструкции по эксплуатации;
- не должно быть механических повреждений;
- на нижней крышке должна быть предупредительная надпись ОТКРЫВАТЬ ВО ВЗРЫВООПАСНОМ ПОМЕЩЕНИИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

5.2. Опробование

5.2.1. Проверить работу пробоборного устройства. Схема проверки приведена на рис. I.

Из бюретки емкостью 100 мл пробоборным устройством отбирается проба воздуха. Объем воздуха, забираемый пробоборным устройством, фиксируется по верхнему мениску столба жидкости в конце забора в течение 1-3 с. За один цикл пробоборное устройство должно забирать не менее 18 мл.

5.2.2. Проверить установку нуля при включении и выключении питания (установить тумблер в положение АНАЛИЗ и нажать кнопку НАКАЛ).

5.2.3. Проверить ток накала по реперной точке (см. табл. I).

5.3. Определение метрологических параметров

5.3.1. Абсолютная погрешность должна определяться в условиях, оговоренных в п.3.1 на контрольных газоздушных смесях метана, пропана и водорода на установке ГС-1 (см. табл.4).

5.3.2. Собрать газовую схему, приведенную на рис.2. Рукоятки тумблеров установить в положение АНАЛИЗ и Пр1. Входной штуцер прибора соединить с бутылкой резиновой трубкой. Пробоотборным устройством из бутылки в прибор забрать анализируемую контрольную смесь заданной концентрации. Нажать кнопку НАКАЛ и зафиксировать максимальное отклонение стрелки указывающего прибора в делениях шкалы. Затем по таблице п ревода, помещенной на внутренней стороне крышки прибора, определить концентрацию измеряемого компонента.

Проверку погрешности производить в двух точках каждого предела измерения. На каждой точке погрешность определяется не менее 3-х раз.

6. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ НАБЛЮДЕНИЙ

Результаты поверки заносятся в таблицу, форма которой приведена в приложении I.

Разность между действительным значением концентрации смеси и значением концентрации, определяемой прибором, не должна превышать значения основной допускаемой абсолютной погрешности, приведенной в табл.1 настоящих МУ.

Таблица 4

Условное наименование прибора	Измеряемый компонент	Предел измерения	Концентрация измеряемого газа в поверочной газовой смеси, об. %	Объем пипетки для дозирования горючего газа, см ³
ПГФ2М1-И1АУ4 "Метан"	метан	I	0,50 - 0,70	100,81 - 141,41
			0,80 - 1,10	161,78 - 223,12
		II	1,50 - 2,50	305,50 - 514,40
			2,50 - 3,50	514,40 - 727,65
ПГФ2М1-И3ГУ4 "Эфир"	пропан	I	0,15 - 0,20	30,13 - 44,20
			0,25 - 0,35	50,28 - 70,46
		II	0,60 - 1,00	121,09 - 202,63
			1,20 - 1,80	243,65 - 367,72
ПГФ2М1-И4АУ4 "Водород"	водород	I	0,20 - 0,30	40,16 - 60,30
			0,30 - 0,50	60,30 - 100,70
		II	0,60 - 0,80	120,97 - 161,62
			2,00 - 3,00	409,00 - 619,83

7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1. На газоанализаторы, признанные годными в результате государственной первичной поверки, в паспорте производится запись результатов государственной поверки, заверенных поверителем с нанесением оттиска поверительного клейма.

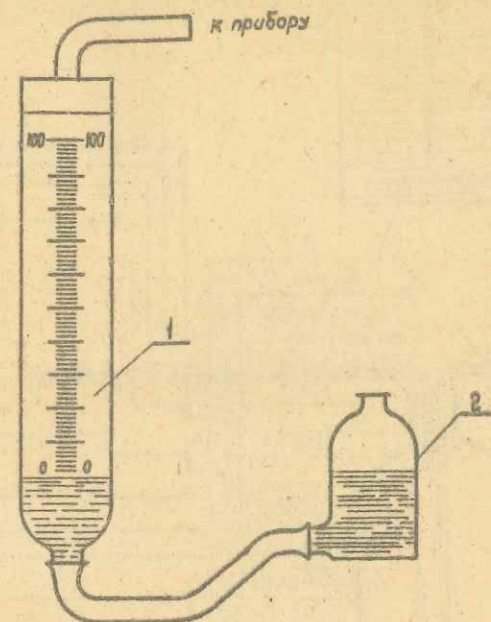
7.2. На газоанализаторы, признанные в результате государственной поверки годными, выдается свидетельство о государственной поверке установленного Госстандартом СССР формы, приведенной в приложении 2.

