

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
РАСТВОРИТЕЛИ МАРОК 645, 646, 647, 648 ДЛЯ  
ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ  
ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ  
Москва

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

РАСТВОРИТЕЛИ МАРОК 645, 646, 647, 648 ДЛЯ  
ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ  
18188-72

Solvents of grades 645, 646, 647, 648 for paint materials.  
Specifications

(Измененная редакция. Изм. № 7)

Дата введения **01.01.74**

Настоящий стандарт распространяется на растворители марок 645, 646, 647, 648, представляющие собой смеси летучих органических жидкостей: ароматических углеводородов, кетонов, спиртов и эфиров.

Растворители предназначены для разбавления нитроцеллюлозных и других лакокрасочных материалов.

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**.

(Измененная редакция, Изм. № 4, 6).

1.1.

Таблица 1

Марка растворителя	Код ОКП	Назначение растворителя
645	23 1913 0200 09	Для разбавления нитроэмалей, нитролаков и нитрошпатлевок специального назначения
646	23 1913 0300 06	Для разбавления нитроэмалей, нитролаков и нитрошпатлевок общего назначения
647	23 1913 0400 03	Для разбавления нитроэмалей и нитролаков для легковых автомобилей
648	23 1913 0500 00	Для сглаживания штрихов и царапин опрыскиванием нитроэмалевых покрытий после шлифования

(Измененная редакция, Изм. № 4).

1.2. По физико-химическим показателям растворители должны соответствовать требованиям и нормам, указанным в табл. 2.

Растворители марок 645, 646, 647 и 648 должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рецептуре и технологическому регламенту, утвержденным в установленном порядке.

Растворители должны соответствовать требованиям ГОСТ 31089 и настоящего стандарта и изготавливаться по рецептуре и технологическому регламенту, утвержденным в установленном порядке.

**(Измененная редакция. Изм. № 7)**

Таблица 2

Наименование показателя	Норма				Метод испытания
	645	646	647	648	
1. Цвет и внешний вид	Бесцветная или слегка желтоватая однородная прозрачная жидкость без мути, расслаивания и взвешенных частиц				По п. <b>3.2</b>
2. Массовая доля воды по Фишеру, %, не более	1,0	2,0	0,6	1,0	По п. <b>3.3</b>
3. Летучесть по этиловому эфиру	8-12	8-15	8-12	11-18	По п. <b>3.4</b>
4. Кислотное число, мг КОН/г, не более	0,06	0,06	0,06	0,06	По ГОСТ 23955 и п. <b>3.5</b> настоящего стандарта
5. Число коагуляции, %, не менее	50	35	60	100	По п. <b>3.6</b>
6. Разбавляющее действие	Не должно наблюдаться свертывания и расслаивания ЛКМ. После высыхания не должно быть побеления пленки на поверхности, а также белесоватых или матовых пятен				По п. <b>3.7</b>
7. Растворяющее действие	-	-	-	После высыхания не должно быть побеления пленки на поверхности, штрихи и царапины от шлифования должны быть сглажены	По п. <b>3.8</b>
8. Температура вспышки в закрытом тигле, °С, не ниже	2	Минус 1	4	11	По ГОСТ 12.1.044

**(Измененная редакция, Изм. № 3, 4, 5, 6, Изм. № 7).**

2.1. Правила приемки - по ГОСТ 9980.1.

Показатель 8 изготовитель определяет периодически не реже одного раза в течение одного года.

**(Измененная редакция, Изм. № 5, Изм. № 7).**

2.2, 2.3. **(Исключены, Изм. № 4).**

3.1. Отбор проб - по ГОСТ 9980.2

**(Измененная редакция, Изм. № 5).**

**3.2. Определение цвета и внешнего вида**

3.2.1. Применяемые посуда и реактивы:

цилиндр 1 - 100 - 2 по ГОСТ1770;

калий двухромовокислый по ГОСТ 4220, раствор массовой долей 0,002 %.

**(Измененная редакция. Изм.№ 7).**

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

**(Измененная редакция, Изм. № 6, Изм.№ 7).**

### **3.3. Определение массовой доли воды**

**(Измененная редакция, Изм. № 6).**

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 ГОСТ14870 (разд. 2, способ 3), при этом берут навеску испытуемого растворителя в количестве 1,50 - 2,50 г, (результат взвешивания в граммах записывают с точностью до четвертого десятичного знака).

