Государственный стандарт Союза ССР ГОСТ 1625-89 (СТ СЭВ 2337-80)"Формалин технический. Технические условия"(утв. постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 13 декабря 1989 г. N 3704)

Formalin for industrial use. Specifications

Срок действия с 1 января 1991 г. до 1 января 1996 г.

Взамен ГОСТ 1625-75

Настоящий стандарт распространяется на технический формалин, представляющий собой водометанольный раствор формальдегида, изготовляемый для нужд народного хозяйства и для экспорта.

1. Технические требования

1.1. Технический формалин должен быть изготовлен в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

1.2. Марки

1.2.1. В зависимости от массовой доли метанола и технологии производства технический формалин изготавливают двух марок:

ФМ - стабилизированный метанолом;

ФБМ - нестабилизированный метанолом (безметанольный).

1.3. Характеристики

1.3.1. По физико-химическим показателям технический формалин должен соответствовать требованиям и нормам, указанным в табл. 1.

Таблица 1

Наименование показателя		Норма для марки		
		ФМ		ФБМ ОКП 24 1731 0200
		Высший сорт ОКП 24 1731 0120	1-й сорт ОКП 24 1731 0130	
1.	Внешний вид	Бесцветная прозрачная жидкость. При хранении допускается образование мути или белого осадка, растворимого при температуре не выше 40°С		
2.	Массовая доля формальдегида, %	37,2±0,3	37,0±0,5	37,0±0,5
3.	Массовая доля метанола, %	4-8	4-8	Не более 1 (2)
4.	Массовая доля кислот в пересчете на муравьиную кислоту, %, не более	0,02	0,04	0,02 (0,04)
5.	Массовая доля железа, %, не более	0,0001	0,0005	0,0001 (0,0005)
6.	Массовая доля остатка после прокаливания, %, не более	0,008	0,008	0,008

Примечания:

1. Нормы в скобках действуют до 01.01.92.

2. Для технического формалина марки ФМ допускается по согласованию с потребителем устанавливать норму по показателю 3 не более 10%.

3. Показатели 5 и 6 изготовитель определяет по требованию потребителя.

1.4. Требования безопасности

1.4.1. Технический формалин - горючая жидкость, пары его с воздухом и кислородом образуют взрывчатые смеси. Температура вспышки технического формалина с массовой долей формальдегида около 37% в зависимости от массовой доли метанола приведена в табл. 2.

Таблица 2

Массовая доля метанола, %	Температура вспышки, °С
0,5	85
4,1	75
8,0	67
10,1	64

Пожароопасность и токсичность формалина, в том числе и токсичность при пожаре, определяются присутствием в нем формальдегида и метанола (других токсичных веществ при пожаре не выделяется).

Температура самовоспламенения формальдегида 435°С, концентрационные пределы воспламенения 7-73% (по объему).

Температура вспышки метанола 8°С, температура самовоспламенения 436°С, температурные пределы воспламенения 7-39°С, концентрационные пределы воспламенения 6,7-34,7% (по объему).

Температурные пределы воспламенения технического формалина 62-80°С.

Показатели пожаровзрывоопасности определены по ГОСТ 12.1.044.

Средства пожаротушения - распыленная вода, омыленная химическая пена, воздушно-механическая пена на основе ПО-11.

1.4.2. По степени воздействия на организм человека формальдегид относится к высокоопасным веществам (2-й класс опасности по ГОСТ 12.1.005). Предельно допустимая концентрация (ПДК) в воздухе рабочей зоны - 0,5 $мг/м^3$.

1.4.3. По степени воздействия на организм человека метанол относится к умеренно опасным веществам (3-й класс опасности по ГОСТ 12.1.005). Предельно допустимая концентрация (ПДК) в воздухе рабочей зоны - 5 $мг/м^3$.

1.4.4. Концентрацию вредных веществ в воздухе рабочей зоны определяют по методикам, соответствующим требованиям ГОСТ 12.1.016 или методическим указаниям, утвержденным Министерством здравоохранения СССР.

Требования к контролю за содержанием метанола и формальдегида в воздухе рабочей зоны - по ГОСТ 12.1.005.

1.4.5. При работе с техническим формалином применяют средства индивидуальной защиты в соответствии с отраслевыми нормами. В аварийных ситуациях применяют противогазы марок А и М по ГОСТ 12.4.121.

Рабочие помещения должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией, обеспечивающей соблюдение санитарных стандартов воздуха рабочей зоны.

Производственные процессы должны быть механизированы. Прямой контакт рабочих с формалином должен быть исключен.

