

---

**ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
(EASC)**

**EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION  
(EASC)**

---



**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ**

**ГОСТ**  
*(проект, ВУ,  
первая  
редакция)*

---

**Добавки пищевые  
КИСЛОТА УКСУСНАЯ E260  
Общие технические условия**

*Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его принятия*

**Предисловие**

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Порядок разработки, принятия, обновления и отмены».

**Сведения о стандарте**

1 РАЗРАБОТАН республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт метрологии»

2 ВНЕСЕН Государственным комитетом по стандартизации Республики Беларусь

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протоколом от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_)

За принятие стандарта проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным органам по стандартизации этих государств

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.*

*В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»*

**Содержание**

1 Область применения .....

2 Нормативные ссылки .....

3 Технические требования .....

4 Требования безопасности .....

5 Правила приемки .....

6 Методы контроля .....

7 Транспортирование и хранение .....

Библиография

**Добавки пищевые  
КИСЛОТА УКСУСНАЯ E260  
Общие технические условия**

Food additives. Acetic acid glacial E260. General specifications

Дата введения \_\_\_\_\_

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на пищевую добавку кислоту уксусную ледяную E260 (далее — пищевая добавка E260), синтезируемую методом каталитического карбонилирования метанола, предназначенную для использования в пищевой промышленности в качестве консерванта и регулятора кислотности.

Для предприятий пищевой промышленности могут приготавливаться водные растворы пищевой добавки E260 с массовой долей уксусной кислоты 20 %, 30 %, 70 %, 80 % (далее — водные растворы уксусной кислоты для пищевой промышленности).

Стандарт не распространяется на водные растворы уксусной кислоты с массовой долей от 3 % до 15 %, получаемые в результате микробиологического синтеза с помощью уксуснокислых бактерий из пищевого спиртосодержащего сырья.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.579 Государственная система обеспечения единства измерений. Требования к количеству фасованных товаров при их производстве, фасовании, продаже и импорте

ГОСТ 12.1.004 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.007 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.008 Система стандартов безопасности труда. Биологическая безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.2.007.0 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.009 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание

ГОСТ 12.4.011 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 12.4.021 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 12.1.044 (ИСО 4589) Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 12.4.068 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования

ГОСТ 12.4.103 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация

ГОСТ 12.4.121 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Противогазы фильтрующие. Общие технические условия

ГОСТ 61 Реактивы. Кислота уксусная. Технические условия

ГОСТ 481 Паронит и прокладки из него. Технические условия

ГОСТ 1770 (ИСО 1042, ИСО 4788) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 2222 Метанол технический. Технические условия

ГОСТ 3118 Реактивы. Кислота соляная. Технические условия

ГОСТ 4109 Реактивы. Бром. Технические условия

ГОСТ 4159 Реактивы. Йод. Технические условия

ГОСТ 4200 Реактивы. Кислота йодистоводородная. Технические условия

## ГОСТ

(проект, ВУ, первая редакция)

- ГОСТ 4204 Реактивы. Кислота серная. Технические условия  
ГОСТ 4212 Реактивы. Методы приготовления растворов для колориметрического и нефелометрического анализа  
ГОСТ 4220 Реактивы. Калий двуххромовокислый. Технические условия  
ГОСТ 4232 Реактивы. Калий йодистый. Технические условия  
ГОСТ 4328 Реактивы. Натрия гидроокись. Технические условия  
ГОСТ 4517 Реактивы. Методы приготовления вспомогательных реактивов и растворов, применяемых при анализе  
ГОСТ 4919.1 Реактивы и особо чистые вещества. Методы приготовления растворов индикаторов  
ГОСТ 5445 Продукты коксования химические. Правила приемки и методы отбора проб  
ГОСТ 5632 Нержавеющие стали и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки  
ГОСТ 5717.2 Банки стеклянные для консервов. Основные параметры и размеры  
ГОСТ 6709 Вода дистиллированная. Технические условия  
ГОСТ 9147 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия  
ГОСТ 9218 Автомобильные транспортные средства для перевозки пищевых жидкостей. Технические требования и методы испытаний
- ГОСТ 10117.2 Бутылки стеклянные для пищевых жидкостей. Типы, параметры и основные размеры  
ГОСТ 10163 Реактивы. Крахмал растворимый. Технические условия  
ГОСТ 12082 Обрешетки дощатые для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия  
ГОСТ 13358 Ящики дощатые для консервов. Технические условия  
ГОСТ 14192 Маркировка грузов  
ГОСТ 14906 Фторопласт-4Д. Технические условия  
ГОСТ 15846 Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение  
ГОСТ 16337 Полиэтилен высокого давления. Технические условия  
ГОСТ 16338 Полиэтилен высокого давления. Технические условия  
ГОСТ 18251 Лента клеевая на бумажной основе. Технические условия  
ГОСТ 18573 Ящики деревянные для продукции химической промышленности. Технические условия  
ГОСТ 18995.1 Продукты химические жидкие. Методы определения плотности  
ГОСТ 18995.5 Продукты химические органические. Методы определения температуры кристаллизации  
ГОСТ 18995.6 Продукты химические органические. Методы определения температуры кипения  
ГОСТ 19433.1 Грузы опасные. Классификация  
ГОСТ 19433.3 Грузы опасные. Маркировка  
ГОСТ 19908 Тигли, чаши, стаканы, колбы, воронки, пробирки и наконечники из прозрачного кварцевого стекла. Общие технические условия  
ГОСТ 20477 Лента полиэтиленовая с липким слоем. Технические условия  
ГОСТ 20490 Реактивы. Калий марганцовокислый. Технические условия  
ГОСТ 22702 Ящики из гофрированного картона для бутылок с пищевыми жидкостями, поставляемыми на экспорт. Технические условия  
ГОСТ 22831 Поддоны плоские деревянные массой брутто 3,2 т размером 1200x1600 и 1200x1800 мм. Технические условия  
ГОСТ 24634 Ящики деревянные для продукции, поставляемой для экспорта. Общие технические условия  
ГОСТ 24831 Тара-оборудование. Типы, основные параметры и размеры  
ГОСТ 25336 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы и основные параметры и размеры  
ГОСТ 25794.1 Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования  
ГОСТ 25776 Продукция штучная и в потребительской таре. Упаковка групповая в термоусадочную пленку  
ГОСТ 25794.2 Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для окислительно-восстановительного титрования  
ГОСТ 25951 Пленка полиэтиленовая термоусадочная. Технические условия  
ГОСТ 26155 Бочки из коррозионно-стойкой стали. Технические условия  
ГОСТ 26319 Грузы опасные. Упаковка  
ГОСТ 27068 Реактивы. Натрий серноватистоокислый (натрия тиосульфат) 5-водный. Технические условия  
ГОСТ 28498 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 29131 (ИСО 2211) Продукты жидкие химические. Метод измерения цвета в единицах Хазена (платино-кобальтовая шкала)

ГОСТ 29227 (ИСО 835-1) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 29251 (ИСО 385-1) Посуда лабораторная стеклянная. Бюретки. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 29329 Весы для статического взвешивания. Общие технические требования

ГОСТ 30178 Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов

ГОСТ 30538 Продукты пищевые. Методика определения токсичных элементов атомно-эмиссионным методом

ГОСТ 31266 Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения мышьяка

ГОСТ 32129 Бутылки стеклянные. Венчики горловин. Типы и размеры. Часть 1. Венчик типа КПМ-30

ГОСТ 32179 Средства укупорочные. Общие положения по безопасности, маркировке и правилам приемки

ГОСТ 32626 Средства укупорочные полимерные. Общие технические условия

ГОСТ 32686 Бутылки из полиэтилентерефталата для пищевых жидкостей. Общие технические условия

ГОСТ 33221 Бутылки из полиэтилентерефталата для химической продукции. Общие технические условия

ГОСТ 33411 Сырье и продукты пищевые. Определение массовой доли мышьяка методом атомной абсорбции с генерацией гидридов

ГОСТ 33412 Сырье и продукты пищевые. Определение массовой доли ртути методом беспламенной атомной абсорбции

ГОСТ 33757 Поддоны плоские деревянные. Технические условия

ГОСТ 33781 Упаковка потребительская из картона, бумаги и комбинированных материалов. Общие технические условия

ГОСТ 33805 Упаковка стеклянная для пищевых уксусов и кислоты. Общие технические условия