**(Измененная редакция. Изм.№ 7).**

3.3.1.2. Определение массовой доли воды методом электрометрического титрования проводят реактивом Фишера по ГОСТ14870 (разд. 2), при этом берут навеску испытуемого растворителя в количестве 1,50 - 2,50 г, (результат взвешивания в граммах записывают с точностью до четвертого десятичного знака).

**(Измененная редакция. Изм.№ 7).**

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 среднеарифметическое значение 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.

3.3.1 - 3.3.1.5. **(Введены дополнительно, Изм. № 6).**

### **3.4. Определение летучести по этиловому эфиру**

3.4.1. Аппаратура, реактивы, посуда:

деревянный шкаф (см. чертеж);

секундомер;

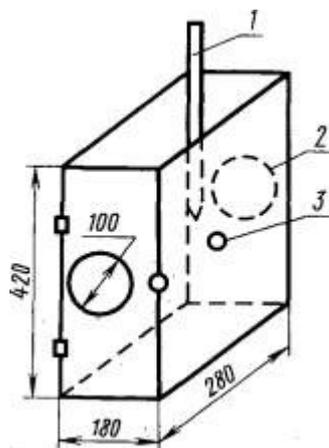
пипетка 1-2-2-10 или 1-2-2-25 по ГОСТ29227 или капельница 2-50 ХС по ГОСТ25336;

термометр стеклянный по ГОСТ28498;

фильтр беззольный;

этоксиптан по технической документации.

**(Измененная редакция. Изм.№ 7).**



1 - пипетка; 2- смотровое стекло; 3 - отверстие для зажима

**(Измененная редакция, Изм. № 6).**

3.4.2. Проведение испытания

Летучесть растворителя определяют в специальном деревянном шкафу, который имеет два отверстия: одно - в верхней, а другое - в боковой стенке. В передней и задней стенках расположены смотровые стекла. В верхнем отверстии шкафа укрепляют пипетку, снабженную в верхней части небольшим кусочком резинового шланга с бусинкой, а в боковом - свободно вращается деревянный зажим для закрепления беззольного фильтра. Беззольный фильтр зажимом устанавливают в горизонтальном положении: на фильтр из пипетки спускают каплю этилового эфира и включают секундомер. Затем фильтр устанавливают поворотом зажима в вертикальном положении между смотровыми стеклами и по секундомеру определяют момент исчезновения пятна этилового эфира на фильтре, наблюдая через смотровые стекла.

Летучесть определяют при температуре  $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$  и влажности воздуха  $(65 \pm 5)\%$ . После этого пипетку промывают и наполняют испытуемым растворителем. Время испарения его определяют так же, как и для этилового эфира. Одинаковая скорость истечения капли эфира и испытуемого растворителя обеспечивается одинаковой высотой жидкости в пипетке и одинаковым расстоянием кончика пипетки от фильтра.

**(Измененная редакция, Изм. № 3, 5, 6).**

3.4.3. Обработка результатов Летучесть ( $X_1$ ) вычисляют по формуле:

$$X_1 = \frac{t_1}{t_2},$$

где

$t_1$  - продолжительность испарения испытуемого растворителя, с

$t_2$  - продолжительность испарения этилового эфира, с

**3.5.**

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

**(Измененная редакция, Изм. № 6).**

3.5.1. Аппаратура, реактивы, посуда:

пипетка 1 - 1а - 2 - 25, 1 - 2а - 2 - 25 по ГОСТ 29227;

колба Кн - 2 - 250 - 2 по колба коническая Кн-1-250-ТС ;

холодильник ХШ - 1 - 300 29/32ХСили ХПТ - 2 - 400 29/32ХС по ГОСТ25336;  
калия гидроокись по ГОСТ 24363, х. ч., спиртовой раствор молярной концентрации  $c(\text{KOH}) = 0,05$  моль/дм<sup>3</sup>;  
фенолфталеин (индикатор), спиртовой раствор с массовой долей индикатора 1 % (приготовленный по ГОСТ4919.1).  
Спирт этиловый ректифицированный технический по ГОСТ18300.

**(Измененная редакция. Изм.№ 7).**

### 3.5.2. Подготовка к испытанию

Определение кислотного числа проводят при температуре  $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ .

При определении кислотного числа растворителей, находящихся в хранилищах (складах), где в качестве инертного газа применяется углекислый газ ( $\text{CO}_2$ ), отобранную пробу предварительно нагревают в конической колбе на кипящей водяной бане до температуры  $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$  в течение 30 мин с применением холодильника для удаления растворенных газов.

