

Изменение № 6 ГОСТ 18188—72 Растворители марок 645, 646, 647, 648 для лакокрасочных материалов. Технические условия

Принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 23 от 22.05.2003)

Зарегистрировано Бюро по стандартам МГС № 4457

За принятие изменения проголосовали национальные органы по стандартизации следующих государств: AZ, AM, BY, KZ, KG, RU, MD, TJ, TM, UZ, UA [коды альфа-2 по МК (ИСО 3166) 004]

Дату введения в действие настоящего изменения устанавливают указанные национальные органы по стандартизации

Под наименованием стандарта заменить код: ОКП 23 1913 на ОКП 23 1913, 23 8892.

Вводную часть дополнить абзацем:

«Требования, обеспечивающие безопасность жизни, здоровья человека, окружающей среды, изложены в пп. 1.2 (таблица 2, показатели 3, 4, 5, 7), 4.1 (кроме требований, установленных по определению отклонений от номинального количества), 4.2».

Пункт 1.2. Таблица 2. Графу «Норма» для показателя 1 изложить в новой редакции:

«Бесцветная или слегка желтоватая однородная прозрачная жидкость без мути, расслаивания и взвешенных частиц»;

графу «Метод испытания» для показателя 2 изложить в новой редакции: «По 3.3».

Пункты 3.2—3.2.2 изложить в новой редакции:

«3.2. Определение цвета и внешнего вида

3.2.1. Применяемые посуда и реактивы:

цилиндр 1—100—2 по ГОСТ 1770—74;

водный раствор двуххромовокислого калия по ГОСТ 4220—75 с массовой долей 0,002 %.

3.2.2. Проведение испытания

Внешний вид растворителя определяют визуально. Испытуемый растворитель наливают в мерный цилиндр и рассматривают его в проходящем свете, отмечая отсутствие мути, расслаивания и взвешенных частиц.

Цвет растворителя, помещенного в цилиндр, определяют в проходящем свете на фоне белой бумаги. Цвет должен быть не темнее водного

(Продолжение см. с. 38)

раствора двуххромовокислого калия с массовой долей 0,002 %, помещенного в такой же цилиндр».

Пункт 3.3 изложить в новой редакции; дополнить пунктами — 3.3.1.1—3.3.1.5:

«3.3. Определение массовой доли воды

3.3.1. Определение массовой доли воды проводят:

- а) методом визуального титрования;
- б) методом электрометрического титрования;
- в) газохроматографическим методом.

3.3.1.1. Определение массовой доли воды методом визуального титрования проводят реактивом Фишера по ГОСТ 14870—77 (разд. 2, способ 3), при этом берут навеску анализируемого растворителя в количестве 1,50—2,50 г, взвешенную с погрешностью не более 1 %.

3.3.1.2. Определение массовой доли воды методом электрометрического титрования проводят реактивом Фишера по ГОСТ 14870—77 (разд. 2), при этом берут навеску анализируемого растворителя в количестве 1,50—2,50 г, взвешенную с погрешностью не более 1 %.

3.3.1.3. Определение массовой доли воды газохроматографическим методом проводят по методике, приведенной в приложении 1.

3.3.1.4. За результат испытаний в указанных методах принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, относительное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 15 %.

3.3.1.5. При разногласиях в оценке массовой доли воды определения проводят методом электрометрического титрования».

Пункт 3.4.1 изложить в новой редакции:

«3.4.1. Аппаратура, реактивы, посуда:

деревянный шкаф (см. чертеж);

секундомер;

пипетка 1—2—2—10 или 1—2—2—20 по ГОСТ 29227—91 или капельница 2—50 ХС по ГОСТ 25336—82;

термометр стеклянный по ГОСТ 29224—91;

фильтр обеззоленный;

эфир этиловый технический или диэтиловый эфир (эфир для наркоза стабилизированный), ч.».

Пункт 3.4.2. Первый абзац. Исключить слова: «(см. чертеж)»;

третий абзац. Заменить слова: «Летучесть определяют при температуре 18—20 °С» на «Летучесть определяют при температуре (20 ± 2) °С и влажности воздуха (65 ± 5) %».

(Продолжение см. с: 39)

Пункт 3.5 изложить в новой редакции; дополнить пунктами — 3.5.1—3.5.5:

«3.5. Определение кислотного числа

Определение кислотного числа проводят по ГОСТ 23955—80, разд. 3.