ГОСТ 33810 Бочки металлические для пищевых жидкостей. Технические условия

ГОСТ OIML R 76-1 Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ 34264 Упаковка транспортная полимерная. Общие технические условия

ГОСТ EN 14084 Продукты пищевые. Определение следовых элементов. Определение содержания свинца, кадмия, цинка, меди и железа с помощью атомно-абсорбционной спектроскопии после микро-волнового разложения

ГОСТ EN 15763 Продукция пищевая. Определение следовых элементов. Определение мышьяка, кадмия, ртути и свинца в пищевой продукции методом масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой (ИСП-МС) после минерализации под давлением

ГОСТ ISO 20848-3 Упаковка. Полимерные бочки. Часть 3. Системы укупоривания для полимерных бочек номинальной вместимостью от 113,6 до 220 л

ГОСТ ISO 2859-1 Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть 1. Планы выборочного контроля последовательных партий на основе приемлемого уровня качества

СТБ EN 14082 Продукты пищевые. Определение следовых элементов. Определение содержания свинца, кадмия, цинка, меди, железа и хрома с помощью атомно-абсорбционной спектроскопии (ААС) после сухого озоления

**Примечание** — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (и классификаторов) на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации ([www.easc.by](http://www.easc.by)) или по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### 3 Технические требования

#### 3.1 Характеристики

3.1.1 Пищевая добавка кислота уксусная ледяная E260 представляет собой органическое соединение — слабая, предельная одноосновная карбоновая кислота.

Систематическое название — этановая кислота.

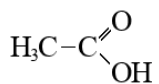
## ГОСТ

(проект, ВУ, первая редакция)

Формулы:

- эмпирическая:  $C_2H_4O_2$ ;

- структурная:



Молекулярная масса – 60,05 а.е.м.

3.1.2 Пищевую добавку E260 изготавливают в соответствии с требованиями [1] и настоящего стандарта, применяют в пищевых продуктах в соответствии с требованиями [2] и/или нормативными правовыми актами, действующими на территории государства, принявшего стандарт.

3.1.3 Пищевая добавка E260 неограниченно растворима в воде, гигроскопична.

3.1.4 По органолептическим показателям пищевая добавка кислота уксусная ледяная должна соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1 — Органолептические показатели

Наименование показателя	Характеристика
Внешний вид и цвет	Прозрачная бесцветная жидкость, не наблюдается наличие взвешенных частиц и других нерастворимых компонентов.
Запах	Характерный для уксусной кислоты, резкий, без постороннего запаха
Растворимость в дистиллированной воде	Полная. Раствор без помутнения и опалесценции

3.1.5 По физико-химическим показателям пищевая добавка кислота уксусная ледяная E260 должна соответствовать требованиям, указанным в таблице 2.

Таблица 2 — Физико-химические показатели ледяной уксусной кислоты

Наименование показателя	Значение
Массовая доля органических кислот в пересчете на уксусную кислоту, %, не менее	99,8
Цветность, цветовая единица Хазена, не более	5
Температура кипения при давлении 760 мм рт.ст., °С	118,1
Плотность, г/см <sup>3</sup>	от 1,048 до 1,051
Температура кристаллизации, °С, не менее	16,3
Массовая доля уксусного альдегида, % не более	0,004
Массовая доля органических кислот в пересчете на муравьиную кислоту, %, не более	0,05
Массовая доля нелетучего остатка, %, не более	0,005
Массовая доля сульфатов, %, не более	0,0003
Массовая доля хлоридов, %, не более	0,0001
Легкоокисляемые вещества, восстанавливающие двухромовокислый калий, объем раствора тиосульфата натрия (0,1М), пошедшего на титрование анализируемого раствора, см <sup>3</sup> , не более	5
Массовая доля цинка, мг/кг, не более	1
Массовая доля меди, мг/кг, не более	1
Массовая доля железа, мг/кг, не более	1

3.1.6 По физико-химическим показателям водные растворы уксусной кислоты для пищевой промышленности должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 3.

Таблица 3 — Физико-химические показатели водных растворов уксусной кислоты

Наименование показателя	Значение показателя для растворов уксусной кислоты с массовой долей, %			
	20	30	70	80
Массовая доля органических кислот в пересчете на уксусную кислоту*, %, не менее	20	30	70	80
Массовая доля уксусного альдегида, % не более	0,002		0,004	
Массовая доля органических кислот в пересчете на муравьиную кислоту, %, не более	0,01		0,04	
Массовая доля сульфатов, %, не более	0,0001		0,0003	

Окончание таблицы 3

Наименование показателя	Значение показателя для растворов уксусной кислоты с массовой долей, %			
	20	30	70	80
Массовая доля хлоридов, %, не более	0,0001			
Массовая доля нелетучего остатка, мг/кг, не более	0,005			
Устойчивость окраски раствора марганцевокислого калия, мин, не менее	60			
Легкоокисляемые вещества, восстанавливающие двухромовокислый калий, объем раствора тиосульфата натрия (0,1М), пошедшего на титрование анализируемого раствора, см <sup>3</sup> , не более	5			
Массовая доля цинка, мг/кг, не более	1			
Массовая доля меди, мг/кг, не более	1			
*Допускается отклонение $\pm 1$ % от значения показателя				

3.1.7 Содержание токсичных элементов (мышьяк, свинец, ртуть) в пищевой добавке E260 не должно превышать допустимые уровни, установленные в [2].

### 3.2 Требования к сырью

3.2.1 Для производства пищевой добавки кислоты уксусной ледяной E260 используют следующее сырье:

- метанол по ГОСТ 2222;
- окись углерода по ТУ;
- кислота йодистоводородная по ГОСТ 4200;
- родий металлический в качестве катализатора или иридиевый катализатор по документации изготовителя.

3.2.2 Для приготовления водных растворов уксусной кислоты для пищевой промышленности используют:

- кислота уксусная ледяная, полученная в соответствии с требованиями настоящего стандарта;
- вода питьевая по нормативным документам, действующим на территории государства, принявшего стандарт.

### 3.3 Упаковка

3.3.1 Упаковка пищевой добавки E260 должна соответствовать требованиям [3] и ГОСТ 26319.

3.3.2 Для упаковывания применяют потребительскую (банки, бутылки) и транспортную (бочки, фляги, канистры, контейнеры, цистерны) тару. Тип и размер тары устанавливает изготовитель.

3.3.3 Допускается использовать упаковку:

- стеклянную по ГОСТ 33805-2016, в том числе стеклянные бутылки по ГОСТ 10117.2 с венчиками горловин по ГОСТ 32129, стеклянные банки по ГОСТ 5717.2;
- бочки, фляги, канистры, кубовые среднетоннажные контейнеры с завинчивающимися крышками из полиэтилена по ГОСТ 16337 или ГОСТ 16338, ГОСТ 34264;
- бутылки из полиэтилентерефталата по ГОСТ 33221 или ГОСТ 32686;
- бочки или железнодорожные цистерны с чистой внутренней поверхностью, изготовленной из нержавеющей стали марки 5 – 6 (08X21H6M2T) или марки 6 – 42 (12X18H10T) или иной, подходящей марки стали по ГОСТ 5632, в том числе канистры, бочки по ГОСТ 26155, ГОСТ 33810-2016;
- цистерны для пищевых жидкостей по ГОСТ 9218, устанавливаемые на автотранспортные средства.

3.3.4 Пределы допускаемых отрицательных отклонений содержимого нетто от номинального количества фасованного товара должны соответствовать требованиям, установленным в ГОСТ 8.579 (таблицы А.1 и А.2).

3.3.5 Укупорочные средства должны соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ 32179.

Укупоривание стеклянных бутылок с пищевой добавкой E260 проводится полиэтиленовыми пробками по ГОСТ 32626-2014, изготовленными из пищевого полиэтилена по ГОСТ 16337 и ГОСТ 16338.

Горловины укупоренных бутылей должны быть покрыты полиэтиленовой пленкой и обвязаны шпагатом или другим обвязочным материалом и опломбированы или опечатаны предприятием-изготовителем.

Укупоривание стеклянных банок с уксусной кислотой проводят металлическими крышками с лаковым покрытием.

Канистры укупоривают завинчивающимися крышками с прокладкой и пломбируют.

Полимерные бочки укупоривают по ГОСТ ISO 20848-3.

3.3.6 Укупорочные средства должны обеспечивать герметичность упаковки. Герметичность укупорочных средств должна обеспечивать герметичность упаковки. Герметичность укупорочных средств должна обеспечивать герметичность упаковки.