### 3.5.3. Проведение испытания

В коническую колбу вместимостью 250 см<sup>3</sup> пипеткой отмеряют 50 см<sup>3</sup> испытуемого растворителя и титруют раствором гидроокиси калия молярной концентрации  $c(\text{KOH}) = 0,05$  моль/дм<sup>3</sup> в присутствии фенолфталеина.

**(Измененная редакция. Изм.№ 7).**

### 3.5.4. Обработка результатов

Кислотное число ( $X_2$ ) в мг KOH/г растворителя вычисляют по формуле:

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

где 2,8 - титр раствора гидроокиси калия молярной концентрации точно  $c(\text{KOH}) = 0,05$  моль/дм<sup>3</sup>;

$V$  - объем 0,05 моль/дм<sup>3</sup> спиртового раствора гидрата окиси калия, израсходованного на титрование, см<sup>3</sup>;

50 - объем растворителя, взятый для испытания, см<sup>3</sup>;

$\rho$  - плотность растворителя, г/см<sup>3</sup>.

**(Измененная редакция. Изм.№ 7).**

3.5.5. За результат испытания принимают среднеарифметическое значение трех параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать значений, указанных в ГОСТ 23955 (табл. 2).

3.5.1. - 3.5.5. **(Введены дополнительно, Изм. № 6).**

## 3.6.

### 3.6.1. Аппаратура, реактивы, посуда:

весы лабораторные среднего класса точности по ГОСТ24104;

бюретка 1 - 2 - 2 - 100 - 0,20 или 1 - 2 - 2 - 50 - 0,10 по ГОСТ29251;

колба коническая Кн-1-250-ТС по ГОСТ25336;

коллоксилин лаковый ВВ, высушенный до динамической вязкости 8,5-10,6 сП (8,5-10,6 мПа·с);

нефрас С2 - 80/120.

**(Измененная редакция, Изм. № 6, Изм.№ 7).**

### 3.6.2. Проведение испытания

В коническую колбу вместимостью 250 см<sup>3</sup> помещают 1,20 г сухого коллоксилина и приливают 38,80 г испытуемого растворителя. Колбу плотно закрывают и оставляют до полного растворения. После получения однородного раствора к нему добавляют из бюретки при постоянном взбалтывании нефрас С2 - 80/120 до появления мути, не исчезающей при взбалтывании, или осадка коллоксилина на стенках колбы, в случае если не возникает не исчезающая муть. Определение проводят при (20 ± 2)°С.

Для ускорения анализа допускается растворять коллоксилин круговым вращением колбы рукой или механическим вращением в течение 1 ч.

**(Измененная редакция, Изм. № 3, 4, 5, 6).**

3.6.3. Обработка результатов

Число коагуляции ( $X_3$ ) в процентах вычисляют по формуле:

$$X_3 = \frac{V \cdot 100}{p \cdot m},$$

где

$V$  - объем нефраса С2 - 80/120, добавленный к раствору коллоксилина, см<sup>3</sup>;

$p$  - плотность нефраса С2 - 80/120 при температуре определения, г/см<sup>3</sup>;

$m$  - масса навески раствора коллоксилина (коллоксилин и растворитель), г.

**(Измененная редакция, Изм. № 5, 6).**

**3.7.**

3.7.1. Разбавляющее действие

Для определения разбавляющего действия растворителя марки 645 применяют нитроэмаль НЦ - 25 черного или синего цвета по ГОСТ 5406.

Для растворителя марки 646 применяют нитроэмаль НЦ - 1125 различных цветов по ГОСТ 7930 или эмаль НЦ - 25 черного, синего, белого цветов по ГОСТ 5406.

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

Для растворителя марки 647 - нитроэмаль НЦ - 11 черного или синего цвета по ГОСТ 9198.

Перед испытанием нитроэмали разбавляют испытуемыми растворителями до рабочей вязкости, указанной в стандарте соответствующую нитроэмаль. Разбавленные нитроэмали фильтруют через сито с сеткой нормальной точности № 025 по ГОСТ 6613.

Определение проводят на пластинках из стали марок 08кп и 08пс размером 150 × 70 мм по ГОСТ 16523 или на пластинках из черной жести размером 150 × 70 мм, подготовленных по ГОСТ 8832.

**(Измененная редакция, Изм. № 3, 4, 5, 6, Изм. № 7).**

3.7.2. Проведение испытания

Приготовленные эмали наносят при помощи краскораспылителя или кистью до покрытия окрашиваемой поверхности на пластинки, указанные выше.

Во время высыхания покрытия при температуре (20 ± 2)°С и относительной влажности воздуха (65 ± 5) % наблюдают за характером изменения поверхности покрытия.

