ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ПЕНТАНЫ

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ УГЛЕВОДОРОДНОГО СОСТАВА

ГОСТ 24676–81

Издание официальное

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Министерством нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

Н. В. Захарова, Ф. З. Зенинская, В. А. Сероштан

ВНЕСЕН Министерством нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности СССР

Член Коллегии А. И. Лукашов

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 2 апреля 1981 г. № 1761

УДК 661.715.25:543.06:006.354 Группа Л29

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ПЕНТАНЫ

Метод определения углеводородного состава

Pentanes. Method for determination of the hydrocarbon compounds

ГОСТ 24676—81

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 2 апреля 1981 г. № 1761 срок действия установлен

с 01.01. 1982 г.
до 01.01. 1987 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на фракции нормального пентана, изопентана и фракции углеводородов C_5 предельного и непредельного состава: пентан-изопентановую, изопентан-изоамиленовую и изоамиленовую.

Стандарт устанавливает метод определения содержания парафиновых углеводородов C_2—C_6, а также моноолефиновых и диолефиновых углеводородов C_4—C_5, массовая доля которых в смеси не ниже 0,01%.

Сущность метода заключается в хроматографическом разделении углеводородов C_2—C_6 с последующей их регистрацией детектором по теплопроводности или ионизации в пламени.

1. АППАРАТУРА, МАТЕРИАЛЫ, РЕАКТИВЫ

Хроматограф ЛХМ-8МД или аналогичного типа с детектором по теплопроводности или ионизации в пламени.

Печь муфельная, обеспечивающая нагрев до 1000°С.

Шкаф сушильный, обеспечивающий нагрев до 150°С.

Пробоотборник ПУ-50 по ГОСТ 14921—78 или контейнер для отбора проб (черт. 1).

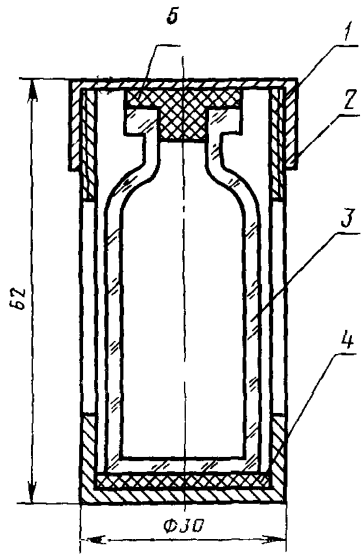
Лупа измерительная по ГОСТ 8309—75 или аналогичного типа.

Линейка счетная логарифмическая по ГОСТ 5161—72.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1981

Контейнер для отбора проб



1—латунный стакан, *2*—крышка стакана *3*—пенициллиновая склянка *4*—резиновая прокладка, *5*—пробка

Черт. 1

Машина электрическая счетная любого типа.

Микрошприц типа МШ-10 или шприц медицинский, вместимостью 1 см^3.

Колба круглодонная типа КГП-3 по ГОСТ 10394—72, вместимостью 250—500 см^3.

Чашка фарфоровая по ГОСТ 9147—80

Набор сит «Физприбор» или сита аналогичного типа.

Носитель твердый — диатомитовый кирпич измельченный (диатомит), фракции с частицами размером 0,14—0,25 мм или 0,25—0,50 мм или цветохром 1К, фракции с частицами размером 0,16—0,25 мм или 0,31—0,50 мм.

Фазы жидкие: триэтиленгликольдибутират или диэтиленгликольдибутират.

Фаза жидкая — пентаэритриттетрабутират.

Гелий—газ-носитель.

Азот по ГОСТ 9293—74.

Воздух для питания приборов по ГОСТ 11882—73.

Водород технический по ГОСТ 3022—80.

Кислота соляная по ГОСТ 3118—77.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Эфир этиловый или петролейный
Ацетон по ГОСТ 2603—79.

2. ОТБОР ПРОБ

2.1. Отбор проб производят по ГОСТ 14921—78 или в контейнер для отбора проб (см. черт. 1). В латунный стакан со смотровой прорезью, навинчивающейся крышкой помещают пенициллиновую склянку с пробкой. Крышка, имеющая по центру отверстие для отбора пробы, плотно прижимает пробку к горловине склянки. На штуцер пробоотборной точки навинчивают гайку с вмонтированной в нее иглой от шприца. Для заполнения склянки пробой прокалывают пробку склянки иглой. Одновременно в отверстие на крышке стакана вставляют другую иглу для вытеснения воздуха.