3.5.1. Аппаратура, реактивы, посуда:

пипетка 1—1а—2—25, 1—2а—2—25 по ГОСТ 29227—91;

колба Кн-2—250—2 по ГОСТ 1770—74;

холодильник ХШ-1—300 29/32ХС или ХПТ-2—400 29/32ХС по ГОСТ 25336—82;

калия гидрат окиси технический по ГОСТ 9285—78, х. ч. или ч. д. а. 0,05 моль/дм³, спиртовой раствор;

фенолфталеин (индикатор), спиртовой раствор с массовой долей индикатора 1 % (приготовленный по ГОСТ 4919.1—77).

3.5.2. Подготовка к испытанию

Определение кислотного числа проводят при температуре (20±2) °С.

При определении кислотного числа растворителей, находящихся в хранилищах (складах), где в качестве инертного газа применяется углекислый газ (СО₂), отобранную пробу предварительно нагревают в конической колбе на кипящей водяной бане до температуры (20±2) °С в течение 30 мин с применением холодильника для удаления растворенных газов.

3.5.3. Проведение испытания

В коническую колбу вместимостью 250 см³ пипеткой отмеряют 50 см³ испытуемого растворителя и титруют 0,05 моль/дм³ раствором гидрата окиси калия в присутствии фенолфталеина.

3.5.4. Обработка результатов

Кислотное число (Х₂) в мг КОН/г растворителя определяют по формуле

$$X_2 = \frac{2,8 V}{50 \rho},$$

где 2,8 — титр раствора гидрата окиси калия концентрации точно 0,05 моль/дм³, мг/см³;

V — объем 0,05 моль/дм³ спиртового раствора гидрата окиси калия, израсходованного на титрование, см³;

50 — объем растворителя, взятый для анализа, см³;

ρ — плотность растворителя, г/см³.

3.5.5. За результат испытания принимают среднее арифметическое трех параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать значений, указанных в ГОСТ 23955—80 (табл. 2)».

(Продолжение см. с. 40)

Пункт 3.6.1 изложить в новой редакции:

«3.6.1. Аппаратура, реактивы, посуда:

весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104—2001;

бюретка 1—2—2—100—0,20 или 1—2—2—50—0,10 по ГОСТ 29251—91;

колба мерная 2—250—2 по ГОСТ 1770—74;

коллоксилин лаковый ВВ, высушенный до вязкости 8,5—10,6 мПас (1,9—2,2 °Э);

нефрас С2—80/120».

Пункт 3.6.2. Заменить слова: «бензин «Галоша» на «нефрас С2—80/120».

Пункт 3.6.3. Заменить слово: «бензина» на «нефраса С2—80/120» (2 раза).

Пункт 3.7.1 дополнить абзацем (после второго):

«Допускается применение других марок нитроэмалей, для разбавления которых применяют растворитель 646».

Пункт 3.7.2. Заменить слова: «указанные выше» на «подготовленные по п. 3.7.1», «при (20 ± 2) °С» на «при температуре (20 ± 2) °С», «не более 70 %» на « (65 ± 5) %».

Пункт 3.8.1. Заменить слова: «при (20 ± 2) °С» на «при температуре (20 ± 2) °С»; «при (60 ± 2) °С» на «при температуре (60 ± 2) °С».

Пункт 3.8.2. Заменить слова: «при (20 ± 2) °С» на «при температуре (20 ± 2) °С»; «не более 70 %» на « (65 ± 5) %».

Раздел 4 изложить в новой редакции (кроме наименования):

«4.1. Упаковка — по ГОСТ 9980.3—86 и ГОСТ 26319—84.

При упаковке для розничной торговли не допускается применение стеклянных бутылок для пищевых жидкостей.

4.2. Маркировка — по ГОСТ 9980.4—2002.

4.3. Для растворителей, предназначенных для розничной торговли, маркировка наносится на этикетку (см. приложение 2), которая должна содержать следующие данные:

наименование продукции;

область и способ применения;

правила и условия безопасного хранения, транспортирования, использования и обезвреживания, а также меры предосторожности при обращении с растворителями;

массу нетто, объем;

номер партии;

дату изготовления;

наименование предприятия-изготовителя, его товарный знак и юридический адрес;

(Продолжение см. с. 41)

обозначение ГОСТ 18188—72.

4.4. Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192—96 с нанесением манипуляционных знаков «Беречь от солнечных лучей», «Верх», «Герметичная упаковка» и знака опасности по ГОСТ 19433—88 с указанием номера ООН 1263, класса опасности 3, классификационного шифра 3212.