**(Измененная редакция, Изм. № 5, 6, Изм. № 7).**

**3.8.**

### 3.8.1. Подготовка к испытанию

Для определения растворяющего действия растворителя марки 648 применяют нитроэмаль марки НЦ - 11 черного или синего цвета по ГОСТ 9198.

Нитроэмаль, разбавленную растворителем до рабочей вязкости, указанной в стандарте на нитроэмаль, фильтруют через сито с сеткой нормальной точности № 025 по ГОСТ 6613 и наносят краскораспылителем тремя слоями на загрунтованную и прошпатлеванную по ГОСТ 9198 пластинку, указанную в п. 3.7.

После нанесения каждого слоя покрытие сушат при температуре  $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$  в течение 10 мин.

После сушки всего покрытия в течение 20 мин при температуре  $(60 \pm 2)^\circ\text{C}$  и охлаждения на воздухе не менее 15 мин поверхность шлифуют водостойкой шкуркой зернистостью М40 по ГОСТ 10054.

**(Измененная редакция, Изм. № 3, 4, 5, 6, Изм. № 7).**

### 3.8.2. Проведение испытания

Отшлифованную поверхность опрыскивают из краскораспылителя испытуемым растворителем марки 648 и ведут наблюдение за характером изменения поверхности покрытия вплоть до полного испарения растворителя при температуре  $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ . Испытание проводят при относительной влажности воздуха  $(65 \pm 5) \%$ .

**(Измененная редакция, Изм. № 6).**

### 4.1. Упаковка - по ГОСТ 9980.3 (группа 16) и ГОСТ 26319.

Растворители упаковывают в узкогорлую металлическую тару (канистры, флаги, бочки, барабаны) по ГОСТ 5105, ГОСТ 5799, ГОСТ 13950, ГОСТ 6247, ГОСТ 30765, ГОСТ 21029 и другой технической документации.

Растворители, предназначенные для розничной торговли, упаковывают в металлические канистры вместимостью до  $10 \text{ дм}^3$  по ГОСТ 5105, металлические банки по ГОСТ 30766 и ГОСТ 6128, в стеклянную тару для бытовой химии по нормативной документации, в полимерную потребительскую тару из полиэтилентерефталата по нормативной документации.

Потребительская тара с растворителями должна быть упакована в транспортную тару в соответствии с ГОСТ 9980.3.

Укупорочные средства тары должны обеспечивать герметичность упаковки и быть стойкими к воздействию растворителей. Требования к укупорочным средствам должны быть указаны в нормативном документе на конкретный вид тары или на конкретный вид укупорочного средства.

### 4.2. Маркировка - по ГОСТ 9980.4.

Транспортная маркировка - по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционных знаков «Беречь от солнечных лучей», «Верх», «Герметичная упаковка» и знака опасности по ГОСТ 19433, класс 3, черт. 3, классификационный шифр 3212. Номер ООН 1263.

### 4.3. Транспортирование и хранение - по ГОСТ 9980.5.

Растворители железнодорожным транспортом транспортируют в собственных цистернах грузополучателя (грузоотправителя) или арендованных в соответствии с Правилами перевозок железнодорожным транспортом грузов наливом в вагонах-цистернах и в вагонах бункерного типа для перевозок

нефтебитума, а также в специализированных контейнерах-цистернах, предназначенных для перевозки жидких опасных грузов класса 3, в соответствии с Правилами перевозок опасных грузов по железным дорогам.

Растворители, упакованные в транспортную тару, транспортируют в крытых грузовых вагонах и в универсальных контейнерах в соответствии с Правилами перевозок опасных грузов по железным дорогам и Техническими условиями размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах».

**(Измененная редакция, Изм. № 6).**

Раздел 4. **(Новая редакция. Изм. № 7).**

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие растворителей требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

**(Измененная редакция, Изм. № 5).**

5.2. Гарантийный срок растворителей - не менее одного года с даты изготовления.

**(Измененная редакция, Изм. № 4).**

**(Новая редакция. Изм. № 7).**

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

Возможные пути поступления вредных веществ в организм: ингаляционный и через кожные покровы.

Контроль за содержанием вредных веществ в воздушной среде на рабочем месте - по ГОСТ 12.1.005.

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны определяют по методикам, разработанным по ГОСТ 12.1.005 и ГОСТ 12.1.016 и утвержденным органами здравоохранения.

Работы, связанные с изготовлением и применением растворителей, должны соответствовать действующим санитарным правилам и нормам\*.