3. ПОДГОТОВКА К АНАЛИЗУ

3.1. Приготовление сорбентов

Диатомитовый кирпич требуемой фракции отмывают водой от пыли и заливают соляной кислотой, в которой выдерживают в течение 3 ч. Затем сливают кислоту и промывают диатомитовый кирпич дистиллированной водой до отрицательной реакции на ион хлора, высушивают в сушильном шкафу при 150°С и прокаливают в муфельной печи при 1000°С в течение 3 ч. Прокаленный диатомитовый кирпич охлаждают в эксикаторе (ГОСТ 6371—73).

При применении твердого носителя цветохрома 1К его прокаливают в муфельной печи при 300—350°С в течение 3 ч и охлаждают в эксикаторе.

На охлажденный твердый носитель наносят жидкие фазы из расчета 25% от массы твердого носителя. Для этого в две круглодонные колбы помещают одинаковые количества твердого носителя и наливают в одну из колб раствор триэтиленгликольдибутирата (или диэтиленгликольдибутирата) в ацетоне, в другую — раствор пентаэритриттетрабутирата в ацетоне. Объем ацетона должен быть таким, чтобы весь твердый носитель был покрыт раствором. Содержимое колб тщательно перемешивают и испаряют ацетон на песчаной бане при 75—80°С при постоянном перемешивании. Остатки ацетона удаляют с помощью вакуума, создаваемого водоструйным или вакуумным насосом, в течение 30—40 мин при той же температуре. Высушенные сорбенты отсеивают от пыли и хранят в закрытых склянках.

3.2. Подготовка хроматографических колонок

3.2.1. Для анализа применяют составную хроматографическую колонку, состоящую из двух секций по 3 м каждая. Подготовку

хроматографических колонок и заполнение сорбентом выполняют по инструкции, прилагаемой к хроматографу.

Первую секцию (по ходу газа-носителя) колонки заполняют сорбентом с триэтиленгликольдибутиратом, вторую — с пентаэритриттетрабутиратом, подготовленными по п. 3.1. Заполненную колонку устанавливают в термостат хроматографа и, не присоединяя к детектору, стабилизируют сорбент при 80°С в токе газа-носителя (40—50 $см^3$/мин) в течение 5—7 ч. Затем колонку охлаждают до комнатной температуры, соединяют ее выходной конец с детектором и проверяют герметичность газовой линии.

Обе секции хроматографической колонки могут быть заполнены сорбентом с триэтиленгликольдибутиратом в случаях анализа изоамиленовой фракции, а также пентана и изопентана, в которых отсутствуют примеси моноолефиновых углеводородов.

3.2.2. Условия проведения анализа на хроматографе типа ЛХМ-8МД.

Общая длина составной колонки, м	6
Диаметр колонки, мм	3
Секция 1—(25 г триэтиленгликольдибутирата на 100 г твердого носителя), м	3
Секция 2—(25 г пентаэритриттетрабутирата на 100 г твердого носителя), м	3
Температура термостата, °С	40—50
Газ-носитель (детектор по теплопроводности)	гелий
(детектор ионизации в пламени)	гелий, азот
Расход газа-носителя, $см^3$/мин	40—50
Скорость движения ленты потенциометра, мм/ч	240
Объем пробы (детектор по теплопроводности), мкл	4—6
(детектор ионизации в пламени), мкл	0,1—0,2
Продолжительность анализа, мин	20—25

При использовании других типов хроматографов условия проведения анализа должны быть подобраны с учетом особенностей прибора. При этом степень разделения компонентов должна быть не хуже, чем на типовых хроматограммах.

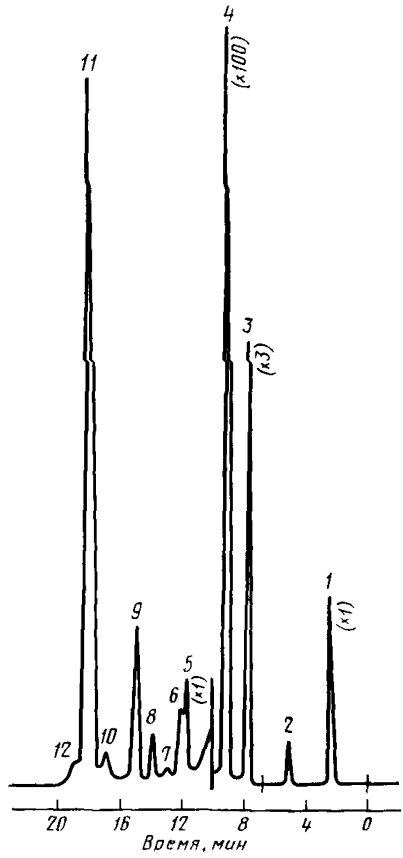
4. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

4.1. Включают хроматограф согласно прилагаемой к нему инструкции. После установления стабильной нулевой линии на максимально чувствительной шкале прибора приступают к выполнению анализа.

