



ОГЛАСОВАНО

Заступник руководителя ГЦИ СИ

ВНИИМ им Д.И. Менделеева"

В.С. Александров

2006 г.

Трубки индикаторные AUER	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>21416-06</u> Взамен № <u>21416-01</u>
-----------------------------	--

Выпускаются по технической документации фирмы "MSA AUER GmbH", Германия

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Трубки индикаторные AUER предназначены для периодического экспрессного измерения содержания вредных газов и паров в воздушных средах.

Область применения трубок – контроль воздуха рабочей зоны в соответствии с ГОСТ 12.1.005 и при аварийных ситуациях, контроль воздуха для дыхания из баллонов под давлением и из компрессорных установок.

### ОПИСАНИЕ

Трубки индикаторные AUER (далее - ТИ) являются первичными измерительными преобразователями и представляют собой герметично запаянные трубки из оптически прозрачного материала, заполненные сорбентом (индикаторным порошком), изменяющим оптические свойства под действием проникающих внутрь веществ.

Принцип действия индикаторных трубок - колористический, позволяющий измерять содержание вещества в анализируемой газовой среде, просасываемой (или пропускаемой) через индикаторную трубку, по длине изменившего окраску слоя индикаторного порошка.

Трубки индикаторные AUER применяют в составе газоанализаторов Gas Tester/Gas Tester II H/Toximeter II/AirTester HP/MP фирмы "MSA-AUER", а также других газоанализаторов, прошедших испытания для целей утверждения типа средств измерений, включенных в Государственный реестр средств измерений РФ и не уступающих газоанализаторам фирмы "MSA AUER" по метрологическим характеристикам.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной относительной погрешности трубок индикаторных AUER приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Основные метрологические характеристики ТИ,  
предназначенных для контроля воздуха рабочей зоны и при аварийных ситуациях

№ п/п	Исполнение индикаторной трубки	Определяемый компонент	Диапазон измерений	Число ходов аспиратора	Объем просасываемой пробы, см <sup>3</sup>	Пределы допускаемой основной относительной погрешности, %	Назначение*:
1	Acrylonitrile-0,5 <sup>1)</sup> № 10016376	Акрилонитрил CH <sub>2</sub> CHCN	1 – 10 ppm	10	1000	± 25	А
			5 – 30 ppm	3	300	± 25	
2	NH <sub>3</sub> -2 <sup>1)</sup> № 5085-845	Аммиак NH <sub>3</sub>	2 – 80 ppm	10	1000	± 25	К
			10 – 600 ppm	2	200	± 25	А
3	NH <sub>3</sub> -20 № 5085-814	Аммиак NH <sub>3</sub>	20 – 1400 ppm	1	100	± 25	К А
4	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> -1 № 5086-835	Бензол C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	1 – 25 ppm	15	1500	± 25	К
			5 – 300 ppm	4	400	± 25	А
5	VC-1 <sup>1)</sup> № 5085-837	Винилхлорид C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> Cl	1 – 15 ppm	10	1000	± 25	К
			5 – 70 ppm	2	200	± 25	А
6	Hexane-20 № 5086-832	Гексан C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	20 – 1000 ppm	5	500	± 25	К, А
7	NO <sub>2</sub> -0,5 № 5085-805	Диоксид азота NO <sub>2</sub>	0,5 – 15 ppm	5	500	± 25	К
			15 – 50 ppm			± 30	А
8	ClO <sub>2</sub> -0,05 <sup>1)</sup> № 5086-812	Диоксид хлора ClO <sub>2</sub>	0,05 – 1,5 ppm	5	500	± 25	К
			0,25 – 15 ppm	1	100	± 25	А
9	CO <sub>2</sub> -0,1% <sup>1)</sup> № 5085-817	Диоксид углерода CO <sub>2</sub>	0,1 – 1,2 % (об.)	5	500	± 25	В
			0,5 – 7 % (об.)	1	100	± 25	
10	MEK-50 № 5086-837	Метилэтилкетон C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O	50 – 4000 ppm	3	300	± 25	К, А
11	Ozone-0,05 <sup>1)</sup> № 5086-828	Озон O <sub>3</sub>	0,05 – 1 ppm	10	1000	± 25	К
			0,5 – 5 ppm	2	200	± 25	А
12	CO-5 <sup>1)</sup> № 5085-836	Оксид углерода CO	5 – 100 ppm	10	1000	± 25	К
			50 – 1000 ppm	1	100	± 25	А