---

\*Перечень нормативных документов, действующих в Российской Федерации, представлен в приложении 3.

6.2. Производство, испытания и применение растворителей должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.3.002 и ГОСТ 12.3.005.

6.3. Основные характеристики пожароопасности растворителей марок 645, 646, 647, 648 приведены в табл. 3.

Таблица 3

Марка растворителя	Температура, °С			Температурные пределы распространения пламени, °С	
	вспышки в открытом тигле	воспламенения	самовоспламенения	Нижний	Верхний
645	13	13	428	1	18

646	6	6	428	Минус 2	11
647	9	9	470	4	33
648	21	21	403	10	40

Основные характеристики пожароопасности и токсичности растворителей, входящих в состав растворителей марок 645, 646, 647, 648, представлены в табл. 4.

6.4. Лица, связанные с изготовлением и применением растворителей, должны быть обеспечены специальной одеждой и средствами индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011 и ГОСТ 12.4.068.

Таблица 4

Наименование растворителя	Класс опасности и по ГОСТ 12.1.005	Предельно допустимая концентрация (ПДК) паров в воздухе рабочей зоны производственных помещений, мг/м <sup>3</sup> , по ГОСТ 12.1.005	Температура, °С				Температурные пределы распространения пламени, °С	
			вспышки в закрытом тигле	вспышки в открытом тигле	воспламенения	самовоспламенения	Нижний	Верхний
Ацетон	IV	200	Минус 20	Минус 9	Минус 5	535	Минус 20	6
Толуол	III	50	4	5	-	536	6	37
Ксилол	III	50	29	-	-	590	24	50
Бутилацетат	IV	50	29	35	35	330	22	61
Этилацетат	IV	50	Минус 4	Минус 2	6	446	Минус 6	28
Спирт бутиловый	III	10	34	41	43	340	34	67
Спирт изобутиловый	III	10	28	39	39	390	26	60
Этилцеллозоль в	III	10	40	52	52	235	39	81
Спирт этиловый	IV	1000	13	16	18	400	11	41
Циклогексанон технический	III	10	40	44	-	420	40	81

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

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

Раздел 6. **(Измененная редакция, Изм. № 6).**

Раздел 6. **(Новая редакция. Изм. № 7).**

6.1а. При производстве растворителей образуются жидкие или газообразные отходы, которые могут вызвать загрязнение атмосферного воздуха и воды.

6.2а. С целью охраны атмосферного воздуха от загрязнений осуществляют контроль за соблюдением предельно допустимых выбросов (ПДВ)

по ГОСТ17.2.3.02 в порядке, установленном соответствующим органом исполнительной власти.

6.3а. С целью охраны окружающей среды от загрязнений сточными водами организуют контроль за соблюдением предельно допустимых концентраций и ориентировочных безопасных уровней воздействия вредных веществ для водорыбохозяйственных водоемов.

6.4а. Все жидкие отходы в виде загрязненных растворителей возвращают на производство или направляют на очистные сооружения.

6.5а. Обезвреживание отходов растворителей проводят путем их сбора и последующей переработки для повторного использования».

Раздел 6а. **(Введен дополнительно. Изм. № 7).**

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. Разд. 7. **(Введен дополнительно, Изм. № 6).**

Обязательное

Определение массовой доли воды проводят методом абсолютной градуировки.

#### **1. Аппаратура, средства измерения, реактивы**

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 газ-носителя (типа ЛХМ - 80).

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

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

Весы лабораторные среднего класса точности по ГОСТ 24104.

Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427 сценой наименьшего деления 1 мм.

Лупа измерительная с десятикратным увеличением.

Термометр стеклянный.

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

Стаканчик СВ-14/8 по ГОСТ 25336.

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

Баня водяная.

Стеклоткань по ГОСТ 10727.

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

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

Полиэтиленгликоль молекулярной массы 1400 - 1600 для хроматографии (ПЭГ<sub>1400-1600</sub>).

Хлороформ по ГОСТ20015.

Инертный газ - азот газообразный по ГОСТ 9293.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

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

**(Измененная редакция. Изм.№ 7).**

## **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 результат взвешивания в граммах записывают с точностью до третьего десятичного знака и помещают в круглодонную колбу.

ПЭГ<sub>1400 - 1600</sub> берут в количестве 5 % от общей массы твердого носителя, взвешивают с погрешностью не более 0,001 г результат взвешивания в граммах записывают с точностью до третьего десятичного знака и растворяют в хлороформе, объем которого должен превышать объем взятого твердого носителя.