4.5. Транспортирование и хранение — по ГОСТ 9980.5—86».

Раздел 6 изложить в новой редакции:

«6. Требования безопасности

6.1. Растворители марок 645, 646, 647, 648 представляют собой легко-воспламеняющиеся жидкости с характерным запахом, оказывающие сильное раздражающее действие на кожу, слизистую оболочку глаз и верхних дыхательных путей.

6.2. Производство растворителей должно соответствовать требованиям взрывобезопасности для взрывопожароопасных производств, утвержденным в установленном порядке.

6.3. Производство, испытания и применение растворителей должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.004—91, ГОСТ 12.3.002—75 и ГОСТ 12.3.005—75.

6.4. Основные характеристики пожароопасности растворителей, входящих в состав растворителей марок 645, 646, 647, 648, приведены в табл. 3.

6.5. Основные характеристики пожароопасности растворителей марок 645, 646, 647, 648 приведены в табл. 4.

Т а б л и ц а 4

Марка растворителя	Температура, °С		Концентрационные пределы воспламе- нения, % (по объему)
	вспышки	самовоспламе- нения	
645	13	428	—
646	6	428	—
647	5	424	Нижний 1,6
648	13	388	Нижний 1,65

(Продолжение см. с. 42)

Таблица 3

Наименование растворителя	Предельно допусти- мая концентрация в воздухе рабочей зоны помещений, мг/м ³	Класс опас- ности	Температура, °С		Концентрационные пределы воспламенения, % (по объему)	
			высышки	самовоспла- менения	нижний	верхний
Ацетон	200	4	Минус 18	500	2,2	13
Бутилацетат	200	4	29	370	2,2	14,7
Спирт этиловый	1000	4	Не менее 13	Не менее 404	3,6	19
Головная фрак- ция этилового спирта	1000	4	18	400	79 г/м ³	387 г/м ³
Толуол	50	3	4	536	1,3	6,7
Этилацетат	200	4	Минус 3	400	3,55	16,8
Спирт бутило- вый	10	3	34	345	1,7	12,0
Этилцеллозольв	10	3	40—46	Не менее 228	Не менее 1,8	Не более 15,7
Спирт изобути- ловый	10	3	28	390	1,84	7,3
Циклогексанон	10	3	40	—	1,3	9
Ксилол	50	3	Не ниже 23	Не выше 450	1	6

(Продолжение см. с. 43)

6.6. Лица, связанные с изготовлением и применением растворителей, должны быть обеспечены специальной одеждой по ГОСТ 12.4.103—83 и средствами индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011—89 и ГОСТ 12.4.068—79.

6.7. Изготовление и применение растворителей проводят в помещениях, снабженных местной и общей приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021—75.

Контроль вредных веществ в воздухе рабочей зоны — по ГОСТ 12.1.005—88.

6.8. Работы, связанные с изготовлением и применением растворителей, должны соответствовать действующим санитарным законодательствам*.

6.9. При загорании растворителей применяют средства огнетушения: кошму, песок, пенные огнетушители, пенные установки, тонкораспыленную воду, углекислый газ.

6.10. С целью охраны атмосферного воздуха от загрязнений должны быть предусмотрены очистка воздуха на газоочистных установках, контроль за соблюдением предельно допустимых выбросов (ПДВ) по ГОСТ 17.2.3.02—78 и доочистка воздуха в случае превышения ПДВ.

6.11. Обезвреживание отходов растворителей проводят путем их сбора и последующей переработки для повторного использования».

Стандарт дополнить разделом — 7:

«7. Указание по применению

7.1. Растворители добавляют небольшими порциями при перемешивании до получения нужной консистенции.

7.2. Работу с растворителями проводят в резиновых перчатках в хорошо проветриваемом помещении.

При попадании растворителя на кожу его смывают большим количеством воды с мылом».

Стандарт дополнить приложениями — 1—3:

«ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАССОВОЙ ДОЛИ ВОДЫ ГАЗОХРОМАТОГРАФИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Определение массовой доли воды проводят методом абсолютной градуировки.

1. Аппаратура, средства измерения, реактивы

* См. приложение 3.

(Продолжение см. с. 44)

Хроматограф аналитический, газовый с детектором по теплопроводности, предел обнаружения объемной доли пропана детектором по теплопроводности не превышает $5 \cdot 10^{-4} \%$ по объему при использовании гелия в качестве газа-носителя (типа ЛХМ-80).

