

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ,
Генеральный директор
ФНТЦ «Инверсия»



Приборы газового контроля универсальные УПГК-ЛИМБ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>18862-10</u> Взамен № <u>18862-05</u>
---	---

Выпускаются по техническим условиям СДКШ.413481.006 ТУ

Назначение и область применения

Приборы газового контроля универсальные УПГК-ЛИМБ (в дальнейшем - приборы) выпускаются в двух вариантах исполнения: УПГК-ЛИМБ и УПГК-ЛИМБ/ГО/СИ. Приборы предназначены для ведения химической разведки, оценки химической обстановки в зоне чрезвычайной ситуации, измерения массовой концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Приборы 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, дизельного топлива, керосина и уайт-спирита (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.415522.505 ТУ, РЮАЖ.415522.217 ТУ, ТУ 4321-001-16625682-2000: акролеина, аммиака,

арсина, ацетилена, ацетона, аэрозолей масла, бензина, бензола, бромистого водорода, бутана, бутанола, винила хлористого, гексана, гидразина, дизельного топлива, диметиламина, дихлорэтана, децилина, диоксида азота, диоксида серы, диоксида углерода, диэтиламина, изопентана, изобутана, изопропанола, керосина, кислорода, ксилола, метанола, метилмеркаптана, нитроглицерина, озона, оксида углерода, пропан – бутана, пропана, ртути (паров), сероводорода, сольвента, стирола, суммы оксидов азота, толуола, трихлорэтилена, уайт – спирита, углеводородов нефти, углерода четыреххлористого, уксусной кислоты, фенола, формальдегида, фосфина, фтористого водорода, фурфурола, хлора, хлорбензола, хлороформа, хлористого водорода, цианистого водорода, этанола, этилмеркаптана, эфира диэтилового, в воздухе рабочей зоны; зарина, зомана, вещества типа V_x в воздухе рабочей зоны.

Приборы могут применяться в качестве средства химического контроля воздуха производственных и иных помещений, а также вне помещений для контроля воздуха окружающей среды.

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, углеводородов нефти (по гексану), бензина, дизельного топлива, керосина и уайт-спирита (по декану) представляется на цифровом табло прибора.

Принцип действия прибора при работе с БП заключается в изменении окраски наполнителя трубок индикаторных (ТИ) при прокачивании через них нормированного объема воздуха. Значение массовой концентрации определяется по длине окрашенного слоя ТИ или по наличию или отсутствию окраски наполнителя ТИ.

Конструктивно прибор выполнен в виде отдельных блоков:

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

Прибор является переносным изделием.

Основные технические характеристики

1. 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, мг/м ³	Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений, (δ) %
Аммиак	20 – 100	±25
Углеводороды нефти (по гексану)	100 – 600	±25
Бензин (по декану)	50 – 300	±25
Дизельное топливо (по декану)	50 – 300	±25
Керосин (по декану)	50 – 300	±25
Уайт-спирит (по декану)	50 – 300	±25

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

Таблица 2

Наименование вещества	Диапазон измерений массовой концентрации, мг/м ³
1	2
1. Акролеин	0,2-2,0
2. Акролеин	0,1-1,0
3. Аммиак	2-30 5,0-100 10-1000 20-2000
4. Арсин	0,1-3,0
5. Ацетилен	200-5000
6. Ацетон	100-10000
7. Бензин	50-1200 50-4000 250-6000
8. Бензол	5 – 1500
9. Бромистый водород	2-250
10. Бутан	100-1000

Продолжение таблицы 2

1	2
11. Бутанол	20-300
12. Винил хлористый	2-300
13. Гексан	10-100
14. Дизельное топливо	250-6000
15. Диметиламин	10-350
16. Дихлорэтан	100-1000
17. Диоксид азота	1-200
18. Диоксид серы	5-100 10-2500
19. Диоксид серы	5,3-190
20. Диоксид углерода	0,03-2,0 %(об.) 0,25-5,0 %(об.) 0,25-30,0%(об)
21. Диэтиламин	10-350
22. Изопентан	0,1-1,0 % (об.) 100-1000
23. Изобутан	100-1000
24. Изопропанол	20-300
25. Керосин	250-4000
26. Кислород	1,0-25% (об.)
27. Ксилол	20-500 20-1500
28. Метанол	50-1000
29. Метилмеркаптан	0,25-10 1,0-50,0
30. Нитроглицерин	0,1-1,0
31. Озон	0,1-15
32. Оксид углерода	5,0-50 10-300 10-1000 5000-60000
33. Оксид углерода	5,8-2900
34. Оксид углерода	$2,9 \cdot 10^3$ - $5,8 \cdot 10^4$
35. Пропан-бутан	100-1000
36. Пропан	100-1000
37. Сероводород	2,0-30 10-200 10-1500 10-2000

