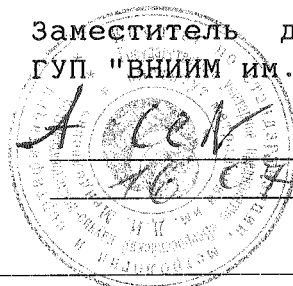


СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора ГЦИ СИ  
ГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева"



В.С.Александров  
1999 г.

Приборы газового  
контроля универсальные  
УПГК-ЛИМБ

Внесены в Государственный  
реестр средств измерений

Регистрационный N 18262-99  
Взамен N

Выпускаются по техническим условиям ИМЛ.09.00.00.000 ТУ.

#### Назначение и область применения

Приборы газового контроля универсальные УПГК-ЛИМБ (в дальнейшем-приборы) предназначены для измерений массовой концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны и могут использоваться как газоанализаторы, "течеискатели" или газоопределители.

Прибор с блоком измерительным (БИ), используемый как газоанализатор, предназначен для измерений массовой концентрации аммиака, углеводородов нефти (по гексану) и бензина (по декану) в воздухе рабочей зоны при условии, что анализируемая газовая среда содержит только одно вредное вещество (ВВ).

Прибор с БИ, используемый как "течеискатель", предназначен для оперативного обнаружения ВВ при условии, что анализируемая газовая среда содержит несколько ВВ.

Прибор с подключенным блоком пробоотбора (БП), используемый как газоопределитель, предназначен для измерений массовой концентрации с помощью трубок индикаторных (ТИ), выпускаемых по РЮАЖ.415522.503 ТУ, ТУ 3146-001-16625682-93: акролеина, аммиака, ацетона, бензина, бензола, бромистого водорода, диоксида азота, диоксида серы, диоксида углерода, диметиламина, ксилола, метилмеркаптана, озона, оксида углерода, суммы оксидов азота, сероводорода, стирола, толуола, углеводородов нефти, уксусной кислоты, фенола, формальдегида, фурфурола, хлора, хлористого водорода, хлорциана, этанола - в воздухе рабочей зоны.

Прибор является переносным изделием.

Прибор может использоваться при следующих параметрах окружающей среды и анализируемого воздуха:

- 1) прибор с БИ:
  - а) температура, °C от минус 10 до 40;
  - б) относительная влажность при температуре 20°C, %, до 80;
  - в) атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) 84-106,7 (630-800);

г) содержание пыли,  $\text{мг/м}^3$ , не более 10.

2) прибор с БП:

а) температура,  $^{\circ}\text{C}$  от 0 до 40;

б) относительная влажность, %, от 30 до 80;

в) атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) 84-106,7 (630-800);

## О П И С А Н И Е

Принцип действия прибора при работе с блоком измерительным заключается в фотоионизации контролируемого компонента при прокачивании через блок измерительный воздуха рабочей зоны и измерении тока ионизации.

Значение массовой концентрации аммиака представляется на цифровом табло прибора.

По углеводородам нефти (гексану) или по бензину (декану) концентрация определяется по градуировочной характеристике зависимости показаний прибора от концентрации определяемого вещества, приведенной в паспорте на каждый прибор.

Принцип действия прибора при работе с БП заключается в изменении окраски наполнителя трубок индикаторных (ТИ) при прокачивании через них нормированного объема воздуха рабочей зоны.

Значение массовой концентрации определяется по длине окрашенного слоя ТИ.

Конструктивно прибор выполнен в виде отдельных блоков:

- блока управления;
- блока пробоотбора;
- блока измерительного;
- блока аккумуляторов.

Основные характеристики прибора УПГК-ЛИМБ:

- диапазоны и пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений массовой концентрации вредных веществ с БИ приведены в таблице 1.