## ГОСТ

(проект, ВУ, первая редакция)

ривания потребительской тары определяют визуально в наклонном или горизонтальном положении. В отсутствие герметичности (наблюдается поток воздушных пузырьков у отверстия бутылки или банки), единицы продукции отбраковывают.

3.3.7 Бутылки с пищевой добавкой E260 укладывают в упаковку по ГОСТ 24831, деревянные ящики по ГОСТ 13358 и ГОСТ 24634, ящики из гофрированного картона по ГОСТ 22702, пластмассовые многооборотные ящики для бутылок с пищевыми жидкостями, в картонные коробки, в термоусадочную пленку по ГОСТ 25951, ГОСТ 25776.

При упаковывании бутылок с пищевой добавкой E260 в картонные ящики применяют гнезда, нижнюю и верхнюю прокладки. Соединение стыков клапанов и крышки дна ящиков из гофрированного картона проводят клеевой лентой на бумажной основе по ГОСТ 18251 или полиэтиленовой лентой с липким слоем по ГОСТ 20477.

Банки с пищевой добавкой E260 упаковывают в деревянные ящики по ГОСТ 13358 или ГОСТ 18573, ящики из гофрированного картона по ГОСТ 22702, упаковку из картона и комбинированных материалов по ГОСТ 33781.

Бутыли и банки с пищевой добавкой E260 упаковывают в обрешетки по ГОСТ 12082 или корзины, дно и боковые стенки которых выстланы упаковочным материалом, или полиэтиленовые барабаны.

Для упаковывания могут применяться негорючие уплотнительные материалы или материалы, пропитанные огнестойким составом.

3.3.8 Ящики или коробки укладывают на плоские поддоны по ГОСТ 33757, универсальные поддоны по ГОСТ 22831, а также применяют другую транспортную упаковку, разрешенную для транспортирования уксусной кислоты.

3.3.9 Пищевую добавку E260, отправляемую в районы Крайнего Севера и приравненные к ним районы, упаковывают по ГОСТ 15846.

### 3.4 Маркировка

3.4.1 Маркировка должна соответствовать требованиям, установленным [2], [4] и/или нормативными правовыми актами, действующими на территории государства, принявшего стандарт.

3.4.2 Наименование пищевой добавки должно содержать слова «Пищевая добавка E260. Уксусная кислота ледяная (Acetic acid glacial)».

Наименование водных растворов пищевой добавки должно содержать указание массовой доли уксусной кислоты и слова «80 %-ный водный раствор уксусной кислоты (E260)».

3.4.3 Наименования водных растворов уксусной кислоты для пищевой промышленности, используемое в торговой документации разных стран, приведено в приложении А (справочное).

3.4.4 Маркировка транспортной упаковки должна соответствовать требованиям, установленным [4], с нанесением манипуляционных знаков, указывающих на способ обращения с грузами — по ГОСТ 14192: «Хрупкое. Осторожно», «Беречь от влаги» (для картонных ящиков), «Верх» (для закрытых ящиков), а также с нанесением знаков опасности по ГОСТ 19433.3 для грузов соответствующей классификации, установленной ГОСТ 19433.1: «Легковоспламеняющаяся жидкость (ЛВЖ)», класс 3, подкласс, 3.3 — для кислоты уксусной ледяной (E260).

Маркировка транспортной упаковки пищевой добавки E20 и водных растворов уксусной кислоты для пищевой промышленности, с массовой долей уксусной кислоты 20 %, 30 %, 70 %, 80 %, должна содержать слова «не для розничной продажи».

3.4.5 Маркировку на бочки и коррозионностойкую упаковку допускается наносить несмываемой краской при помощи трафарета.

3.4.6 Маркировка потребительской упаковки должна соответствовать требованиям, установленным [4] и содержать сведения об ограничении по использованию: «Осторожно – без разбавления водой опасно для жизни» или «Предупреждение – употреблять только в разбавленном виде!».

3.4.7 Информацию на этикетку наносят типографским или иным способом, обеспечивающим четкое прочтение на протяжении всего срока хранения. Текст маркировки должен быть на русском языке.

### 4 Требования безопасности

4.1 Пищевая добавка кислота уксусная ледяная E260 относится к веществам умеренно опасным по степени воздействия на организм человека и соответствует третьему классу опасности согласно классификации вредных веществ, установленной в ГОСТ 12.1.007. Кислота уксусная ледяная — едкое вещество, может причинить вред при проглатывании, обладает острой (оральной) токсичностью, при попадании на кожу и в глаза вызывает химические ожоги. Пары уксусной кислоты раздражают слизистые оболочки верхних дыхательных путей. Водные растворы пищевой добавки с массовой долей уксусной кислоты 70 % и 80 % оказывают аналогичное воздействие на организм человека.

4.2 Пищевая добавка кислота уксусная ледяная E260 — легковоспламеняющаяся жидкость, пары образуют с воздухом взрывоопасные смеси.

4.3 Организация обучения работающих требованиям безопасности труда — по ГОСТ 12.0.004. Ме-

ры безопасности при работе с уксусной кислотой — по ГОСТ 12.1.008.

4.4 При работе с пищевой добавкой E260 необходимо:

- проводить работы в помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией, отвечающей требованиям ГОСТ 12.4.021. Вентиляция должна обеспечивать чистоту воздуха рабочей зоны, в котором содержание паров уксусной кислоты не должно превышать предельно допустимую концентрацию 5 мг/м<sup>3</sup> в соответствии с ГОСТ 12.1.005;

- соблюдать требования техники безопасности при работе с химическими реактивами по ГОСТ 12.1.007 и ГОСТ 12.4.103;

- использовать спецодежду, средства индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011, дерматологические защитные средства по ГОСТ 12.4.068, в случае аварийной ситуации — противогаз марок В, М или БКФ по ГОСТ 12.4.121;

- соблюдать требования пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004 и ГОСТ 12.1.044, проводить работы в помещениях, снабженных средствами пожаротушения по ГОСТ 12.4.009. При пожаре для тушения использовать песок, двуокись углерода или порошковый огнетушитель. При разливе кислоты необходимо засыпать место разлива песком, собрать и вынести в специально отведенное место. Место разлива необходимо смыть водой;

- соблюдать правила электробезопасности по ГОСТ 12.2.007.0;

- знать меры оказания первой помощи.

## 5 Правила приемки

5.1 Пищевую добавку кислоту уксусную ледяную E260 и водные растворы уксусной кислоты для пищевой промышленности принимают партиями.

Партией считают количество пищевой добавки E260 или водного раствора уксусной кислоты для пищевой промышленности, произведенное одним изготовителем по одному нормативному документу за один технологический цикл, в одинаковой упаковке, сопровождаемое документом о качестве и иной товаросопроводительной документацией, обеспечивающей прослеживаемость продукции.

В партию допускается объединять продукт, полученный от нескольких технологических циклов, при обязательном и тщательном смешении продукта, что должно быть указано в нормативно-технической документации на продукт. При непрерывном процессе партией считают суточную или сменную выработку. Партия продукта должна быть однородна по качеству.

При транспортировании уксусной кислоты в цистернах, партией считают каждую цистерну.

5.2 Для проверки соответствия пищевой добавки E260 и водных растворов уксусной кислоты для пищевой промышленности требованиям настоящего стандарта проводят приемо-сдаточные испытания по качеству упаковки, правильности нанесенной маркировки, массе нетто (или полноте налива), органолептическим и физико-химическим показателям и периодические испытания по показателям, обеспечивающим безопасность.

5.3 При проведении приемо-сдаточных испытаний применяют одноступенчатый выборочный план при нормальном контроле, специальном уровне контроля S-4, приемлемом уровне качества AQL, равном 6,5, по ГОСТ ISO 2859-1.

Выборку упаковочных единиц осуществляют методом случайного отбора в соответствии с таблицей 4.

Т а б л и ц а 4 — Выборочный план контроля, условия приемки и забраковки партии

Количество упаковочных единиц в партии, шт.	Объем выборки, шт.	Приемочное число	Браковочное число
1	1	0	1
от 2 до 15 включ.	2	0	1
» 16 » 25 »	3	0	1
» 26 » 90 »	5	1	2
» 91 » 150 »	8	1	2
» 151 » 500 »	13	2	3
» 501 » 1200	20	3	4
Св. 1200	2 % от партии	4	5

5.4 Контроль качества упаковки и правильности нанесенной маркировки проводят внешним осмотром всех упаковочных единиц, попавших в выборку.