1.4.6. Защита окружающей среды при производстве, транспортировании, хранении и применении формалина должна быть обеспечена герметизацией технологического оборудования и транспортной тары, устройством вентиляционных отсосов в местах возможных выделений формальдегида и метанола, обработкой загрязненных сточных вод на специальных очистных сооружениях, улавливанием загрязненных газовых выбросов в конденсаторах, сорбционных установках и установках каталитической очистки. Налив в емкости производят только насосами и сифонами.

1.4.7. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация формальдегида в воздухе населенных мест 0,035 $мг/м^3$, предельно допустимая концентрация в воде водоемов 0,01 $мг/м^3$.

1.5. Маркировка

1.5.1. Транспортная маркировка технического формалина - по ГОСТ 14192 с нанесением знака опасности по ГОСТ 19433 (класс 9, подкласс 9.1, черт. 9, классификационный шифр 9123, серийный номер ООН - 2209) и нанесением дополнительных данных, характеризующих продукцию:

наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак;

наименование продукта, его марка и сорт;

номер партии;

дата изготовления (для продукта марки ФБМ - время и дата);

обозначение настоящего стандарта.

К горловине каждой бутыли и бутылки с техническим формалином прикрепляют картонный или фанерный ярлык с теми же реквизитами.

На железнодорожные цистерны наносят специальные трафареты в соответствии с Правилами перевозок грузов.

1.5.2. Транспортная маркировка технического формалина, предназначенного для экспорта, должна соответствовать требованиям внешнеэкономической организации.

1.6. Упаковка

1.6.1. Технический формалин марки ФМ заливают в железнодорожные цистерны с алюминиевыми или из безникелевой нержавеющей стали котлами, автоцистерны или упаковывают в следующую тару:

деревянные заливные бочки по ГОСТ 8777;

алюминиевые бочки БА I 110 или БА I 275 по ГОСТ 21029;

стальные бочки из безникелевой нержавеющей стали по ГОСТ 26155;

полиэтиленовые бутылки БУЦ-5,0 или БУП-5,0 и бидоны БДШ-5,0 или БДШ-10,0 по ГОСТ 17000;

полиэтиленовые канистры вместимостью 20 $дм^3$, полиэтиленовые бочки вместимостью 50 $дм^3$, полиэтиленовые бутыли вместимостью $дм^3$ по нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке.

1.6.2. Технический формалин марки ФБМ заливают в автоцистерны или упаковывают по п. 1.6.1.

1.6.3. Допускается по согласованию с потребителем упаковывать технический формалин в бывшие в употреблении стальные бочки с антикоррозионным химически стойким покрытием вместимостью не более 200 $дм^3$.

1.6.4. Изготовитель должен загружать технический формалин только в чистые, не содержащие остатка, цистерны.

1.6.5. Формалин в полиэтиленовой потребительской таре (бутыли, бутылки) дополнительно упаковывают в деревянные ящики по ГОСТ 18573 или в ящики из гофрированного картона по ГОСТ 13841.

1.6.6. Степень заполнения техническим формалином потребительской, транспортной тары и транспортных средств не должна превышать 95% общей вместимости тары или транспортного средства.

1.6.7. Упаковка технического формалина, предназначенного для экспорта, должна соответствовать требованиям внешнеэкономической организации.

1.6.8. Допускается в зимнее время по согласованию с потребителем отгрузка продукта с температурой до 60°С.

1.6.9. Укупоривание тары должно обеспечивать ее герметичность.

2. Приемка

2.1. Технический формалин принимают партиями.

Партией считают любое количество продукта, однородное по показателям качества, сопровождаемое одним документом о качестве. При отгрузке продукта в железнодорожных цистернах и автоцистернах каждую цистерну считают партией.

Документ о качестве должен содержать:

а) наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак;

б) наименование продукта, марку, сорт;

в) номер партии;

г) дату изготовления;

д) массу нетто;

е) результат проведенного анализа или подтверждение о соответствии качества продукта требованиям настоящего стандарта;

ж) обозначение настоящего стандарта.

2.2. Для проверки соответствия качества технического формалина требованиям настоящего стандарта объем выборки продукта составляет 10% упаковочных единиц, но не менее пяти, или каждая цистерна.

Допускается у изготовителя отбирать пробу из опломбированного резервуара-хранилища или из потока через 15 мин после начала залива цистерны или тары. Объем выборки из потока составляет 40 точечных проб, равномерно распределенных в течение всего периода загрузки.

2.3. При получении неудовлетворительных результатов анализа хотя бы по одному из показателей проводят по нему повторный анализ на удвоенной выборке, взятой от той же партии, или на удвоенном количестве проб из цистерны.

Результаты повторного анализа распространяются на всю партию.