7.3. Запрещается выпуск в обращение и применение газоанализаторов ПГФ2М1-У4, прошедших поверку с отрицательными результатами. В этом случае погашается поверительное клеймо в паспорте и в свидетельстве о поверке делается отметка о пригодности поверенных газоанализаторов.

8. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

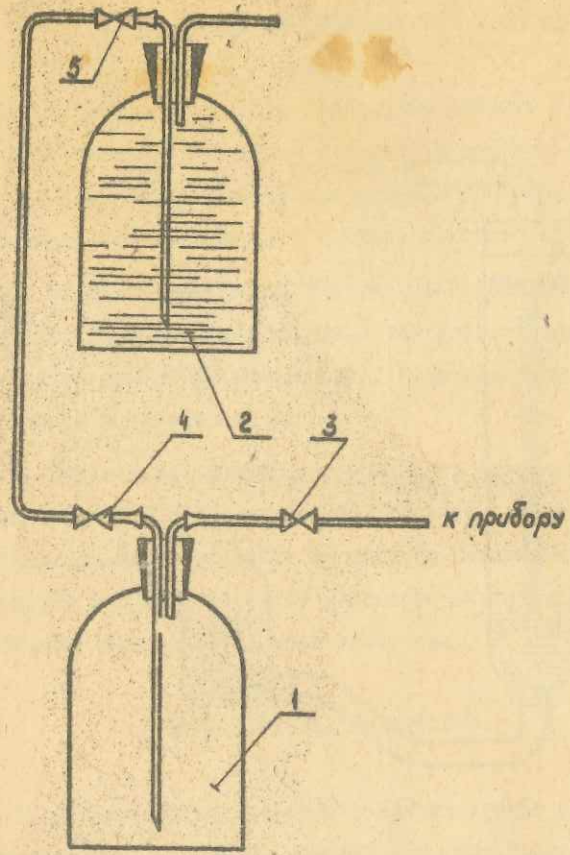
8.1. Для проведения поверки газоанализатора на одной точке по одной из смесей, указанных в табл.4, необходимо 0,3 л смеси. Общее количество смеси, необходимое для поверки одного газоанализатора, 1,2 л.

8.2. Время, необходимое для проведения поверки одного газоанализатора, 0,5 ч.



1 - бюретка;
2 - склянка с тубусом.

Рис. 1. Схема проверки работы пробоотборного устройства.



- 1 - бутылка с анализируемой газовой смесью;
 2 - бутылка с насыщенным раствором хлористого натрия;
 3, 4, 5 - одноклапанные краны.