5.5 Контроль массы нетто пищевой добавки E260 и водных растворов уксусной кислоты для пищевой промышленности в каждой упаковочной единице, попавшей в выборку, проводят — по 6.3.

Предел допускаемых отрицательных отклонений содержимого нетто от номинального количества фасованного товара добавки E260 в каждой упаковочной единице — по 3.3.4.

## ГОСТ

(проект, ВУ, первая редакция)

5.6 При фасовании по объему с указанием номинального объема на потребительской упаковке (бутылка, банка) пищевой добавки E260 и водных растворов уксусной кислоты для пищевой промышленности, проводят контроль полноты налива — по 6.4. Отбор проб для определения полноты налива по — 6.1. Допускаемое среднее отклонение от номинального количества составляет, %:

± 5,0 — для бутылок (банок) вместимостью от 100 до 250 см<sup>3</sup>;

± 3,0 — для бутылок (банок) вместимостью от 250 до 1000 см<sup>3</sup>;

± 2,5 — для бутылок (банок) вместимостью от 1000 до 20 000 см<sup>3</sup>.

Среднее содержимое нетто упаковок, отобранных для контроля полноты налива, должно быть не менее номинального количества, указанного на упаковке.

### **5.7 Приемка партии пищевой добавки E260 и водных растворов уксусной кислоты для пищевой промышленности по массе нетто (полноте налива потребительской упаковки), качеству упаковки и правильности нанесенной маркировки упаковочных единиц**

5.7.1 Партию принимают, если число упаковочных единиц в выборке, не отвечающих требованиям по качеству упаковки, правильности нанесенной маркировки и массе нетто (полноте налива) пищевой добавки E260 и водных растворов уксусной кислоты для пищевой промышленности, меньше или равно приемочному числу (см. таблицу 4).

5.7.2 Если число упаковочных единиц в выборке, не отвечающих требованиям по качеству упаковки, правильности нанесенной маркировки и массе нетто (полноте налива) пищевой добавки E260 и водных растворов уксусной кислоты для пищевой промышленности, больше или равно браковочному числу (см. таблицу 4), контроль проводят на удвоенном объеме выборки от этой же партии. Партию принимают, если выполняются условия 5.6.1.

Партию бракуют, если число упаковочных единиц в удвоенном объеме выборки, не отвечающих требованиям по качеству упаковки, правильности нанесенной маркировки и массе нетто пищевой добавки E260 и водных растворов уксусной кислоты для пищевой промышленности, больше или равно браковочному числу.

### **5.8 Приемка партии пищевой добавки E260 и водных растворов уксусной кислоты для пищевой промышленности по органолептическим и физико-химическим показателям**

5.8.1 Для контроля органолептических и физико-химических показателей пищевой добавки E260 и водных растворов уксусной кислоты для пищевой промышленности из каждой цистерны или из каждой упаковочной единицы, попавшей в выборку в соответствии с требованиями таблицы 4, проводят отбор точечных проб и составляют объединенную пробу по 6.1.

5.8.2 При получении неудовлетворительных результатов хотя бы по одному из органолептических или физико-химических показателей проводят повторные испытания по этому показателю на удвоенном объеме выборки от этой же партии.

Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию.

При повторном получении неудовлетворительных результатов испытаний партию бракуют.

5.8.3 Органолептические и физико-химические показатели пищевой добавки E260 и водных растворов уксусной кислоты для пищевой промышленности в поврежденной упаковке проверяют отдельно. Результаты испытаний распространяют только на проверенный образец в этой упаковке. Если повреждение упаковки не привело к изменению характеристик, образец принимают.

5.8.4 Определение содержания сульфатов, хлоридов, легкоокисляемых веществ, массовой доли цинка, меди и железа изготовитель проводит только по требованию потребителя.

### **5.9 Приемка партии пищевой добавки E260 и водных растворов уксусной кислоты для пищевой промышленности по показателям безопасности**

5.9.1 Порядок и периодичность контроля содержания токсичных элементов (мышьяк, свинец, ртуть), устанавливает изготовитель в программе производственного контроля.

## **6 Методы контроля**

### **6.1 Отбор проб**

6.1.1 В случае, если пищевая добавка E260 закристаллизовалась, её осторожно разогревают перед отбором проб до температуры 25 — 30 °С в теплом помещении, исключая непосредственный контакт продукта с теплоносителем.

6.1.2 Во время отбора проб следует принимать меры, предохраняющие пробу от загрязнений, соблюдать меры предосторожности и требования безопасности, изложенные в разделе 4, используя соответствующие защитные средства.

6.1.3 Пробы из цистерн и больших емкостей отбирают пробоотборником в виде стеклянной трубки диаметром 15 — 18 мм с оттянутым концом по ГОСТ 5445, который предварительно ополаскивают некоторым количеством отбираемого раствора. Точечные пробы отбирают равными порциями из верхне-

го, среднего и нижнего слоев содержимого.

6.1.4 Из остальной упаковки отбор производят стеклянным пробоотборником, который представляет собой толстостенную стеклянную трубку со всасывающим устройством.

Из отобранных для составления объединенной пробы банок, бутылей после тщательного перемешивания содержимого, отбирают стеклянной трубкой точечные пробы в объеме, пропорциональном количеству уксусной кислоты в упаковке.

6.1.5 Точечные пробы соединяют вместе, перемешивают и составляют объединенную пробу. Объем объединенной пробы должен быть не менее 2 дм<sup>3</sup>.

6.1.6 Затем объединенную пробу разливают в четыре бутылки, вместимостью по 0,5 дм<sup>3</sup>, которые предварительно ополаскивают небольшим количеством отобранной пробы. Бутылки с объединенной пробой укупоривают пробками, обертывают куском пленки или ткани и опечатывают.

6.1.7 Составляют акт отбора каждой объединенной пробы с указанием:

- даты, времени и места составления акта;
- фамилии и должности лиц, принимавших участие в отборе пробы;
- наименования и адреса изготовителя;
- наименования и адреса получателя;
- номер и количество партии, от которой отобрана проба;
- вид упаковки;
- номер автоцистерны или емкости;
- количества и вместимости бутылок с отобранной объединенной пробой.

Акт отбора проб подписывают лица, принимавшие участие в отборе.

6.1.8 Бутылки с объединенной пробой пищевой добавки (Е260) или соответствующего водного раствора уксусной кислоты для пищевой промышленности снабжают этикеткой, на которой должно быть указано:

- наименование изготовителя и потребителя;
- наименование продукта;
- дата изготовления;
- дата и место отбора пробы;
- номер партии;
- количество продукта в партии;
- фамилии и подписи лиц, отобравших пробу.

6.1.9 Для определения органолептических, физико-химических показателей и показателей безопасности используют две бутылки из отобранной объединенной пробы, а две сохраняют на случай возникновения разногласий в оценке качества. Результаты повторного контроля считаются окончательными и распространяются на всю партию.

6.1.10 Для определения полноты налива потребительской упаковки (бутылок, банок) применяется метод случайного отбора фасованных товаров. Для этого из партии фасованного товара отбирают 10 единиц потребительской упаковки вместимостью до 1 дм<sup>3</sup>, 3 единицы вместимостью 3 дм<sup>3</sup>, по одной единице вместимостью 10 дм<sup>3</sup> и 20 дм<sup>3</sup>.

## **6.2 Определение органолептических показателей**

### **6.2.1 Средства измерений, посуда и реактивы**

Лампы люминесцентные типа ЛД по ГОСТ 6825.

Пробирка из бесцветного стекла вместимостью 20 см<sup>3</sup> по ГОСТ 25336.

Пипетка 2-2-2-10 по ГОСТ 29227.

Термометр жидкостный стеклянный с диапазоном измерения температуры от 0 °С до 100 °С, ценой деления 1 °С по ГОСТ 28498.

Цилиндр 2-50-1 по ГОСТ 1770-74.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Допускается применение других средств измерений, не уступающих вышеуказанным по метрологическим и техническим характеристикам, а также реактивов и посуды, по качеству не хуже вышеуказанных.

### **6.2.2 Условия проведения определений (измерений):**

- |   |                   |
|---|-------------------|
| - температура окружающего воздуха         | от 18 °С до 25 °С |
| - температура при приготовлении растворов | (20,0 ± 2,0) °С;  |
| - относительная влажность воздуха         | (60,0 ± 20,0) %;  |
| - атмосферное давление                    | 84,0-106,7 кПа.   |

Помещения для проведения определений должны быть оснащены приточно-вытяжной вентиляцией и подводкой воды.

