

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СПИРТ ИЗОПРОПИЛОВЫЙ

Технические условия

ГОСТ 9805—76

Издание официальное

Цена 7 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
Москва

РАЗРАБОТАН Научно-исследовательским институтом синтетических спиртов и органических продуктов (НИИСС)

Зам. директора **А. А. Григорьев**
Руководитель темы **Л. С. Советова**
Исполнители: **Л. И. Резник, Е. Н. Фрид**

ВНЕСЕН Миннефтехимпромом СССР

Член коллегии **В. Б. Павлов**

ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ Всесоюзным научно-исследовательским институтом стандартизации (ВНИИС)

Директор **А. В. Гличев**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 18 ноября 1976 г. № 2568

УДК 661.725.3:006.354 Группа Л25

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

СПИРТ ИЗОПРОПИЛОВЫЙ

Технические условия

Isopropyl alcohol

Specifications

ГОСТ 9805—76

Взамен ГОСТ 5.595—70, ГОСТ 9805—69

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 18 ноября 1976 г № 2586 срок действия установлен

с 01.01.1978 г.

до 01.01.1983 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на изопропиловый спирт (абсолютированный и технический), представляющий собой прозрачную, бесцветную, легко воспламеняющуюся жидкость с характерным запахом.

Формула $CH_3CHOHCH_3$.

Молекулярная масса (по международным атомным массам 1971 г.) — 60,095.

Стандарт соответствует рекомендации СЭВ 4265—73 в части абсолютированного изопропилового спирта высшего сорта, за исключением нормирования запаха и щелочности, и рекомендации СЭВ 5046—75.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. По физико-химическим показателям изопропиловый спирт должен соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1977

Наименование показателя	Нормы для марок спирта			Методы анализа
	Абсолютированного	Технического		
		высшего сорта	1-го сорта	
1. Внешний вид	Бесцветная прозрачная жидкость, не содержащая механических примесей и осадка			По п. 3.2
2. Плотность при 20°С, г/см³	0,785—0,786	0,816—0,819	0,815—0,822	По ГОСТ 18995.1—73 разд. 1
3. Массовая доля изопропилового спирта, %, не менее	99,8	87	86	По п. 3.3 и п. 3.4
4. Температурные пределы перегонки, °С, при давлении 101325 Па, при которых отгоняется не менее 95 объемных долей, %	81,5—83,0	Не нормируется		По ГОСТ 18995.7—73 раз. 2 и п. 3.5 настоящего стандарта
5. Массовая доля кислот в пересчете на уксусную кислоту, %, не более	0,0007	0,001	0,002	По п. 3.6
6. Массовая доля сернистых соединений в пересчете на серу, %, не более	Отсутствие	0,0001	0,0002	По п. 3.7
7. Бромное число, г брома на 100 г изопропилового спирта, не более	0,006	0,01	0,02	По п. 3.8
8. Массовая доля воды, %, не более	0,15	Не нормируется		По ГОСТ 14870—69, разд. 2 и п. 3.9 настоящего стандарта
9. Массовая доля карбонильных соединений в пересчете на группу СО, %, не более	0,02	0,8	1,0	По п. 3.10
10. Смешиваемость с водой	Должен выдерживать испытание	Не нормируется		По п. 3.11
11. Массовая доля нелетучего остатка, % не более	0,002	Не нормируется		По п. 3.12
12. Массовая доля нерастворимых в воде веществ (полимер)	Не нормируется	Должен выдерживать испытание		По п. 3.13

Примечание. Изопропиловый спирт, предназначенный для розничной торговли, должен удовлетворять требованиям к изопропиловому спирту марки «абсолютированный».

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Изопропиловый спирт принимают партиями. Партией считают любое количество изопропилового спирта, сопровождаемого одним документом о качестве.

2.2. Для проверки качества изопропилового спирта пробы отбирают от 10% цистерн, автоцистерн, бочек и бутылок, но не менее чем от трех.

Для контроля качества изопропилового спирта, предназначенного для розничной торговли, от партии отбирают 3% ящиков, но не менее трех. Из отобранных ящиков пробы отбирают от каждого третьего флакона.

2.3. Для контроля качества изопропилового спирта, отправляемого в таре потребителя при наличии документа о чистоте тары, отбор проб для анализа допускается проводить из складской емкости товарного спирта.

2.4. При получении неудовлетворительных результатов анализа хотя бы по одному из показателей проводят повторный анализ по этому показателю на пробе, отобранной от удвоенной выборки той же партии. Результаты повторного анализа являются окончательными. Если при повторной проверке изопропилового спирта, предназначенного для розничной торговли, обнаруживается более 3% флаконов, не соответствующих требованиям настоящего стандарта по внешнему оформлению, упаковке, маркировке, вся партия бракуется. При наличии 3% и менее флаконов с указанными дефектами бракуют только образцы с дефектами.

3. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

3.1. Отбор проб

3.1.1. Пробы отбирают в равных количествах: из железнодорожных цистерн (автоцистерн) и складских емкостей — пробоотборником сверху, из середины и снизу; из бочек, бутылок и флаконов — стеклянной трубкой, погружая ее до дна бочки, бутылки или флакона.

3.1.2. Разовые пробы соединяют вместе, тщательно перемешивают, сокращают и отбирают среднюю пробу в количестве не менее 1000 мл. Среднюю пробу помещают в чистую, сухую склянку с притертой или полиэтиленовой пробкой; на склянку со средней пробой наклеивают этикетку с обозначениями: наименования предприятия-изготовителя, наименования продукта, обозначения

настоящего стандарта, марки, сорта, номера партии и даты отбора пробы.

3.2. Определение внешнего вида

3.2.1. Внешний вид определяют визуально.

