МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 11289— 2016

ПИЩЕВАЯ ПРОДУКЦИЯ В ГЕРМЕТИЧНОЙ УПАКОВКЕ, ПОДВЕРГНУТАЯ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКЕ

Определение показателя pH

(ISO 11289:1993, Heat-processed foods in hermetically sealed containers — Determination of pH, IDT)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН научно-производственным республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС) на основе перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Госстандартом Республики Беларусь

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации по результатам голосования (протокол от 27 июля 2016 г. № 89-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Грузия	GE	Национальное Агентство по стандартам и метрологии Грузии
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 января 2024 г. № 57-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 11289—2016 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 ноября 2024 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 11289:1993 «Продукты пищевые, подвергнутые тепловой обработке, в герметичной упаковке. Определение pH» («Heat-processed foods in hermetically sealed containers — Determination of pH», IDT).

Международный стандарт разработан подкомитетом SC 9 «Микробиология» технического комитета по стандартизации ISO/TC 34 «Пищевые продукты» Международной организации по стандартизации (ISO).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5 (подраздел 3.6).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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»

© ISO, 1993
© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2024



В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ПИЩЕВАЯ ПРОДУКЦИЯ В ГЕРМЕТИЧНОЙ УПАКОВКЕ, ПОДВЕРГНУТАЯ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКЕ

Определение показателя pH

Heat-processed food products in hermetically sealed containers.
Determination of the pH value

Дата введения — 2024—11—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает потенциометрический метод определения значений pH водной фазы всех видов консервированной продукции.

Метод применяют для контроля биологической стабильности консервированной продукции.

Стандарт распространяется на следующие четыре класса продукции:

- класс 1: гомогенные продукты жидкой или вязкой консистенции или продукты, состоящие в основном из жидкой или вязкой фазы, что обуславливает сходность значений показателя pH в продукте;
- класс 2: гомогенные пастообразные или гетерогенные продукты, для которых необходима гомогенизация;
- класс 3: гетерогенные продукты с крупными твердыми компонентами;
- класс 4: продукты, в которых жидкая фаза в основном состоит из масла или водно-жировой эмульсии.

Измерения выполняют при температуре 20 °C или 25 °C, выбранную температуру отмечают в протоколе испытания.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт [для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения)]:

ISO 3696:1987 Water for analytical laboratory use — Specification and test methods (Вода для лабораторного анализа. Технические требования и методы испытаний)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применен следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **pH консервов** (pH of preserves): Разность потенциалов при установленной температуре между двумя электродами, погруженными в водную фазу консервов или в пробу продукта, подготовленную в соответствии с методикой, указанной в настоящем стандарте, выраженная в единицах pH, с точностью до 0,1 единицы pH.

4 Сущность метода

Проводят подготовку образца для испытания и испытание в соответствии с классом продукции. Выполняют измерение разности потенциалов между стеклянным и вспомогательным электродами, погруженными в образец для испытания.

Издание официальное

5 Реактивы

Реактивы должны быть установленной аналитической чистоты.

5.1 **Вода**, показатели качества которой соответствуют требованиям ISO 3696, прошедшая дистилляцию непосредственно перед использованием во избежание абсорбции диоксида углерода.

5.2 **Буферный раствор для калибровки pH-метра**. Для определения значения pH водной фазы, полученной из образца для испытания, применяют два стандартных буферных раствора с известными значениями pH до второго десятичного знака при определенной температуре.

Примечание 1 — Преимущественно используют буферные растворы со значением pH около 4 и 7.

Используют нижеприведенные буферные растворы.

5.2.1 Буферный раствор со значением pH 4,00 при температуре 20 °С и значением pH 4,01 при температуре 25 °С

В мерной колбе вместимостью 1 дм^3 растворяют в воде (5.1) 10,120 г калия фталата однозамещенного ($KHC_8H_4O_4$), предварительно высушенного при температуре 120 °С до постоянной массы. Полученный раствор доводят водой до метки и при установленной температуре измерения при тщательном перемешивании.

Раствор консервируют, добавляя около 2 см^3 хлороформа или углерода тетрахлорида.