Пробу анализируемого продукта из пробоотборника (или контейнера для отбора проб), предварительно охлажденного до 0—5°С, отбирают охлажденным шприцом и быстро вводят в испаритель хроматографа.

Хроматограмму анализируемого продукта записывают на масштабах регистратора, указанных на черт. 2—7.

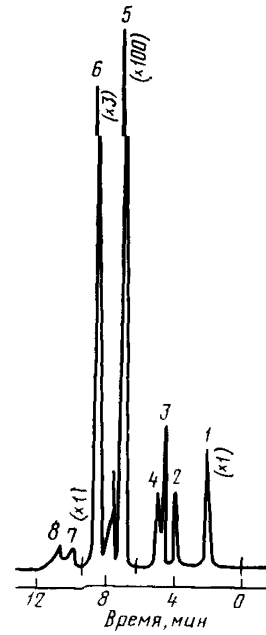
Типовая хроматограмма разделения углеводородов пентановой фракции на колонке с триэтиленгликольдибутиратом + пентаэритриттетрабутиратом



1—воздух; *2*—*н*-бутан; 3—изопентан; *4*—*н*-пентан; *5*—2,2-диметилбутан; *6*—*транс*-пентен-2; *7*—*цис*-пентен-2; *8*—2-метилбутен-2; *9*—2,3-диметилбутан + + 2-метилпентан; *10*—3-метилпентан; *11*—циклопентан; *12*—*н*-гексан

Черт. 2

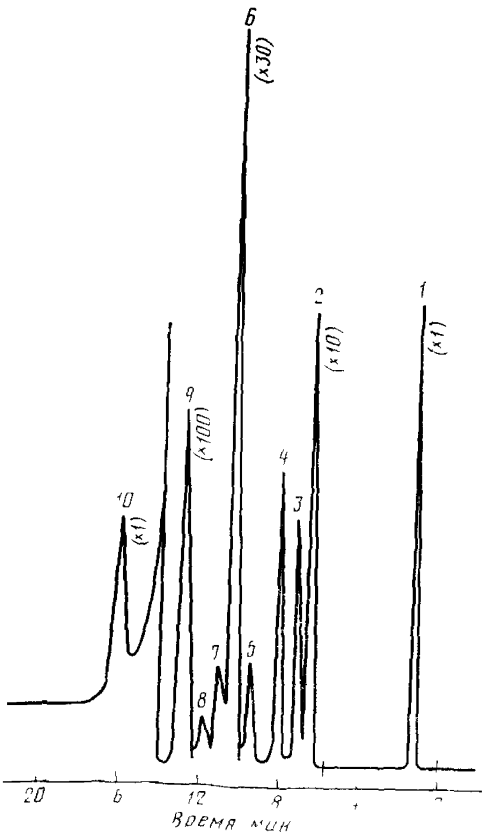
Типовая хроматограмма разделения углеводородов изопентановой фракции на колонке с триэтиленгликольдибутиратом + пентаэритриттетрабутиратом



1—воздух; 2—изобутан; *3*—*н*-бутан; *4*—2,2-диметилпропан; *5*—изопентан; *6*—*н* пентан; *7*—пентен-1; *8*—2-метилбутен-1

Черт. 3

Типовая хроматограмма разделения углеводородов изоамиленовой фракции на колонке с триэтиленгликольдибутиратом + пентаэритриттетрабутиратом



1—воздух; *2*—изопентан; *3*—3-метилбутен-1; *4*—*н*-пентан; *5*—пентен-1; *6*—2-метилбутен-1; *7*—*транс*-пентен-2; *8*—*цис*-пентен-2; *9*—2-метилбутен-2; *10*—изопрен

Черт. 4

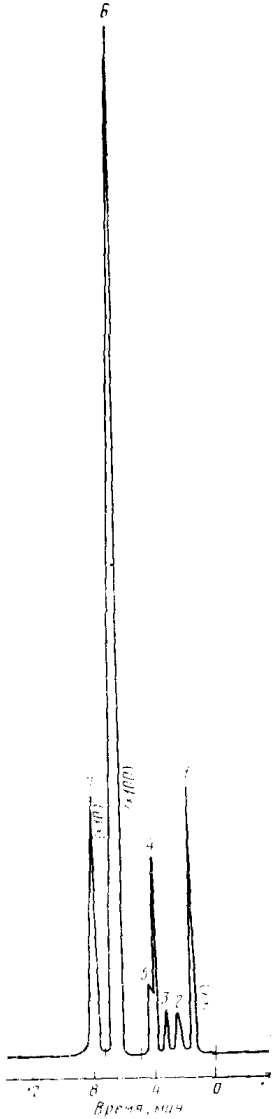
Типовая хроматограмма разделения углеводородов пентановой фракции на колонке с триэтиленгликольдибутиратом