Анализируемый изопропиловый спирт, налитый в цилиндр или пробирку из бесцветного стекла, по внешнему виду не должен отличаться от дистиллированной воды, налитой в такой же цилиндр или пробирку и в том же объеме, при рассматривании сверху вниз в направлении оси сосуда на белом фоне при дневном свете. Высота налитого слоя жидкости должна быть 15 см.

3.3. Определение массовой доли изопропилового спирта

3.3.1. Массовую долю изопропилового спирта марки «абсолютированный» (X) в процентах определяют по разности, вычитая из 100% массовые доли карбонильных соединений и воды по формуле

$$X = 100 - X_1 - X_6,$$

где X_1— массовая доля воды, найденная по ГОСТ 14870—69, разд. 2 и п. 3.9 настоящего стандарта, %;

X_6— массовая доля карбонильных соединений, найденная по п. 3.10, %.

3.3.2. Массовую долю изопропилового спирта в продукте марки «абсолютированный» до 01.07.1978 г. необходимо определять по п. 3.3.1. С 01.07. 1978 г. определение следует проводить газохроматографическим методом, указанным в обязательном приложении. До 01.07.1978 г. газохроматографический метод является факультативным, определение по нему проводить обязательно для набора данных.

3.4. Определение массовой доли изопропилового спирта в продукте марки «технический»

3.4.1. *Применяемые реактивы, растворы:*

калий двухромовокислый по ГОСТ 4220—75, х.ч., 1 н. раствор;

кислота серная по ГОСТ 4204—66, х. ч., 45%-ный раствор,

калий йодистый по ГОСТ 4232—74, х. ч., 10%-ный раствор;

натрий серноватистокислый (тиосульфат натрия) по ГОСТ 4215—66, х. ч., 0,1 н. раствор;

крахмал растворимый по ГОСТ 10163—76, 1%-ный раствор;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

3.4.2. Проведение анализа

0,7—1,3 мл анализируемого изопропилового спирта помещают с помощью пипетки в предварительно взвешенную с погрешностью не более 0,01 г мерную колбу вместимостью 500 мл, содержащую 100 мл раствора серной кислоты и колбу с содержимым сно-

ва взвешивают с той же погрешностью. Анализируемый изопропиловый спирт прибавляют следующим образом: пипетку с пробой снаружи отбирают фильтровальной бумагой, конец пипетки приближают к уровню кислоты в колбе и быстро сливают спирт в колбу. Затем в мерную колбу из бюретки при перемешивании прибавляют в течение 10 мин 50 мл раствора двухромовокислого калия. При этом первые капли прибавляют медленно, ожидая появления зеленой окраски раствора в колбе. Полученный раствор охлаждают до 20—25°С и оставляют в покое при этой температуре в течение 30 мин. Затем раствор в колбе доводят до метки водой и тщательно перемешивают. 25 мл полученного раствора пипеткой помещают в коническую колбу вместимостью 250 мл, содержащую 100 мл воды и 25 мл раствора йодистого калия. Колбу плотно закрывают пробкой и оставляют в покое в течение 10 мин. После этого выделившийся йод титруют раствором серноватистокислого натрия в присутствии крахмала, прибавляемого в момент появления светло-желтой окраски раствора.

Одновременно проводят контрольный опыт в тех же условиях и с теми же количествами реактивов.

3.4.3. *Обработка результатов*

Массовую долю изопропилового спирта (X_2) в процентах вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{0{,}0030048 \cdot (V - V_1) \cdot 500 \cdot 100}{25 \cdot m},$$

где V — объем точно 0,1 н. раствора серноватистокислого натрия, израсходованный на титрование в контрольном опыте, мл;

V_1 — объем точно 0,1 н. раствора серноватистокислого натрия, израсходованный на титрование анализируемой пробы, мл;

m — масса анализируемой пробы изопропилового спирта, г;

0,0030048 — количество изопропилового спирта, соответствующее 1 мл точно 0,1 н. раствора серноватистокислого натрия, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,9%.

3.5. Температурные пределы перегонки спирта определяют по ГОСТ 18995.7—73, разд. 2, при этом для перегонки применяют водяную баню, колбу типа КП—100—29ТУ по ГОСТ 10394—72, термометр типа ТН—5 по ГОСТ 400—64; термометр 2—Б—2 или 3—Б—3 по ГОСТ 215—73.

Температуру начала перегонки замеряют после падения первой капли дистиллята в цилиндр-приемник. Перегонку ведут со скоростью не более 4,0 мл/мин.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,5°С.

3.6. Определение массовой доли кислот в пересчете на уксусную кислоту

3.6.1. *Применяемые реактивы и растворы:*

натрия гидрат окиси (натр едкий) по ГОСТ 4328—66 или калия гидрат окиси (кали едкое), 0,01 н. растворы;

спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300—72;

фенолфталеин (индикатор) по ГОСТ 5850—72, 1%-ный спиртовой раствор;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72, освобожденная от CO_2, в соответствии с ГОСТ 4517—75;

бюретка 7—2—10 по ГОСТ 20292—74.

3.6.2. *Проведение анализа*

100 мл анализируемого изопропилового спирта помещают в сухую коническую колбу вместимостью 250 мл, прибавляют две-три капли фенолфталеина и титруют раствором едкого натрия до появления розовой окраски, не исчезающей при стоянии в течение 30 с.

3.6.3. *Обработка результатов*

Массовую долю кислот в пересчете на уксусную кислоту (X_3) в процентах вычисляют по формуле

$$X_3 = \frac{0{,}0006 \cdot V \cdot 100}{100 \cdot \rho},$$

где V— объем точно 0,01 н. раствора едкого натра или едкого кали, израсходованный на титрование, мл;

ρ—плотность анализируемого изопропилового спирта, г/см³;

0,0006— количество уксусной кислоты, соответствующее 1 мл точно 0,01 н. раствора едкого натра или едкого кали, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,0001%.