Продолжение таблицы 2

1	2
38. Сероводород	4,7-93,0
39. Сольвент	20-500 100-1000
40. Стирол	10-100 10-3000
41. Сумма оксидов азота	2-100 50-300
42. Сумма оксидов азота	1,9-96
43. Толуол	25-500 25-2000
44. Трихлорэтилен	5-100
45. Уайт-спирит	50-4000
46. Углеводороды нефти	100-2000
47. Углерод четыреххлористый	10-200
48. Уксусная кислота	2-250
49. Фенол	0,3-3,0 5,0-250
50. Формальдегид	0,5-5,0 1-30
51. Формальдегид	0,25-1,50
52. Фосфин	0,1-1,0 ppm 0,1-100 ppm 10-100 ppm 0,1-1,0 0,1-20
53. Фтористый водород	0,5-20 2-500
54. Фурфурол	5-700
55. Хлор	0,5-200
56. Хлорбензол	50-200
57. Хлороформ	10-200
58. Хлористый водород	2-150
59. Цианистый водород	0,1-2,0 0,2-10,0
60. Этанол	200-5000
61. Этилмеркаптан	0,25-10,0 1,0-50,0
62. Эфир диэтиловый	2000-60000

Продолжение таблицы 2

1	2
63. Гидразин	0,05
	0,1
	0,4
	4,0
64. Децилин	5,0
65. Аэрозоли масел	5
	25
	50
66. Ртуты пары	0,003
	0,01
	0,1
67. Хлорциан	0,3
	0,5
	1,0
	3,0
68. Зоман	$5 \cdot 10^{-3}$
69. Зарин	$5 \cdot 10^{-3}$
70. Вещество типа Vx	$2 \cdot 10^{-3}$

3. Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения массовой концентрации вредных веществ с БП, %

±25

4. Объем воздуха, прокачиваемый через трубку индикаторную:

- в периодическом режиме, дм^3 ;

от 0,1 до 9,9

- в непрерывном режиме, дм^3 .

от 1,0 до 99,0

Объем воздуха, прокачиваемый за один цикл, дм^3

0,100

Пределы допускаемой основной относительной погрешности объема отбираемой воздушной пробы прибора с БП в периодическом режиме, %

±5

5. Величина расхода воздуха, прокачиваемого в непрерывном режиме, $\text{дм}^3/\text{мин}$.

2

Пределы допускаемой основной относительной погрешности расхода воздушной пробы прибора с БП в непрерывном режиме, %

±10

6. Время прокачивания за один цикл через капилляр сопротивлением 11,0 кПа (83 мм рт.ст.) при расходе 0,1 $\text{дм}^3/\text{мин}$., с

от 40 до 60

7. Температура трубки индикаторной в термостате при температуре окружающей среды от минус 10 до 12 °С, °С	от 15 до 25
8. Пределы допускаемой вариации показаний прибора с БИ	0,4 δ
9. Изменение показаний прибора с БИ за 6 ч непрерывной работы, не более	0,5 δ
10. Пределы дополнительной погрешности прибора при изменении температуры воздуха от минус 10 до 40 °С на каждые 10 °С от температуры определения основной погрешности:	± 0,5 δ
для прибора с БИ	± 0,2 δ
для прибора с БП	
11. 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	± 0,6 δ
Примечание -Дополнительная погрешность от влияния неизмеряемых компонентов при работе с БП приведена в НД на трубки индикаторные ТИ, выпускаемые по РЮАЖ.415522.505 ТУ, ТУ 4321-001-16625682-2000.	
12. Прибор предназначен для эксплуатации при следующих параметрах окружающей среды и анализируемого воздуха:	
1) прибор с БИ:	
- температура, °С	от - 10 до + 40
- относительная влажность при температуре 20°С, %,	84-106,7 (630-
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	800)
	10
- содержание пыли, мг/м ³ , не более	
2) прибор с БП:	от 0 до 40
- температура, °С	от 30 до 80
- относительная влажность, %	84-106,7
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	(630-800)
3) прибор с БП без ТИ	
- температура, °С	от - 10 до + 40
- относительная влажность при температуре 20°С, %	до 80
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	84-106,7
	(630-800)