Раствор ПЭГ<sub>1400 - 1600</sub> в хлороформе вносят в круглодонную колбу с твердым носителем. Затем хлороформ удаляют выпариванием на водяной бане, нагретой до температуры  $(60 \pm 0)^\circ\text{C}$  в течение 25 - 30 мин при постоянном перемешивании. Приготовленную таким образом насадку сушат в сушильном шкафу при температуре  $(100 \pm 10)^\circ\text{C}$  в течение 2 - 3 ч.

**(Измененная редакция. Изм.№ 7).**

### **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 - 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. Испытания**

**(Измененная редакция. Изм.№ 7).**

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 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub>	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub>
Температура термостата колонки, °С	130 ± 5	120 ± 5
Температура детектора, °С	150 ± 5	140 ± 5
Температура испарителя, °С	200 ± 5	150 ± 5
Объемный расход газа-носителя, см <sup>3</sup> /мин	75 ± 5	50 ± 5
Ток моста детектора по теплопроводности, мА, при шкале самописца: 10 mV 1 mV	200 - 250	200 - 250
	100 - 150	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.

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

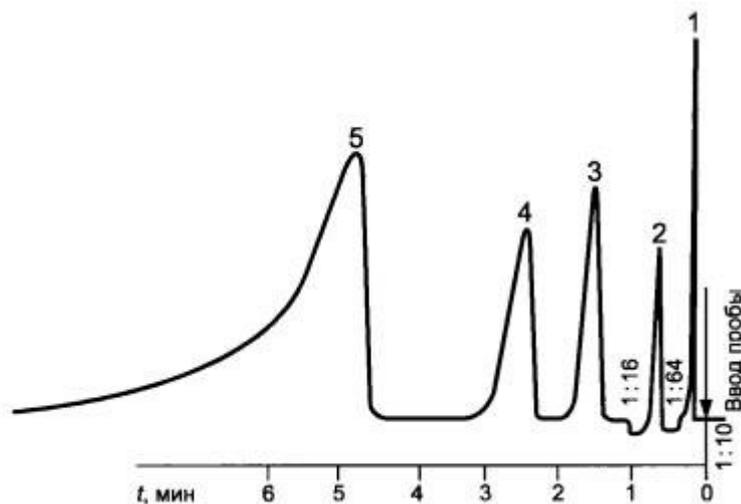
В качестве исходного растворителя для приготовления градуировочных растворов используют растворитель с наименьшим содержанием воды, для этого его предварительно проверяют на содержание в нем остаточной воды. При наличии воды проводят дополнительную осушку растворителя силикагелем.

Градуировочные растворы готовят в стаканчиках СВ-14/8 по ГОСТ 25336. Пустой стаканчик с крышкой взвешивают (результат взвешивания в граммах записывают с точностью до четвертого десятичного знака), помещают в него микрошприцем или микропипеткой рассчитанное количество (1,25 - 270 мм<sup>3</sup>) воды, взвешивают, добавляют пипеткой 5 см<sup>3</sup> исходного растворителя и снова взвешивают (результаты взвешивания в граммах записывают с точностью до четвертого десятичного знака).

Затем исходный растворитель и градуировочные 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.

### Типовая хроматограмма растворителя марки 645

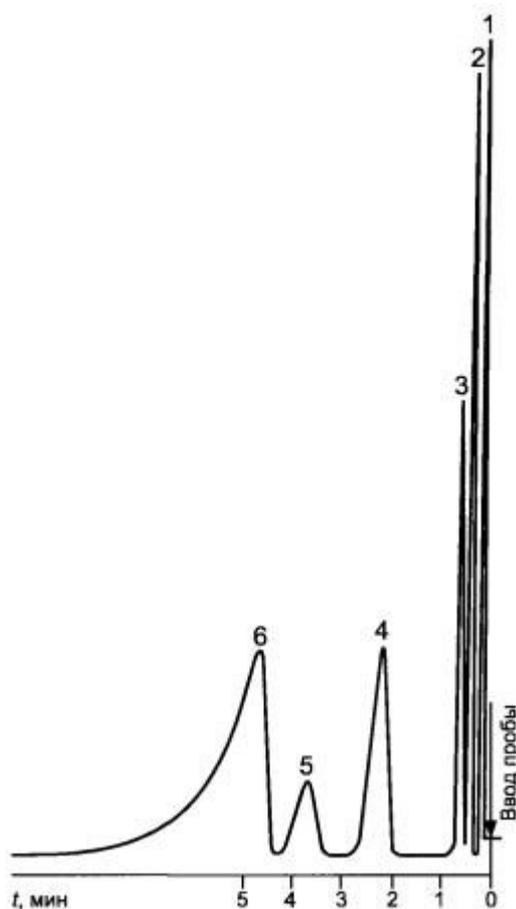


1 - вода; 2 - ацетон + изопропиловый спирт; 3 - этилацетат; 4 - бутиловый спирт; 5 - толуол +  
бутилацетат

### Черт. 1

На всех хроматограммах измеряют высоту пиков воды (мм) при помощи линейки и лупы. Находят среднеарифметическое значение высоты пика воды в исходном растворе и градуировочных растворах.