3.7. Определение массовой доли сернистых соединений в пересчете на серу

3.7.1. *Применяемые реактивы, растворы и приборы:*

спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300—72;

барий хлористый по ГОСТ 4108—72, х. ч., 10%-ный раствор;

натрия гидрат окиси (натр едкий) по ГОСТ 4328—66, х. ч., 30%-ный раствор;

натрий углекислый кристаллический по ГОСТ 84—76;

кислота соляная по ГОСТ 3118—67, х. ч.;

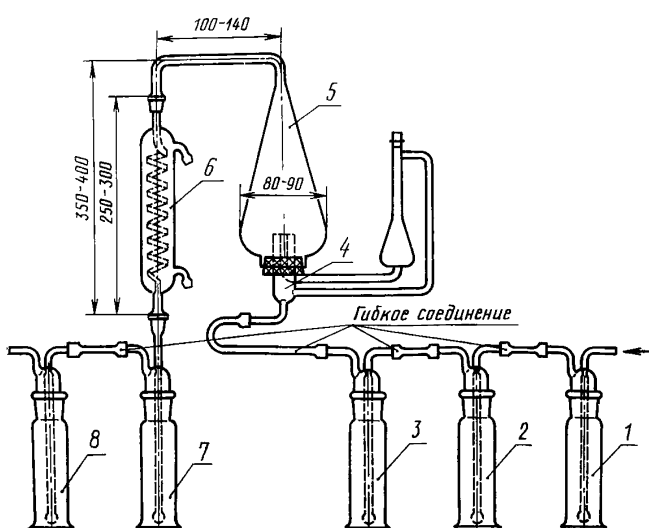
перекись водорода (пергидроль) по ГОСТ 10929—76, 3%-ный раствор;

нефелометр;

натрий сернокислый безводный по ГОСТ 4166—66, х. ч., основной раствор; готовят следующим образом: 0,4440 г сернокислого натрия, предварительно высушенного при 105°С до постоянной массы, взвешивают с погрешностью не более 0,0002 г, растворяют в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 1000 мл, доводят объем водой до метки и тщательно перемешивают, полученный раствор разбавляют в десять раз; 1 мл основного раствора содержит 0,00001 г серы;

калий железосинеродистый по ГОСТ 4206—75; раствор железосинеродистого калия готовят следующим образом: 150 г железосинеродистого калия и 185 г углекислого натрия взвешивают с погрешностью не более 0,01 г и растворяют в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 1000 мл, доводят объем водой до метки и тщательно перемешивают;

Схема прибора для определения содержания серы



Черт. 1

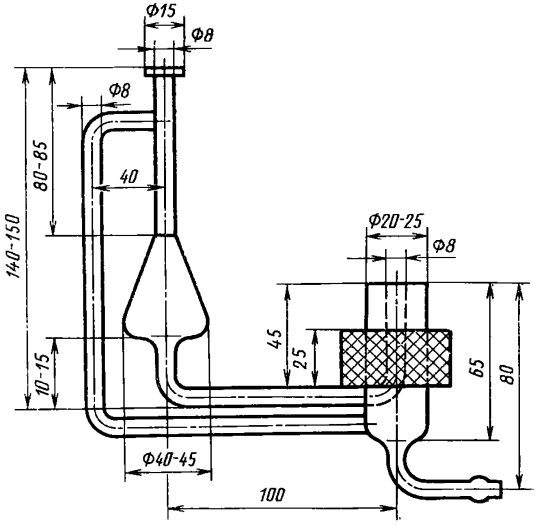
вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72;

пробирки стеклянные (с притертой пробкой) с меткой 100 мл;

прибор для определения содержания серы, схема которого приведена на черт. 1;

горелка для сжигания спирта (черт. 2).

Горелка для сжигания спирта



Черт. 2

3.7.2. *Проведение анализа*

В трубку горелки *4*. (см. черт. 1) вставляют фитиль из марли и в горелку наливают 20 г анализируемого изопропилового спирта, взвешенного с погрешностью не более 0,01 г. Зажигают фитиль, быстро надевают ламповое стекло *5* и через холодильник *6* соединяют горелку с поглотительными сосудами *7* и *8*, содержащими по 50 мл раствора перекиси водорода. Поглотительный сосуд *8* является контрольным.

Постоянный ток воздуха в системе создают сжатым воздухом, поступающим через поглотительный сосуд *1*, содержащий 50 мл раствора едкого натра, поглотительный сосуд *2*, содержащий 50 мл раствора железосинеродистого калия и поглотительный сосуд *3*, содержащий дистиллированную воду. Поглотительные сосуды *1—3* предназначены для очистки воздуха.

Подачу сжатого воздуха регулируют так, чтобы спирт горел небольшим пламенем и горение не прекращалось до полного его

сгорания. Спирт зажигают пламенем, свободным от серы. После того, как спирт будет сожжен, подачу воздуха в систему не прекращают еще 5—10 мин. Жидкость из поглотительного сосуда *7* переносят в пробирку, а поглотительный сосуд и холодильник *6* несколько раз промывают 5—10 мл воды. Промывные воды присоединяют к раствору, перенесенному в пробирку. Раствор в пробирке подкисляют двумя каплями соляной кислоты, добавляют 5 мл раствора хлористого бария, объем раствора в пробирке доводят водой до метки, тщательно перемешивают и оставляют в покое в течение 20 мин. Интенсивность помутнения раствора сравнивают с растворами сравнения. Растворы сравнения готовят следующим образом: в такие же пробирки помещают пипеткой от 1 до 10 мл основного раствора сернокислого натрия с интервалом 1 мл, подкисляют двумя каплями соляной кислоты, добавляют 5 мл раствора хлористого бария, доводят объем водой до метки, тщательно перемешивают и оставляют в покое в течение 20 мин. Для проверки наличия сернистых соединений в применяемых реактивах и в сжатом воздухе проводят контрольный опыт в тех же условиях с теми же количествами реактивов, как описано выше, применяя вместо анализируемого изопропилового спирта такое же количество этилового спирта.