1—воздух; *2*—изобутан; *3*—*н*-бутан; *4*—изопентан; *5*—*н*-пентан; *6*—2,3-диметилбутан + 2 метилпентан; *7*—3-метилпентан+циклопентан; *8*—*н*-гексан

Черт. 5

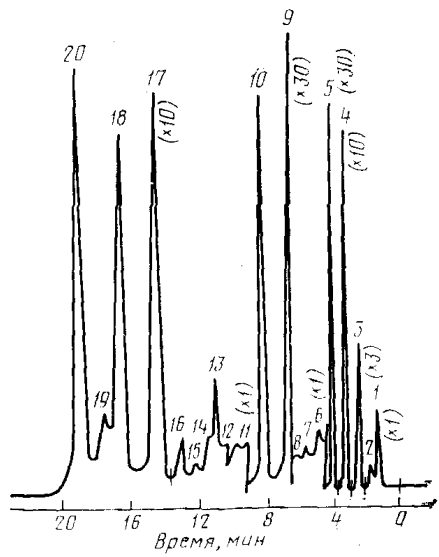
Типовая хроматограмма разделения углеводородов изопентановой фракции на колонке с триэтиленгликольдибутиратом



1—воздух; *2*—пропан; *3*—изобутан; *4*—*н*-бутан; *5* — 2, 2-диметилпропан; *6*—изопентан; *7*—*н*-пентан

Черт. 6

Типовая хроматограмма разделения искусственной смеси углеводородов C_2—C_6 на колонке с триэтиленгликольдибутиратом+пентаэритриттетрабутиратом



1—воздух; *2*—этан; *3*—пропан; *4*—изобутан; *5*—*н*-бутан; *6*—бутен-1+изобутен; *7*—*транс*-бутен-2; *8*—*цис*-бутен-2; *9*—изопентан; *10*—*н*-пентан; *11*—пентен-1; *12*—2-метилбутен-1; *13*—2,2-диметилбутан; *14*—*транс*-пентен-2; *15*—*цис*-пентен-2; *16*—2-метилбутен-2; *17*—2,3-диметилбутан+2-метилпентан; *18*—3-метилпентан; *19*—циклопентан; *20*—*н*-гексан

Черт. 7

4.2. На черт. 2—7 приведены типовые хроматограммы разделения углеводородов пентановой, изопентановой, изоамиленовой фракций и искусственной смеси, полученные при условиях проведения анализа, указанных выше.

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. Качественный состав анализируемого продукта определяют по относительным удерживаемым объемам, приведенным в табл. 1, и по типовым хроматограммам (см. черт. 2—7). За вещество сравнения принимают *н*-пентан, за несорбирующееся вещество — воздух. Относительный удерживаемый объем ($V_{отн}$) вычисляют по формуле

$$V_{отн.} = \frac{l_i - l_0}{l_R - l_0},$$

где l_R — расстояние удерживания вещества сравнения, мм;

l_0 — расстояние удерживания несорбирующегося вещества, мм;

l_i — расстояние удерживания i-го компонента, мм.

Таблица 1

Относительные удерживаемые объемы углеводородов

Углеводороды	Триэтиленгликольдибутират + пентаэритриттетрабутират	Триэтиленгликольдибутират
Этан	0,05	0,04
Этен	0,05	0,04
Пропан	0,14	0,14
Пропен	0,19	0,17
Изобутан	0,27	0,26
н-Бутан	0,39	0,38
2,2-Диметилпропан	0,41	0,41
Бутен-1	0,50	0,50
Изобутен	0,50	0,50
транс-Бутен-2	0,61	0,61
цис-Бутен-2	0,70	0,72
Изопентан	0,80	0,78
3-Метилбутен-1	0,89	0,89
н-Пентан	1,00	1,00
Пентан-1	1,22	1,26
2-Метилбутен-1	1,38	1,41
2,2-Диметилбутан	1,41	1,41
транс-Пентен-2	1,48	1,53
Цис-Пентен-2	1,61	1,65
2-Метилбутен-2	1,77	1,83
2,3-Диметилбутан	1,92	1,97
2-Метилпентан	1,92	1,97
Изопрен	2,17	2,26
3-Метилпентан	2,25	2,37
Циклопентан	2,34	2,37
н-Гексан	2,58	2,43

5.2. Количественный состав анализируемого продукта рассчитывают методом «внутренней нормализации» площадей пиков, измеренных с помощью интеграторов или вручную.