3. Методы анализа

3.1. Отбор проб

Отбор проб - по ГОСТ 5445 со следующим дополнением:

точечные пробы из цистерн, автоцистерн и резервуара-хранилища отбирают равными частями с трех уровней: сверху, из середины и снизу. Допускается применять пробоотборник любой конструкции, изготовленный из материала, устойчивого к действию продукта, позволяющего производить отбор проб на любой глубине и обеспечивающего сохранение свойств отобранной пробы при поднятии пробоотборника.

Точечные пробы из канистр, бутылей, бидонов и бутылок отбирают чистой стеклянной трубкой, диаметром 15-18 мм с оттянутым концом, погружая ее до дна тары. Отбирают одну точечную пробу.

Масса средней лабораторной пробы должна быть не менее 1000 $см^3$.

3.2. Определение внешнего вида

Внешний вид технического формалина определяют визуально. Для этого продукт

(около 90 $см^3$) помещают в пробирку из бесцветного стекла П1-30-250 (270) ХС (ТС) (ГОСТ 25336) и рассматривают в проходящем свете при температуре $(22\pm5)°C$. При наличии осадка продукт отвечает требованиям настоящего стандарта в том случае, если осадок растворяется при подогреве до температуры не выше 40°С.

Допускается для определения внешнего вида технического формалина марки ФМ применять стеклянный цилиндр для ареометров (ГОСТ 18481), используя затем пробу для определения плотности продукта с помощью ареометра.

3.3. Определение массовой доли формальдегида

3.3.1. Сущность метода

Метод заключается в титровании гидроокиси натрия, образовавшейся в результате реакции формальдегида с нейтральным раствором сернистокислого натрия.

3.3.2. Аппаратура, реактивы, растворы и посуда

Весы лабораторные 3-го или 4-го класса точности по ГОСТ 24104 с наибольшим пределом взвешивания 500 г или 1 кг и 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Кислота соляная, растворы концентрации с(HCl) = 0,1 $моль/дм^3$ (0,1 н.) и с(HCl) = 1 $моль/дм^3$ (1 н.) или кислота серная, растворы концентрации $c\left(1/2H_2SO_4\right)=0,1$ $моль/дм^3$ (0,1 н.) и $c\left(1/2H_2SO_4\right)=1$ $моль/дм^3$ (1 н.); готовят по ГОСТ 25794.1.

Натрия гидроокись, раствор концентрации с(NaOH) = 0,1 $моль/дм^3$ (0,1 н.); готовят по ГОСТ 25794.1.

Натрий сернистокислый по ГОСТ 195 или натрий сульфит 7-водный.

Тимолфталеин (индикатор), раствор с массовой долей 0,1%; готовят по ГОСТ 4919.1.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Колба П-1-250-29/32 ТС (ТХС) или Кн-1-250-19/26 (24/29) ТС (ТХС) по ГОСТ 25336.

Колба 2-1000-2 по ГОСТ 1770.

Цилиндры 1 (3)-10 и 1 (3)-50 по ГОСТ 1770.

Бюретка 1 (3)-2-25-0,05 (0,1) или 1 (3)-2-50-0,1 по ГОСТ 20292.

Допускается применение блока автоматического титрования с указанными выше бюретками.

3.3.3. Подготовка к анализу

3.3.3.1. Приготовление раствора сернистокислого натрия $(126,0\pm0,1)$ г безводного или $(252,0\pm0,1)$ г 7-водного сернистокислого натрия растворяют в воде в мерной колбе вместимостью 1 $дм^3$, доводят объем раствора водой до метки и тщательно перемешивают.

Раствор сернистокислого натрия используют в течение 5 сут после приготовления.

3.3.4. Проведение анализа

От 1,5000 до 1,8000 г анализируемого продукта взвешивают в колбе с пришлифованной пробкой, содержащей 10 $см^3$ дистиллированной воды.

В другую колбу помещают 50 $см^3$ раствора сернистокислого натрия, добавляют 3-4 капли тимолфталеина и нейтрализуют раствором соляной или серной кислоты концентрации 0,1 $моль/дм^3$ до исчезновения голубой окраски или раствором гидроокиси натрия до появления бледно-голубой окраски.

Нейтральный раствор сернистокислого натрия переливают в колбу с навеской продукта, перемешивают в течение 2 мин и титруют раствором соляной или серной кислоты концентрации 1 $моль/дм^3$ до исчезновения голубой окраски.

3.3.5. Обработка результатов

Массовую долю формальдегида (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{V \cdot 0{,}03003 \cdot 100}{m},$$

где V - объем раствора соляной или серной кислоты концентрации точно 1 $моль/дм^3$, израсходованный на титрование, $см^3$;

0,03003 - масса формальдегида, соответствующая 1 $см^3$ раствора соляной или серной кислоты концентрации точно 1 $моль/дм^3$, г;

m - масса навески анализируемого продукта, г

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, относительное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,5%.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа $\pm 0{,}5\%$ при доверительной вероятности P = 0,95.