6.2.3 Прозрачность и цвет определяют визуально. При этом в две пробирки из бесцветного стекла вместимостью 20 см<sup>3</sup> наливают по 10 см<sup>3</sup>: в одну — уксусную кислоту, в другую — дистиллированную воду по ГОСТ 6709. Сравнивают содержимое пробирок в проходящем свете. Кислота при рассматрива-

## ГОСТ

(проект, ВУ, первая редакция)

нии должна быть бесцветная, прозрачная, без механических примесей.

6.2.4 Для определения запаха 0,5 см<sup>3</sup> анализируемого образца наносят на фильтровальную бумагу и сразу же на расстоянии 40 - 60 мм органолептически проверяют наличие и характер запаха.

Кислота не должна иметь постороннего запаха.

6.2.5 Для определения растворимости в стеклянный цилиндр вместимостью 50 см<sup>3</sup> наливают 30 см<sup>3</sup> дистиллированной воды по ГОСТ 6709 и 10 см<sup>3</sup> анализируемой кислоты, перемешивают. В другой такой же цилиндр наливают 40 см<sup>3</sup> дистиллированной воды. Через 30 мин цилиндры ставят на подставку черного цвета на расстоянии 25 — 30 см от источника света, который помещают на уровне середины столба жидкости. Жидкости в цилиндрах рассматривают сверху по оси цилиндров и в проходящем свете, и сравнивают. Отсутствие помутнения и опалесценции в приготовленном растворе свидетельствует о полной растворимости испытуемого образца.

### 6.3 Определение массы нетто

#### 6.3.1 Средства измерений

Весы для статического взвешивания по ГОСТ 29329.

Весы неавтоматического действия по ГОСТ OIML R 76-1, среднего класса точности, с пределом взвешивания, соответствующим измеряемой массе.

6.3.2 Измерение массы нетто проводят при температуре окружающего воздуха от 18 °С до 25 °С в каждой упаковочной единице, попавшей в выборку.

Определение массы нетто проводят по разности массы брутто и массы упаковочной единицы, освобожденной от содержимого.

### 6.4 Полнота налива

6.4.1 Полноту налива единицы потребительской упаковки (бутылки, банки), отобранных от партии фасованного товара по 6.1.1, определяют измерением объема содержимого упаковки при температуре (20 ± 0,5) °С.

#### 6.4.2 Средства измерений и посуда

Термометр ртутный стеклянный по ГОСТ 28498 с диапазоном измерений от 0 °С до 100 °С и ценой деления 0,1 °С.

Колбы мерные 1-100-2, 1-200-2, 1-250-2, 1-500-2, 1-1000-2 по ГОСТ 1770.

Цилиндры 1-250 или 3-250, 1-500, 1-1000 по ГОСТ 1770.

Пипетка 1-2-2-10 по ГОСТ 29227.

Воронка В-56-80 ХС по ГОСТ 25336.

Допускается применение других средств измерений, не уступающих вышеуказанным по метрологическим и техническим характеристикам, а также посуды, по качеству не хуже вышеуказанной.

6.4.3 Уксусную кислоту из бутылки (банки) осторожно переливают по стенке в чистую и сухую мерную колбу или цилиндр соответствующей вместимости. После слива и выдержки бутылки над воронкой в течение 30 с, проверяют объем слитой уксусной кислоты.

Недолив количественно определяют введением дополнительного объема уксусной кислоты в мерную колбу или цилиндр до метки пипеткой с ценой деления 0,1 см<sup>3</sup>.

Перелив количественно определяют изъятием избыточного количества уксусной кислоты из мерной колбы или цилиндра до метки пипеткой с ценой деления 0,1 см<sup>3</sup>.

6.4.4 За результат отклонения от номинального объема уксусной кислоты принимают среднеарифметическое значение из десяти определений.

### 6.5 Определение массовой доли органических кислот в пересчете на уксусную кислоту

#### 6.5.1 Сущность метода

Массовую долю органических кислот в пересчете на уксусную кислоту определяют по количеству гидроксида натрия, израсходованному на титрование пробы уксусной кислоты.

6.5.2 Требования к условиям определений — по 6.2.2.

#### 6.5.3 Средства измерений, вспомогательное оборудование, посуда и реактивы

Весы лабораторные неавтоматического действия по ГОСТ OIML R 76-1, с наибольшим пределом взвешивания 200 г, высокого класса точности, с пределом допускаемой абсолютной погрешности однократного взвешивания ± 0,0001 г.

Стаканы В—2—5 ТХС, Н—1—50 ТС, В—2—100 ТС, Н—1—100 ТХС по ГОСТ 25336.

Колбы Кн—2—100—14/23 ТС по ГОСТ 25336.

Пипетки 2—1—1—5, 2—1—2—10 по ГОСТ 29227.

Бюретки 1—1—2—50—0,1 по ГОСТ 29251.

Капельница по ГОСТ 25336.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709, не содержащая углекислоты, подготовленная по ГОСТ 4517 (пункт 2.38).

Фенолфталеин (индикатор) спиртовой раствор с массовой долей 1%, приготовленный по ГОСТ 4919.1.

Спирт этиловый ректификованный технический по нормативному документу, действующему на территории государства, принявшего стандарт.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, степень чистоты ч.д.а., раствор молярной концентрации  $c(\text{NaOH}) = 1$  моль/дм<sup>3</sup>, приготовленный по ГОСТ 25794.1 или из стандарт-титра,

Допускается применение других средств измерений и вспомогательного оборудования, не уступающих вышеуказанным по метрологическим и техническим характеристикам, а также реактивов и посуды, по качеству не хуже вышеуказанных.

#### 6.5.4 Проведение измерений

Около 2 г уксусной кислоты взвешивают и результат взвешивания записывают с точностью до четвертого десятичного знака. Для определений берут две параллельные пробы. Навеску помещают в коническую колбу с притертой пробкой, содержащую 50 см<sup>3</sup> воды, и титруют раствором гидроокиси натрия молярной концентрации  $c(\text{NaOH}) = 1$  моль/дм<sup>3</sup> в присутствии фенолфталеина до появления слабо-розовой окраски, не исчезающей в течение 10 с.

#### 6.5.5 Обработка результатов

Массовую долю органических кислот в пересчете на уксусную кислоту ( $X$ ), в процентах, вычисляют по формуле

$$X = \frac{V \cdot 0,06005 \cdot 100}{m} - 1,3 \cdot X_2, \quad (1)$$

где  $V$  — объем раствора гидроокиси натрия концентрации точно 1 моль/дм<sup>3</sup>, израсходованный на титрование, см<sup>3</sup>

0,06005 — масса уксусной кислоты, соответствующая 1 см<sup>3</sup> раствора гидроокиси натрия молярной концентрации  $c(\text{NaOH}) = 1$  моль/дм<sup>3</sup>;

100 — коэффициент пересчета в проценты;

$m$  — масса уксусной кислоты, взятая для анализа, г;

1,3 — коэффициент пересчета муравьиной кислоты на уксусную кислоту;

$X_2$  — массовая доля муравьиной кислоты, определяемая по 6.9, %;

Вычисления параллельных результатов проводят до второго десятичного знака.

За окончательный результат принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений при выполнении условия повторяемости по 6.5.7

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2}{2}, \quad (2)$$

где  $X_1, X_2$  — результаты двух параллельных определений массовой доли органических кислот в пересчете на уксусную кислоту, полученные в условиях повторяемости при  $P = 0,95$ , %;

$\bar{X}$  — среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений, %.

Окончательный результат округляют до первого десятичного знака.

#### 6.5.6 Оформление результатов

Результат измерений при доверительной вероятности  $P = 0,95$  может быть представлен с использованием погрешности в виде

$$\bar{X} \pm \Delta, \quad (3)$$

где  $\pm \Delta$  — значение границ абсолютной погрешности результата измерений массовой доли уксусной кислоты, рассчитываемые по формуле

$$\pm \Delta = 0,01 \cdot \delta \cdot \bar{X}, \quad (4)$$

где  $\delta$  — границы относительной погрешности результата определений при доверительной вероятности  $P = 0,95$  составляют  $\pm 0,7$  %;

#### 6.5.7 Оперативный контроль приемлемости результатов измерений, полученных в условиях повторяемости

Результаты двух параллельных определений, полученные в условиях повторяемости, считают приемлемыми, если относительная величина расхождения между ними не превышает значение предела повторяемости

$$\frac{|X_1 - X_2|}{\bar{X}} \cdot 100 \leq r, \quad (5)$$

где  $X_1, X_2$  — результаты двух параллельных определений массовой доли уксусной кислоты при  $P = 0,95$ , %;

$\bar{X}$  — среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений массовой доли уксусной кислоты, %;

100 — коэффициент пересчета в проценты;

$r$  — предел повторяемости, равный 0,5 %.