13. Масса :УПГК-ЛИМБ, кг не более	5,5
УПГК-ЛИМБ/ГО/СИ, кг не более	8,2
14 Габаритные размеры прибора в кейсе, мм не более	72*370*395
15. Нарботка на отказ, ч, не менее	2000
16. Срок службы, лет не менее	10
17. Питание прибора осуществляется от блока аккумуляторов напряжением (12,0 ± 2,0) В, от бортовой сети автомашины с напряжением (12 ⁺³ -.2) В постоянного тока и от сети переменного тока напряжением (220 ⁺²² -.33) В с частотой (50±1) Гц через устройство питающее	

Знак утверждения типа

- Знак утверждения типа наносится:
- на титульный лист формуляра прибора СДКШ.413481.006 ФО типографским способом;
 - на лицевую панель блока управления прибора штемпелеванием.

Комплектность

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

Таблица 3 Составные части прибора

Наименование	Обозначение		Колич., шт.
1. Прибор	УПГК-ЛИМБ СДКШ.413481.006	УПГК-ЛИМБ/ГО/СИ СДКШ.413481.006-01	
2. Блок управления (БУ)	СДКШ.421243.006	СДКШ.421243.006-01	1
3. Блок измерительный (БИ)	СДКШ.413441.001	СДКШ.413441.001-01	1
4. Блок пробоотбора (БП)	СДКШ.418311.002	СДКШ.418311.002-01	1
5. Пневмоэлектрокабель	СДКШ.418381.001	СДКШ.418381.001-01	1
6. СДКШ.413985.006	Упаковка прибора (кейс)		1
7. СДКШ.413983.002	Комплект ЗИП		1
8. СДКШ.413985.002	Упаковка ЗИП		1
9. СДКШ.413985.003	Упаковка		1
10. СДКШ.413481.006 РЭ	Руководство по эксплуатации(с приложением А "Методика поверки")		1
11. СДКШ.413481.006 ФО	Формуляр		1

Таблица 4 Составные части комплекта ЗИП

Обозначение составных частей	Наименование составных частей	Количество, шт.
1. MW P40A-3P2J	Устройство питающее (УП)	1
2. Шнур сетевой 2.03\TWN	Кабель К1	1
3. СДКШ.418381.003	Кабель К2	1
4. СДКШ.716561.001	Вставка с одним кольцом	1
5. СДКШ.716561.002	Вставка с двумя кольцами	1
6. СДКШ.716561.003	Вставка с тремя кольцами	1
7. СДКШ.716561.004	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 А руководства по эксплуатации СДКШ.413481.006 РЭ), утвержденной ГЦИ СИ ОАО ФНТЦ «Инверсия» в марте 2010 г.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

1. Установка для измерения объема воздуха УИО-1, Г.р. № 18861-99, ИМЛ.06.00.00.000 РЭ или измеритель объема ИО-1М, Г.р. № 24806-09, РЮАЖ.407274.001 ТУ;

2. Расходомер газа со счетчиком РГС-1, Г.р. № 20831-06, ЩДЭК 421322.001 ПС;

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

- установки "Микрогаз-Ф", Г.р. № 24605-07, 4215-004-07518800-02 ТУ;

- источников микропотоков (ИМ), Г.р. № 15075-09, ИБЯЛ.418319.013-2001ТУ;

а) ИМ 06-М-Л2 - для аммиака;

б) ИМ 25-М-А2 - для углеводородов нефти (по гексану);

в) ИМ 25-М-Б - для бензина, дизельного топлива, керосина и уайт-спирита (по декану).

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

1. ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы автоматические промышленные. Общие технические условия.
2. ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.
3. ГОСТ 12.1.005 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
4. ГОСТ 8.578 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
5. Приборы газового контроля универсальные УПГК-ЛИМБ. Технические условия СДКШ.413481.006 ТУ.

Заключение

Тип приборов универсальных газового контроля УПГК-ЛИМБ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель - ЗАО "Испытательно-метрологическая лаборатория" 190020, г.Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, 150.

Главный метролог
ГЦИ СИ ОАО ФНТЦ «Инверсия»



Н.В.Ильина

Директор ЗАО "Испытательно-метрологическая лаборатория"
Г.К. Качанов




Г.К.Качанов