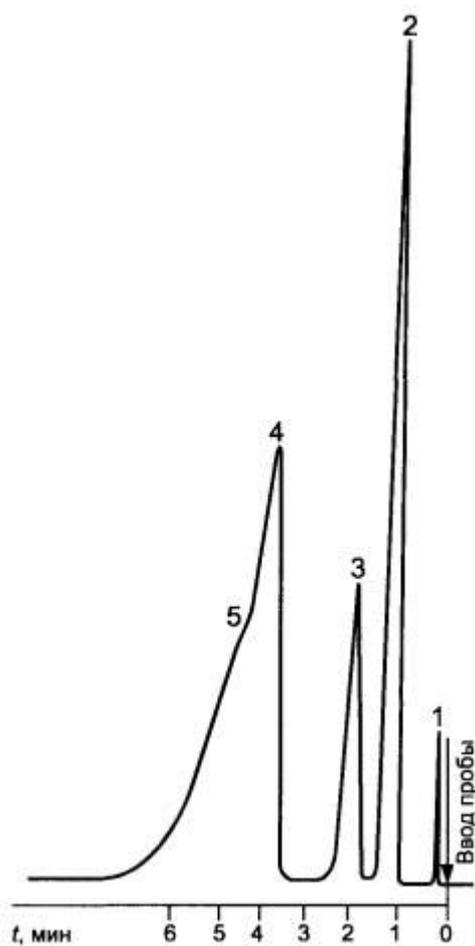
#### Типовая хроматограмма растворителя марки 646



1 - вода; 2 - ацетон; 3 - изопропиловый спирт; 4 - бутиловый спирт; 5 - этилцеллозольв; 6- толуол

### Черт. 2

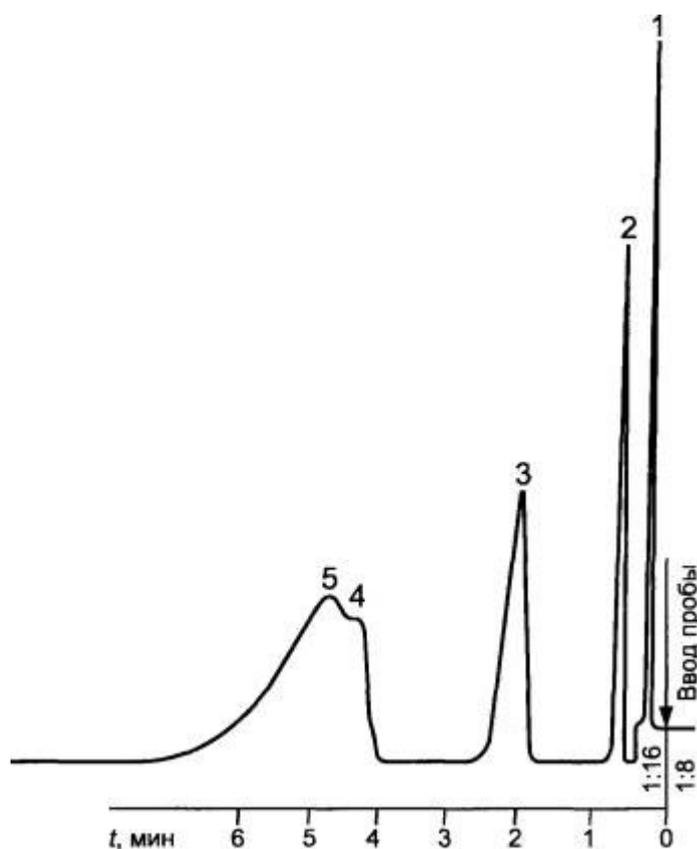
#### Типовая хроматограмма растворителя марки 647



1 - вода; 2 - этилацетат; 3 - бутиловый спирт; 4 - толуол; 5 - бутилацетат

Черт. 3

**Типовая хроматограмма растворителя марки 648**



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

Черт. 4

Строят градуировочный 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 градуировочные растворы.