Колонки хроматографические насадочные из стекла или стальные длиной 1 м с внутренним диаметром 3 мм.

Микрошприц для газовой хроматографии вместимостью $1 \cdot 10^{-2} \text{ см}^3$ (типа МШ-10).

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104—2001.

Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427—75 с ценой наименьшего деления 1 мм.

Лупа измерительная с десятикратным увеличением.

Термометр стеклянный.

Шкаф сушильный электрический с диапазоном регулирования температуры от 40 до 200 °С и точностью поддержания температуры $\pm 5^\circ \text{С}$ (типа СНОЛ 3.5/3.5/3.5).

Склянка герметично закрывающаяся по ГОСТ 25336—82.

Колба круглодонная К-1—250—29/32 ТС по ГОСТ 25336—82.

Баня водяная.

Стеклоткань по ГОСТ 10727—91.

Газ-носитель: гелий технический или водород технический марки А или Б, высший или первый сорт по ГОСТ 3022—80.

Сорбент—полисорб-1, размер зерен 0,10—0,25 мм.

Полиэтиленгликоль молекулярной массы 1400—1600 для хроматографии (ПЭГ_{1400—1600}).

Хлороформ по ГОСТ 20015—88, х. ч.

Инертный газ — азот газообразный по ГОСТ 9293—74.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Допускается применять другие средства измерения с метрологическими характеристиками и оборудование с техническими характеристиками, а также реактивы по качеству не ниже указанных.

2. Проведение испытания

2.1. Приготовление насадки

Необходимое для заполнения колонки количество твердого носителя 5—6 г взвешивают с погрешностью не более 0,001 г и помещают в круглодонную колбу.

ПЭГ_{1400—1600} берут в количестве 5 % от общей массы твердого носителя, взвешивают с погрешностью не более 0,001 г и растворяют в хлороформе, объем которого должен превышать объем взятого твердого носителя.

(Продолжение см. с. 45)

Раствор ПЭГ_{1400–1600} в хлороформе вносят в круглодонную колбу с твердым носителем. Затем хлороформ удаляют выпариванием на водяной бане, нагретой до температуры $(60 \pm 10)^\circ\text{C}$ в течение 25–30 мин при постоянном перемешивании. Приготовленную таким образом насадку сушат в сушильном шкафу при температуре $(110 \pm 10)^\circ\text{C}$ в течение 2–3 ч.

2.2. Заполнение хроматографических колонок

Хроматографические колонки тщательно промывают органическими растворителями в соответствии с инструкцией по эксплуатации, после чего высушивают продувкой сухим воздухом или азотом и заполняют через воронку приготовленной насадкой, уплотняя ее с помощью вакуум-насоса и постукиванием. Концы колонки после заполнения закрывают тампонами из стеклоткани.

Заполненную колонку закрепляют в термостате хроматографа и, не присоединяя к детектору, продувают газом-носителем при температуре $215\text{--}220^\circ\text{C}$ в течение 20–30 ч.

2.3. Подготовка хроматографа

Подготовку хроматографа проводят в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

Устанавливают необходимый режим работы хроматографа.

2.4. Условия проведения анализа

Режим снятия хроматограммы приведен в таблице.

Условия проведения анализа	Газ-носитель	
	гелий	водород
Температура окружающего воздуха, $^\circ\text{C}$	10—35	10—35
Относительная влажность окружающего воздуха, %	30—80	30—80
Атмосферное давление, кПа	84,0—106,7	84,0—106,7
Количество полиэтиленгликоля от массы твердого носителя, %	5	5
Частота переменного тока, питающего хроматограф, Гц	50 ± 1	50 ± 1
Напряжение переменного тока, питающего хроматограф, В	220_{-33}^{+22}	220_{-33}^{+22}
Температура термостата колонки, $^\circ\text{C}$	130 ± 5	120 ± 5
Температура детектора, $^\circ\text{C}$	150 ± 5	140 ± 5
Температура испарителя, $^\circ\text{C}$	200 ± 5	150 ± 5

(Продолжение см. с. 46)

Условия проведения анализа	Газ-носитель	
	гелий	водород
Объемный расход газа-носителя, см ³ /мин	75±5	50±5
Ток моста детектора по теплопроводности, мА; при шкале самописца: 10 mV 1 mV	200—250 100—150	200—250 100—150
Скорость диаграммной ленты, мм/ч	600	600
Время удерживания воды, мин	0,15	0,15
Продолжительность одного определения, мин	10—45	10—45

2.5. Построение калибровочных графиков

Для построения калибровочного графика готовят не менее шести калибровочных растворов с точно известной массовой долей воды. Массовую долю воды изменяют в пределах 0,025—2,3 % массы пробы.