Приведенную площадь пика углеводорода (S_i) вычисляют по формуле

$$S_i = \mu_{0,5h} \cdot h_i \cdot K_i \cdot M,$$

где $\mu_{0,5h}$ — ширина хроматографического пика, измеренная на половине его высоты, мм;

h_i — высота хроматографического пика, мм;

K_i — коэффициент чувствительности;

M — масштаб регистратора хроматографа.

При ручной обработке хроматограмм высоту пика замеряют с помощью логарифмической линейки с точностью до десятых долей миллиметра. Ширину пика измеряют от внешнего контура линии одной стороны пика до внутреннего контура другой стороны этого же пика с помощью лупы до сотых долей миллиметра.

Коэффициенты чувствительности для детектора по теплопроводности при использовании в качестве газа-носителя гелия приведены в табл. 2.

Таблица 2

Коэффициенты чувствительности для детектора по теплопроводности (газ-носитель гелий)

Углеводороды	Коэффициенты чувствительности
Этан	0,87
Этен	0,86
Пропан	1,00
Пропен	0,96
н-Бутан	1,00
Изобутан	1,04
2,2-Диметилпропан	1,06
Бутен-1	1,02
Изобутен	1,00
транс-Бутен-2	0,97
цис-Бутен-2	0,95
Изопентан	1,04
3-Метилбутен-1	1,04
н-Пентан	1,01
Пентен-1	1,04
2-Метилбутен-1	1,04
транс-Пентен-2	0,99

Продолжение

Углеводороды	Коэффициенты чувствительности
2,2-Диметилбутан	1,09
цис-Пентен-2	1,04
2-Метилбутен-2	1,04
2,3-Диметилбутан	1,09
2-Метилпентан	1,05
3-Метилпентан	1,07
Циклопентан	1,06
Изопрен	1,08
н-Гексан	1,03

Массовую долю каждого углеводорода в анализируемой пробе (X_i) в процентах вычисляют по формуле

$$X_i = \frac{S_i}{\Sigma S_i} 100,$$

где S_i — приведенная площадь пика углеводорода, мм^2;

ΣS_i — сумма приведенных площадей пиков всех углеводородов, мм^2.

Для вычисления площадей и массовых долей используют электрическую счетную машину любого типа или логарифмическую линейку.

5.3. За результат анализа принимают среднее арифметическое двух параллельных определений индивидуальных углеводородов, вычисленных с точностью до сотых долей процента.

5.4. Повторяемость

Допускаемые расхождения между результатами параллельных определений, полученными одним исполнителем, использующим одну и ту же аппаратуру, при уровне доверительной вероятности 95% не должны превышать значений, указанных в табл. 3.

5.5. Воспроизводимость

Допускаемые расхождения между результатами анализа одной и той же пробы, полученными в двух лабораториях, не должны превышать значений, указанных в табл. 3.

Таблица 3

Углеводороды	Массовая доля, %	Допускаемые расхождения, % (по массе)	
		для одного исполнителя	для двух лабораторий
Сумма парафинов C_2—C_4	От 0,0 до 0,2 включ.	0,02	0,03
	Св. 0,2 » 0,6 »	0,05	0,10
	» 0,6 » 2,0 »	0,15	0,30
	» 2,0 » 6,0 »	0,40	1,00
Изопентан	От 0,0 до 3,0 включ.	0,20	0,30
	Св. 3,0 » 10,0 »	0,50	0,90
	» 10,0 » 20,0	0,90	1,80
	» 80,0	0,50	1,30
Сумма C_6	От 0,0 до 0,3 включ.	0,04	0,15
	Св. 0,3 » 1,0 »	0,10	0,30
	» 1,0 » 3,0 »	0,30	0,90
	» 3,0 » 6,0 »	0,50	1,70
Сумма олефинов C_4—C_5	От 0,0 до 0,3 включ.	0,04	0,10
	Св. 0,3 » 1,0 »	0,10	0,20