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

**(Измененная редакция. Изм.№ 7).**

#### **2.6. Выполнение измерений**

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

**(Измененная редакция. Изм.№ 7).**

#### **2.7. Обработка результатов**

Массовую долю воды ( $X$ ), в процентах, в испытуемом смесевом растворителе вычисляют по градуировочному 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 значение результатов двух параллельных определений, относительные расхождения между которыми при доверительной вероятности  $P = 0,95$  не должны превышать 15 %.

**(Измененная редакция. Изм.№ 7).**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1. (Введено дополнительно, Изм. № 6).**

Назначение: в соответствии с п. **1.1** табл. 1 ГОСТ18188 - 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 поверхность промывают большим количеством воды.

ГОСТ18188-72

Объем	мл	Дата изготовления
		(месяц, год)

Наименование предприятия - изготовителя, его товарный знак.

Юридический адрес.

Страна.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2. (Введено дополнительно, Изм. № 6).**

Справочное

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3. (Введено дополнительно, Изм. № 6).**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3. (Новая редакция. Изм. № 7).**

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН

РАЗРАБОТЧИКИ

М.А. Чупеев; И.М. Федотова (руководитель темы); Л.Б. Ольховатова

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 24.10.72 № 1955

Изменение № 6 принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 23 от 22.05.2003)

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]

3. ВЗАМЕН ГОСТ 4399 - 48, ГОСТ 5630 - 51, ГОСТ 4005 - 48, ГОСТ 4006 - 48

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
---	-------------------------	---	-------------------------

ГОСТ 12.1.004-91	6.2	ГОСТ 9980.2-86	3.1
ГОСТ 12.1.005-88	6.1, 6.4	ГОСТ 9980.3-86	4.1
ГОСТ 12.1.016-79	6.1	ГОСТ 9980.4-2002	4.2
ГОСТ 12.1.044-89	1.2	ГОСТ 9980.5-86	4.3
ГОСТ 12.3.002-75	6.2	ГОСТ 10054-82	3.8.1
ГОСТ 12.3.005-75	6.2	ГОСТ 10727-91	Приложение 1
ГОСТ 12.4.011-89	6.4	ГОСТ 13950-91	4.1
ГОСТ 12.4.021-75	6.5	ГОСТ 14192-96	4.2
ГОСТ 12.4.068-79	6.4	ГОСТ 14870-77	3.3.1.1, 3.3.1.2
ГОСТ 17.2.3.02-78	6.2a	ГОСТ 16523-97	3.7.1
ГОСТ 427-75	Приложение 1	ГОСТ 18188-72	Приложение 2
ГОСТ 1770-74	3.2.1, 3.6.1	ГОСТ 18300-87	3.5.1
ГОСТ 3022-80	Приложение 1	ГОСТ 19433-88	4.2
ГОСТ 4220-75	3.2.1	ГОСТ 20015-88	Приложение 1
ГОСТ 4919.1-77	3.5.1	ГОСТ 21029-75	4.1
ГОСТ 5105-82	4.1	ГОСТ 23955-80	1.2, 3.5
ГОСТ 5406-84	3.7.1	ГОСТ 24104-2001	3.6.1, приложение 1
ГОСТ 5799-78	4.1	ГОСТ 24363-80	3.5.1
ГОСТ 6128-81	4.1	ГОСТ 25336-82	3.4.1, 3.5.1, 3.6.1, приложение 1
ГОСТ 6247-79	4.1	ГОСТ 26319-84	4.1
ГОСТ 6613-86	3.7.1, 3.8.1	ГОСТ 28498-90	3.4.1
ГОСТ 6709-72	Приложение 1	ГОСТ 29227-91	3.4.1, 3.5.1
ГОСТ 7930-73	3.7.1	ГОСТ 29251-91	3.6.1
ГОСТ 8832-76	3.7.1	ГОСТ 30765-2001	4.1
ГОСТ 9198-83	3.7.1, 3.8.1	ГОСТ 30766-2001	4.1
ГОСТ 9293-74	Приложение 1	ГОСТ 31089-2003	1.2
ГОСТ 9980.1-86	2.1		

**(Новая редакция. Изм.№ 7).**

5. Ограничение срока действия снято по протоколу № 3-93Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС5-6-93)

6.ИЗДАНИЕ (август 2004 г.) с Изменениями № 3, 4, 5, 6, утвержденными в августе 1978 г., январе 1983 г., марте 1988 г., ноябре 2003 г. (ИУС 9-78, 5-83, 6-88,2-2004)