## ГОСТ

(проект, ВУ, первая редакция)

### 6.5.8 Контроль результатов измерений, полученных в условиях воспроизводимости.

Результаты двух определений массовой доли органических кислот в пересчете на уксусную, полученные в условиях воспроизводимости, считают приемлемыми, если выполняется условие

$$\frac{|X_1 - X_2|}{\bar{X}} \cdot 100 \leq CD_{0,95}, \quad (6)$$

где  $X_1, X_2$  — окончательные результаты определений, полученные в двух лабораториях в точном соответствии с методикой;

$\bar{X}$  — среднеарифметическое значение двух окончательных результатов определений, полученных в условиях воспроизводимости;

$CD_{0,95}$  — критическая разность, равная 1,0 %.

При анализе продукта квалификации «ледяная» допускается определять массовую долю уксусной кислоты по температуре кристаллизации по ГОСТ 61. При разногласиях в оценке массовой доли уксусной кислоты определение проводят методом титрования по 6.5.

6.6 Определение цветности — по ГОСТ 29131.

6.7 Определение температуры кипения — по ГОСТ 18995.6.

### 6.8 Определение плотности

6.8.1 Определение плотности проводят с помощью ареометра по ГОСТ 18995.1.

### 6.9 Определение температуры кристаллизации

6.9.1 Определение температуры кристаллизации проводят по ГОСТ 18995.5.

6.9.2 Подготовку к анализу проводят следующим образом. Прибор с продуктом помещают в стакан с водой, охлажденной до температуры (5 — 7) °С. Продукт в приборе охлаждают до (10 — 13) °С и, не вынимая из стакана, осторожно помешивают, не касаясь дна и стенок пробирки, до появления первых кристаллов кислоты.

В момент кристаллизации кислоты температура резко повышается и, достигнув определенного максимума, остается на этом уровне в течение некоторого времени. За температуру кристаллизации, зафиксированную с погрешностью 0,1 °С, принимают высшую точку подъема температуры.

### 6.10 Определение массовой доли уксусного альдегида

6.10.1 Требования к условиям определений — по 6.2.2.

#### 6.10.2 Средства измерений, вспомогательное оборудование, посуда и реактивы

Колбы Кн—1—50—14/23 ТС по ГОСТ 25336.

Стаканчик для взвешивания типа СВ или СН с крышечкой по ГОСТ 25336.

Пипетки 2—1—1—5, 2—1—2—10 по ГОСТ 29227.

Дозаторы пипеточные переменного объема от 10 до 100 мм<sup>3</sup>, с пределом допускаемого относительного отклонения среднеарифметического значения фактического объема дозы от номинального ± 2,5 %, пределом допускаемого относительного среднеквадратического отклонения фактического объема дозы 3,0 % при доверительной вероятности  $P = 0,95$ ;

Дозаторы пипеточные переменного объема от 100 до 1000 мм<sup>3</sup>, с пределом допускаемого относительного отклонения среднеарифметического значения фактического объема дозы от номинального ± 1,5 %, пределом допускаемого относительного среднеквадратического отклонения фактического объема дозы 2,0 % при доверительной вероятности  $P = 0,95$ ;

Дозаторы пипеточные переменного объема от 1000 до 5000 мм<sup>3</sup>, с пределом допускаемого относительного отклонения среднеарифметического значения фактического объема дозы от номинального ± 1,0 %, пределом допускаемого относительного среднеквадратического отклонения фактического объема дозы 1,0 % при доверительной вероятности  $P = 0,95$ ;

Весы лабораторные неавтоматического действия по ГОСТ OIML R 76-1, с наибольшим пределом взвешивания 500 г, высокого класса точности, с пределом допускаемой абсолютной погрешности однократного взвешивания ± 0,01 г.

Фотоэлектроколориметр любого типа с погрешностью измерения оптической плотности не более 1 % в диапазоне длин волн от 400 нм до 700 нм, снабженный кюветами с толщиной поглощающего свет слоя 30 мм.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, ч.д.а., раствор с массовой долей 33 %.

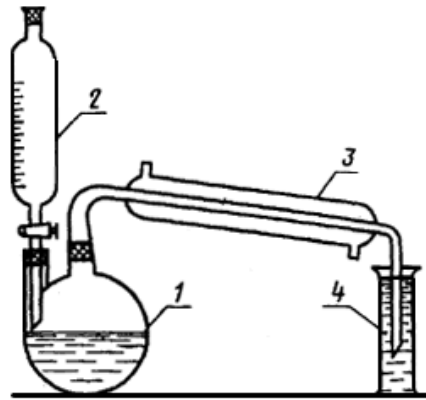
Раствор, содержащий уксусный альдегид, готовят по ГОСТ 4212.

Фенолфталеин (индикатор) по ГОСТ 5850, спиртовой раствор с массовой долей 1%, приготовленный по ГОСТ 4919.1.

Спирт этиловый ректифицированный технический по нормативному документу, действующему на территории государства, принявшего стандарт, раствор с массовой долей 50 %, не содержащий уксусный альдегид.

Для приготовления фуксинсернистого реактива по ГОСТ 4517:

- йод по ГОСТ 4159, раствор концентрации  $c(1/2J_2)=0,1$  моль/дм<sup>3</sup> (0,1 н.);
- кислота соляная по ГОСТ 3118, х.ч;
- крахмал растворимый по ГОСТ 10163, раствор с массовой долей 1 %;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709;
- прибор для отгона уксусного альдегида (см. чертеж).



1 — колба перегонная; 2 — воронка капельная; 3 — холодильник; 4 — цилиндр

### 6.10.3 Приготовление градуировочных растворов

В пять конических колб с притертыми пробками вместимостью 50 см<sup>3</sup> каждая помещают раствор, содержащий уксусный альдегид в таких количествах, чтобы масса уксусного альдегида составляла 0,05; 0,10; 0,15; 0,20; 0,25 мг. Затем в каждую колбу прибавляют до 15 см<sup>3</sup> дистиллированной воды, 1 см<sup>3</sup> фуксинсернистого реактива, хорошо перемешивают и выдерживают в течение 20 мин. Одновременно готовят контрольный раствор с теми же количествами реактивов, но без уксусного альдегида.

### 6.10.4 Построение градуировочного графика.

Измеряют оптическую плотность растворов по отношению к контрольному. Измерения проводят на фотоэлектроколориметре с зеленым светофильтром при длине волны (530 ± 10) нм в кюветах с толщиной поглощающего свет слоя 30 мм.

По полученным результатам измерений строят градуировочную зависимость оптической плотности растворов от массы уксусного альдегида.

### 6.10.5 Процедура

В стаканчике с притертой крышкой взвешивают около 50 г уксусной кислоты с точностью до первого десятичного знака, количественно переносят навеску в перегонную колбу с помощью 40 см<sup>3</sup> раствора гидроокиси натрия с массовой долей 33 %, добавляют несколько капель фенолфталеина и несколько капилляров (центров кипения). Для полной нейтрализации уксусной кислоты через капельную воронку в перегонную колбу добавляют еще около 50 см<sup>3</sup> раствора гидроокиси натрия с массовой долей 33 %. Закрывают кран капельной воронки и при нагревании отгоняют 20 см<sup>3</sup> жидкости в цилиндр, содержащий 5 см<sup>3</sup> воды, охлажденной до температуры ниже 20 °С. Скорость отгона 1 - 2 см<sup>3</sup>/мин.

2,5 см<sup>3</sup> полученного раствора берут для определения и помещают в колбу с притертой пробкой вместимостью 50 см<sup>3</sup>, объем раствора доводят дистиллированной водой до 15 см<sup>3</sup>, добавляют 1 см<sup>3</sup> фуксинсернистого реактива, хорошо перемешивают и через 20 мин определяют оптическую плотность на фотоэлектроколориметре.

По градуировочному графику находят массу уксусного альдегида в миллиграммах.

