МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ХРОМАТОГРАФЫ АНАЛИТИЧЕСКИЕ ГАЗОВЫЕ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Издание официальное

БЗ 4—98

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Госстандартом России

ВНЕСЕН Техническим секретариатом Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации 21 октября 1993 г.
За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Республика Кыргызстан	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикстандарт
Туркменистан	Туркменглавгосинспекция

3 ВВЕДЕН ВЗАМЕН ГОСТ 26703—87 и ГОСТ 4.163—85 (в части хроматографических анализаторов газов)

4 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Январь 1999 г.

© Издательство стандартов, 1994
© ИПК Издательство стандартов, 1999

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России

УДК 543.544.08 : 006.354 Группа П63

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ХРОМАТОГРАФЫ АНАЛИТИЧЕСКИЕ ГАЗОВЫЕ

Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 26703—93

Analytical gas chromatographs
Specifications and testing methods

ОКП 42 1541

Дата введения 1995—01—01

Настоящий стандарт распространяется на аналитические газовые стационарные одномерные, однотермостатные лабораторные (ЛСХ) и промышленные (ПСХ) хроматографы (далее — хроматографы) с насадочными колонками, предназначенные для анализа состава веществ методом газовой хроматографии.

Стандарт не распространяется на специализированные газовые хроматографы, градуируемые в процессе выпуска из производства, и на многомерные и многотермостатные хроматографы.

Номенклатура показателей качества хроматографа приведена в приложении 1.

Термины, применяемые в настоящем стандарте, и их пояснения приведены в приложении 2.

Перечень организационно-методических и общетехнических стандартов, необходимых при разработке технических заданий и технических условий на хроматографы, приведен в приложении 3.

Требования пп. 2.3—2.5; разд. 3, 4; пп. 2, 3 таблицы; пп. 5.1; 5.5—5.7; 5.8; 5.11; 5.12 настоящего стандарта являются обязательными. Другие требования настоящего стандарта являются рекомендуемыми.

Настоящий стандарт может быть использован при сертификации газовых хроматографов.

Издание официальное

1. КЛАССИФИКАЦИЯ

1.1. В зависимости от области применения хроматографы подразделяют на:

лабораторные

промышленные.

1.2. По устойчивости к механическим воздействиям, по наличию информационной связи, по защищенности от воздействия окружающей среды хроматографы подразделяют по ГОСТ 12997.

1.3. По числу применяемых детекторов хроматографы подразделяют на:

однодетекторные (детектор по теплопроводности — ДТП, детектор ионизации в пламени — ПИД, детектор термоионный — ТИД, детектор электронно-захватный — ЭЗД, детектор пламенно-фотометрический — ПФД);

многодетекторные (сочетание двух и более детекторов).

1.4. По числу каналов формирования сигнала аналитической информации хроматографы подразделяют на:

одноканальные,

многоканальные.

1.5. В зависимости от степени автоматизации обработки аналитической информации хроматографы могут быть:

с управляющим вычислительным комплексом (УВК),

без УВК.

1.6. В зависимости от объема термостата колонок лабораторные хроматографы могут быть:

с малым термостатом (до 5 $дм^3$);

со средним термостатом (от 5 до 12 $дм^3$);

с большим термостатом (от 12 до 20 $дм^3$).

2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Хроматографы должны быть изготовлены в соответствии с требованиями настоящего стандарта и технических условий на хроматографы конкретного типа по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.2. Основные показатели технического уровня и качества хроматографов приведены в таблице.

Наименование показателя	Значение показателя	
	для ЛСХ	для ПСХ
1. Пределы детектирования хроматографа:		
с ДТП, $г/см^3$	$0{,}5 \cdot 10^{-9}$; $1{,}0 \cdot 10^{-9}$	$0{,}5 \cdot 10^{-8}$; $1{,}0 \cdot 10^{-8}$
с ПИД, г/с	$1{,}0 \cdot 10^{-12}$; $2{,}0 \cdot 10^{-12}$	$2{,}5 \cdot 10^{-11}$; $5{,}0 \cdot 10^{-12}$