5.2.2 Буферный раствор со значением pH 6,88 при температуре 20 °С и значением pH 6,86 при температуре 25 °С

В мерной колбе вместимостью 1 дм^3 растворяют в воде (5.1) 3,388 г калия фосфорнокислого однозамещенного (KH_2PO_4) и 3,533 г натрия фосфорнокислого двузамещенного (Na_2HPO_4), предварительно высушенного при температуре 120 °С до постоянной массы. Полученный раствор доводят водой до метки и при установленной температуре измерения при тщательном перемешивании.

Раствор консервируют, добавляя около 2 см^3 хлороформа или углерода тетрахлорида.

Примечание 2 — При использовании приобретенных стандарт-титров необходимо следовать инструкциям производителя.

6 Оборудование

Для выполнения измерений используют стандартное лабораторное оборудование, а также перечисленное ниже.

6.1 **pH-метр**, с точностью отсчета до 0,01 pH, оборудованный стеклянным электродом и подходящим вспомогательным электродом с температурной корреляцией.

Примечание 3 — Преимущественно применяют комбинированный электрод (стеклянный электрод и вспомогательный электрод).

6.2 **Термометр**, с ценой деления шкалы 1 °С.

6.3 **Гомогенизатор**, смеситель или измельчитель роторного или шнекового типа.

7 Отбор проб

В лабораторию доставляют репрезентативную пробу. Проба должна быть без повреждений и изменений в результате хранения или транспортировки.

Отбор проб не является составной частью метода, приведенного в настоящем стандарте. Если нет соответствующего стандарта по отбору проб относительно определенного продукта, рекомендуется, чтобы заинтересованные стороны согласовали все вопросы между собой.

8 Подготовка пробы к испытанию

8.1 Продукты класса 1

Класс 1 распространяется на гомогенные продукты жидкой или вязкой консистенции (например, суп, десертный крем) или продукты, состоящие в основном из жидкой или вязкой фазы, что обуславливает сходность значений показателя pH и допускает распространение значения pH на весь продукт (пюре французских бобов, гороха, кукурузы и т. д.).

Пробу из целого продукта тщательно перемешивают шпателем.

8.2 Продукты класса 2

Класс 2 распространяется на гомогенные пастообразные (например, майонез) или гетерогенные продукты (например, консервированная говядина, паштет), которые требуют гомогенизации и значения pH которых допустимо распространять на весь продукт.

Гомогенизируют пробу целого продукта, используя определенное механическое устройство или измельчитель (6.3).

Примечание 4 — К 100 г продукта добавляют от 10 до 20 $см^3$ дистиллированной воды для придания ему текучести. Небольшое количество добавленной дистиллированной воды не изменит pH большинства продуктов, особенно продуктов с низкой буферной емкостью.

8.3 Продукты класса 3

Класс 3 распространяется на гетерогенные продукты с крупными твердыми компонентами (например, белая фасоль, квашеная капуста).

Отделяют каждую категорию основных компонентов (например, овощи, мясо) из пробы целого продукта.

При необходимости гомогенизируют каждую категорию компонентов по отдельности в соответствии с 8.2.

8.4 Продукты класса 4

Класс 4 распространяется на продукты, жидкая фаза которых преимущественно представляет собой масло или водно-жировую эмульсию (например, сардины).

Открывают упаковку, пропускают жидкую фазу лабораторной пробы через делительную воронку, разделяют водную и жировую фазы.

По возможности соединяют водную фазу с твердой частью лабораторной пробы. Продолжают в соответствии с 8.2, добавив, при необходимости, на 100 г твердой части продукта от 10 до 20 $см^3$ дистиллированной воды (5.1).

9 Методика

9.1 Калибровка pH-метра

Отрегулировать температуру буферного раствора (5.2) до выбранного значения (20 °C или 25 °C) и откалибровать pH-метр в соответствии с инструкцией по его использованию.

Примечание 5 — Для серии испытаний калибруют pH-метр с одним или двумя буферными растворами по крайней мере каждые 30 мин.

Примечание 6 — В определенных случаях необходимо проверять электроды чаще, используя вышеупомянутые растворы (при измерении очень жирных продуктов, некоторых маринадов). Очистку электродов проводят в случае выявления отклонений не менее 0,1 единицы pH (9.4).