Таблица 1

Определяемое вещество	Диапазон измерений массовой концентрации, $\text{мг/м}^3$	Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений, ( $\delta$ ) %
Аммиак	20 - 100	$\pm 25$
Углеводороды нефти (по гексану)	100- 600	$\pm 25$
Бензин (по декану)	50-300	$\pm 25$

- диапазоны измерений массовой концентрации вредных веществ с БП приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование вещества	Диапазон измерений массовой концентрации, г/м <sup>3</sup>
1	2
1. Аммиак	0,02-0,30 0,2-1,0
2. Акролеин	0,0001-0,0010
3. Ацетон	0,10-10,00
4. Бензин	0,05-4,00
5. Бензол	0,01-0,15 0,1-1,5
6. Бромистый водород	0,002-0,100 0,050-0,250
7. Диоксид азота	0,002-0,040 0,030-0,200
8. Диоксид серы	0,10-1,50 0,005-0,150
9. Диоксид серы	0,005-0,100
10. Диоксид серы	0,005-0,186
11. Диоксид углерода	0,25-5,0 %об. 5-30,0 %об.
12. Диметиламин	0,01-0,35
13. Ксилол	0,02-0,50 0,2-2,0
14. Метилмеркаптаны	0,001-0,050
15. Озон	0,00005-0,002 0,001-0,015
16. Оксид углерода	0,01-0,50 0,2-1,0
17. Оксид углерода	0,005-0,050
18. Оксид углерода	0,005-2,900
19. Оксид углерода	2,9 - 58,3
20. Сумма оксидов азота	0,002-0,040 0,03-0,20
21. Сумма оксидов азота	0,002-0,096
22. Сероводород	0.01-0.250 0.25-1.50
23. Сероводород	0.002-0,03
24. Сероводород	0.004-0,093
25. Стирол	0,01-0,20 0,2-3,0
26. Тoluол	0,025-0,500 0,5-2,0

1	2
27. Углеводороды нефти	0,2-2,0
28. Уксусная кислота	0,005-0,150
	0,10-2,00
29. Фенол	0,005-0,250
30. Формальдегид	0,0005-0,0250
	0,025-0,800
31. Формальдегид	0,00025 - 0,00150
32. Фурфурол	0,005-0,150
	0,05-0,70
33. Хлор	0,0005-0,0200
	0,02-0,20
34. Хлористый водород	0,005-0,050
	0,050-0,150
35. Хлорциан	0,0003-0,002
36. Этанол	0,05-1,50
	0,50-5,00

- пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений массовой концентрации вредных веществ с БП  $\pm 25\%$ ;

- объем воздуха, прокачиваемый через трубку индикаторную в периодическом режиме от 0,1 до 9,9 дм<sup>3</sup>, в непрерывном режиме от 1,0 до 99,0 дм<sup>3</sup>;

- объем воздуха, прокачиваемый за один цикл, 0,100 дм<sup>3</sup>;

- пределы допускаемой основной относительной погрешности объема отбираемой воздушной пробы прибора с БП в периодическом режиме  $\pm 5\%$ ;

- время прокачивания за один цикл через капилляр сопротивлением 11,0 кПа (83 мм рт.ст.) при расходе 0,1 дм<sup>3</sup>/мин, 40 - 60 с;

- температура трубки индикаторной в термостате при температуре окружающей среды от минус 10 до 12 °С от 15 до 25 °С;

- предел допускаемой вариации показаний прибора с БИ 0,4 δ;

- изменение показаний прибора с БИ за 6 ч непрерывной работы, не более 0,5 δ;

- пределы дополнительной погрешности прибора при изменении температуры воздуха от минус 10 до 40 °С на каждые 10 °С от температуры определения основной погрешности:

для прибора с БИ  $\pm 0,5 \delta$ ,

для прибора с БП  $\pm 0,2 \delta$ .

- пределы дополнительной погрешности прибора при изменении атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа на каждые 3,3 кПа от давления, при котором определялась основная погрешность, составляет  $\pm 0,6 \delta$ .

Примечание: Дополнительная погрешность от влияния неизмеряемых компонентов при работе с БП приведен в НТД на трубки индикаторные ТИ, выпускаемые по РЮАЖ.415522.503 ТУ, ТУ 3146-001-16625682-93.

- масса, кг не более 6,5;
- габаритные размеры прибора в кейсе, мм, не более 72\*370\*395
- наработка на отказ, ч, не менее 2000;
- срок службы, лет, не менее 10.