Продолжение

Наименование показателя	Значение показателя	
	для ЛСХ	для ПСХ
с ТИД, гР/с	$0{,}5 \cdot 10^{-14}$; $1{,}0 \cdot 10^{-14}$	—
с ЭЗД, г/с	$2{,}0 \cdot 10^{-14}$; $2{,}0 \cdot 10^{-14}$	—
с ПФД, гР/с	$1{,}0 \cdot 10^{-12}$; $2{,}0 \cdot 10^{-12}$	$3{,}0 \cdot 10^{-11}$, $5{,}0 \cdot 10^{-11}$
2. Пределы допускаемого значения относительного среднего квадратического отклонения выходного сигнала хроматографа, %:		
с ДТП	1,0; 2,0	0,5; 0,75; 1,0; 1,25
с ПИД	1,0; 2,0	0,75; 1,0; 1,25; 1,50
с ТИД	3,0; 4,0	—
с ЭЗД	2,0; 4,0	—
с ПФД	3,0; 6,0	1,5; 2,0; 2,50
3. Пределы допускаемого значения изменения выходного сигнала хроматографа за цикл измерений 48 ч, %:		
с ДТП	±4,0; ±5,0	±3,0; ±5,0
с ПИД	±4,0; ±5,0	±3,0; ±5,0
с ТИД	±8,0; ±10,0	—
с ЭЗД	±8,0; ±10,0	—
с ПФД	±8,0; ±10,0	±3,0; ±5,0
4. Средняя наработка на отказ одного канала формирования сигнала аналитической информации хроматографа без УВК, ч, не менее	10000	10000; 12000
5. Масса аналитического комплекса, кг, не более:		
1) лабораторного хроматографа:		
с малым термостатом колонок	50	
со средним термостатом колонок	55	
с большим термостатом колонок	60	
2) промышленного хроматографа	—	200
6. Потребляемая мощность (в изотермическом режиме, после выхода на режим), кВт, не более:		
1) аналитическим комплексом лабораторного		

Продолжение

Наименование показателя	Значение показателя	
	для ЛСХ	для ПСХ
хроматографа при максимальных, но не превышающих 400 °С температурах термостатируемых объектов		
с малым термостатом колонок	1,5	
со средним термостатом колонок	1,8	
с большим термостатом колонок	2,1	
2) аналитическим комплексом промышленного хроматографа	—	1,3

Примечания:

1 В случае регистрации сигнала в аналоговой форме показатели 2—4 определяют по высоте и (или) времени удерживания хроматографических пиков, а в случае регистрации выходного сигнала хроматографа в цифровой форме — по площади и (или) времени удерживания хроматографических пиков

2 Нормы показателей надежности хроматографов с УВК устанавливают в нормативно-технических документах (НТД) на хроматограф конкретного типа с учетом типа УВК, примененного в хроматографе, и проверяют в процессе испытаний на соответствие нормам показателей надежности методами, установленными настоящим стандартом

3 Нормы, установленные настоящим стандартом, не распространяются на ЭЗД с питанием импульсным напряжением

4 Критерием отказа хроматографа является несоответствие установленным требованиям допускаемого значения относительного среднего квадратического отклонения выходного сигнала хроматографа

2.3 Степень защиты от проникания воды, пыли и посторонних твердых частиц — по ГОСТ 14254

2.4 Требования к хроматографам в транспортной таре — по ГОСТ 12997

2.5 Требования к маркировке, упаковке, транспортированию, хранению и гарантиям изготовителя — по ГОСТ 12997.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Требования к электрической прочности и сопротивлению изоляции хроматографов — по ГОСТ 12997.

3.2 Требования безопасности хроматографов — по ГОСТ 12.2.007.0

3.3. Взрывозащищенные хроматографы должны иметь искробезопасные соединительные цепи по ГОСТ 22782.5.

Взрывозащищенность промышленных стационарных хроматографов должна быть не ниже уровня Exd11Вт4/H_2.

3 4. Мощность дозы излучения радиоактивного источника должна быть не более:

на поверхности ЭЗД $2{,}78 \cdot 10^{-8}$Гр/с [$1 \cdot 10^{4}$ Дж/(кг·ч)];

на расстоянии 1 м от поверхности ЭЗД $8{,}39 \cdot 10^{-10}$ Гр/с [$3 \cdot 10^{-6}$ Дж/(кг·ч)].

4 ПАРАМЕТРЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ СОВМЕСТИМОСТЬ

4 1 Информационная совместимость

Хроматографы, имеющие устройства сопряжения для информационной связи с другими изделиями, на выходе устройства сопряжения должны иметь аналоговые выходные электрические непрерывные сигналы по ГОСТ 26 011 и (или) цифровые выходные электрические сигналы по ГОСТ 26 014.