### 6.10.6 Обработка результатов

Массовую долю уксусного альдегида ( $X$ ), в процентах, вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{a \cdot V}{V_1 \cdot m \cdot 1000} \cdot 100, \quad (7)$$

где  $a$  — масса уксусного альдегида, найденная по градуировочному графику, мг;

$V$  — объем отгона, см<sup>3</sup>;

$V_1$  — объем раствора, взятый для определения, см<sup>3</sup>;

$m$  — навеска уксусной кислоты, г;

100 — коэффициент пересчета в проценты.

Допускаемые расхождения между результатами двух параллельных определений не должны превышать 0,0003 абс.% при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .



## ГОСТ

(проект, ВУ, первая редакция)

### 6.11 Определение массовой доли органических кислот в пересчете на муравьиную кислоту

6.11.1 Требования к условиям определений — по 6.2.2.

#### 6.11.2 Средства измерений, вспомогательное оборудование, посуда и реактивы

Весы лабораторные неавтоматического действия по ГОСТ OIML R 76-1, с наибольшим пределом взвешивания 200 г, высокого класса точности, с пределом допускаемой абсолютной погрешности однократного взвешивания  $\pm 0,0001$  г.

Колба Кн-1(2)-250-29/32 ТХС по ГОСТ 25336.

Бюретки по ГОСТ 29251.

Пипетки 2-го класса точности по ГОСТ 29227.

Бром по ГОСТ 4109.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, раствор концентрации  $c(\text{NaOH}) = 2$  моль/дм<sup>3</sup> (2 н.).

Натрий бромноватистоокислый, раствор концентрации  $c(1/6\text{NaBrO}_3) = 0,1$  моль/дм<sup>3</sup> готовят следующим образом: в мерную колбу вместимостью 1 дм<sup>3</sup> наливают 500 см<sup>3</sup> воды, добавляют 2,8 см<sup>3</sup> брома и 100 см<sup>3</sup> раствора гидроокиси натрия; содержимое колбы перемешивают до полного растворения брома, после чего доводят водой до метки и тщательно перемешивают.

Натрий серноватистоокислый (тиосульфат натрия) по ГОСТ 27068, раствор концентрации  $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = 0,1$  моль/дм<sup>3</sup> (0,1 н.) готовят по ГОСТ 25794.2.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, х.ч., раствор концентрации  $c(\text{HCl}) = 5$  моль/дм<sup>3</sup> (5 н.).

Калий йодистый по ГОСТ 4232, ч.д.а., раствор с массовой долей 25 %.

Крахмал растворимый по ГОСТ 10163, раствор с массовой долей 1 %.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

#### 6.11.3 Процедура

В коническую колбу, содержащую 100 см<sup>3</sup> воды, помещают пипеткой 25 см<sup>3</sup> раствора бромноватистоокислого натрия и около 10 г уксусной кислоты, записывая результат взвешивания в граммах с точностью до четвертого десятичного знака. После 5 мин выдержки к смеси добавляют 20 см<sup>3</sup> раствора соляной кислоты, затем 5 см<sup>3</sup> раствора йодистого калия и титруют выделившийся йод раствором тиосульфата натрия в присутствии крахмала до обесцвечивания раствора.

В тех же условиях проводят контрольный опыт.

#### 6.11.4 Обработка результатов

Массовую долю муравьиной кислоты ( $X_2$ ), в процентах, вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{(V - V_1) \cdot 0,0023}{m} \cdot 100, \quad (8)$$

где  $V$  — объем раствора тиосульфата натрия концентрации точно 0,1 моль/дм<sup>3</sup>, израсходованный на титрование в контрольном опыте, см<sup>3</sup>;

$V_1$  — объем раствора тиосульфата натрия концентрации точно 0,1 моль/дм<sup>3</sup>, израсходованный на титрование в основном опыте, см<sup>3</sup>;

$m$  — навеска уксусной кислоты, г;

0,0023 — масса муравьиной кислоты, соответствующая 1 см<sup>3</sup> раствора тиосульфата натрия концентрации точно 0,1 моль/дм<sup>3</sup>, г.

Допускаемые расхождения между результатами двух параллельных определений не должны превышать 0,005 абс.% при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

### 6.12 Определение массовой доли нелетучего остатка

6.12.1 Требования к условиям определений — по 6.2.2.

#### 6.12.2 Средства измерений, вспомогательное оборудование, посуда и реактивы

Весы лабораторные неавтоматического действия по ГОСТ OIML R 76-1, с наибольшим пределом взвешивания 200 г, высокого класса точности, с пределом допускаемой абсолютной погрешности однократного взвешивания  $\pm 0,0001$  г.

Весы лабораторные неавтоматического действия по ГОСТ OIML R 76-1, с наибольшим пределом взвешивания 500 г, высокого класса точности, с пределом допускаемой абсолютной погрешности однократного взвешивания  $\pm 0,01$  г.

Баня водяная.

Шкаф сушильный лабораторный электрический с терморегулятором, обеспечивающим поддержание температуры  $(120 \pm 2)$  °С.

Эксикатор по ГОСТ 25336.

Кварцевые стаканы по ГОСТ 19908.

Чашка выпарительная фарфоровая по ГОСТ 9147.

#### 6.12.3 Процедура

В кварцевый стакан или фарфоровую выпарительную чашку, предварительно высушенную до по-

стоянной массы (с точностью до четвертого десятичного знака), помещают навеску уксусной кислоты около 100 г (95 см<sup>3</sup>) и записывают результат взвешивания с точностью до четвертого десятичного знака. Содержимое чашки осторожно выпаривают на водяной бане. Остаток сушат в сушильном шкафу при 120 ± 2 °С, затем охлаждают в эксикаторе до температуры 20 ± 4 °С и взвешивают. Продолжают высушивание до тех пор, пока разность между двумя последующими взвешиваниями не будет превышать 0,0002 г.

Проводят процедуру для двух параллельных определений.

#### 6.12.4 Обработка результатов

Массовую долю нелетучего остатка (X<sub>4</sub>), в процентах, вычисляют по формуле

$$X_4 = \frac{m_2 - m_1}{m} \cdot 100, \quad (9)$$

где  $m$  — навеска уксусной кислоты, г;

$m_1$  — масса пустого кварцевого стакана (фарфоровой чашки), г;

$m_2$  — масса кварцевого стакана (фарфоровой чашки) с высушенным остатком, г.

Вычисления проводят до четвертого десятичного знака.

За окончательный результат принимают среднеарифметическое значение двух результатов параллельных определений, округленное до третьего десятичного знака.

Допускаемые расхождения между результатами двух параллельных определений не должны превышать 0,001 абс.% при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

6.13 Определение массовой доли сульфатов — по ГОСТ 61.

6.14 Определение массовой доли хлоридов — по ГОСТ 61.

#### 6.15 Определение легкоокисляемых вещества, восстанавливающих двуххромовокислый калий.

6.15.1 Требования к условиям определений — по 6.2.2.

##### 6.15.2 Средства измерений, вспомогательное оборудование, посуда и реактивы

Колба Кн-1(2)-250-29/32 ТХС по ГОСТ 25336.

Пипетки 2(3)-1-10,25 по ГОСТ 29227

Бюретка 1(3)-2-25-0,1 по ГОСТ 29251.

Калий двуххромовокислый по ГОСТ 4220, раствор концентрации  $c(1/6K_2Cr_2O_7)=0,5$  моль/дм<sup>3</sup> (0,5 н.).

Кислота серная по ГОСТ 4204, х.ч.

Калий йодистый по ГОСТ 4232, ч.д.а., раствор с массовой долей 10 %.

Крахмал растворимый по ГОСТ 10163, раствор с массовой долей 1 %.

Натрий серноватистоокислый (тиосульфат натрия) по ГОСТ 27068, раствор концентрации  $c(Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O)=0,1$  моль/дм<sup>3</sup> (0,1 н.).

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

##### 6.15.3 Приготовление бихроматного реактива.

В мерную колбу вместимостью 1 дм<sup>3</sup> помещают 200 см<sup>3</sup> раствора двуххромовокислого калия, 300 см<sup>3</sup> дистиллированной воды, 400 см<sup>3</sup> серной кислоты, смесь охлаждают, доводят объем водой до метки тщательно перемешивают.