Жидкость из контрольного сосуда *8* переносят в пробирку и проверяют на отсутствие сернистых соединений. При обнаружении их в указанном сосуде сжигание пробы повторяют.

3.7.3. *Обработка результатов*

Массовую долю сернистых соединений в пересчете на серу (X_4) в процентах вычисляют по формуле

$$X_4 = \frac{0{,}00001 \cdot (V - V_1) \cdot 100}{m},$$

где V — объем основного раствора сернокислого натрия в пробирке, интенсивность помутнения в которой одинакова с интенсивностью помутнения в пробирке с анализируемым раствором, мл;

V_1 — объем основного раствора сернокислого натрия в пробирке, интенсивность помутнения в которой одинакова с интенсивностью помутнения в контрольном опыте, мл;

m — масса анализируемой пробы изопропилового спирта, г;

0,00001 — количество серы, содержащееся в 1 мл основного раствора сернокислого натрия, г.

Допускается помутнение анализируемого раствора определять нефелометрически.

3.7.4. *Нефелометрический метод определения содержания серы*

Жидкость из поглотительного сосуда *7* и промывные воды выливают в пробирку, подкисляют двумя каплями соляной кислоты, прибавляют 5 мл 10%-ного раствора хлористого бария, 10 мл

50%-ного водного раствора метанола, доводят водой до метки, энергично встряхивают и через 5 мин определяют оптическую плотность помутнения раствора в кювете с толщиной поглощающего свет слоя 50 мм по отношению к дистиллированной воде при длине волны 490 нм.

Предварительно аналогичную операцию проводят с серией растворов сравнения и строят график зависимости оптической плотности этих растворов от объема основного раствора, содержащегося в пробирке. По графику находят значение объема основного раствора, интенсивность помутнения которого идентична анализируемому.

При разногласии в оценке содержания серы анализ проводят по п. 3.7.2.

Наличие в спирте серы 0,00005% и менее считается отсутствием.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,00005%.

3.8. Определение бромного числа

3.8.1. *Применяемые реактивы и растворы:*

бром по ГОСТ 4109—64, х. ч., 0,1 н. раствор;

калий йодистый по ГОСТ 4232—74, х.ч.;

калий йодноватокислый по ГОСТ 4202—75, х. ч.;

калий бромистый по ГОСТ 4160—74, х. ч.;

натрий серноватистокислый (тиосульфат натрия) по ГОСТ 4215—66, х. ч., 0,1 н. раствор;

крахмал растворимый по ГОСТ 10163—76, 1%-ный раствор;

раствор 1 (0,1 н. раствор брома); готовят следующим образом: 8 г брома взвешивают с погрешностью не более 0,01 г в мерной колбе вместимостью 1000 мл, где предварительно растворено в небольшом количестве воды 60 г бромистого калия. Объем раствора доводят водой до метки и тщательно перемешивают;

раствор 2; готовят следующим образом: 1 г йодистого калия и 0,25 г йодноватокислого калия взвешивают с погрешностью не более 0,01 г и растворяют в 70 мл воды в конической колбе вместимостью 100 мл. Раствор оставляют в покое в течение 10 мин. При появлении желтой окраски раствор обесцвечивают раствором серноватистокислого натрия, прибавляя его по каплям. Раствор используют сразу же после обесцвечивания;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

3.8.2. *Определение поправочного коэффициента раствора 1 (0,1 н. раствора брома)*

2 г йодистого калия растворяют в конической колбе вместимостью 250 мл в 30 мл воды, прибавляют 25 мл раствора 1, перемешивают и оставляют в покое в течение 5 мин. Выделившийся

йод титруют раствором серноватистокислого натрия в присутствии крахмала.

Поправочный коэффициент раствора 1 (0,1 н. раствора брома) (K) вычисляют по формуле

$$K = \frac{V}{25},$$

где V— объем точно 0,1 н. раствора серноватистокислого натрия, израсходованный на титрование, мл.

3.8.3. *Проведение анализа*

25 мл анализируемого изопропилового спирта помещают в коническую колбу вместимостью 250 мл, приливают из бюретки раствор 1 до появления неисчезающей окраски раствора в колбе, добавляют избыток того же раствора в количестве 1 мл, закрывают колбу пробкой и оставляют в покое в течение 5 мин. Затем к раствору прибавляют 70 мл раствора 2, взбалтывают, закрывают пробкой и оставляют в покое еще на 5 мин. После этого раствор титруют раствором серноватистокислого натрия в присутствии крахмала, прибавляемого в конце титрования.

3.8.4. *Обработка результатов*

Бромное число (X_5) в граммах брома на 100 г спирта вычисляют по формуле

$$X_5 = \frac{0{,}008 \cdot (V - V_1) \cdot 100}{25 \cdot \varrho},$$

где V — объем точно 0,1 н. раствора брома (раствор 1), прибавляемый к анализируемому изопропиловому спирту, мл;

V_1— объем точно 0,1 н. раствора серноватистокислого натрия, израсходованного на титрование, мл;

ρ— плотность изопропилового спирта, г/см^3;

0,008— количество брома, соответствующее 1 мл точно 0,1 н. раствора брома, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,001 г брома на 100 г спирта.

3.9. Массовую долю воды определяют по ГОСТ 14870—69, разд. 2.