4 2 Энергетическая совместимость

Электрическое питание хроматографов должно осуществляться от одного или нескольких источников электрической энергии:

от сети переменного тока с напряжением (220^{+22}_{-33}) В и частотой (50±1) Гц;

от встраиваемых или внешних источников постоянного тока по ГОСТ 12997.

4 3 Конструктивная совместимость

Габаритные, установочные и присоединительные размеры, их числовые ряды и допуски должны быть установлены в НТД на хроматографы конкретных типов

5. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

5 1. Условия проведения испытаний

5.1.1. При проведении испытаний ЛСХ должны быть соблюдены следующие условия:

1) температура окружающей среды (20±5) °С;

2) относительная влажность от 30 до 80%;

3) атмосферное давление от 84 до 106 кПа, изменяющееся в процессе испытаний не более чем на ±5 кПа;

4) напряжение переменного тока (220±5) В;

5) частота переменного тока (50±1) Гц;

6) механические воздействия, внешние электрические и магнитные поля, влияющие на работу хроматографа, не допускаются.

5.1.2. При проведении испытаний ПСХ должны быть соблюдены следующие условия:

1) температура окружающей среды (20±5) °С;

2) относительная влажность от 30 до 80%;

3) атмосферное давление от 84 до 106 кПа, изменяющееся в процессе испытаний не более чем на ±5 кПа;

4) напряжение переменного тока (220±5) В;

5) частота переменного тока (50±1) Гц;

6) внешние электрические и магнитные поля, влияющие на работу хроматографа, не допускаются;

7) температура окружающего воздуха для датчика от 5 до 50 °С,

8) синусоидальные вибрации для хроматографа частотой от 5 до 50 Гц и амплитудой смещения 0,1 мм.

5.2. Газовое питание хроматографа рекомендуется осуществлять следующими газами:

газ-носитель:

для ПИД, ТИД, ПФД — азот технический по ГОСТ 9293 либо поверочный нулевой газ азот по ТУ 6—21—39,

для ЭЗД — азот особой чистоты по ГОСТ 9293,

для ДТП — гелий газообразный марки А по ТУ 51—940,

вспомогательные газы:

для ПИД, ТИД, ПФД — водород технический марки А по ГОСТ 3022 и воздух класса загрязненности I по ГОСТ 17433.

5.3. Испытания хроматографов на воздействие воды, пыли и посторонних твердых частиц (п. 2.3) — по ГОСТ 14254.

5.4. Испытания хроматографов в транспортной таре (п. 2.4) — по ГОСТ 12997.

5.5. Проверка электрической прочности и сопротивления изоляции хроматографов (п. 3.1) — по ГОСТ 12997.

Проверку по п. 3.1 допускается проводить при относительной влажности 80% при 25 °С или 90% при 20 °С, при этом испытательное напряжение должно быть 900 В.

5.6. Проверку требований безопасности (п.3.2) устанавливают в НТД на хроматографы конкретных типов.

5.7. Проверка искробезопасности соединительных цепей (п. 3.3) — по ГОСТ 22782.5.

5.8. Проверку уровня излучения (п. 3.4) устанавливают в НТД на хроматограф конкретного типа.

5.9. Проверку на соответствие требованиям по пп. 1—4 таблицы проводят по истечении времени выхода на режим, указанного в НТД на хроматограф.

Регламент проверок (типы используемых колонок, их заполнение, температурные режимы, расходы газа-носителя и др.) должны устанавливаться в НТД на хроматограф.

5.10. Проверка предела детектирования

5.10.1. Перед проведением проверки предела детектирования следует определять уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала.

5.10.2. Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала детектора определяют как максимальную амплитуду повторяющихся колебаний нулевого сигнала с полупериодом (длительностью импульса), не превышающим 10 с.

В случае отсутствия повторяющихся колебаний нулевого сигнала уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала считают равным 0,5% конечного значения шкалы прибора, измеряющего выходной сигнал детектора или усилителя, подключенного к выходу детектора.