##### 6.15.4. Проведение анализа

В коническую колбу помещают пипеткой 10 см<sup>3</sup> анализируемой уксусной кислоты и прибавляют пипеткой 25 см<sup>3</sup> бихроматного реактива по 6.15.3. Содержимое колбы нагревают в течение 30 мин на кипящей водяной бане, затем добавляют 100 см<sup>3</sup> дистиллированной воды и охлаждают смесь до температуры (20 ± 2) °С. После охлаждения смеси в колбу вносят 10 см<sup>3</sup> раствора йодистого калия и быстро титруют раствором тиосульфата натрия до слабо-желтой окраски, в конце титрования добавляют 0,5 см<sup>3</sup> раствора крахмала и титруют до голубовато-зеленой окраски.

Параллельно в тех же условиях проводят контрольный опыт.

##### 6.15.5. Обработка результатов

Массовую долю веществ, легкоокисляемых двуххромовокислым калием, в см<sup>3</sup> раствора тиосульфата натрия концентрации  $c(Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O)=0,1$  моль/дм<sup>3</sup> (0,1 н.), вычисляют по формуле

$$X_5 = V_1 - V, \quad (10)$$

где  $V$  — объем раствора тиосульфата натрия концентрации точно  $c(Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O)=0,1$  моль/дм<sup>3</sup> (0,1 н.), израсходованный на титрование анализируемого раствора, см<sup>3</sup>;

$V_1$  — объем раствора тиосульфата натрия концентрации точно  $c(Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O)=0,1$  моль/дм<sup>3</sup> (0,1 н.), израсходованный на титрование контрольного раствора, см<sup>3</sup>.

## ГОСТ

(проект, ВУ, первая редакция)

Допускаемое расхождение между результатами двух параллельных определений не должно превышать  $0,5 \text{ см}^3$  при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

### 6.16 Устойчивость окраски раствора марганцевокислого калия.

6.16.1 Отбор проб — по 6.1.

6.16.2 Условия проведения определения — по 6.2.2.

#### 6.16.3 Реактивы и растворы

Цилиндр 2-50-1 по ГОСТ 1770-74.

Секундомер.

Калий марганцевокислый по гост 20490 ч.д.а., раствор концентрации  $c(1/6\text{KMnO}_4)=0,1$  моль/дм<sup>3</sup> (0,1 н.).

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

#### 6.16.4 Процедура

$10 \text{ см}^3$  воды помещают в цилиндр из бесцветного стекла диаметром 20 мм, прибавляют  $2 \text{ см}^3$  анализируемой кислоты и  $0,1 \text{ см}^3$  раствора марганцевокислого калия и определяют время в минутах, в течение которого розовая окраска раствора не исчезает и не переходит в коричневую.

### 6.17 Определение железа, меди цинка

6.17.1 Отбор проб — по 6.1.

6.17.2 Условия проведения определения — по 6.2.2.

6.17.3 Массовую долю железа определяют по ГОСТ 30178, ГОСТ EN 14084, СТБ EN 14082.

6.17.4 Массовую долю меди определяют по ГОСТ 30178, ГОСТ EN 14084, СТБ EN 14082.

6.17.5 Массовую долю цинка определяют по ГОСТ 30178, ГОСТ EN 14084, СТБ EN 14082.

6.17.6 Допускается осуществлять контроль с использованием других методов, включенных в Перечень стандартов, содержащих правила и методы исследований (испытаний) и измерений, в том числе правила отбора образцов, необходимые для применения и исполнения требований [2], и осуществления оценки (подтверждения) соответствия продукции».

### 6.18 Определение токсичных элементов

6.18.1 Отбор проб — по 6.1.

6.18.2 Условия проведения определения — по 6.2.2.

6.18.3 Массовую долю мышьяка определяют по ГОСТ 30538, ГОСТ 31266 или ГОСТ 33411, ГОСТ EN 15763

6.18.4 Массовую долю свинца определяют по ГОСТ 30178, ГОСТ 30538, ГОСТ EN 14084, ГОСТ EN 15763, СТБ EN 14082 .

6.18.5 Массовую долю ртути определяют по ГОСТ 33412, ГОСТ EN 15763.

6.18.6 Допускается осуществлять контроль с использованием других методов, включенных в Перечень стандартов, содержащих правила и методы исследований (испытаний) и измерений, в том числе правила отбора образцов, необходимые для применения и исполнения требований [2], и осуществления оценки (подтверждения) соответствия продукции».

## 7 Транспортирование и хранение

7.1 Процессы перевозки и хранения пищевой добавки E260 и водных растворов уксусной кислоты для пищевой промышленности должны соответствовать требованиям, установленным в [1].

7.2 Пищевую добавку кислоту уксусную ледяную E260 транспортируют в железнодорожных цистернах, автоцистернах или грузовых автомобилях в соответствии с правилами перевозок пищевых и огнеопасных грузов, действующими на каждом виде транспорта.

7.3 Емкости должны быть заполнены уксусной кислотой не более чем на 95 % объема тары.

7.4 Наливные люки цистерн, контейнеров и емкостей герметизируют прокладками из фторопласта по ГОСТ 14906 или паронита по ГОСТ 481 или другими прокладками из материала, стойкого к уксусной кислоте, пломбируют. Горловины бутылей укупоривают полиэтиленовыми пробками и колпаками.

7.5 Пищевую добавку E260 хранят в упакованном виде или герметичных резервуарах, емкостях, Бутыли, канистры, фляги с уксусной кислотой хранят в закрытых, прохладных и хорошо вентилируемых помещениях или под навесом, защищенных от воздействия прямых солнечных лучей и атмосферных осадков.

7.6 В условиях длительного хранения относительная влажность воздуха должна быть не более 80 %, температура от 0 °С до 35 °С.

7.7 Срок годности кислоты уксусной ледяной и водных растворов пищевой добавки E260 устанавливает изготовитель. Рекомендуемый срок годности — два года.

Приложение А  
(справочное)

Наименования растворов уксусной кислоты для пищевых целей,  
используемые в торговой документации разных стран

**А.1 Наименования растворов уксусной кислоты для пищевых целей с массовой долей уксусной кислоты более 25 %**

Австрия:	на транспортной таре: Essigsäure — Lebensmittelqualität на потребительской таре (бутылки или аналогичные контейнеры): Essigessenz
Бельгия:	acide acétique
Дания:	eddikesyre
Финляндия:	etikkahappo
Франция:	acide acétique
Германия:	Essigsäure — Lebensmittelqualität
Великобритания:	acetic acid food grade
Греция:	oxeeka oxee kataleelo pros vrosee
Ирландия:	acetic acid food grade
Исландия:	ediksyra
Италия:	acido acetico
Люксембург:	acide acétique
Нидерланды:	azijnzuuroplossing
Норвегия:	eddikysyre eddikessens 35 % Eddikysyre
Португалия:	ácido acético
Испания:	ácido acético
Швеция:	koncentrerad ättiksyra kemisk ren ättiksyra, livsmedelkvalitet

**А.2 Наименования растворов уксусной кислоты для пищевых целей с массовой долей уксусной кислоты от 15 г/100 г до 25 г/100 г продукта**

Австрия:	Essigessenz
Бельгия:	acide acétique dilué
Дания:	eddikesyre
Финляндия:	etikkahappo
Франция:	acide acétique dilué
Германия:	Essigessenz
Великобритания:	acetic acid/ non brewed condiment
Греция:	oxeeka oxee kataleelo pros vrosee
Ирландия:	acetic acid/ non brewed condiment
Исландия:	Ediksyra
Италия:	acido acetico diluito
Люксембург:	acide acétique dilué
Нидерланды:	azijnzuuroplossing
Норвегия:	eddikysyre
Португалия:	ácido acético diluído
Испания:	ácido acético diluído
Швеция:	koncentrerad ättiksyra kemisk ren ättiksyra, livsmedelkvalitet ättiksyrahalt 25 %

## **ГОСТ**

*(проект, ВУ, первая редакция)*

### **Библиография**

- [1] ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»
- [2] ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств»
- [3] ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки»
- [4] ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки»

УДК

МКС 67.220.20

**Ключевые слова:** пищевая добавка, кислота уксусная, E260

---

Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии»

Первый заместитель директора –  
руководитель Центра эталонов,  
поверки и калибровки

\_\_\_\_\_

А.С.Волынец

Начальник отдела испытаний пищевой  
и сельскохозяйственной продукции

\_\_\_\_\_

Н.В.Вошула

Начальник НИО законодательной  
и теоретической метрологии, НТП

\_\_\_\_\_

Т.К.Толочко

Начальник сектора НИО законодательной  
и теоретической метрологии, НТП

\_\_\_\_\_

А.Г.Сельванович