3.4. Определение массовой доли метанола

3.4.1. Сущность метода

Метод основан на определении массовой доли метанола по найденным значениям плотности формалина и массовой доли формальдегида в формалине.

3.4.2. Проведение анализа

Плотность анализируемого продукта марки ФМ определяют по ГОСТ 18995.1 с помощью пикнометра типа ПЖ-2 или ПЖ-3 вместимостью 25 или 50 $см^3$ или с помощью ареометра с ценой деления шкалы 0,5 $кг/м^3$ (0,0005 $г/см^3$), марки ФБМ - с помощью пикнометра.

3.4.3. Обработка результатов

Массовую долю метанола определяют по табл. 3, приведенной в приложении.

Допускается массовую долю метанола (X_1) в процентах вычислять по формуле

$$X_1 = \frac{1{,}1123 + (X - 37{,}0) \cdot 0{,}0030 - \rho}{0{,}0025}$$

,

где 1,1123 - плотность раствора формальдегида с массовой долей 37,0%, не содержащего метанол, при температуре 20°С, $г/см^3$;

X - массовая доля формальдегида в анализируемом формалине, определяемая по п. 3.3, %;

0,0030 - разность плотностей двух растворов формалина, имеющих одинаковую массовую долю метанола, а массовая доля формальдегида которых отличается на 1,0%, $г/см^3$;

0,0025 - разность плотностей двух растворов формалина, имеющих одинаковую массовую долю формальдегида, а массовая доля метанола которых отличается на 1,0%, $г/см^3$;

ρ - плотность анализируемого формалина, определяемая по п. 3.4.2, $г/см^3$.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное для продукта марки ФМ 0,3%, для продукта марки ФБМ 0,17%.

Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результата анализа для продукта марки ФБМ $\pm 0{,}09\%$ при доверительной вероятности Р = 0,95.

3.5. Определение массовой доли кислот в пересчете на муравьиную кислоту

3.5.1. Сущность метода

Метод основан на титровании кислот в формалине раствором гидроокиси натрия с использованием бромтимолового синего в качестве индикатора.

3.5.2. Аппаратура, реактивы, растворы и посуда

Весы лабораторные 3-го класса точности по ГОСТ 24104 с наибольшим пределом взвешивания 1 кг.

Натрия гидроокись, раствор концентрации с (NaOH) = 0,1 $моль/дм^3$ (0,1 н.); готовят по ГОСТ 25794.1.

Бромтимоловый синий (индикатор), спиртовой раствор с массовой долей 0,1%; готовят по ГОСТ 4919.1.

Колба П-1-250-29/32 ТХС (ТС) или Кн-1-250-19/26 (24/29) ТХС (ТС) по ГОСТ 25336.

Бюретка 1 (3,6)-2-5-0,02 или 7-2-10-0,02 по ГОСТ 20292.

Допускается применение блока автоматического титрования с указанными выше бюретками.

3.5.3. Проведение анализа

Около 100,00 г анализируемого продукта взвешивают в колбе с пришлифованной пробкой. К навеске добавляют четыре капли раствора индикатора и титруют

раствором гидроокиси натрия до появления синей окраски.

3.5.4. Обработка результатов

Массовую долю кислот в пересчете на муравьиную кислоту (X_2) в процентах вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{V \cdot 0{,}0046 \cdot 100}{m},$$

где V - объем раствора гидроокиси натрия концентрации точно 0,1 $моль/дм^3$, израсходованный на титрование, $см^3$;

0,0046 - масса муравьиной кислоты, соответствующая 1 $см^3$ раствора гидроокиси натрия концентрации точно 0,1 $моль/дм^3$, г;

m - масса навески анализируемого продукта, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,002%.

Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результата анализа $\pm 0{,}0017\%$ при доверительной вероятности P = 0,95.

3.6. Определение массовой доли железа

Массовую долю железа определяют по ГОСТ 10555 2,2'-дипиридиловым методом со следующими дополнениями.

Около 10,00 г (10 $см^3$) анализируемого продукта взвешивают на весах 3-го класса точности по ГОСТ 24104 с наибольшим пределом взвешивания 1 кг в стакане по ГОСТ 25336 любого типа вместимостью 100 $см^3$ из стекла группы ТХС. К навеске пипеткой исполнения 1-5 1-го или 2-го класса точности по ГОСТ 20292 приливают 2 $см^3$ разбавленной серной кислоты (серную кислоту по ГОСТ 4204 разбавляют дистиллированной водой по ГОСТ 6709 в отношении 1:6 (по объему) и выпаривают на песчаной бане до появления белых паров, затем охлаждают до комнатной температуры). Из приготовленной таким образом пробы готовят анализируемый раствор.