Значение уровня флуктуационных шумов нулевого сигнала детектора (в амперах или вольтах) определяют по формулам:

$$\Delta x = \frac{\Delta' x \cdot I^0_{вх} \cdot K_у}{U^0_{вых}}; \qquad (1)$$

$$\Delta x = \frac{\Delta' x \cdot U^0_{вх} \cdot K_у}{U^0_{вых}}, \qquad (2)$$

где $\Delta' x$ — максимальное значение амплитуды повторяющихся колебаний нулевого сигнала с полупериодом (длительностью импульса), не превышающим 10 с, зарегистрированное в течение 10 мин непрерывной работы хроматографа измерительным прибором, подключенным к выходу усилителя выходного сигнала детектора, В;

$I^0_{вх}$ ($U^0_{вх}$) — значение входного тока (напряжения) усилителя, соответствующее верхнему пределу используемого в испытаниях поддиапазона измерений усилителя, А (В);

$U^0_{вых}$ — значение выходного напряжения усилителя, соответствующее верхнему пределу используемого в испытаниях поддиапазона измерений усилителя, В;

$K_у$ — коэффициент деления выходного сигнала.

5.10.3. При работе с аналоговым устройством обработки измерительной информации значение Δx, В, следует определять по формуле

$$\Delta x = \frac{U^0_{\text{вых}} \cdot l}{d}, \qquad (3)$$

где l — ширина полосы на диаграммной ленте измерительного прибора, измеренная с помощью лупы, ограничивающая максимальный размах повторяющихся колебаний нулевого сигнала с полупериодом не более 10 с, мм;

d — ширина диаграммной ленты, мм.

5.10.4. При работе с цифровым устройством обработки измерительной информации Δx следует определять на шкале максимальной чувствительности в соответствии с инструкцией на соответствующее устройство обработки измерительной информации.

Примечания:

1 При использовании в ПФД фотоэлектронных умножителей (ФЭУ), имеющих световую анодную чувствительность (Σd) выше 10 А/лм, в знаменатель формулы (1) вводят сомножитель 0,1 Σd

2. При определении значения флуктуационных шумов ЭЗД, работающего в режиме постоянного тока ионизационной камеры, используют методику расчета, установленную в НТД на хроматограф конкретного типа.

3 Кратковременные изменения выходного сигнала, имеющие характер одиночных импульсов, при оценке уровня флуктуационных шумов нулевого сигнала не учитывать

5.10.5. Ввести в хроматограф пять или более раз контрольную смесь указанной в НТД на хроматограф концентрации.

Проверку предела детектирования ($C_{\min}$) проводят в зависимости от типа используемого детектора по следующим контрольным компонентам:

для ПИД, ДТП — пропан по ТУ 6—21—24 или гептан по ГОСТ 25828;

для ЭЗД — гамма-гексахлорциклогексан (линдан) ГСО 1855;

для ТИД, ПФД — метафос ГСО 1854.

$C_{\min}$ рассчитывают по формулам:

1) при работе с аналоговым устройством обработки измерительной информации для ДТП

$$C_{\min} = \frac{2\Delta x \cdot G}{\frac{\bar{h}}{d} \cdot U^0_{\text{вх}} \cdot K_{\text{у}} \cdot \frac{\tau_{05}}{B_q} \cdot v_{\text{г н}}}; \qquad (4)$$

для ПИД и ЭЗД

$$C_{\min} = \frac{2\Delta x \cdot G}{\frac{\bar{h}}{d} \cdot I^0_{\text{вх}} \cdot K_{\text{у}} \cdot \frac{\tau_{05}}{B_q}}; \qquad (5)$$

для ТИД и ПФД

$$C_{min} = 0{,}12 \cdot \frac{2\Delta x \cdot G}{\frac{\overline{h}}{d} \cdot I^0_{вх} \cdot K_у \cdot \frac{\tau_{0,5}}{B_q}}, \qquad (6)$$

где C_{min} — г/см³ для формул (4), (7);
C_{min} — г/с для формул (5), (8); C_{min} — гР/с для формул (6), (9);
Δx — экспериментально полученное значение уровня флуктуационных шумов, А (В);
G — масса контрольного вещества, г;
d — ширина диаграммной ленты, мм;
h — высота пика, см;
τ_{05} — ширина пика на половине высоты, мм;
B_q — скорость диаграммной ленты, см/с;
$v_{г.н}$ — скорость газа-носителя, см³/с;