№ п/п	Исполнение индикаторной трубки	Определяемый компонент	Диапазон измерений	Число ходов аспиратора	Объем просасываемой пробы, см <sup>3</sup>	Пределы допускаемой основной относительной погрешности, %	Назначение*
13	CO-10 <sup>1)</sup> № 5085-821	Оксид углерода CO	10 – 300 ppm	10	1000	± 25	К
			100 – 3000 ppm	1	100	± 25	А
14	Propane-200 № 5086-831	Пропан C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	200 – 4000 ppm	5	500	± 25	А
15	SO <sub>2</sub> -1 <sup>1)</sup> № 5085-803	Диоксид серы SO <sub>2</sub>	0,5 – 8 ppm	10	1000	± 25	К
			1 – 25 ppm	3	300	± 25	
16	SO <sub>2</sub> -5 <sup>1)</sup> № 5085-813	Диоксид серы SO <sub>2</sub>	5 – 50 ppm	3	300	± 25	А
			40 – 200 ppm	1	100	± 25	
17	H <sub>2</sub> S-1 <sup>1)</sup> № 5085-826	Сероводород H <sub>2</sub> S	1 – 20 ppm	10	1000	± 25	К
			10 – 200 ppm	1	100	± 25	А
18	Nitr-0,5 № 5085-818	Сумма оксидов азота NO, NO <sub>2</sub> **	0,5 – 15 ppm	5	500	± 25	К
			Св.15 – 50 ppm	5	500	± 30	А
19	Styrene-10 № 5086-819	Стирол C <sub>8</sub> H <sub>8</sub>	10 – 300 ppm	10	1000	± 35	К
							А
20	THT-1 <sup>1)</sup> № 5085-866	Тetraгидротиофен ТHT (C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> S)	1 – 10 ppm	20	2000	± 25	В
			5 – 35 мг/м <sup>3</sup>	20	2000	± 25	
21	Tol-5 № 5085-828	Толуол C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	5 – 20 ppm	5	500	не нормированы	К
			20 – 1000 ppm			± 25	А
22	Trichloroethane-5 № 5085-834	1, 1, 1 Трихлорэтан CH <sub>3</sub> CCl <sub>3</sub>	5 – 10 ppm	10	1000	не нормированы	А
			10 – 350 ppm			± 25	А
23	Acetic Acid-1 <sup>1)</sup> № 5086-821	Уксусная кислота CH <sub>3</sub> COOH	1 – 12 ppm	5	500	± 25	К
			5 – 80 ppm	1	100	± 25	А
24	HCl-1 <sup>1)</sup> № 5085-846	Хлористый водород HCl	1 – 10 ppm	10	1000	± 25	К
			5 – 50 ppm	5	500	± 25	А
25	CL <sub>2</sub> -0,2 <sup>1)</sup> № 5085-801	Хлор Cl <sub>2</sub>	0,2 – 3 ppm	10	1000	± 25	К
			2 – 30 ppm	1	100	± 25	А
26	Phenol-1 <sup>1)</sup> № 5086-838	Фенол C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O	1 – 15 ppm	20	2000	± 25	А
			5 – 25 ppm	10	1000	± 25	