Одновременно таким же образом готовят контрольный раствор, применяя те же количества реактивов (без формалина).

Применяют кюветы с толщиной поглощающего свет слоя 50 мм при измерении оптической плотности растворов на фотоэлектроколориметре и 10 мм - при измерении на спектрофотометре.

3.7. Определение массовой доли остатка после прокаливания

Массовую долю остатка после прокаливания определяют по ГОСТ 27184.

Масса навески анализируемого продукта 200,00 г или 200 $см^3$. Для определения применяют фарфоровый тигель N 5 по ГОСТ 9147 или кварцевый тигель В-50 (80, 100) или Н-50 (80, 100) по ГОСТ 19908.

4. Транспортирование и хранение

4.1. Технический формалин марки ФМ транспортируют железнодорожным и автомобильным транспортом в крытых транспортных средствах в соответствии с Правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта. По железной дороге продукт транспортируют повагонными отправками, а также наливом в железнодорожных цистернах грузоотправителя.

Технический формалин марки ФБМ транспортируют крытым автотранспортом, а также наливом в автоцистернах в соответствии с Правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

4.2. Технический формалин, упакованный в потребительскую и транспортную тару, должен транспортироваться пакетами в соответствии с ГОСТ 21650, ГОСТ 21929, ГОСТ 24597 и ГОСТ 26663.

4.3. Технический формалин хранят в обогреваемых емкостях, изготовленных из материалов, обеспечивающих сохранение качества продукта при температуре 10-25°С (продукт марки ФМ) и 35-45°С (продукт марки ФБМ).

Технический формалин марки ФМ в упаковке изготовителя хранят в отапливаемых складских помещениях при температуре 10-25°С.

4.4. Срок хранения технического формалина марки ФБМ - 36 ч.

4.5. При транспортировании и хранении технического формалина возможно образование мути или белого осадка (параформальдегида). В этом случае продукт подогревают до температуры не выше 40°С без применения открытого огня.

5. Гарантии изготовителя

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие качества технического формалина требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

5.2. Гарантийный срок хранения технического формалина марки ФМ - три месяца со дня изготовления.

Приложение

Обязательное

Массовая доля метилового спирта в формалине (при 20°С)

Таблица 3

Массовая доля метилового спирта, %	Массовая доля формальдегида, %									
	36,0	36,1	36,2	36,3	36,4	36,5	36,6	36,7	36,8	36,9
0,0	1,1093	1,1096	1,1099	1,1102	1,1105	1,1108	1,1111	1,1114	1,1117	1,1120
0,2	1,1088	1,1091	1,1094	1,1097	1,1100	1,1103	1,1106	1,1119	1,1112	1,1115
0,4	1,1083	1,1086	1,1089	1,1092	1,1095	1,1098	1,1101	1,1104	1,1107	1,1110
0,6	1,1078	1,1081	1,1084	1,1087	1,1090	1,1093	1,1096	1,1099	1,1102	1,1105