Питание прибора осуществляется от блока аккумуляторов, от бортсети автомашины с напряжением  $(12 \pm 3)_2$  В и от сети переменного тока напряжением  $(220 \pm 22)_{-33}$  В с частотой  $(50 \pm 1)$  Гц через зарядно-питающее устройство.

#### Знак Утверждения типа

Знак Утверждения типа наносится на лицевую панель блока управления и на титульный лист формуляра.

#### Комплектность

В комплект поставки входят составные части, указанные в таблицах 3 и 4.

Составные части прибора указаны в таблице 3

Таблица 3

Обозначение составных частей	Наименование составных частей	Количество, шт.
1. ИМЛ.09.01.00.000	Блок управления (БУ)	1
2. ИМЛ.09.02.00.000	Блок аккумуляторов (БА)	1
3. ИМЛ.09.03.00.000	Упаковка прибора (кейс)	1
4. ИМЛ.03.01.00.000	Блок пробоотбора (БП)	1
5. ИМЛ.03.10.00.000	Комплект ЗИП	1
6. ИМЛ.03.20.00.000	Блок измерительный (БИ)	1
7. ИМЛ.03.23.00.000	Пневмоэлектрокабель	1
8. ИМЛ.03.30.00.000	Упаковка ЗИП	1
9. ИМЛ.03.40.00.000	Упаковка	1
10. ИМЛ.09.00.00.000 РЭ	Руководство по эксплуатации (с приложением 1 "Методика поверки")	1
11. ИМЛ.09.00.00.000 ФО	Формуляр	1

В комплект ЗИП входят составные части, указанные в таблице 4  
Таблица 4

Обозначение составных частей	Наименование составных частей	Количество, шт.
1. ИМЛ.03.05.00.000	Зарядно-питающее устройство (ЗПУ)	1
2. ИМЛ.03.14.00.000	Кабель К1	1
3. ИМЛ.03.15.00.000	Кабель К2	1
4. ИМЛ.03.19.00.000	Вставка с одним кольцом	1
5. ИМЛ.03.19.00.000-01	Вставка с двумя кольцами	1
6. ИМЛ.03.19.00.000-02	Вставка с тремя кольцами	1
7. ИМЛ.03.19.00.000-03	Вставка с четырьмя кольцами	1
8.	Комплект ТИ	1

Примечание: Номенклатура и количество ТИ определяется по согласованию с Заказчиком.

#### Поверка

Поверка прибора производится в соответствии с методикой поверки (Приложение 1 руководства по эксплуатации ИМЛ.09.00.00.000 РЭ), утвержденной ГЦИ СИ ВНИИМ 7.07.99 г.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

Установка поверочная УИО-1, ИМЛ.06.00.00.000 ТО или

Измеритель объема ИО-1, ТУ 12.43.113-84 -

Комплект "Микро-1" для получения поверочных газовых смесей, состоящий из:

- установки "Микрогаз" 2.966.052 ТУ;
- источников микропотоков (ИМ) по ТУ ИБЯЛ.418319.013 ТУ-95:
  - а) ИМ 06-М-Л2 - для аммиака;
  - б) ИМ 25-М-А2 - для углеводородов нефти (по гексану);
  - в) ИМ 25-М-Б - для бензина (по декану).

Межповерочный интервал - 1 год.

#### Нормативные документы

ГОСТ 13320-81 "Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия", ГОСТ 12.1.005-88 "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны", технические условия ИМЛ.09.00.00.000 ТУ.

### Заключение




Прибор универсальный газового контроля УПГК-ЛИМБ соответствует требованиям ГОСТ 13320-81 "Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия", ГОСТ 12.1.005-88 "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны", технических условий ИМЛ.09.00.00.000 ТУ.

Изготовитель - "Испытательно-метрологическая лаборатория" А.О. ГосНИИ Химаналит. 198020, г.С.-Петербург, наб. Обводного канала, 150

Руководитель сектора испытаний  
ГЦИ СИ "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"

Руководитель лаборатории  
ГЦИ СИ "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"

Директор "ИМЛ" А.О.  
ГосНИИ Химаналит

 О.В.Тудоровская  
 Л.А.Конопелько  
 М.Ю.Смолин