Допускается массовую долю воды определять на лабораторном автоматическом приборе типа ЛИАЖ.

3.10. Определение массовой доли карбонильных соединений в пересчете на группу СО

3.10.1. **Определение массовой доли карбонильных соединений в пересчете на группу СО в изопропиловом спирте марки «абсолютированный»**

3.10.1.1. *Применяемые реактивы, растворы и приборы:* гидроксиламин солянокислый по ГОСТ 5456—65, х. ч., 1%-ный раствор; натрия гидрат окиси (натр едкий) по ГОСТ 4328—66,

х. ч., 0,01 н. раствор или калия гидрат окиси (кали едкое), х. ч., 0,01 н. раствор;

пиридин по ГОСТ 2747—67, 10%-ный водный раствор;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72;

буферный раствор с pH 6,4; готовят по ГОСТ 4919—68;

pH-метр любого типа;

сосуд с электродами; в качестве электрода сравнения применяют каломельный или хлорсеребряный электроды; в качестве рабочего электрода — платиновый или стеклянный;

мешалка магнитная

3.10.1.2. *Проведение анализа*

50 мл буферного раствора с pH 6,4 помещают в сосуд с электродами и настраивают pH-метр.

После этого сосуд и электроды тщательно промывают дистиллированной водой. Сосуд с электродами устанавливают на магнитную мешалку и помещают в него 50 мл раствора солянокислого гидроксиламина. Включают магнитную мешалку и добавляют по каплям раствор пиридина до тех пор, пока pH раствора не станет около 4,2.

Показания стрелки pH-метра должно оставаться постоянным в течение 1 мин. Эту величину pH записывают как исходное значение pH. Затем в сосуд с электродами вносят пипеткой 10 мл анализируемого изопропилового спирта, перемешивают в течение 15 мин и титруют раствором едкого натра или едкого кали до «исходного значения pH».

3.10.1.3. *Обработка результатов*

Массовую долю карбонильных соединений в пересчете на группу CO (X_6) в процентах вычисляют по формуле

$$X_6 = \frac{0{,}00028 \cdot V \cdot 100}{10 \cdot \rho},$$

где V — объем точно 0,01 н. раствора едкого натра (едкого кали), израсходованного на титрование, мл;

ρ — плотность изопропилового спирта, г/см^3;

0,00028 — количество CO, соответствующее 1 мл точно 0,01 н. раствора едкого натра или едкого кали, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,002%.

3.10.2. **Определение массовой доли карбонильных соединений в пересчете на группу CO в изопропиловом спирте марки «технический».**

3.10.2.1. *Применяемые реактивы и растворы:*

гидроксиламин солянокислый по ГОСТ 5456—65, 10%-ный раствор;

натрия гидрат окиси (натр едкий) по ГОСТ 4328—66, х. ч., 0,1 н. раствор;

калия гидрат окиси (кали едкое), х. ч., 0,1 н. раствор;

спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300—72;

бромфеноловый синий (индикатор), 0,1%-ный водно-спиртовой раствор, готовят следующим образом: 0,1 г индикатора растворяют в мерной колбе вместимостью 100 мл в 20 мл этилового спирта, имеющего температуру около 50°С, после чего доводят объем раствора в колбе водой до метки и тщательно перемешивают;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

3.10.2.2. *Проведение анализа*

В коническую колбу вместимостью 150 мл с притертой пробкой наливают 15 мл воды, 15 мл раствора солянокислого гидроксиламина и пипеткой прибавляют 10 мл анализируемого изопропилового спирта, спирт прибавляют следующим образом: пипетку с пробой снаружи обтирают фильтровальной бумагой, конец пипетки приближают к уровню раствора в колбе и осторожно сливают спирт в раствор. Колбу закрывают пробкой и содержимое ее перемешивают вращательным движением, не взбалтывая. Затем к содержимому колбы прибавляют 0,2 мл раствора бромфенолового синего и титруют раствором едкого натра или едкого кали до появления отчетливой синей окраски, наблюдаемой при рассматривании титруемого раствора в проходящем свете на белом фоне. Одновременно проводят контрольный опыт в тех же условиях и с теми же количествами реактивов, при этом вместо анализируемого спирта необходимо брать 10 мл воды.

3.10.2.3. *Обработка результатов*

Массовую долю карбонильных соединений в пересчете на группу СО (X_7) в процентах вычисляют по формуле

$$X_7 = \frac{0{,}0028 \cdot (V - V_1) \cdot 100}{10 \cdot \rho},$$

где V — объем точно 0,1 н. раствора едкого натра (едкого кали), израсходованный на титрование анализируемой пробы, мл;

V_1 — объем точно 0,1 н. раствора едкого натра, израсходованный на титрование в контрольном опыте, мл;

ρ — плотность изопропилового спирта, г/см^3;

0,0028 — количество СО, соответствующее 1 мл точно 0,1 н. раствора едкого натра, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 10% относительно вычисляемой величины.

3.11. Определение смешиваемости с водой

3.11.1. *Применяемые реактивы и посуда:*

вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72;

цилиндр измерительный по ГОСТ 1770—74, вместимостью 100 мл.

3.11.2. *Проведение анализа*

5. мл изопропилового спирта смешивают в цилиндре последовательно с 2,5; 5.0; 10,0; 50,0 мл дистиллированной воды при 20°С.

Изопропиловый спирт соответствует требованиям настоящего стандарта, если смесь остается прозрачной и не наблюдается расслоения или появления мути.

3.12. Определение массовой доли нелетучего остатка

3.12.1. *Применяемая посуда:*

цилиндр 2—100 или 4—100 ГОСТ 1770—74;

чашки фарфоровые по ГОСТ 9147—73, вместимостью 50 или 100 мл;

пипетка по ГОСТ 20292—74.