0,8	1,1073	1,1076	1,1079	1,1082	1,1085	1,1088	1,1091	1,1094	1,1097	1,1100
1,0	1,1068	1,1071	1,1074	1,1077	1,1080	1,1083	1,1086	1,1089	1,1092	1,1095
1,2	1,1063	1,1066	1,1069	1,1072	1,1075	1,1078	1,1081	1,1084	1,1087	1,1090
1,4	1,1058	1,1061	1,1064	1,1067	1,1070	1,1073	1,1076	1,1079	1,1082	1,1085
1,6	1,1053	1,1056	1,1059	1,1062	1,1065	1,1068	1,1071	1,1074	1,1077	1,1080
1,8	1,1048	1,1051	1,1054	1,1057	1,1060	1,1063	1,1066	1,1069	1,1072	1,1075
2,0	1,1043	1,1046	1,1049	1,1052	1,1055	1,1058	1,1061	1,1064	1,1067	1,1070
2,2	1,1038	1,1041	1,1044	1,1047	1,1050	1,1053	1,1056	1,1059	1,1062	1,1065
2,4	1,1033	1,1036	1,1039	1,1042	1,1045	1,1048	1,1051	1,1054	1,1057	1,1060
2,6	1,1028	1,1031	1,1034	1,1037	1,1040	1,1043	1,1046	1,1049	1,1052	1,1055
2,8	1,1023	1,1026	1,1029	1,1032	1,1035	1,1038	1,1041	1,1044	1,1047	1,1050
3,0	1,1018	1,1021	1,1024	1,1027	1,1030	1,1033	1,1036	1,1039	1,1042	1,1045
3,2	1,1013	1,1016	1,1019	1,1022	1,1025	1,1028	1,1031	1,1034	1,1037	1,1040
3,4	1,1008	1,1011	1,1014	1,1017	1,1020	1,1023	1,1026	1,1029	1,1032	1,1035
3,6	1,1003	1,1006	1,1009	1,1012	1,1015	1,1018	1,1021	1,1024	1,1027	1,1030
3,8	1,0998	1,1001	1,1004	1,1007	1,1010	1,1013	1,1016	1,1019	1,1022	1,1025
4,0	1,0993	1,0996	1,0999	1,1002	1,1005	1,1008	1,1011	1,1014	1,1017	1,1020
4,2	1,0988	1,0991	1,0994	1,0997	1,1000	1,1003	1,1006	1,1009	1,1012	1,1015
4,4	1,0983	1,0986	1,0989	1,0992	1,0995	1,0998	1,1001	1,1004	1,1007	1,1010
4,6	1,0978	1,0981	1,0984	1,0987	1,0990	1,0993	1,0996	1,0999	1,1002	1,1005
4,8	1,0973	1,0976	1,0979	1,0982	1,0985	1,0988	1,0991	1,0994	1,0997	1,1000
5,0	1,0968	1,0971	1,0974	1,0977	1,0980	1,0983	1,0986	1,0989	1,0992	1,0995
5,2	1,0963	1,0966	1,0969	1,0972	1,0975	1,0978	1,0981	1,0984	1,0987	1,0990
5,4	1,0958	1,0961	1,0964	1,0967	1,0970	1,0973	1,0976	1,0979	1,0982	1,0985
5,6	1,0953	1,0956	1,0959	1,0962	1,0965	1,0968	1,0971	1,0974	1,0977	1,0980
5,8	1,0948	1,0951	1,0954	1,0957	1,0960	1,0963	1,0966	1,0969	1,0972	1,0975
6,0	1,0943	1,0946	1,0949	1,0952	1,0955	1,0958	1,0961	1,0964	1,0967	1,0970
6,2	1,0938	1,0941	1,0944	1,0947	1,0950	1,0953	1,0956	1,0959	1,0962	1,0965
6,4	1,0933	1,0936	1,0939	1,0942	1,0945	1,0948	1,0951	1,0954	1,0957	1,0960
6,6	1,0928	1,0931	1,0934	1,0937	1,0940	1,0943	1,0946	1,0949	1,0952	1,0955
6,8	1,0923	1,0926	1,0929	1,0932	1,0935	1,0938	1,0941	1,0944	1,0947	1,0950
7,0	1,0918	1,0921	1,0924	1,0927	1,0930	1,0933	1,0936	1,0939	1,0942	1,0945
7,2	1,0913	1,0916	1,0919	1,0922	1,0925	1,0928	1,0931	1,0934	1,0937	1,0940
7,4	1,0908	1,0911	1,0914	1,0917	1,0920	1,0923	1,0926	1,0929	1,0932	1,0935
7,6	1,0903	1,0906	1,0909	1,0912	0,0915	1,0918	1,0921	1,0924	1,0927	1,0930
7,8	1,0898	1,0901	1,0904	1,0907	1,0910	1,0913	1,0916	1,0919	1,0922	1,0925
8,0	1,0893	1,0896	1,0899	1,0902	1,0905	1,0908	1,0911	1,0914	1,0917	1,0920
8,2	1,0888	1,0891	1,0894	1,0897	1,0900	1,0903	1,0906	1,0909	1,0912	1,0915
8,4	1,0883	1,0886	1,0889	1,0892	1,0895	1,0898	1,0901	1,0904	1,0907	1,0910
8,6	1,0878	1,0881	1,0884	1,0887	1,0890	1,0893	1,0896	1,0899	1,0902	1,0905
8,8	1,0873	1,0876	1,0879	1,0882	1,0885	1,0888	1,0891	1,0894	1,0897	1,0900
9,0	1,0868	1,0871	1,0874	1,0877	1,0880	1,0883	1,0886	1,0889	1,0892	1,0985
9,2	1,0863	1,0866	1,0869	1,0872	1,0875	1,0878	1,0881	1,0884	1,0887	1,0890
9,4	1,0858	1,0861	1,0864	1,0867	1,0870	1,0873	1,0876	1,0879	1,0882	1,0885
9,6	1,0853	1,0856	1,0859	1,0862	1,0865	1,0868	1,0871	1,0874	1,0877	1,0880
9,8	1,0848	1,0851	1,0854	1,0857	1,0860	1,0863	1,0866	1,0869	1,0872	1,0875
10,0	1,0843	1,0846	1,0849	1,0852	1,0855	1,0858	1,0861	1,0864	1,0867	1,0870
10,2	1,0838	1,0841	1,0844	1,0847	1,0850	1,0853	1,0856	1,0859	1,0862	1,0865
10,4	1,0833	1,0836	1,0839	1,0842	1,0845	1,0848	1,0851	1,0854	1,0857	1,0860
10,6	1,0828	1,0831	1,0834	1,0837	1,0840	1,0843	1,0846	1,0849	1,0852	1,0855