В качестве исходного растворителя для приготовления калибровочных растворов используют растворитель с наименьшим содержанием воды, для этого его предварительно проверяют на содержание в нем остаточной воды. При наличии воды проводят дополнительную осушку растворителя силикагелем.

Калибровочные растворы готовят в герметично закрывающихся склянках. Пустую склянку с пробкой взвешивают на аналитических весах с погрешностью 0,0001 г, помещают в нее микрошприцем или микропипеткой рассчитанное количество (1,25—270 мм³) воды, взвешивают, добавляют пипеткой 5 см³ исходного растворителя и снова взвешивают (результаты записывают до четвертого десятичного знака, в результат измерения вносится погрешность от неравноплечности весов).

Затем исходный растворитель и калибровочные растворы хроматографируют пять раз в условиях проведения анализа (п. 2.4 настоящего приложения).

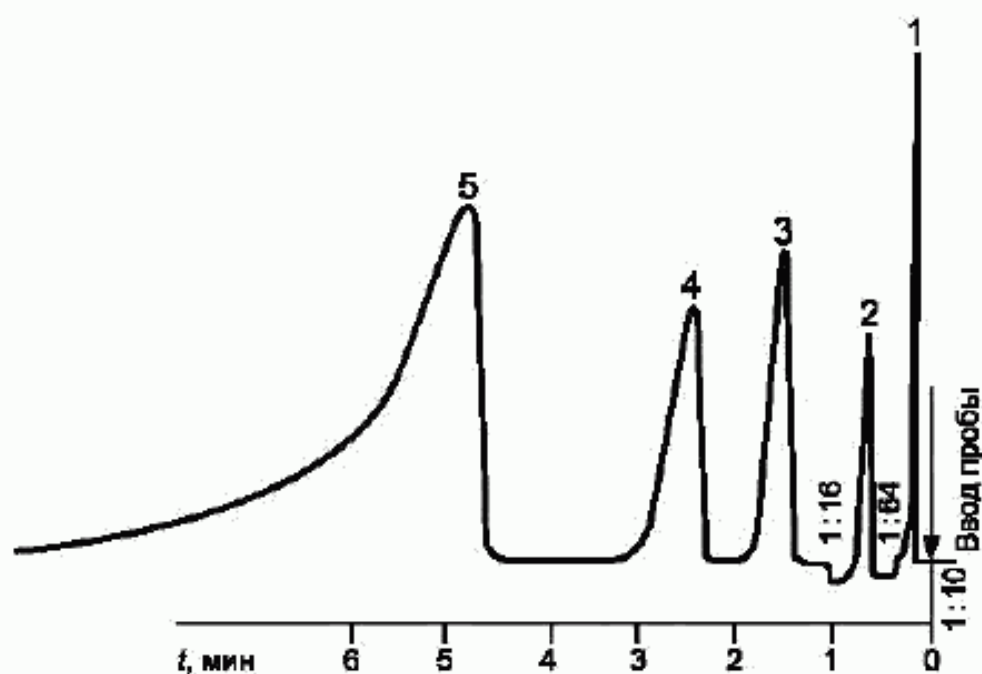
Типовые хроматограммы растворителей марок 645, 646, 647, 648 приведены на черт. 1—4.

На всех хроматограммах измеряют высоту пиков воды (мм) при помощи линейки и лупы. Находят среднее арифметическое значение высоты пика воды в исходном растворителе и калибровочных растворах.

(Продолжение см. с. 47)

(Продолжение изменения № 6 к ГОСТ 18188—72)