3.12.2. *Проведение анализа*

100 мл изопропилового спирта отмеряют цилиндром, испаряют на водяной бане небольшими порциями в фарфоровой чашке, высушенной при 100—105°С до постоянной массы и взвешенной с погрешностью не более 0,0002 г.

После испарения последней порции спирта остаток в чашке сушат в сушильном шкафу при 100—105°С до постоянной массы.

Взвешивание производят с погрешностью не более 0,0002 г.

3.12.3. *Обработка результатов*

Массовую долю нелетучего остатка (X_8) в процентах вычисляют по формуле

$$X_8 = \frac{m \cdot 100}{100 \cdot \rho},$$

где m— масса остатка после высушивания, г;

ρ— плотность изопропилового спирта при 20°С, г/см^3.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,0004%.

3.13. Определение массовой доли нерастворимых в воде веществ (полимеров)

3.13.1. *Применяемые реактивы, растворы и посуда:*

натрий хлористый по ГОСТ 4233—66, 10%-ный раствор;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72;

бюретка 3—2—100 по ГОСТ 20292—74.

3.13.2. *Проведение анализа*

25 мл анализируемого изопропилового спирта и 75 мл раствора хлористого натрия помещают в бюретку и закрывают пробкой, тщательно перемешивают и оставляют в покое в течение 10 мин, при этом раствор не должен расслаиваться.

4. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Изопропиловый спирт транспортируют в тщательно промытых железнодорожных цистернах (автоцистернах), оцинкованных или стальных бочках и в стеклянных бутылках по ГОСТ 14182—69. Для абсолютированного изопропилового спирта тара должна быть тщательно просушена. Не допускается наличие влаги на днище и стенках сосуда.

4.2. Изопропиловый спирт, предназначенный для розничной торговли, расфасовывают в стеклянные или полиэтиленовые флаконы вместимостью 0,125; 0,25; 0,5 л. Флаконы должны быть с навинчивающимися пластмассовыми колпачками, снабженными полиэтиленовыми прокладками для герметизации, или с полиэтиленовыми пробками.

4.3. Бутылки со спиртом помещают в специальные ящики, деревянные обрешетки или корзины, заполненные прокладочным материалом.

Флаконы, предназначенные для розничной торговли, упаковывают в деревянные ящики по ГОСТ 18573—74 или ящики из гофрированного картона по ГОСТ 13841—68 с массой брутто не более 30 кг.

4.4. Цистерны, автоцистерны, бочки и бутылки со спиртом должны быть опломбированы.

4.5. Маркировка транспортной тары — по ГОСТ 14192—71.

4.5.1. На днище каждой бочки со спиртом несмываемой краской при помощи трафарета наносят следующие обозначения:

а) наименование продукта, марку и сорт;

б) дату изготовления;

в) массу брутто и нетто;

г) номер партии, номер места;

д) обозначение настоящего стандарта.

Допускается для спирта, отправляемого в таре потребителя, к бочке с продуктом прикреплять бирки с теми же обозначениями.

4.5.2. На каждую бутылку со спиртом прикрепляют бирку с указанными обозначениями.

4.5.3. На боковую поверхность каждой цистерны и бочки несмываемой краской наносят надпись: «Огнеопасно!».

4.5.4. На флаконы с изопропиловым спиртом, предназначенным для розничной торговли, наклеивают этикетки, содержащие следующие обозначения:

а) наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;

б) наименование продукта, его назначение;

в) обозначение настоящего стандарта;

г) массу нетто упаковки;

д) цену;
е) номер артикула по прейскуранту;
ж) краткое указание способа применения;
з) надпись: «Огнеопасно!».

4.6. На транспортную тару с флаконами для розничной торговли наносят следующие дополнительные обозначения:
а) наименование продукта, его назначение;
б) обозначение настоящего стандарта;
в) дату изготовления и номер партии;
г) цену;
д) условия хранения;
е) номер упаковщика;
ж) надпись «Огнеопасно!».

4.7. Каждая поставляемая партия изопропилового спирта должна сопровождаться документом, удостоверяющим соответствие качества продукта требованиям настоящего стандарта.

Документ должен содержать:
а) наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;
б) наименование продукта, марку и сорт;
в) номер партии, номера мест партии, количество мест в партии;
г) дату изготовления;
д) массу брутто и нетто;
е) результаты проведенных анализов или подтверждение о соответствии качества продукта требованиям настоящего стандарта.

4.8. Изопропиловый спирт, предназначенный для розничной торговли, транспортируют любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозок, действующими на данном виде транспорта, с соблюдением мер, предохраняющих транспортную тару от атмосферных осадков и повреждений.

4.9. Изопропиловый спирт хранят на складах в специально оборудованных металлических резервуарах в соответствии с действующими правилами по хранению спирта.

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель должен гарантировать соответствие поставляемого изопропилового спирта требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий хранения, установленных настоящим стандартом.

5.2. Гарантийный срок хранения изопропилового спирта—один год со дня изготовления продукта. По истечении указанного срока изопропиловый спирт перед применением должен быть проверен на соответствие его требованиям настоящего стандарта.

Гарантийный срок продукта, предназначенного для торговли, 1 год с момента реализации через розничную торговую сеть.

6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Изопропиловый спирт представляет собой прозрачную, бесцветную, легковоспламеняющуюся жидкость.

6.2. Изопропиловый спирт пожароопасен: температура вспышки 100%-ного спирта 12°С, смеси 80% спирта и 20% воды 17°С, температура самовоспламенения 455°С. Пары спирта образуют с воздухом пожароопасные смеси в пределах 2—12 объемных долей.

6.3. Средства пожаротушения: химическая пена, вода, водяной пар, инертные газы.