№ п/п	Исполнение индикаторной трубки	Определяемый компонент	Диапазон измерений	Число ходов аспиратора	Объем просасываемой пробы, см <sup>3</sup>	Пределы допускаемой основной относительной погрешности, %	Назначение*
27	PH <sub>3</sub> -0,05 <sup>1)</sup> № 5085-829	Фосфин PH <sub>3</sub>	0,05 – 1,5 ppm	20	2000	± 25	К
			0,1 – 3,0 ppm	10	1000	± 25	А
28	Formaldehyde-0,1 <sup>1)</sup> № 5086-813	Формальдегид CH <sub>2</sub> O	0,1 – 1 ppm	20	2000	± 25	К
			0,3 – 10 ppm	10	1000	± 25	К, А
29	Phosgene-0,1 <sup>1)</sup> № 5085-854	Фосген COCl <sub>2</sub>	0,1 – 5 ppm	20	2000	± 25	К
			1 – 20 ppm	5	500	± 25	А
30	HF-1 <sup>1)</sup> № 5086-830	Фтористый водород HF	1 – 12 ppm	8	800	± 25	- « -
			5 – 50 ppm	2	200	± 25	
31	Ethanol-100 № 5086-818	Этанол C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	100 – 3000 ppm	10	1000	± 25	К
32	Ethyl Mercaptan-0,5 <sup>1)</sup> № 5086-815	Этилмеркаптан C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> SH	0,5 – 5 ppm	15	1500	± 25	А
			10 – 100 ppm	1	100	± 25	
33	Ethylene-50 № 5086-833	Этилен C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	50 – 1000 ppm	5	500	± 25	К А
34.	Acrolein-0.1, 10017882	Акролеин CH <sub>2</sub> =CH-CHO	0,2-10 ppm	20	2000	± 25	А
35.	Ethyl acetate-200, 10024253	Этилацетат CH <sub>3</sub> COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	200-3000 ppm	20	2000	± 25	- « -
36.	Nitr-10, 5085-808	Сумма оксидов азота NO, NO <sub>2</sub>	10-300 ppm	2	200	± 25	- « -
37.	CO-10(vol. %) <sup>1)</sup> , 5085-820	Оксид углерода CO	0.001-0.03 % об.	10	1000	± 25	- « -
			0.01-0.3 % об.	1	100	± 25	
38.	CO-0.1% 5085-822	Оксид углерода CO	0.1-1.0 % об.	1	100	± 25	- « -
39.	HCN-2 <sup>1)</sup> 5085-824	Синильная кислота HCN-	2-12 ppm	2	200	± 25 не нормирована	- « -
			5-50 ppm	10	1000		
40.	H <sub>2</sub> S-100 5085-827	Сероводород	100-4000 ppm	1	100	± 25	- « -
41.	PH <sub>3</sub> -0.1 5085-830	Фосфин PH <sub>3</sub>	0.1-10 ppm	10	1000	± 25	- « -
42.	CS <sub>2</sub> -2 <sup>1)</sup> 5085-834	Сероуглерод CS <sub>2</sub>	2-50 ppm	5	500	± 25 не нормирована	- « -
			10-300 ppm	1	100		

№ п/п	Исполнение индикаторной трубки	Определяемый компонент	Диапазон измерений	Число ходов аспиратора	Объем просасываемой пробы, см <sup>3</sup>	Пределы допускаемой основной относительной погрешности, %	Назначение*
43.	CO-0.5% 5085-835	Оксид углерода CO	0.3-7 % об.	1	100	± 25	A
44.	Per-10 D5085840	Тетрахлорэтилен C <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>	10-500 ppm	5	500	± 25	- « -
45.	Acetone-100 5086-829	Ацетон CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub>	100-10000 ppm	6	600	± 25	- « -
46.	CO <sub>2</sub> -0.5% 5086-844	Диоксид углерода CO <sub>2</sub>	0.5-10 % об.	1	100	± 25	B
47.	Tri-5 <sup>1)</sup> 5085-842	Трихлорэтилен C <sub>2</sub> HCl <sub>3</sub>	5-60 ppm	3	300	± 25	A
			20-250 ppm	1	100	не нормированс	
48.	CO <sub>2</sub> -1% 5085-841	Диоксид углерода CO <sub>2</sub>	1-20 % об.	1	100	± 25	B
49.	Nitr-2 <sup>1)</sup> 5085-844	Сумма оксидов азота NO, NO <sub>2</sub> **	2-70 ppm	10	1000	± 25	A
			5-140 ppm	5	500	± 25	
50.	CO <sub>2</sub> -100 5086-814	Диоксид углерода CO <sub>2</sub>	100-3000 ppm	10	1000	± 25	B
51.	Aromatic Hydrocarbons 5086-811	Бензол *** C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	5-300 ppm	10	1000	± 25	A
52.	Gasoline Test BNZ**** 5085-807	Бензин (по гексану C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> )	100 ppm	2	200	± 25	- « -
			2000 ppm	2	200		
53.	Halogenated Hydrocarbons-A**** 5085-771	Трихлорэтилен*** C <sub>2</sub> HCl <sub>3</sub>	50 ppm	2	200	± 25	- « -
			150 ppm	2	200		
54.	Alcohols-A**** 5085-773	Метанол*** CH <sub>3</sub> OH	200 ppm	5	500	± 25	- « -
			1000 ppm	5	500		
55.	Gazoline-A**** 5085-769	Бензин (по гексану C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> )	100 ppm	2	200	± 25	- « -
			1000 ppm	2	200		
56.	H <sub>2</sub> S-A**** 5085-764	Сероводород H <sub>2</sub> S	10 ppm	2	200	± 25	- « -
			50 ppm	2	200		
57.	SO <sub>2</sub> -A**** 5085-763	Диоксид серы SO <sub>2</sub>	2 ppm	2	200	± 25	- « -
			10 ppm	2	200		
58.	HCl-A**** 5085-762	Хлористый водород HCl	5 ppm	2	200	± 25	- « -
			25 ppm	2	200		
59.	Phosgene-A**** 5085-761	Фосген COCl <sub>2</sub>	0.5 ppm	5	500	± 25	- « -

№ п/п	Тип индикаторной трубки	Определяемый компонент	Диапазон измерений	Число ходов аспиратора	Объем просасываемой пробы, см <sup>3</sup>	Пределы допускаемой основной относительной погрешности, %	Назначение*
60.	Nitr-A**** 5085-760	Сумма оксидов азота NO, NO <sub>2</sub>	5 ppm 25 ppm	2 2	200 200	± 25	А
61.	CO <sub>2</sub> -A**** 5085-758	Диоксид углерода CO <sub>2</sub>	0.5 % об. 2.5 % об.	2 2	200 200	± 25	В

Примечание.1. Индикаторные трубки данного типа имеют 2 диапазона измерений.

2. \* В графе «Назначение» указаны: К – контроль ПДК воздуха рабочей зоны; А – при аварийных ситуациях, В – определение компонента в воздухе рабочей зоны (при отсутствии ПДК);

\*\*в пересчете на NO<sub>2</sub>

\*\*\* Применяется при условии наличия в контролируемой среде только одного определяемого компонента

\*\*\*\*Указанные индикаторные трубки ( исполнение А) имеют две отметки, которым приписаны номинальные значения объемной доли компонента в ppm (или в % об.доли).

Таблица 2

Основные метрологические характеристики ТИ, предназначенных для контроля воздуха для дыхания из баллонов под давлением и из компрессорных установок

№ п/п	Исполнение индикаторной трубки	Определяемый компонент	Диапазон измерений	Объем пропускаемой пробы, см <sup>3</sup>	Пределы допускаемой основной относительной погрешности, %
1	CO-HP № 5085-847	Оксид углерода CO	5 – 70 ppm	1500	± 25
2	CO <sub>2</sub> -HP № 5085-848	Диоксид углерода CO <sub>2</sub>	100 – 2000 ppm	1500	± 25
3	Nitr-HP <sup>1)</sup> № 5086-850	Сумма оксидов азота NO, NO <sub>2</sub>	0,2 – 2,5 ppm	3000	± 25
			0,5 – 6,0 ppm	1500	± 25
4	H <sub>2</sub> O-HP <sup>1)</sup> № 5085-849	Водяные пары H <sub>2</sub> O	5 – 70 мг/м <sup>3</sup>	10000	± 25
			20 – 160 мг/м <sup>3</sup>	5000	± 25
5	H <sub>2</sub> O-HP <sup>1)</sup> № 5085-851	Водяные пары H <sub>2</sub> O	10 – 80 ppm	10000	± 25
			30 – 200 ppm	5000	± 25
6	H <sub>2</sub> O-MP № 5086-851	Водяные пары H <sub>2</sub> O	100 – 1000 мг/м <sup>3</sup>	3000	± 25
7	OI-HP <sup>2)</sup> № 5085-850	Пары масла	индикация превышения пороговых значений 0,3 мг/м <sup>3</sup> и 0,5 мг/м <sup>3</sup>	60000	не нормированы
			индикация превышения пороговых значений 0,5 мг/м <sup>3</sup> и 1,0 мг/м <sup>3</sup>	25000	не нормированы

Примечания. 1. Индикаторные трубки данного типа имеют 2 диапазона измерений.

2. Индикаторные трубки данного типа имеют по 2 пороговые отметки на 2-х индикаторных шкалах.

3. \*\*в пересчете на NO<sub>2</sub>

2. Пределы допускаемой суммарной дополнительной погрешности от влияния неизмеряемых компонентов, при условии их содержания на уровне предельно допустимых концентраций в воздухе рабочей зоны, в долях от предела допускаемой основной погрешности:  $\pm 1,5$ .

3. Объем просасываемой пробы за один ход aspirатора (для ТИ, предназначенных для контроля воздуха рабочей зоны), см<sup>3</sup>:  $100 \pm 5$ .

4. Время просасывания пробы за один ход aspirатора и условия эксплуатации ТИ, предназначенных для контроля воздуха рабочей зоны, приведены в таблице 3.

5. Время пропускания пробы и условия эксплуатации ТИ, предназначенных для контроля воздуха для дыхания из баллонов под давлением и из компрессорных установок, приведены в таблице 4.

6. Результаты измерений, полученные с помощью ТИ, предназначенных для контроля воздуха рабочей зоны, подлежат корректировке путем введения поправки на атмосферное давление в момент проведения измерений.

Таблица 3

Время просасывания пробы за один ход aspirатора и условия эксплуатации ТИ, предназначенных для контроля воздуха рабочей зоны и при аварийных ситуациях

№ п/п	Тип индикаторной трубки	Время просасывания пробы за один ход aspirатора, с	Условия эксплуатации	
			температура окружающего воздуха, °С	влажность окружающего воздуха
1	Acrylonitrile-0,5	20 – 30	0 – 40	(2 – 15) г/м <sup>3</sup>
2	NH <sub>3</sub> -2	15 – 30	10 – 30	(20 – 80) %
3	NH <sub>3</sub> -20	15 – 30	10 – 30	(20 – 80) %
4	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> -1	50 – 70	0 – 40	(0 – 90) %
5	VC-1	25 – 35	5 – 35	(10 – 90) %
6	Hexane-20	20 – 30	0 – 40	(0 – 90) %
7	NO <sub>2</sub> -0,5	20 – 30	5 – 35	(10 – 90) %
8	ClO <sub>2</sub> -0,05	25 – 35	5 – 30	(0 – 80) %
9	CO <sub>2</sub> -0,1%	5 мин	0 – 40	(10 – 90) %
10	MEK-50	40 – 50	0 – 40	(0 – 90) %
11	Ozone-0,05	40 – 50	0 – 40	(20 – 80) %
12	CO-5	20 – 30	0 – 40	(0 – 90) %
13	CO-10	20 – 30	-10 – 50	(0 – 90) %
14	Propane-200	20 – 30	0 – 40	(0 – 90) %
15	SO <sub>2</sub> -1	25 – 35	10 – 30	(10 – 90) %
16	SO <sub>2</sub> -5	25 – 35	10 – 30	(10 – 90) %
17	H <sub>2</sub> S-1	20 – 30	0 – 50	(10 – 90) %
18	Nitr-0,5	20 – 30	5 – 35	(10 – 90) %
19	Styrene-10	10 – 20	10 – 30	(10 – 80) %
20	THT-1	40 – 50	0 – 35	(0 – 90) %
21	Tol-5	40 – 50	0 – 40	(0 – 90) %
22	Trichloroethane-5	20 – 30	10 – 30	(0 – 90) %
23	Acetic Acid-1	20 – 30	5 – 30	(10 – 80) %
24	HCl-1	20 – 30	10 – 35	(20 – 80) %

25	CL <sub>2</sub> -0,2	20 - 30	0 - 40	(10 - 80) %
26	Phenol-1	15 - 35	0 - 40	(1 - 18) г/м <sup>3</sup>
27	PH <sub>3</sub> -0,05	25 - 35	0 - 40	(10 - 90) %
28	Formaldehyde-0,1	20 - 30	5 - 35	(0 - 90) %
29	Phosgene-0,1	20 - 30	5 - 35	(0 - 20) г/м <sup>3</sup>
30	HF-1	40 - 50	5 - 35	(20 - 80) %
31	Ethanol-100	15 - 25	0 - 40	(10 - 90) %
32	Ethyl Mercaptan-0,5	25 - 35	5 - 40	(10 - 90) %
33	Ethylene-50	20 - 30	0 - 40	(0 - 90) %
34	Nitr-10	20 - 30	10 - 30	(10 - 80)%
35	CO-10 (vol. %)	20 - 30	-10 - 50	(0 - 90)%
36	CO-0.1%	20 - 30	0 - 40	(0 - 90)%
37	HCN-2	20 - 30	0 - 40	(0 - 90)%
38	H <sub>2</sub> S-100	20 - 30	0 - 50	(0 - 90)%
39	PH <sub>3</sub> -0.1	20 - 30	0 - 40	(0 - 90)%
40	CS <sub>2</sub> -2	20 - 30	0 - 40	(0 - 90)%
41	CO-0.5%	20 - 30	0 - 40	(0 - 90)%
42	Per-10	30 - 40	0 - 40	(0 - 90)%
43	Acetone-100	25 - 35	0 - 40	(0 - 90)%
44	CO <sub>2</sub> -0.5%	30 - 40	0 - 50	(0 - 100)%
45	Tri-5	25 - 35	5 - 35	(10 - 90)%
46	CO <sub>2</sub> -1%	20 - 30	-20 - 50	(10 - 90)%
47	Nitr-2	20 - 30	10 - 30	(10 - 80)%
48	CO <sub>2</sub> -100	30 - 40	0 - 40	(10 - 90)%
49	Aromatic Hydrocarbons	10 - 20	5 - 40	(0 - 80)%
50	Acrolein-0.1	20 - 30	10 - 40	(10 - 80)%
51	Ethilacetate-200	15 - 35	5 - 40	(0 - 20)%
52	Gasoline Test BNZ	20 - 30	0 - 40	(0 - 90)%
53	Halogenated Hydrocarbos-A	25 - 35	5 - 35	(10 - 90)%
54	Alcohols-A	15 - 25	0 - 30	(10 - 90)%
55	Gazoline-A	20 - 30	0 - 40	(0 - 90)%
56	H <sub>2</sub> S-A	20 - 30	0 - 50	(10 - 90)%
57	SO <sub>2</sub> -A	25 - 35	10 - 30	(10 - 90)%
58	HCl-A	20 - 30	10 - 35	(20 - 80)%
59	Phosgene-A	20 - 30	5 - 35	(0 - 90)%
60	Nitr-A	20 - 30	5 - 35	(10 - 90)%
61	CO <sub>2</sub> -A	20 - 30	0 - 40	(10 - 90)%



Таблица 4

Время пропускания пробы и условия эксплуатации ТИ, предназначенных для контроля воздуха для дыхания из баллонов под давлением и из компрессорных установок

№ п/п	Тип индикаторной трубки	Время пропускания пробы, мин	Условия эксплуатации	
			температура окружающего воздуха, °С	влажность окружающего воздуха
1	СО-НР	5	0 – 40	(0 – 90) %
2	СО <sub>2</sub> -НР	5	10 – 30	(0 – 8) г/м <sup>3</sup>
3	Nitr-НР	5	5 – 35	(0 – 90) %
4	H <sub>2</sub> O-НР	10 или 5	0 – 35	-
5	H <sub>2</sub> O-НР	10 или 5	0 – 35	-
6	H <sub>2</sub> O-МР	3	5 – 35	-
7	OI-НР	30 или 12,5	10 – 40	(0 – 0,5) г/м <sup>3</sup>

7. Габаритные размеры индикаторных трубок, мм:

- длина: 125 ± 2;
- диаметр: 7,3 ± 0,2;

8. Масса индикаторных трубок (упаковка 10 шт.), г: от 80 до 110.

9. Срок хранения индикаторных трубок: 2 года.

10. Условия хранения и транспортирования индикаторных трубок:

- температура окружающей среды: не более 25 °С;
- защита от света.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации и упаковочную коробку индикаторных трубок.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки трубок индикаторных AUER приведена в таблице 5.

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Комплект трубок индикаторных из перечисленных в таблицах 1 и 2	1 комп. <sup>1)</sup>
2	Паспорт с дополнением	1 экз.
3	Методика поверки (Приложение А к Руководству по эксплуатации)	1 экз.

Примечание.

1. Номенклатура и количество ТИ, входящих в комплект, определяются Заказчиком.

## ПОВЕРКА

Поверка трубок индикаторных AUER проводится в соответствии с документом "Трубки индикаторные AUER. Методика поверки" (Приложение А к Руководству по эксплуатации), разработанным и утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им Д.И. Менделеева" «22» ноября 2006 г.

Основные средства поверки:

- генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЕК.418313.001 ТУ (№ 19351-05 в Госреестре РФ) в комплекте с государственными стандартными образцами - поверочными газовыми смесями (ГСО-ПГС) состава  $\text{NH}_3/\text{N}_2$ ,  $\text{CO}_2/\text{N}_2$ ,  $\text{CO}/\text{N}_2$ ,  $\text{C}_3\text{H}_8/\text{N}_2$ ,  $\text{SO}_2/\text{N}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}/\text{N}_2$ ,  $\text{NO}/\text{N}_2$ ,  $\text{NO}_2/\text{N}_2$ ,  $\text{C}_2\text{H}_4/\text{N}_2$  в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92;
- термодиффузионный генератор газовых смесей ТДГ-01 по ШДЕК. 418319.001 ТУ (№ 19454-05 в Госреестре РФ) в комплекте с источниками микропотока (ИМ) на акрилонитрил, винилхлорид, диоксид азота, метилэтилкетон, уксусную кислоту, хлористый водород, хлор, формальдегид, фтористый водород, этилмеркаптан, этанол, акролеин, этилацетат, сероуглерод, тетрахлорэтилен, трихлорэтилен, гексан и водяные пары по ИБЯЛ .418319.013 ТУ;
- парофазные источники газовых смесей ПИГС ацетона, бензола, гексана, стирола, толуола и фенола по ТУ 4215-001-20810646-99 (№ 18358-06 в Госреестре РФ);
- генератор озона типа ГС 7601 по ТУ 25-7407.040-90;
- установка газодинамическая высшей точности УВТ-Ф, обеспечивающая приготовление ПГС на основе фосфина. Регистрационный № 60-А-89;
- установка газодинамическая ГДУ-34 (зав. № 0123), обеспечивающая приготовление ПГС на основе фосгена. Номер в Госреестре средств измерений РФ - №20616-00;
- газоаналитический комплекс «МОГАИ-6» ИРМБ.413426.001 РЭ (№ 19858-00 в Госреестре РФ) для получения ПГС на основе HCN;
- аспиратор сифонный АМ-5 по ТУ 12.43.01.166-86 или аспиратор АМ-0059 по ТУ РЮАЖ.413543.010.

Индикаторные трубки подлежат выборочной поверке из партии: первичной - при ввозе в Россию, периодической - в процессе эксплуатации.

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 8.578-2002 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
2. ГОСТ 12.1.014-84 ССБТ. Воздух рабочей зоны. Метод измерения концентраций вредных веществ индикаторными трубками.
3. ГОСТ Р 51712-2001 Трубки индикаторные. Общие технические условия.
4. ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
5. Техническая документация фирмы-изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип трубок индикаторных AUER утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе в Россию и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель - фирма "MSA AUER GmbH", Германия, Д-12059, г. Берлин, Тиманштрассе 1.

Руководитель НИО Государственных эталонов  
в области физико-химических измерений  
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"



Л.А. Конопелько

Научный сотрудник НИО Государственных эталонов  
в области физико-химических измерений  
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"



Н.Б.Шор

Руководитель отдела газоаналитической техники  
фирмы "MSA AUER GmbH"



Axel Schubert