Типовая хроматограмма растворителя марки 645

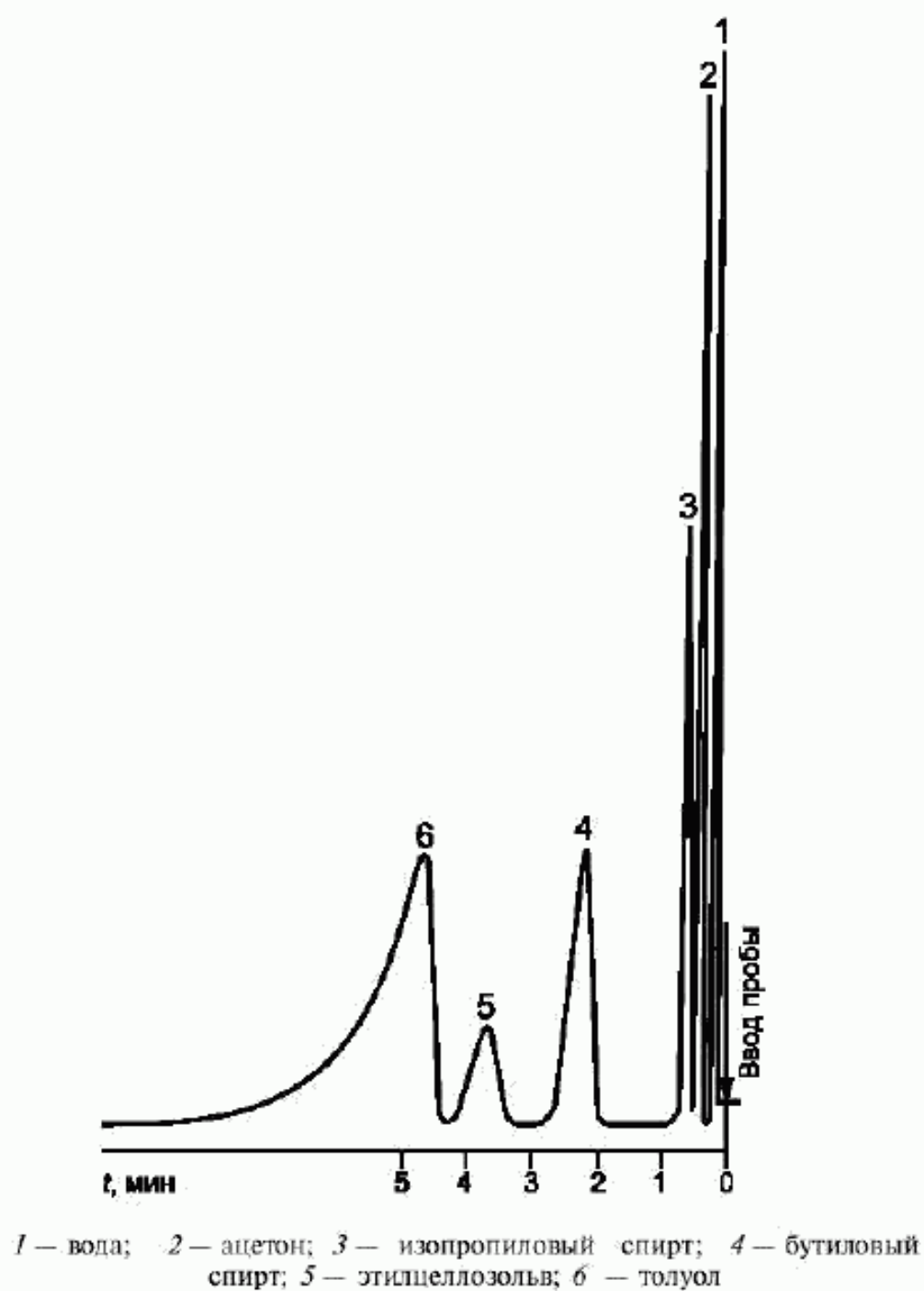


1 — вода; 2 — ацетон + изопропиловый спирт; 3 — этилацетат;
4 — бутиловый спирт; 5 — толуол + бутилацетат

Черт. 1

(Продолжение см. с. 48)