6.4. Изопропиловый спирт токсичен, обладает наркотическим действием. Предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны производственных помещений 10 мг/м^3.

6.5. Отбор проб и проведение анализа изопропилового спирта производятся при соблюдении санитарных норм и правил по технике безопасности, принятых при работе с токсичными и огнеопасными растворителями. В аварийных случаях необходимо пользоваться противогазом марки «А».

ПРИЛОЖЕНИЕ
Обязательное

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАССОВОЙ ДОЛИ ИЗОПРОПИЛОВОГО СПИРТА МАРКИ «АБСОЛЮТИРОВАННЫЙ» ГАЗОХРОМАТОГРАФИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

1. Массовую долю изопропилового спирта (X_2) в процентах вычисляют по формуле

$$X_2 = 100 - X_1 - \sum_{i=1}^{i=n} X_i ,$$

где X_1 — массовая доля воды, найденная по ГОСТ 14870—69, разд. 2 и п. 3.9 настоящего стандарта, %;

$\sum_{i=1}^{i=n} X_i$ — массовая доля примесей, найденная по п. 1.1.

1.1. Определение массовой доли органических примесей в изопропиловом спирте марки «абсолютированный» методом газожидкостной хроматографии.

1.2. Применяемые аппаратура, материалы и реактивы:

хроматограф с детектором ионизации в пламени;

газ-носитель — азот по ГОСТ 9293—74;

твердый носитель: сферохром 2, с размером частиц 0,15—0,315 мм или хроматон N—AW, с размером частиц 0,100—0,125 мм или хезасорб AW, с размером частиц 0,20—0,300 мм;

неподвижная фаза: полиэтиленгликоль М-1500 или полимер окиси этилена М-1200—1500;

хлороформ медицинский или хлороформ технический по ГОСТ 20015—74, высший сорт;

трихлорэтилен, n_D^{20} 1,4750—1,4780;

эфир диизопропиловый, хроматографически чистый;

ацетон по ГОСТ 2603—71;

метанол по ГОСТ 6995—67;

спирт изопропиловый, хроматографически чистый;

1,4-диоксан по ГОСТ 10455—75, ч. д. а.;

н-октан, хроматографически чистый;

колонка из нержавеющей стали длиной 4 м, внутренним диаметром 3 или 4 мм;

микрошприц на 1 и 10 мкл.

1.3. Подготовка к анализу

1.3.1. *Приготовление насадки*

Полиэтиленгликоль М-1500 или полимер окиси этилена М-1200—1500, взятый в количестве 10% от массы носителя, растворяют в хлороформе или трихлорэтилене.

В приготовленный раствор вносят взвешенное количество твердого носителя. Растворитель испаряют на воздухе или водяной бане.

1.3.2. *Подготовка колонки*

Заполненную колонку закрепляют в термостате хроматографа и, не присоединяя к детектору, продувают газом-носителем в течение 20—25 ч при 120—130°С.

1.4. Проведение анализа

Хроматограф на рабочий режим выводят в соответствии с инструкцией по монтажу и эксплуатации хроматографа, прилагаемой к прибору. Пробы вводят микрошприцем через резиновую мембрану испарителя.

Анализ проводят при следующих рабочих условиях:

Температура термостата, °С . . . . . 65—90
Температура испарителя, °С . . . . . 100—120
Расход газа-носителя (азота), л/ч . . . . . 1,6±0,2
Величина пробы, мкл . . . . . 1—5
Скорость движения диаграммной ленты, мм/ч . . . 480—600.

Относительное время удерживания компонентов приведено в таблице.

Наименование компонента	Относительное время удерживания	
	Полиэтиленгликоль М-1500 на сферохроме	Полимер окиси этилена на хезасорбе
Диизопропиловый эфир	0,53	—
н-Октан	1,00	—
Диоксан	—	1,00
Ацетон	1,06	0,24
Метанол	1,32	0,37
Изопропиловый спирт	1,76	0,44

Для количественного определения примесей пользуются методом «внутреннего эталона». В качестве «внутреннего эталона» принимают 1,4-диоксан или н-октан.

Массу навески «внутреннего эталона» берут в количестве, близком к содержанию основной примеси в изопропиловом спирте.

1.5. Обработка результатов

Для определения массовой доли примесей измеряют площади соответствующих пиков.

Площадь пика (S), мм² вычисляют по формуле

$$S = h \cdot b,$$

где h — высота пика, мм;

b — ширина пика, измеренная на середине его высоты, мм.

При этом принимают во внимание ширину линии, очерчивающей пик. Массовые доли примесей $\sum_{i=1}^{i=n} X_i$ в процентах вычисляют по формуле

$$\sum_{i=1}^{i=n} X_i = \sum_{i=1}^{i=n} S_i \cdot K_i \cdot \frac{C_{эт}}{S_{эт}},$$

где S_i — площадь пика определяемого компонента, мм²;

$S_{эт}$ — площадь пика «внутреннего эталона», мм²;

$C_{эт}$ — массовая доля «внутреннего эталона», %;

K_i — градуировочный коэффициент определяемого компонента.

Для неидентифицированных компонентов градуировочный коэффициент принимают равным 1,0.

Чувствительность метода по диизопропиловому эфиру 0,0005%.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,002%.

Редактор *Т. И. Василенко*
Технический редактор *Н. С. Гришанова*
Корректор *Е. И. Евтеева*

Сдано в набор 17.12.76 Подп. в печ. 24.02.77 1,25 п. л. 1,29 уч.-изд. л. Тир. 10000 Цена 7 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов. Москва. Д-557, Новопресненский пер., 8
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256 Зак. 3164

Группа Л25

Изменение № 1 ГОСТ 9805—76 Спирт изопропиловый. Технические условия

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 09.08.79 № 3068 срок введения установлен

с 01.12.79

Под наименованием стандарта указать код: ОКП 24 2141.