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

Методики получения жидких фаз

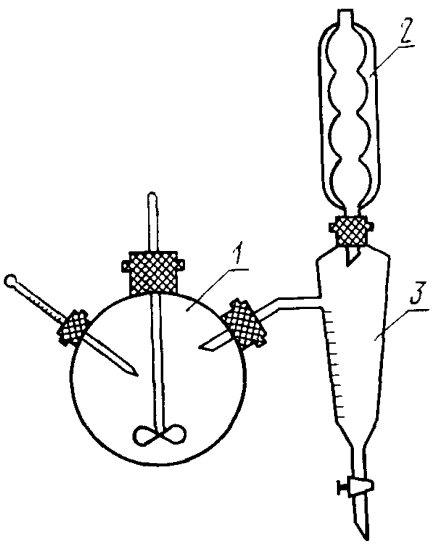
1. Аппаратура, реактивы

Прибор для синтеза жидких фаз.
Колба ОПК КШ-100—14/23 по ГОСТ 10394—72.
Триэтиленгликоль.
Диэтиленгликоль по ГОСТ 10136—77.
Кислота масляная.
Ксилол каменноугольный по ГОСТ 9949—76.
Цинка окись по ГОСТ 10262—73.
Пентаэритрит по ГОСТ 9286—76.
Фенолфталеин (индикатор) по ГОСТ 5850—72.
Кальций хлористый по ГОСТ 4161—77, свежепрокаленный.
Натрия гидроокись по ГОСТ 4328—77, 5%-ный раствор.
Калия гидроокись по ГОСТ 24363—80, 5%-ный раствор.
Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

2. Синтез триэтиленгликольдибутирата или диэтиленгликольдибутирата

200 г триэтиленгликоля или 140 г диэтиленгликоля, 258 г масляной кислоты, 80 г ксилола и 30 г окиси цинка, взвешенных с погрешностью не более 0,01 г, помещают в колбу прибора (см. чертеж), включают мешалку и нагревают смесь до кипения, и кипятят в течение 8 ч. Пары ксилола и воды, выделяющиеся при реакции, конденсируются в холодильнике, конденсат стекает в ловушку-водоотделитель и расслаивается. Реакция считается законченной, когда объем воды в ловушке становится постоянным.

Прибор для синтеза жидких фаз



1—колба с мешалкой; *2*—шариковый холодильник; *3*—ловушка-водоотделитель

Затем прекращают нагревание, содержимое колбы охлаждают до комнатной температуры и промывают в делительной воронке раствором гидроокиси натрия или гидроокиси калия. Промывание продолжают до слабощелочной реакции по фенолфталеину. После отстоя нижний слой сливают, а верхний слой промывают горячей водой до нейтральной реакции, сушат хлористым кальцием и отгоняют из колбы по ГОСТ 10394—72 при остаточном давлении 3—4 мм рт. ст. фракцию триэтиленгликольдибутирата или диэтиленгликольдибутирата.

3. Синтез пентаэритриттетрабутирата

100 г пентаэритрита и 280 г *н*-масляной кислоты, взвешенных с погрешностью не более 0,01 г, помещают в колбу прибора (см. чертеж) и проводят синтез, как указано в разд. 2.

4. Физические показатели жидких фаз приведены в таблице.

Физический показатель	Жидкая фаза		
	триэтиленгликольдибутират	диэтиленгликольдибутират	пентаэритриттетрабутират
Температура кипения, °С	170—180 (3—4 мм рт. ст.)	155—160 (7 мм рт. ст.)	190—195 (10 мм рт. ст.)
Плотность, ρ_4^{20}	1,0374—1,0380	1,0230—1,0250	1,045—1,055
Показатель преломления, n_D^{20}	1,4393—1,4398	1,4335—1,4340	1,4470—1,4485

Группа Л29

Изменение № 1 ГОСТ 24676—81 Пентаны. Метод определения углеводородного состава

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25.03.86 № 670 срок введения установлен

с 01.09.86

Под наименованием стандарта проставить код: ОКСТУ 2409.

Раздел 1. Заменить слова и ссылки: «Хроматограф ЛХМ-8МД» на «Хроматограф ЛХМ-80»; ГОСТ 8309—75 на ГОСТ 25706—83, ГОСТ 10394—72 на ГОСТ 25336—82;

исключить ссылку: ГОСТ 11882—73.

Пункт 3.1. Заменить ссылку: ГОСТ 6371—73 на ГОСТ 25336—82.

Пункт 3.2.2. Заменить обозначение: ЛХМ-8МД на ЛХМ-80.

Пункты 5.4, 5.5 исключить.

Стандарт дополнить разделом—6:

«6. Точность метода испытаний

6.1. Сходимость метода

Два результата испытания, полученные одним исполнителем, признаются достоверными (с 95%-ной доверительной вероятностью), если расхождение между ними не превышает значений, указанных в табл. 3.