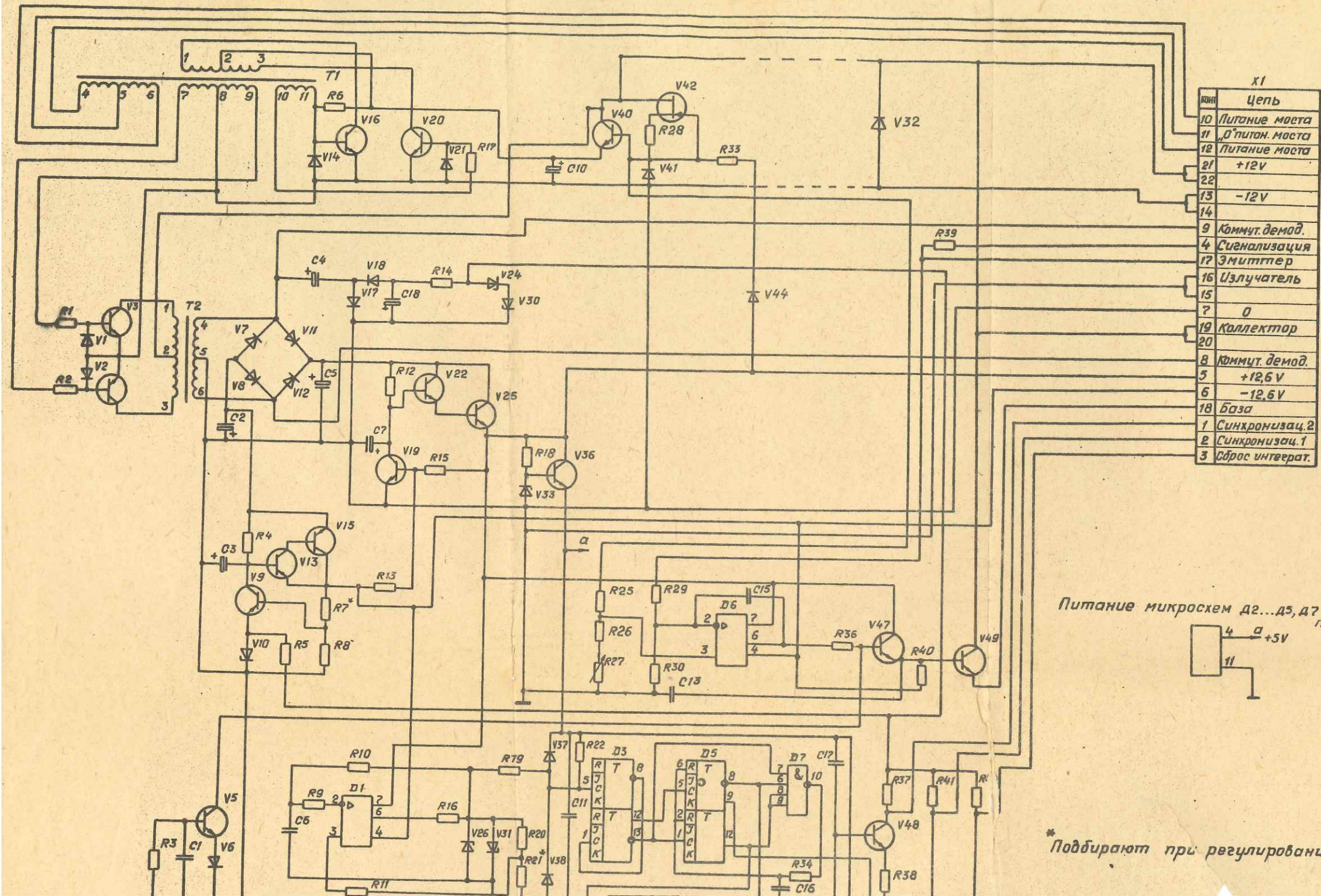
Рис. 2. Схема подачи поверочной смеси в прибор.

Приложение I
 Рекомендуемое

Форма таблицы для записи результатов поверки

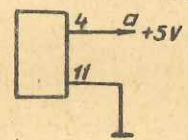
Дата	Вре- мя	Объем воздуха, забирае- мый про- боотбор- ным уст- ройством, мл	Концентра- ция анали- зируемого компонента в повероч- ной газовой смеси, об. %	Показания газо- анализатора, об. %			Абсолютная пог- решность, об. %	Максималь- ное значе- ние абсо- лютной пог- решности, об. %	Предел абсо- лютной пог- решности, об. %	При- ме- ча- ние
				1	2	3				
				1	2	3				
				из- ме- ре- ние	из- ме- ре- ние	из- ме- ре- ние				
				из- ме- ре- ние	из- ме- ре- ние	из- ме- ре- ние				

Устройство питания и синхронизации. Схема электрическая принципиальная



конт.	цепь
10	Питание моста
11	0 питан. моста
12	Питание моста
21	+12V
22	
13	-12V
14	
9	Коммут. демод.
4	Сигнализация
17	Эмиттер
16	Излучатель
15	
?	0
19	Коллектор
20	
8	Коммут. демод.
5	+12,6V
6	-12,6V
18	База
1	Синхронизац. 2
2	Синхронизац. 1
3	Сброс интеграт.

Питание микросхем D2...D5, D7 производить по схеме:



* Подбирают при регулировании.