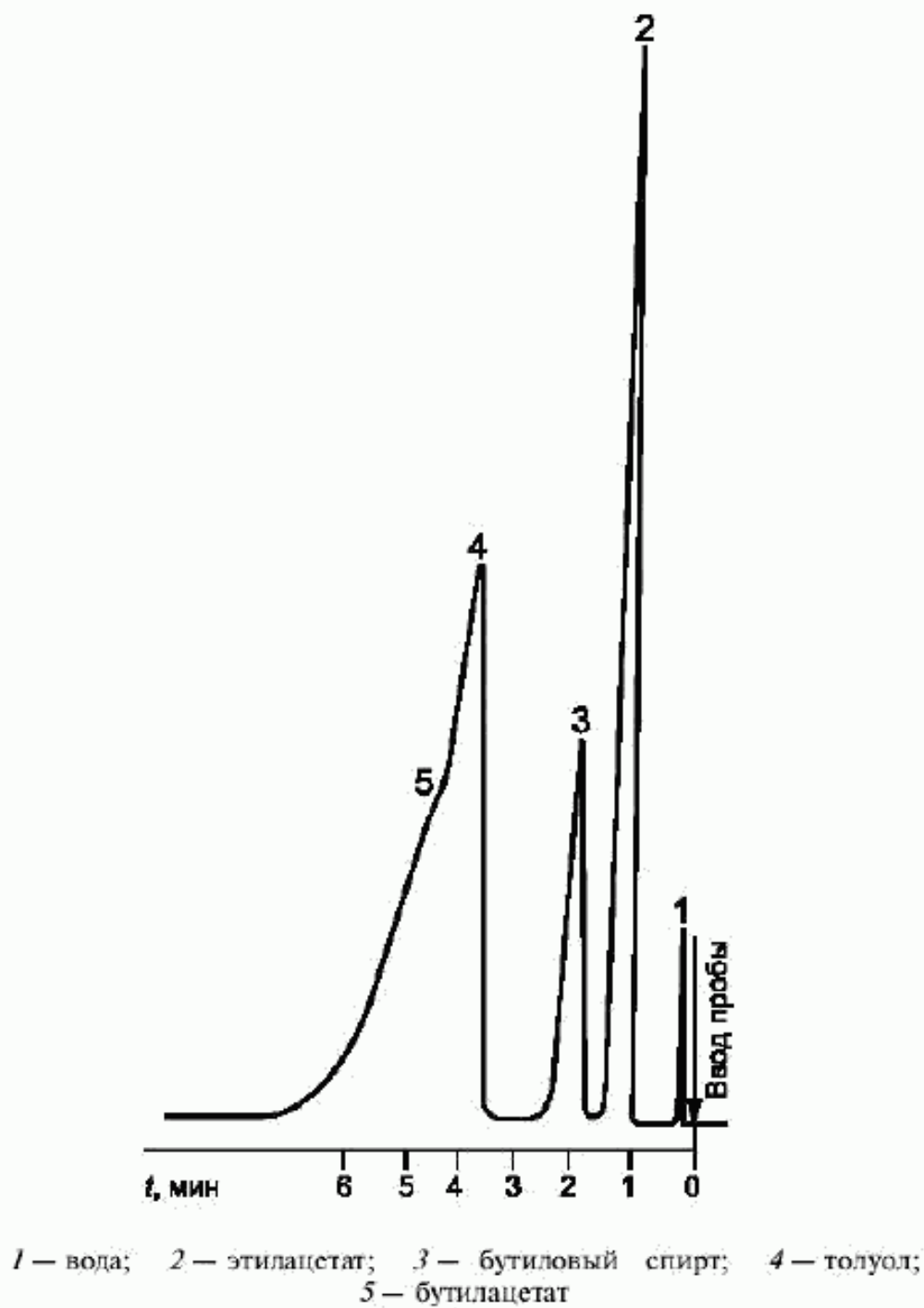
Типовая хроматограмма растворителя марки 646



Черт. 2

(Продолжение см. с. 49)