6.2. Воспроизводимость метода

Два результата испытаний, полученные в двух разных лабораториях, признаются достоверными (с 95%-ной доверительной вероятностью), если расхождения между ними не превышают значений, указанных в табл. 3.

(Продолжение см. с. 204)

(Продолжение изменения к ГОСТ 24676—81)

Таблица 3

Углеводороды	Массовая доля, %	Сходимость метода, % (по массе)	Воспроизводимость метода, % (по массе)
Сумма парафинов C_2—C_4	До 0,2	0,02	0,03
	Св. 0,2 до 0,6	0,05	0,09
	» 0,6 » 2,0	0,15	0,32
	» 2,0 » 6,0	0,42	0,96
Изопентан, м-пентан	До 3,0	0,15	0,29
	Св. 3,0 до 10,0	0,40	0,87
	» 10,0 » 20,0	0,75	1,70
	» 80,0	0,46	1,26
Циклопентан+ сумма C_6	До 0,3	0,05	0,06
	Св. 0,3 до 1,0	0,07	0,13
	» 1,0 » 3,0	0,12	0,30
	» 3,0 » 6,0	0,20	0,57
Сумма олефинов C_4—C_5	До 0,3	0,04	0,08
	Св. 0,3 до 1,0	0,10	0,16

Приложение. Пункт 1. Заменить ссылки: ГОСТ 10394—72 на ГОСТ 25336—82, ГОСТ 9286—76 на ГОСТ 9286—82;

шестой абзац изложить в новой редакции: «Ксилол».

Пункты 2, 3. Заменить слово: «прибор» на «аппарат».

(ИУС № 6 1986 г.)

Группа Л29

Изменение № 2 ГОСТ 24676—81 Пентаны. Метод определения углеводородного состава

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 04.04.91 № 437
Дата введения 01.10.91

Раздел 1. Шестой абзац изложить в новой редакции: «Линейка измерительная с ценой деления 1 мм по ГОСТ 427—75»;

дополнить абзацем (после шестого): «Интегратор электронный»;

седьмой абзац дополнить словами: «или линейка логарифмическая»;

десятый абзац. Заменить слово: «фарфоровая» на «выпарительная»;

семнадцатый абзац изложить в новой редакции: «Воздух сжатый для питания контрольно-измерительных приборов»;

двадцатый абзац. Заменить слова: «по ГОСТ 6709—72» на pH 5,4—7,0;

раздел 1 дополнить примечанием: «Примечание. Допускается применение других средств измерения с метрологическими характеристиками и оборудования с техническими характеристиками не хуже, а также реактивов по качеству не ниже указанных в настоящем стандарте».

Пункт 3.1. Первый абзац. Заменить слова: «отмывают водой» на «отмывают водопроводной водой»;

второй абзац. Заменить слова: «прокаливают в муфельной печи при 300—350 °С» на «просушивают в сушильном шкафу при 150—200 °С»;

третий абзац. Заменить значение и слова: 25 % на 15—25 %; «в ацетоне» на «в ацетоне или эфире» (2 раза).

(Продолжение см. с. 158)

(Продолжение изменения к ГОСТ 24016—80)

Пункт 3.2.2. Заменить единицу: мкл на мм³ (2 раза).

Раздел 3 дополнить пунктом — 3.2.3: «3.2.3. Поверку хроматографов проводят по ГОСТ 8.485—83».

Пункт 4.1. Третий абзац изложить в новой редакции: «При записи хроматограммы *н*-пентана и изопентана пик основного компонента должен иметь амплитуду не менее 50 % шкалы потенциометра при чувствительности (коэффициенте деления) не менее 64 для массовой доли основного компонента более 95 % и не менее 32 для массовой доли — 80—90 %».

Пункт 5.2. Третий абзац. Заменить слово: «замеряют» на «измеряют»; исключить слово: «логарифмической».

Пункт 5.3. Заменить слово: «анализ» на «испытаний».

Раздел 6. Таблица 3. Головка. Заменить слова: «% (по массе)» на «массовая доля, %».

Приложение. Пункт 1. Второй абзац изложить в новой редакции: «Колба КГУ-3—1(2)—100—14/23 ТС по ГОСТ 25336—82»;

восьмой абзац. Заменить ссылку: ГОСТ 9286—82 на ГОСТ 9286—89;

девятый абзац. Исключить ссылку: ГОСТ 5850—72;

десятый абзац. Заменить слова: «по ГОСТ 4161—77» на «2-водный»;

одиннадцатый, двенадцатый абзацы. Заменить слова: «5%-ный раствор» на «раствор с массовой долей 5 %»;

последний абзац. Заменить слова: «по ГОСТ 6709—72» на pH 5,4—7,0.