10,8	1,0823	1,0826	1,0829	1,0832	1,0835	1,0838	1,0841	1,0844	1,0847	1,0850
11,0	1,0818	1,0821	1,0824	1,0827	1,0830	1,0833	1,0836	1,0839	1,0842	1,0845

Продолжение табл. 3

Массовая доля метилового спирта, %	Массовая доля формальдегида, %										
	37,0	37,1	37,2	37,3	37,4	37,5	37,6	37,7	37,8	37,9	38,0
0,0	1,1123	1,1126	1,1129	1,1132	1,1135	1,1138	1,1141	1,1144	1,1147	1,1150	1,1153
0,2	1,1118	1,1121	1,1124	1,1127	1,1130	1,1133	1,1136	1,1139	1,1142	1,1145	1,1148
0,4	1,1113	1,1116	1,1119	1,1122	1,1125	1,1128	1,1131	1,1134	1,1137	1,1140	1,1143
0,6	1,1108	1,1111	1,1114	1,1117	1,1120	1,1123	1,1126	1,1129	1,1132	1,1135	1,1138
0,8	1,1103	1,1106	1,1109	1,1112	1,1115	1,1118	1,1121	1,1124	1,1127	1,1130	1,1133
1,0	1,1098	1,1101	1,1104	1,1107	1,1110	1,1113	1,1116	1,1119	1,1122	1,1125	1,1128
1,2	1,1093	1,1096	1,1099	1,1102	1,1105	1,1108	1,1111	1,1114	1,1117	1,1120	1,1123
1,4	1,1088	1,1091	1,1094	1,1097	1,1100	1,1103	1,1106	1,1109	1,1112	1,1115	1,1118
1,6	1,1083	1,1086	1,1089	1,1092	1,1095	1,1098	1,1101	1,1104	1,1107	1,1110	1,1113
1,8	1,1078	1,1081	1,1084	1,1087	1,1090	1,1093	1,1096	1,1099	1,1102	1,1105	1,1108
2,0	1,1073	1,1076	1,1079	1,1082	1,1085	1,1088	1,1091	1,1094	1,1097	1,1100	1,1103
2,2	1,1068	1,1071	1,1074	1,1077	1,1080	1,1083	1,1086	1,1089	1,1092	1,1095	1,1098
2,4	1,1063	1,1066	1,1069	1,1072	1,1075	1,1078	1,1081	1,1084	1,1087	1,1090	1,1093
2,6	1,1058	1,1061	1,1064	1,1067	1,1070	1,1073	1,1076	1,1079	1,1082	1,1085	1,1088
2,8	1,1053	1,1056	1,1059	1,1062	1,1065	1,1068	1,1071	1,1074	1,1077	1,1080	1,1083
3,0	1,1048	1,1051	1,1054	1,1057	1,1060	1,1063	1,1066	1,1069	1,1072	1,1075	1,1078
3,2	1,1043	1,1046	1,1049	1,1052	1,1055	1,1058	1,1061	1,1064	1,1067	1,1070	1,1073
3,4	1,1038	1,1041	1,1044	1,1047	1,1050	1,1053	1,1056	1,1059	1,1062	1,1065	1,1068
3,6	1,1033	1,1036	1,1039	1,1042	1,1045	1,1048	1,1051	1,1054	1,1057	1,1060	1,1063
3,8	1,1028	1,1031	1,1034	1,1037	1,1040	1,1043	1,1046	1,1049	1,1052	1,1055	1,1058
4,0	1,1023	1,1026	1,1029	1,1032	1,1035	1,1038	1,1041	1,1044	1,1047	1,1050	1,1053
4,2	1,1018	1,1021	1,1024	1,1027	1,1030	1,1033	1,1036	1,1039	1,1042	1,1045	1,1048
4,4	1,1013	1,1016	1,1019	1,1022	1,1025	1,1028	1,1031	1,1034	1,1037	1,1040	1,1043
4,6	1,1008	1,1011	1,1014	1,1017	1,1020	1,1023	1,1026	1,1029	1,1032	1,1035	1,1038
4,8	1,1003	1,1006	1,1009	1,1012	1,1015	1,1018	1,1021	1,1024	1,1027	1,1030	1,1033
5,0	1,0998	1,1001	1,1004	1,1007	1,1010	1,1013	1,1016	1,1019	1,1022	1,1025	1,1028
5,2	1,0993	1,0996	1,0999	1,1002	1,1005	1,1008	1,1011	1,1014	1,1017	1,1020	1,1023
5,4	1,0988	1,0991	1,0994	1,0997	1,1000	1,1003	1,1006	1,1009	1,1012	1,1015	1,1018
5,6	1,0983	1,0986	1,0989	1,0992	1,0995	1,0998	1,1001	1,1004	1,1007	1,1010	1,1013
5,8	1,0978	1,0981	1,0984	1,0987	1,0990	1,0993	1,0996	1,0999	1,1002	1,1005	1,1008
6,0	1,0973	1,0976	1,0979	1,0982	1,0985	1,0988	1,0991	1,0994	1,0997	1,1000	1,1003
6,2	1,0968	1,0971	1,0974	1,0977	1,0980	1,0983	1,0986	1,0989	1,0992	1,0995	1,0998
6,4	1,0963	1,0966	1,0969	1,0972	1,0975	1,0978	1,0981	1,0984	1,0987	1,0990	1,0993
6,6	1,0958	1,0961	1,0964	1,0967	1,0970	1,0973	1,0976	1,0979	1,0982	1,0985	1,0988
6,8	1,0953	1,0956	1,0959	1,0962	1,0965	1,0968	1,0971	1,0974	1,0977	1,0980	1,0983
7,0	1,0948	1,0951	1,0954	1,0957	1,0960	1,0963	1,0966	1,0969	1,0972	1,0975	1,0978
7,2	1,0943	1,0946	1,0949	1,0952	1,0955	1,0958	1,0961	1,0964	1,0967	1,0970	1,0973
7,4	1,0938	1,0941	1,0944	1,0947	1,0950	1,0953	1,0956	1,0959	1,0962	1,0965	1,0968
7,6	1,0933	1,0936	1,0939	1,0942	1,0945	1,0948	1,0951	1,0954	1,0957	1,0960	1,0963
7,8	1,0928	1,0931	1,0934	1,0937	1,0940	1,0943	1,0946	1,0949	1,0952	1,0955	1,0958
8,0	1,0923	1,0926	1,0929	1,0932	1,0935	1,0938	1,0941	1,0944	1,0947	1,0950	1,0953
8,2	1,0918	1,0921	1,0924	1,0927	1,0930	1,0933	1,0936	1,0939	1,0942	1,0945	1,0948