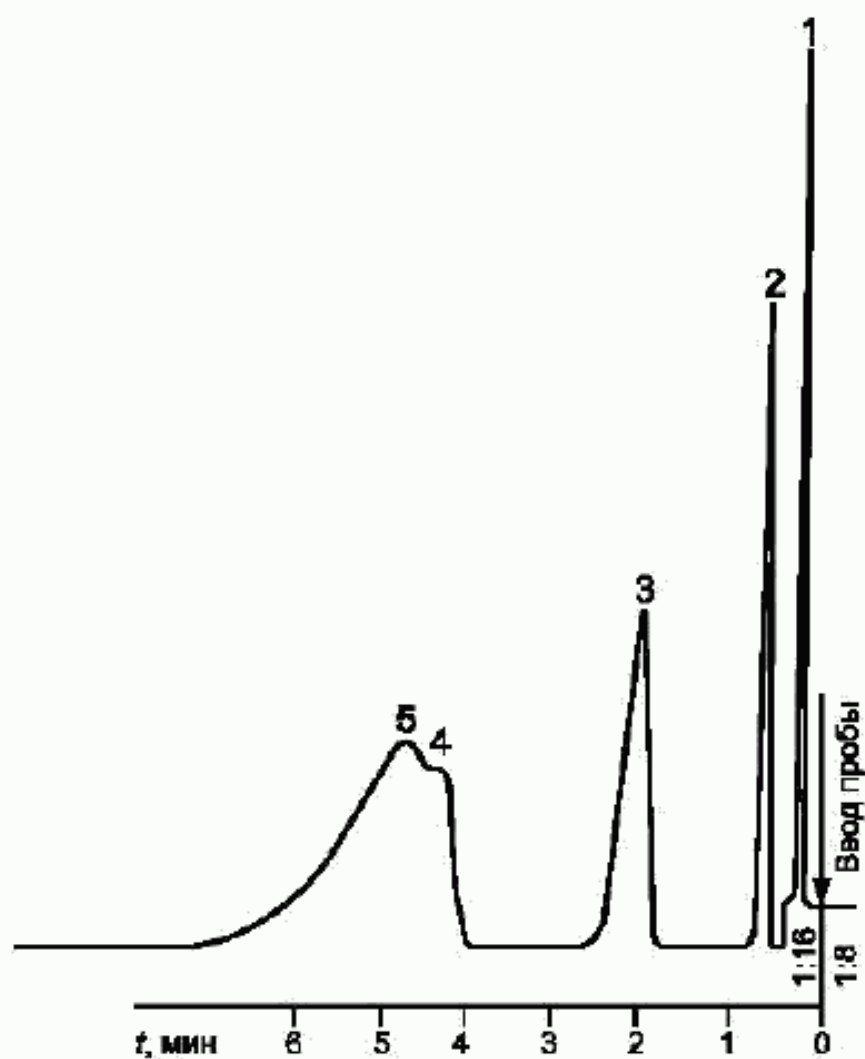
Типовая хроматограмма растворителя марки 647



Черт. 3

(Продолжение см. с. 50)

Типовая хроматограмма растворителя марки 648



1 — вода; 2 — изопропиловый спирт; 3 — бутиловый спирт;
4 — толуол; 5 — бутилацетат

Черт. 4

(Продолжение см. с. 51)

Строят калибровочный график, откладывая по оси ординат среднее значение высот пиков (мм), полученных из разности высот калибровочных растворов и исходного растворителя, а по оси абсцисс — массовую долю воды (%), добавленную в калибровочные растворы.

Линейность калибровочного графика проверяют при замене хроматографических колонок, но не реже одного раза в два месяца.

2.6. Выполнение измерений

Снимают две хроматограммы анализируемого растворителя. Условия анализа испытуемого растворителя должны соответствовать условиям, приведенным в п. 2.4 настоящего приложения.

2.7. Обработка результатов

Массовую долю воды (X), в процентах, в анализируемом смесевом растворителе вычисляют по калибровочному графику, измерив высоту пика воды, аналогично п. 2.5 настоящего приложения.

Вычисление проводят до третьего десятичного знака, окончательный результат округляют до второго десятичного знака.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, относительные расхождения между которыми при доверительной вероятности $P = 0,95$ не должны превышать 15 %.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Рекомендуемое

ТЕКСТ ЭТИКЕТКИ

Наименование растворителя

Назначение: в соответствии с п. 1.1 табл. 1 ГОСТ 18188—72.

Способ применения

Растворитель добавляют небольшими порциями при перемешивании до получения нужной консистенции.

Растворитель хранят вдали от приборов отопления и электрических устройств; в местах недоступных для детей.

Беречь от огня!

ВНИМАНИЕ!!!

Работу с растворителем проводят в резиновых перчатках в хорошо проветриваемом помещении.

При попадании растворителя на кожу, его смывают большим количеством воды с мылом.

При разливе растворителя на поверхность его собирают тряпками, затем промывают большим количеством воды.

(Продолжение см. с. 52)

ГОСТ 18188—72

Объем _____ мл

Дата изготовления _____
(месяц, год)

Наименование предприятия-изготовителя, его товарный знак.

Юридический адрес.

Страна.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

Нормативные документы, действующие в Российской Федерации

- [1] ГН 2.2.5.686—98 Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны
- ГН 2.2.5.691—98 Дополнение № 1 к ГН 2.2.5.686—98
- [2] ГН 2.2.5.687—98 Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны
- [3] ГН 2.1.5.689—98 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования
- [4] ГН 2.1.5.690—98 Ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования
- [5] СанПиН
 2.1.6.983—00 Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест
- [6] ГН 2.1.6.695—98 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест
- [7] Перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочных безопасных уровней воздействия (ОБУВ) вредных веществ для воды рыбохозяйственных водоемов, приложение № 3 к Правилам охраны поверхностных вод, 1991 г.».

(ИУС № 2 2004 г.)