Приложение 1. Пункт 2. Чертеж дополнить подписью: «Черт. 8»;

первый абзац. Заменить слова: «(см. чертеж)» на «(см. черт. 8)».

последний абзац. Исключить ссылку: ГОСТ 10394—72.

Пункт 3. Заменить слова: «(см. чертеж)» на «(см. черт. 8)».

Пункт 4. Таблицу дополнить словами: «Таблица 4»; заменить слово: «таблице» на «табл. 4».

(ИУС № 7 1991 г.)

Редактор *А. С. Пшеничная*
Технический редактор *В. Н. Малькова*
Корректор *А. В. Прокофьева*

Сдано в наб. 29.04.81 **Подп. к печ.** 07.07.81 1,0 **п. л.** 0,85 **уч.-изд. л.** Тираж 12000 **Цена** 5 **коп.**

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 1177

Группа Л29

Изменение № 2 ГОСТ 24676—81 Пентаны. Метод определения углеводородного состава

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 04.04.91 № 437
Дата введения 01.10.91

Раздел 1. Шестой абзац изложить в новой редакции: «Линейка измерительная с ценой деления 1 мм по ГОСТ 427—75»;

дополнить абзацем (после шестого): «Интегратор электронный»;

седьмой абзац дополнить словами: «или линейка логарифмическая»;

десятый абзац. Заменить слово: «фарфоровая» на «выпарительная»;

семнадцатый абзац изложить в новой редакции: «Воздух сжатый для питания контрольно-измерительных приборов»;

двадцатый абзац. Заменить слова: «по ГОСТ 6709—72» на pH 5,4—7,0;

раздел 1 дополнить примечанием: «Примечание. Допускается применение других средств измерения с метрологическими характеристиками и оборудования с техническими характеристиками не хуже, а также реактивов по качеству не ниже указанных в настоящем стандарте».

Пункт 3.1. Первый абзац. Заменить слова: «отмывают водой» на «отмывают водопроводной водой»;

второй абзац. Заменить слова: «прокаливают в муфельной печи при 300—350 °С» на «просушивают в сушильном шкафу при 150—200 °С»;

третий абзац. Заменить значение и слова: 25 % на 15—25 %; «в ацетоне» на «в ацетоне или эфире» (2 раза).

(Продолжение см. с. 158)

(Продолжение изменения к ГОСТ 24016—80)

Пункт 3.2.2. Заменить единицу: мкл на мм³ (2 раза).

Раздел 3 дополнить пунктом — 3.2.3: «3.2.3. Поверку хроматографов проводят по ГОСТ 8.485—83».

Пункт 4.1. Третий абзац изложить в новой редакции: «При записи хроматограммы *н*-пентана и изопентана пик основного компонента должен иметь амплитуду не менее 50 % шкалы потенциометра при чувствительности (коэффициенте деления) не менее 64 для массовой доли основного компонента более 95 % и не менее 32 для массовой доли — 80—90 %».

Пункт 5.2. Третий абзац. Заменить слово: «замеряют» на «измеряют»; исключить слово: «логарифмической».

Пункт 5.3. Заменить слово: «анализ» на «испытаний».

Раздел 6. Таблица 3. Головка. Заменить слова: «% (по массе)» на «массовая доля, %».

Приложение. Пункт 1. Второй абзац изложить в новой редакции: «Колба КГУ-3—1(2)—100—14/23 ТС по ГОСТ 25336—82»;

восьмой абзац. Заменить ссылку: ГОСТ 9286—82 на ГОСТ 9286—89;

девятый абзац. Исключить ссылку: ГОСТ 5850—72;

десятый абзац. Заменить слова: «по ГОСТ 4161—77» на «2-водный»;

одиннадцатый, двенадцатый абзацы. Заменить слова: «5%-ный раствор» на «раствор с массовой долей 5 %»;

последний абзац. Заменить слова: «по ГОСТ 6709—72» на pH 5,4—7,0.

Приложение 1. Пункт 2. Чертеж дополнить подписью: «Черт. 8»;

первый абзац. Заменить слова: «(см. чертеж)» на «(см. черт. 8)».

последний абзац. Исключить ссылку: ГОСТ 10394—72.

Пункт 3. Заменить слова: «(см. чертеж)» на «(см. черт. 8)».

Пункт 4. Таблицу дополнить словами: «Таблица 4»; заменить слово: «таблице» на «табл. 4».

(ИУС № 7 1991 г.)

gost.e-ecolog.ru