8,4	1,0913	1,0916	1,0919	1,0922	1,0925	1,0928	1,0931	1,0934	1,0937	1,0940	1,0943
8,6	1,0908	1,0911	1,0914	1,0917	1,0920	1,0923	1,0926	1,0929	1,0932	1,0935	1,0938
8,8	1,0903	1,0906	1,0909	1,0912	1,0915	1,0918	1,0921	1,0924	1,0927	1,0930	1,0933
9,0	1,0898	1,0901	1,0904	1,0907	1,0910	1,0913	1,0916	1,0919	1,0922	1,0925	1,0928
9,2	1,0893	1,0896	1,0899	1,0902	1,0905	1,0908	1,0911	1,0914	1,0917	1,0920	1,0923
9,4	1,0888	1,0891	1,0894	1,0897	1,0900	1,0903	1,0906	1,0909	1,0912	1,0915	1,0918
9,6	1,0883	1,0886	1,0889	1,0892	1,0895	1,0898	1,0901	1,0904	1,0907	1,0910	1,0913
9,8	1,0878	1,0881	1,0884	1,0887	1,0890	1,0893	1,0896	1,0899	1,0902	1,0905	1,0908
10,0	1,0873	1,0876	1,0879	1,0882	1,0885	1,0888	1,0891	1,0894	1,0897	1,0900	1,0903
10,2	1,0868	1,0871	1,0874	1,0877	1,0880	1,0883	1,0886	1,0889	1,0892	1,0895	1,0898
10,4	1,0863	1,0866	1,0869	1,0872	1,0875	1,0878	1,0881	1,0884	1,0887	1,0890	1,0893
10,6	1,0858	1,0861	1,0864	1,0867	1,0870	1,0873	1,0876	1,0879	1,0882	1,0885	1,0888
10,8	1,0853	1,0856	1,0859	1,0862	1,0865	1,0868	1,0871	1,0874	1,0877	1,0880	1,0883
11,0	1,0848	1,0851	1,0854	1,0857	1,0860	1,0863	1,0866	1,0869	1,0872	1,0875	1,0878