9.2 Проба для испытания

9.2.1 Продукты класса 1

Выполняют измерения образца для испытания, который рассматривают как гомогенный, непосредственно в упаковке.

При использовании крупной упаковки (более 5 $дм^3$) выполняют измерения представительного образца для испытания массой не менее 200 г.

9.2.2 Продукты класса 2

Выполняют измерения гомогенизированного образца для испытания.

9.2.3 Продукты класса 3

Выполняют измерения каждой категории основных компонентов образца для испытания или (для крупной упаковки) представительного образца для испытания каждого основного компонента после гомогенизации (при необходимости).

Для каждого компонента и в соответствии с его свойствами проводят отдельные определения:

- в водной или жидкой фазе;
- твердых компонентов (например, кусочков мяса, колбасы).

9.2.4 Продукты класса 4

Выполняют измерения:

- в водной фазе; или
- в гомогенизированной среде (водная фаза и твердый продукт).

9.3 Испытания

Для продуктов класса 1 и для водной (или жидкой) фазы продуктов классов 3 и 4 достаточно одного испытания.

Для гомогенизированных продуктов классов 2 и 4 и каждого твердого компонента для продуктов класса 3 проводят три испытания определенного опытного образца.

Помещают термометр (6.2) в пробу для испытания (продукты классов 1 и 2) или в водную фазу (продукты классов 3 и 4). Корректируют измеренную температуру, после чего помещают электрод в пробу для испытания.

Испытания проводят pH-метром, используя соответствующую методику.

Точность прибора регулярно проверяют, показатель pH корректируют с точностью до 0,1 единицы pH по шкале прибора.

9.4 Очистка электродов

Электроды очищают ацетоном при температуре окружающей среды и промывают водой при температуре от 30 °С до 35 °С, поднимая и погружая их, затем вытирают их чистой бумагой.

По мере загрязнения и износа электроды регулярно и тщательно очищают согласно инструкции по использованию.

Примечание 7 — Электроды необходимо очищать специальным ферментативным раствором. При бактериальном загрязнении электроды очищают 70 %-ным раствором этанола.

10 Обработка результатов

10.1 Продукты класса 1, водная и жидкая фазы продуктов классов 3 и 4

Значения pH, измеренные с точностью до 0,1 единицы pH, и измеренную температуру заносят в журнал.

10.2 Продукты гомогенизированные классов 2 и 4, твердые продукты классов 3 и 4

За результат принимают среднее арифметическое значений трех определений, полученных для каждого образца для испытания или для каждого твердого компонента (продукты класса 3), при соответствии требованиям воспроизводимости. В противном случае испытание повторяют. Значение pH для каждого компонента выражают с точностью до 0,1 единицы pH.

11 Воспроизводимость

Абсолютная разница между двумя независимыми результатами одного испытания, полученными при использовании того же метода на идентичном испытательном материале в тех же лабораториях теми же специалистами при помощи того же оборудования через короткий промежуток времени, не должна превышать 0,15 единицы pH.

12 Протокол

Протокол должен содержать:

- метод, в соответствии с которым были отобраны пробы, если это известно;
- использованный метод испытания;
- полученный(е) результат(ы) испытания;
- конечный полученный результат воспроизводимости (при ее контроле).

В протоколе испытания необходимо указывать все особенности, не указанные в настоящем стандарте или рассматриваемые как дополнительные, а также сведения о любых происшествиях, которые могли повлиять на результат(ы).

Необходимо указать всю информацию, необходимую для полной идентификации пробы.

Для гетерогенных продуктов с большими твердыми компонентами необходимо указывать различные компоненты и точки, в которых было измерено значение pH.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочного международного стандарта межгосударственному стандарту

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование межгосударственного стандарта
ISO 3696:1987	IDT	ГОСТ ISO 3696—2013 «Вода для лабораторного анализа. Технические требования и методы контроля»

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичный стандарт.

УДК 664.014:543.06(083.74)(476) МКС 67.050 IDT

Ключевые слова: консервированные продукты, тепловая обработка, испытания, определение pH, потенциометрический метод

Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 26.01.2024. Подписано в печать 13.02.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,60.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru