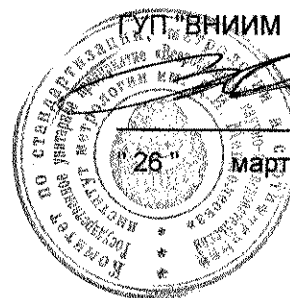


СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора ГЦИ СИ

ГУП "ВНИИМ им Д.И. Менделеева"



В.С. Александров

26 марта 2001 г.

Газоанализаторы колористические Gas-Tester II H / Toximeter II / Airtester HP/MP	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>21417-01</u> Взамен № _____
---	--

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

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы колористические Gas-Tester II H / Toximeter II / Airtester HP/MP предназначены для периодического экспрессного измерения содержания вредных газов и паров на уровне предельно допустимых концентраций (ПДК) в воздухе рабочей зоны в соответствии с ГОСТ 12.1.005 и при значительном превышении ПДК при аварийных ситуациях.

Область применения газоанализаторов – контроль воздуха рабочей зоны и воздуха для дыхания из баллонов под давлением и из компрессорных установок.

ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы Gas-Tester II H / Toximeter II / Airtester HP/MP являются портативными приборами периодического действия, состоят из устройства для просасывания (или пропускания) газовой пробы и комплекта индикаторных трубок AUER, прошедших испытания для целей утверждения типа, и выпускаются в следующих модификациях:

- Gas Tester II H – газоанализаторы с ручным просасыванием пробы через индикаторные трубки, предназначенные для экспрессного измерения содержания вредных газов и паров в воздухе рабочей зоны;
- Toximeter II – газоанализаторы с автоматическим просасыванием пробы через индикаторные трубки, предназначенные для экспрессного измерения содержания вредных газов и паров в воздухе рабочей зоны;
- Airtester HP и Airtester MP – газоанализаторы с пропусканием пробы через индикаторные трубки за счет перепада давления, предназначенные для экспрессного определения содержания вредных газов и водяных паров, а также индикации содержания паров масла в воздухе для дыхания из баллонов под давлением и из компрессорных установок при давлении соответственно до 300 или до 10 бар.

Газоанализатор Gas Tester II H представляет собой ручной, дискретно работающий прибор с диафрагменным насосом, оборудованным счетчиком ходов. Путем сжатия сильфона насоса газоанализатор приводится в рабочее положение. Запуск хода поршня насоса осуществляется нажатием пусковой кнопки. После просасывания требуемого для анализа объема пробы (100 см^3) процесс отбора автоматически заканчивается, что однозначно подтверждается изменением цвета индикатора завершения хода. Количество произведенных ходов отображается на счетчике. Конструктивно газоанализатор выполнен в прочном корпусе из антистатической пластмассы с ремнем для переноски.

Газоанализатор Toximeter II представляет собой прибор со встроенным электрическим мембранным насосом и автоматическим регулированием просасываемого объема анализируемой пробы. Конструктивно газоанализатор выполнен в прочном пыле- и водонепроницаемом корпусе из антистатической пластмассы, в котором размещаются насос, микропроцессор и блок питания. Микропроцессор управляет всеми режимами работы прибора, контролирует объем отобранной пробы, состояние блока питания и время, прошедшее с начала отбора. Сообщения о неисправностях газоанализатора и другие информационные сообщения отображаются на подсвечиваемом многофункциональном жидкокристаллическом дисплее. Электропитание прибора осуществляется от сменного перезаряжаемого Ni-Cd аккумулятора, который при наличии запасного, может заменяться во взрывоопасных зонах. Электронная защита предотвращает повреждение аккумулятора от глубокой разрядки. Заряд аккумулятора осуществляется с помощью зарядного устройства, входящего в комплект поставки. Управление газоанализатором осуществляется с помощью двух функциональных кнопок, расположенных на боковой панели.

Газоанализатор Toximeter II выполнен во взрывозащищенном исполнении с маркировкой взрывозащиты 0ExialICT4 X и может эксплуатироваться во взрывоопасных зонах.

Свидетельство о взрывозащищенности ЦС ВЭ ИГД № 2000.С240 от 27.12.2000 г.

Сертификат соответствия № РОСС DE. ГБ05.И00264 от 28.12.2000 г.

Газоанализаторы Airtester HP и Airtester MP представляют собой приборы, в комплект которых входят редуктор для присоединения к баллону или компрессорной установке, манометр для контроля давления анализируемого сжатого воздуха, а также вентиль точной регулировки и измеритель расхода для регулирования и контроля расхода пропускаемой пробы.

Трубки индикаторные AUER, входящие в состав газоанализаторов Gas-Tester II H / Toximeter II / Airtester HP/MP, 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.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной относительной погрешности газоанализаторов Gas-Tester II H / Toximeter II / Airtester HP/MP определяются метрологическими характеристиками индикаторных трубок AUER, входящих в состав газоанализаторов, и приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Основные метрологические характеристики газоанализаторов Gas-Tester II Н и Toximeter II

№ п/п	Тип индикаторной трубки	Определяемый компонент	Диапазон измерений	Число ходов аспиратора	Объем прокашиваемой пробы, см ³	Пределы допускаемой основной относительной погрешности, %
1	Acrylonitrile-0,5 ¹⁾ № 10016376	Акрилонитрил CH ₂ CHCN	1 – 10 ppm	10	1000	± 25
			5 – 30 ppm	3	300	± 25
2	NH ₃ -2 ¹⁾ № 5085-845	Аммиак NH ₃	2 – 80 ppm	10	1000	± 25
			10 – 600 ppm	2	200	± 25
3	NH ₃ -20 № 5085-814	Аммиак NH ₃	20 – 1400 ppm	1	100	± 25
4	C ₆ H ₆ -1 № 5086-835	Бензол C ₆ H ₆	1 – 25 ppm	15	1500	± 25
			5 – 100 ppm	4	400	± 25
5	VC-1 ¹⁾ № 5085-837	Винилхлорид C ₂ H ₃ Cl	1 – 15 ppm	10	1000	± 25
			5 – 70 ppm	2	200	± 25
6	Hexane-20 № 5086-832	Гексан C ₆ H ₁₄	20 – 1000 ppm	5	500	± 25
7	NO ₂ -0,5 № 5085-805	Диоксид азота NO ₂	0,5 – 15 ppm	5	500	± 25
			15 – 50 ppm			± 30
8	ClO ₂ -0,05 ¹⁾ № 5086-812	Диоксид хлора ClO ₂	0,05 – 1,5 ppm	5	500	± 25
			0,25 – 15 ppm	1	100	± 25
9	CO ₂ -0,1% ¹⁾ № 5085-817	Диоксид углерода CO ₂	0,1 – 1,2 % (об.)	5	500	± 25
			0,5 – 7 % (об.)	1	100	± 25
10	MEK-50 № 5086-837	Метилэтилкетон C ₄ H ₈ O	50 – 4000 ppm	3	300	± 25
11	Ozone-0,05 ¹⁾ № 5086-828	Озон O ₃	0,05 – 1 ppm	10	1000	± 25
			0,5 – 5 ppm	2	200	± 25
12	CO-5 ¹⁾ № 5085-836	Оксид углерода CO	5 – 100 ppm	10	1000	± 25
			50 – 1000 ppm	1	100	± 25
13	CO-10 ¹⁾ № 5085-821	Оксид углерода CO	10 – 300 ppm	10	1000	± 25
			100 – 3000 ppm	1	100	± 25
14	Propane-200 № 5086-831	Пропан C ₃ H ₈	200 – 4000 ppm	5	500	± 25
15	SO ₂ -1 ¹⁾ № 5085-803	Сернистый ангидрид SO ₂	0,5 – 8 ppm	10	1000	± 25
			1 – 25 ppm	3	300	± 25
16	SO ₂ -5 ¹⁾ № 5085-813	Сернистый ангидрид SO ₂	5 – 50 ppm	3	300	± 25
			40 – 200 ppm	1	100	± 25
17	H ₂ S-1 ¹⁾ № 5085-826	Сероводород H ₂ S	1 – 20 ppm	10	1000	± 25
			10 – 200 ppm	1	100	± 25
18	Nitr-0,5 № 5085-818	Сумма оксидов азота NO _x	0,5 – 50 ppm	5	500	± 25

Продолжение таблицы 1

№ п/п	Тип индикаторной трубки	Определяемый компонент	Диапазон измерений	Число ходов аспиратора	Объем про-сасываемой пробы, см ³	Пределы допус-каемой основной относительной погрешности, %
19	Styrene-10 № 5086-819	Стирол C ₈ H ₈	10 – 300 ppm	10	1000	± 35
20	THT-1 ¹⁾ № 5085-866	Тetraгидротио- фен THT (C ₄ H ₆ S)	1 – 10 ppm	20	2000	± 25
			5 – 35 мг/м ³	20	2000	± 25
21	Tol-5 № 5085-828	Толуол C ₇ H ₈	5 – 20 ppm	5	500	не нормированы
			20 – 1000 ppm			± 25
22	Trichloroethane-5 № 5085-834	Трихлорэтан CH ₃ CCl ₃	5 – 10 ppm	10	1000	не нормированы
			10 – 350 ppm			± 25
23	Acetic Acid-1 ¹⁾ № 5086-821	Уксусная кислота CH ₃ COOH	1 – 12 ppm	5	500	± 25
			5 – 80 ppm	1	100	± 25
24	HCl-1 ¹⁾ № 5085-846	Хлористый водород HCl	1 – 10 ppm	10	1000	± 25
			5 – 50 ppm	5	500	± 25
25	Cl ₂ -0,2 ¹⁾ № 5085-801	Хлор Cl ₂	0,2 – 3 ppm	10	1000	± 25
			2 – 30 ppm	1	100	± 25
26	Phenol-1 ¹⁾ № 5086-838	Фенол C ₆ H ₆ O	1 – 15 ppm	20	2000	± 25
			5 – 25 ppm	10	1000	± 25
27	PH ₃ -0,05 ¹⁾ № 5085-829	Фосфин PH ₃	0,05 – 1,5 ppm	20	2000	± 25
			0,1 – 3,0 ppm	10	1000	± 25
28	Formaldehyde- 0,1 ¹⁾ № 5086-813	Формальдегид CH ₂ O	0,1 – 1 ppm	20	2000	± 25
			0,3 – 10 ppm	10	1000	± 25
29	Phosgene-0,1 ¹⁾ № 5085-854	Фосген COCl ₂	0,1 – 5 ppm	20	2000	± 25
			1 – 20 ppm	5	500	± 25
30	HF-1 ¹⁾ № 5086-830	Фтористый водород HF	1 – 12 ppm	8	800	± 25
			5 – 50 ppm	2	200	± 25
31	Ethanol-100 № 5086-818	Этанол C ₂ H ₅ OH	100 – 500 ppm	10	1000	не нормированы
			500 – 3000 ppm			± 25
32	Ethyl Mercaptan- 0,5 ¹⁾ № 5086-815	Этилмеркаптан C ₂ H ₅ SH	0,5 – 5 ppm	15	1500	± 25
			10 – 100 ppm	1	100	± 25
33	Ethylene-50 № 5086-833	Этилен C ₂ H ₄	50 – 1000 ppm	5	500	± 25

Примечание.

1. Индикаторные трубки данного типа имеют 2 диапазона измерений.
2. В состав газоанализаторов Gas-Tester II Н и Toximeter II могут входить индикаторные трубки AUER других типов, не указанных в таблице 1, после проведения испытаний трубок для целей утверждения типа в соответствии с ПР 50.2.009-94.

Таблица 2

Основные метрологические характеристики газоанализаторов AirTester HP/MP

№ п/п	Тип индикаторной трубки	Определяемый компонент	Диапазон измерений	Объем пропускаемой пробы, см ³	Пределы допускаемой основной относительной погрешности, %
1	CO-HP № 5085-847	Оксид углерода CO	5 – 70 ppm	1500	± 25
2	CO ₂ -HP № 5085-848	Диоксид углерода CO ₂	100 – 2000 ppm	1500	± 25
3	Nitr-HP ¹⁾ № 5086-850	Сумма оксидов азота NO _x	0,2 – 2,5 ppm	3000	± 25
			0,5 – 6,0 ppm	1500	± 25
4	H ₂ O-HP ¹⁾ № 5085-849	Водяные пары H ₂ O	5 – 70 мг/м ³	10000	± 25
			20 – 160 мг/м ³	5000	± 25
5	H ₂ O-HP ¹⁾ № 5085-851	Водяные пары H ₂ O	10 – 80 ppm	10000	± 25
			30 – 200 ppm	5000	± 25
6	H ₂ O-MP № 5086-851	Водяные пары H ₂ O	100 – 1000 мг/м ³	3000	± 25
7	OI-HP ²⁾ № 5085-850	Пары масла	индикация превышения пороговых значений 0,3 мг/м ³ и 0,5 мг/м ³	60000	не нормированы
			индикация превышения пороговых значений 0,5 мг/м ³ и 1,0 мг/м ³	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 состав газоанализаторов Airtester HP/MP могут входить индикаторные трубки AUER других типов, не указанных в таблице 2, после проведения испытаний трубок для целей утверждения типа в соответствии с ПР 50.2.009-94.

2. Пределы суммарной дополнительной погрешности измерений газоанализаторов Gas-Tester II Н / Toximeter II / Airtester HP/MP от влияния неизмеряемых компонентов, содержание и перечень которых указан в Дополнении к Руководству по эксплуатации газоанализаторов Gas-Tester II Н / Toximeter II / Airtester HP/MP, в долях от предела допускаемой основной погрешности: 1,5.

3. Объем просасываемой пробы за один ход аспиратора

Gas-Tester II Н и Toximeter II, см³:

100 ± 5.

4. Время просасывания пробы за один ход аспиратора и условия эксплуатации газоанализаторов Gas-Tester II Н и Toximeter II определяются характеристиками индикаторных трубок, входящих в состав газоанализаторов, и приведены в таблице 3.

Таблица 3

Время просасывания пробы за один ход аспиратора и условия эксплуатации
газоанализаторов Gas-Tester II Н и Toximeter II

№ п/п	Тип индикаторной трубки	Время просасывания пробы за один ход аспиратора, с	Условия эксплуатации	
			температура окружающего воздуха, °С	влажность окружающего воздуха
1	Acrylonitrile-0,5	20 – 30	0 – 40	(2 – 15) г/м ³
2	NH ₃ -2	15 – 30	10 – 30	(20 – 80) %
3	NH ₃ -20	15 – 30	10 – 30	(20 – 80) %
4	C ₆ H ₆ -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 ₂ -0,5	20 – 30	5 – 35	(10 – 90) %
8	ClO ₂ -0,05	25 – 35	5 – 30	(0 – 80) %
9	CO ₂ -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 ₂ -1	25 – 35	10 – 30	(10 – 90) %
16	SO ₂ -5	25 – 35	10 – 30	(10 – 90) %
17	H ₂ 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 ₂ -0,2	20 – 30	0 – 40	(10 – 80) %
26	Phenol-1	15 – 35	0 – 40	(1 – 18) г/м ³
27	PH ₃ -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 ³
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) %

5. Время пропускания пробы и условия эксплуатации газоанализаторов AirTester HP / MP определяются характеристиками индикаторных трубок, входящих в состав газоанализаторов, и приведены в таблице 4.

Таблица 4

Время пропускания пробы и условия эксплуатации газоанализаторов AirTester HP / MP

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

6. Результаты измерений, полученные с помощью газоанализаторов Gas-Tester II Н и Toximeter II, подлежат корректировке путем введения поправки на атмосферное давление в момент проведения измерений.

7. Максимальное давление анализируемой пробы, кПа:

- Airtester HP: 300;
- Airtester MP: 10.

8. Время непрерывной работы Toximeter II без подзарядки аккумулятора, ч: не менее 8.

9. Время зарядки аккумулятора Toximeter II при разрядке 90 %, ч: не более 3,5.

10. Степень защиты Toximeter II от внешних воздействий: IP 54.

11. Маркировка взрывозащиты Toximeter II: 0ExialICT4 X.

Свидетельство о взрывозащищенности ЦС ВЭ ИГД № 2000.C240 от

Разрешение Госгортехнадзора:

12. Габаритные размеры и масса газоанализаторов приведены в таблице 5.

Таблица 5

Модификация газоанализатора	Габаритные размеры, мм, не более				Масса, г, не более
	длина	высота	ширина	диаметр	
Gas-Tester II Н	210	-	-	75	380
Toximeter II	194	72	33	-	580
Airtester HP (с чемоданчиком)	170	250	330	-	4450
Airtester MP (с чемоданчиком)	170	250	330	-	3150

13. Габаритные размеры индикаторных трубок, входящих в состав газоанализаторов, мм:

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

14. Масса индикаторных трубок (упаковка 10 шт.), г: не более 110

15. Полный срок службы газоанализаторов: не менее 8 лет.

16. Срок хранения индикаторных трубок: 2 года.

17. 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 газоанализаторов и на боковую поверхность приборов методом голографии.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки газоанализаторов Gas-Tester II H / Toximeter II / Airtester HP/MP приведена в таблицах 6 - 8.

Таблица 6

Комплектность поставки газоанализаторов Gas-Tester II H

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Газоанализатор GAS-TESTER II H	1 шт.
2	Футляр пластиковый	1 шт. ¹⁾
3	Футляр кожаный	1 шт. ¹⁾
4	Пробоотборный шланг 4 м, включая держатель для индикаторной трубки	1 шт. ¹⁾
5	Комплект трубок индикаторных из перечисленных в таблице 1	1 компл. ²⁾
6	Руководство по эксплуатации с дополнением	1 экз.
7	Методика поверки (Приложение А к Руководству по эксплуатации)	1 экз.

Таблица 7

Комплектность поставки газоанализаторов Toximeter II

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Газоанализатор Toximeter II с NiCd аккумулятором	1 шт.
2	Футляр кожаный	1 шт. ¹⁾
3	Пробоотборный шланг 4 м, включая держатель для индикаторной трубки	1 шт. ¹⁾
4	Комплект трубок индикаторных из перечисленных в таблице 1	1 компл. ²⁾
5	Зарядное устройство DELTA	1 шт. ¹⁾
6	Руководство по эксплуатации с дополнением	1 экз.
7	Методика поверки (Приложение А к Руководству по эксплуатации)	1 экз.

Таблица 8

Комплектность поставки газоанализаторов Airtester HP/MP

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Газоанализатор Airtester HP	1 шт.
2	Газоанализатор Airtester MP	1 шт.
3	Комплект трубок индикаторных из перечисленных в таблице 2	1 компл. ²⁾
4	Руководство по эксплуатации с дополнением	1 экз.
5	Методика поверки (Приложение А к Руководству по эксплуатации)	1 экз.

Примечания.

1. Поставляются по отдельному заказу;
2. Номенклатура и количество ТИ, входящих в состав газоанализаторов, определяются Заказчиком.

ПОВЕРКА

Поверка газоанализаторов Gas-Tester II H / Toximeter II / Airtester HP/MP проводится в соответствии с документом "Газоанализаторы колористические Gas-Tester II H / Toximeter II / Airtester HP/MP. Методика поверки" (Приложение А к Руководству по эксплуатации), разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ГУП "ВНИИМ им Д.И. Менделеева" «20» февраля 2001 г.

Основные средства поверки:

- расходомер-счетчик газа РГС-1 по ШДЕК 421322.001 ТУ;
- азот особой чистоты по ГОСТ 9392-74 в баллонах под давлением.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

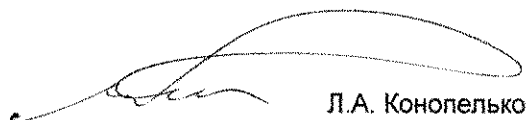
1. ГОСТ 13320 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия».
2. ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
3. Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Газоанализаторы колористические Gas-Tester II H / Toximeter II / Airtester HP/MP соответствуют требованиям ГОСТ 13320, ГОСТ 12.1.005 и технической документации фирмы – изготовителя.

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

Руководитель лаборатории Государственных эталонов
в области аналитических измерений
ГЦИ СИ ГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"



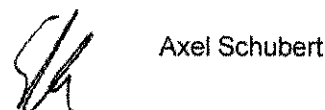
Л.А. Конопелько

Ведущий инженер лаборатории Государственных эталонов
в области аналитических измерений
ГЦИ СИ ГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"



А.Ю. Мурашкин

Руководитель отдела газоаналитической техники
фирмы "MSA AUER"



Axel Schubert