По всему тексту стандарта заменить слова: «бутылка» на «бутыль»; «натрия гидрат окиси (натр едкий) по ГОСТ 4328—66» на «натрия гидроокись по ГОСТ 4328—77»; «калия гидрат окиси (кали едкое)» на «калия гидроокись»; «едкое кали» на «гидроокись калия».

Пункт 1.1. Таблица. Исключить графу «1-го сорта» и наименование графы «Высшего сорта»; заменить ссылку: ГОСТ 14870—69 на ГОСТ 14870—77.

Таблицу дополнить новым примечанием — 2:

«2. Результат показателя п. 3, определяемый хроматографическим методом (см. обязательное приложение), является факультативным до 1 июля 1981 г.».

Пункт 3.3. Наименование дополнить словами: «в продукции марки «абсолютированный».

(Продолжение см. стр. 172)

(Продолжение изменения к ГОСТ 9805—76)

Пункт 3.3.1. Исключить слова: «марки «абсолютированный»; заменить ссылку: ГОСТ 14870—69 на ГОСТ 14870—77; пункт дополнить новым абзацем:

«Массовую долю изопропилового спирта определяют также газахроматографическим методом (см. обязательное приложение). Определение обязательно для набора данных».

Пункт 3.3.2 исключить.

Пункт 3.4.1. Заменить ссылки: ГОСТ 4204—66 на ГОСТ 4204—77; ГОС 4215—66 на СТ СЭВ 223—75.

Пункт 3.4.2. Заменить слово: «отбирают» на «обтирают».

Пункт 3.7.1. Заменить ссылки: ГОСТ 3118—67 на ГОСТ 3118—77; ГОСТ 4166—66 на ГОСТ 4166—76.

Пункт 3.8.1. Заменить ссылку: ГОСТ 4215—66 на СТ СЭВ 223—75.

Пункт 3.9. Заменить ссылку: ГОСТ 14870—69 на ГОСТ 14870—77

Пункт 3.10.1.1. Заменить ссылку: ГОСТ 4919—68 на ГОСТ 4919.2—77.

Пункт 3.13.1. Заменить ссылку: ГОСТ 4233—66 на ГОСТ 4233—77.

Пункт 4.3. Заменить ссылку: ГОСТ 18573—74 на ГОСТ 18573—78.

Пункт 4.5. Заменить ссылку: ГОСТ 14192—71 на ГОСТ 14192—77.

Приложение. Пункт 1. Заменить ссылку: ГОСТ 14870—69 на ГОСТ 14870—77.

Пункт 1.2. Заменить ссылку: ГОСТ 6995—67 на ГОСТ 6995—77.

(ИУС № 9 1979 г.)

Группа Л25

Изменение № 2 ГОСТ 9805—76 Спирт изопропиловый. Технические условия

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 11.08.81 № 3786 срок введения установлен

с 01.01.82

По всему тексту стандарта заменить единицу измерения и слова: мл на $см^3$, «едкого натра» на «гидроокиси натрия», «Калия гидроокись» на «Калия гидроокись по ГОСТ 24363—80».

Раздел 1 дополнить пунктом — 1.1*а* (перед п. 1.1):

«1.1а. Изопропиловый спирт должен быть изготовлен в сооответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке».

Пункт 1.1. Таблицу дополнить пунктом — 13:

Наименование показателя	Нормы для марок спирта			Методы анализа
	абсолютированного	технического		
		высшего сорта	1-го сорта	
13. Массовая доля изопропилового фира	Не нормируется			По обязательному приложению

Примечание 2. Исключить слова: «до 1 июля 1981 г.», таблицу дополнить примечанием — 3:

(Продолжение см. стр. 132)

(Продолжение изменения к ГОСТ 9805—76)

«3. Показатель п. 13 для продукта марки «абсолютированны» определяют по требованию потребителя».

Пункт 2.2. Второй абзац дополнить словами: «и определяют только внешний вид, плотность и смешиваемость с водой».

Пункт 3.3.1. Последний абзац исключить.

Пункт 3.5. Заменить ссылку: ГОСТ 400—64 на ГОСТ 400—80.

Пункт 3.8.1. Заменить ссылку: ГОСТ 4109—64 на ГОСТ 4109—79.

Пункт 3.10.1.1. Заменить ссылки: ГОСТ 5456—65 на ГОСТ 5456—79, ГОСТ 2747—67 на ГОСТ 13647—78.

Пункт 3.10.2.1. Заменить ссылку: ГОСТ 5456—65 на ГОСТ 5456—79.

Пункт 3.12.1. Заменить ссылку: ГОСТ 9147—73 на ГОСТ 9147—80.

Пункт 4.1. Заменить ссылку: ГОСТ 14182—69 на ГОСТ 14182—80.

Пункт 4.3. Заменить ссылки: ГОСТ 18573—73 на ГОСТ 18573—78, ГОСТ 13841—68 на ГОСТ 13841—79.

Пункт 4.5.4. Подпункт *а*. Заменить слово: «или» на «и»;

подпункт *б* изложить в новой редакции:

«б) наименование продукта «ИПС», его назначение»;

подпункт *з* дополнить словом: «Ядовит».

Пункт 4.6. Подпункты *а—ж* изложить в новой редакции:

«а) наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак;

б) наименование продукта «ИПС», его назначение;

в) обозначение настоящего стандарта;

г) дату изготовления и номер партии;

д) количество единиц фасовки;

е) цену;

ж) условия хранения и срок годности;

з) номер упаковщика;

и) надпись «Огнеопасно», «Ядовит».

(ИУС № 11 1981 г.)