2) при регистрации сигнала в цифровой форме по формулам:
для ДТП

$$C_{min} = \frac{2\Delta x \cdot G}{\frac{\overline{S}}{U^0_{вых}} \cdot U^0_{вх} \cdot K_у \cdot v_{г.н}}; \qquad (7)$$

для ПИД и ЭЗД

$$C_{min} = \frac{2\Delta x \cdot G}{\frac{\overline{S}}{U^0_{вых}} \cdot I^0_{вх} \cdot K_у}; \qquad (8)$$

для ТИД и ПФД

$$C_{min} = 0{,}12 \frac{2\Delta x \cdot G}{\frac{\overline{S}}{U^0_{вых}} \cdot I^0_{вх} \cdot K_у}, \qquad (9)$$

где $\overline{S}$ — среднее арифметическое значение площади пика, В·с.

5.11. Определение среднего квадратического отклонения выходного сигнала

5.11.1. Ввести в хроматограф не менее десяти, но не более пятидесяти раз анализируемую смесь указанной в НТД концентрации.

5.11.2. В десяти последних измерениях определить значения выходного сигнала (высоты хроматографического пика h_i, площади

s_1, времени удерживания t_1) и найти их средние арифметические значения

$$\bar{x}\,(h,s,t).$$

5.11.3. Относительное среднее квадратическое отклонение (δ) рассчитать по формуле

$$\delta\,(h,\ s,\ t)=\frac{100}{3\bar{x}}\sqrt{\frac{\sum_{1}^{10}(x_i-\bar{x})^2}{}} \qquad (10)$$

Примечание. Проверку допускается совмещать с определением предела детектирования.

5.12. Значение изменения выходного сигнала хроматографа за цикл измерений 48 ч (δ_t) в процентах определяют по формуле

$$\delta_t=\frac{\bar{x}_t-\bar{x}_0}{\bar{x}_0}\cdot 100, \qquad (11)$$

где $\bar{x}_0$, $\bar{x}_t$ — средние арифметические значения десяти измерений выходного сигнала, полученные в начале и конце 48-часовой непрерывной работы хроматографа.

5.13. Значение потребляемой мощности хроматографа в изотермическом режиме при температуре не более 400 °С определяют во включенном состоянии при номинальном напряжении питания и максимальной нагрузке по показанию ваттметра класса точности не ниже 2,5 или вольтметра и амперметра классов точности не ниже 1,5, включенных в цепь питания хроматографа.

5.14. Массу хроматографа следует проверять взвешиванием на весах с погрешностью не более ±0,01 кг.

5.15. Наработку на отказ опытных образцов хроматографов следует подтверждать расчетным методом.

5.16. Показатели надежности серийных хроматографов подтверждают экспериментальными методами, установленными в НТД на хроматограф конкретного типа.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА, УСТАНАВЛИВАЕМЫХ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ХРОМАТОГРАФ КОНКРЕТНОГО ТИПА

Номер показателя	Наименование показателя
	1 ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ
1.1	Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала детектора, А, В
1.2	Относительное среднее квадратическое отклонение (СКО) выходного сигнала хроматографа, %
1.3	Изменение выходного сигнала хроматографа за нормируемое время, %
1.4	Уровень автоматизации для типового представителя, %
1.5	Дрейф нулевого сигнала детектора, А/ч, В/ч
1.6	Диапазоны рабочих температур термостатов колонок, °С
1.7	Диапазоны расхода газа-носителя, $см^3$/мин или мл/мин
1.8	Диапазон линейности детектора
1.9	Предел детектирования, г/с, $г/см^3$
1.10	Время выхода на режим, ч
1.11	Отклонение температуры термостата от среднего значения при многократной установке заданной температуры, °С
1.12	Относительное отклонение среднего установившегося значения температуры термостата колонок от заданного значения температуры, %
1.13	Относительное отклонение расхода газа-носителя при изменении температуры окружающего воздуха на 10 °С, %
1.14	Относительное отклонение расхода газа-носителя при изменении барометрического давления на 1,33 кПа, %
1.15	Относительное отклонение расхода газа-носителя при изменении давления на входе в хроматограф на ±10%, %
1.16	Относительная погрешность деления выходного сигнала усилителя (аттенюатора), %
1.17	Относительное отклонение скорости программирования температуры термостата колонок от заданной, %
1.18	Относительное изменение выходного сигнала хроматографа при изменении напряжения питания, %
1.19	Габаритные размеры изделия в целом и (или) составных частей, мм
	2 ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ
2.1	Средняя наработка на отказ, ч
2.2	Средний полный срок службы, годы
2.3	Среднее время восстановления, ч

Продолжение

Номер показателя	Наименование показателя
	3 ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ЭНЕРГИИ
3.1	Масса, кг
3.2	Потребляемая мощность, кВт
3.3	Максимальный ток, А

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В НАСТОЯЩЕМ СТАНДАРТЕ, И ИХ ПОЯСНЕНИЯ

Термин	Пояснение
Хроматограф промышленный аналитический газовый стационарный универсального назначения	Прибор, предназначенный для анализа состава веществ методом газовой хроматографии при контроле технологических процессов в условиях, требующих обеспечения взрывозащиты и отбора проб из потока газа (пара) или жидкости, и не имеющий нормируемой шкалы при выпуске из производства
Хроматограф лабораторный аналитический газовый стационарный универсального назначения	Прибор, предназначенный для анализа состава веществ методом газовой хроматографии в стационарных лабораторных условиях, выпускаемый из производства с ненормированным диапазоном измерений
Одномерный хроматограф	Аналитический хроматограф без переключающих устройств для коммутации газовой схемы прибора в процессе анализа
Многомерный хроматограф	Аналитический хроматограф, включающий в себя хроматографическую колонку (или систему колонок), детектор (или группу детекторов) и переключающие устройства для коммутации газовой схемы прибора в процессе анализа, что обеспечивает движение анализируемой пробы или

Проодолжение

Термин	Пояснение
	каких-либо ее компонентов, или группы компонентов в процессе разделения и (или) детектирования по разным путям или с разными (по направлениям или значению) скоростями
Канал формирования сигнала аналитической информации хроматографа	Совокупность преобразовательных элементов хроматографа, обеспечивающих формирование и регистрацию сигнала аналитической информации, содержащая одну хроматографическую колонку и один детектор, через которые в процессе анализа проходит проба анализируемой смеси Примечание Основным классификационным признаком канала формирования сигнала аналитической информации для нормирования индивидуальных показателей канала является тип детектора, входящего в состав канала
Управляющий вычислительный комплекс (УВК)	Комплекс электронной аппаратуры, обеспечивающей заданный режим работы функциональных элементов хроматографа, а также выполнение предусмотренных НТД на хроматограф преобразований сигналов аналитической информации, в том числе масштабирования, вычислительной обработки, отображения, дистанционной передачи и регистрации сигналов аналитической информации
Аналитический комплекс хроматографа	Комплекс функционально объединенных средств измерений и вспомогательных устройств хроматографа, обеспечивающих хроматографическое разделение анализируемой смеси на компоненты, детектирование компонентов, масштабирование выходного сигнала детектора и поддержание заданного режима работы функциональных элементов хроматографа Примечание. В аналитический комплекс хроматографа не входят средства вычислительной обработки, отображения, дистанционной передачи и регистрации сигналов аналитической информации, дозаторы и сервисные устройства
Колонка насадочная	По ГОСТ 17567

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИХ И ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИХ СТАНДАРТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ И ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ГАЗОВЫЕ АНАЛИТИЧЕСКИЕ ХРОМАТОГРАФЫ

ПР 50 1 001—93	Правила согласования и утверждения технических условий
ГОСТ 2.105—95	ЕСКД. Общие требования к текстовым документам
ГОСТ 2.114—95	ЕСКД. Технические условия. Правила построения, изложения и оформления
ГОСТ 8.001—80	ГСИ. Организация и порядок проведения государственных испытаний средств измерений
ГОСТ 8.009—84	ГСИ. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений
ГОСТ 8.383—80	ГСИ. Государственные испытания средств измерений. Основные положения
ГОСТ 8.513—84	ГСИ. Поверка средств измерений. Организация и порядок проведения
ГОСТ 9.014—78	ЕСЗКС. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие технические требования
ГОСТ 9.032—74	ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения
ГОСТ 12.1.003—83	ССБТ. Шум. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.1.004—91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.005—88	ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.1.007—76	ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности
ГОСТ 12.1.019—79	ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты
ГОСТ 12.1.030—81	ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление
ГОСТ 12.2.003—91	ССБТ. Оборудование производственное Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.007.0—75	ССБТ. Изделия электрические. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.021—76	ССБТ. Электрооборудование взрывозащищенное. Порядок согласования технической документации, проведение испытаний, выдача заключений и свидетельств
ГОСТ 12.4.026—76	ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности
ГОСТ 15.001—88	СРПП. Продукция производственно-технического назначения

ГОСТ 26.011—80	Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения электрические непрерывные входные и выходные
ГОСТ 26.014—81	Средства измерений и автоматизации. Сигналы электрические кодированные входные и выходные
ГОСТ 27.002—89	Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения
ГОСТ 2991—85	Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия
ГОСТ 3022—80	Водород технический. Технические условия
ГОСТ 3044—84	Преобразователи термоэлектрические. Номинальные статические характеристики преобразования
ГОСТ 5583—78	Кислород газообразный технический и медицинский. Технические условия
ГОСТ 9293—74	Азот газообразный и жидкий. Технические условия
ГОСТ 12971—67	Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры
ГОСТ 12997—84	Изделия ГСП. Общие технические условия
ГОСТ 14192—96	Маркировка грузов
ГОСТ 14254—96	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)
ГОСТ 15150—69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ГОСТ 16842—82	Радиопомехи индустриальные. Методы испытаний источников индустриальных радиопомех
ГОСТ 17433—80	Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности сжатого воздуха
ГОСТ 17925—72	Знак радиационной опасности
ГОСТ 18321—73	Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции
ГОСТ 22352—77*	Гарантии изготовителя. Установление и исчисление гарантийных сроков в стандартах и технических условиях. Общие положения
ГОСТ 22782.5—78	Электрооборудование взрывозащищенное с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь». Технические требования и методы испытаний
ГОСТ 23170—78	Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования
ГОСТ 24297—87	Входной контроль качества продукции. Основные положения
ГОСТ 26828—86	Изделия машиностроения и приборостроения. Маркировка
ГОСТ 27883—88	Средства измерения и управления технологическими процессами. Надежность. Общие требования и методы испытаний
ГОСТ 29227—91	Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

* Утратил силу на территории Российской Федерации

ГОСТ 29251—91	Посуда лабораторная стеклянная. Бюретки. Часть 1. Общие требования
ОСТ 25 1240—85	Приборы и средства автоматизации. Надежность. Методы контрольных испытаний
РД 50—690—89	Надежность в технике. Методы оценки показателей надежности по экспериментальным данным
Нормы 8—72	Общесоюзные нормы допускаемых радиопомех.
СНиП	Санитарные нормы и правила
ОСП-72/80	Основные санитарные правила работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений
НРБ-76/87	Нормы радиационной безопасности
	Правила устройства электроустановок (ПУЭ).
	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителем (ПТЭ).
	Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителем.
	Правила устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов при давлении до 15,0 МПа (150 кгс/см^2)
	Правила устройства безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.
	Правила перевозок грузов автомобильным транспортом.-М.: Транспорт, 1983.
	Правила перевозки грузов.-М.: Транспорт, 1983.
	Технические условия размещения и крепления грузов в крытых вагонах.-М.: Транспорт.
	Технические условия погрузки и крепления грузов МПС.
	Руководство по грузовым перевозкам на внутренних воздушных линиях СССР, утвержденное Министерством гражданской авиации 28 03 75

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, приложения
ГОСТ 12.1.028—80	5.8
ГОСТ 12.2.007.0—75	3.2
ГОСТ 26.011—80	4.1
ГОСТ 26.014—81	4.1
ГОСТ 3022—80	5.2
ГОСТ 9293—74	5.2
ГОСТ 12997—84	1.2; 2.4; 2.5; 3.1; 4.2; 5.4; 5.5
ГОСТ 14254—96	2.3; 5.3
ГОСТ 17433—80	5.2
ГОСТ 17567—81	Приложение 2
ГОСТ 22782.5—78	3.3; 5.7
ГОСТ 25828—83	5.10.5
ТУ 6—21—24—79	5.10.5
ТУ 6—21—39—79	5.2
ТУ 51—940—80	5.2

Редактор *Л.В. Афанасенко*
Технический редактор *Л.А. Кузнецова*
Корректор *В.И. Варенцова*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Подписано в печать 16.02.99. Усл. печ. л. 1,16.
Уч.-изд. л. 1,13. Тираж 115 экз. С2058. Зак. 65.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Отпечатано в ИПК Издательство стандартов

gost.e-ecolog.ru