МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 750— 2013

ПРОДУКТЫ ПЕРЕРАБОТКИ ФРУКТОВ И ОВОЩЕЙ

Определение титруемой кислотности

(ISO 750:1998, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

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 Государственным научным учреждением Всероссийским научно-исследовательским институтом консервной и овощесушильной промышленности Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ ВНИИКОП Россельхозакадемии) на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 27 июня 2013 г. № 57-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	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2013 г. № 1701-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 750—2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2015 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 750:1998 «Продукты переработки плодов и овощей. Определение титруемой кислотности» («Fruit and vegetable products. Determination of titratable acidity», IDT).

Международный стандарт разработан подкомитетом ISO TC 34/SC 3 «Плодоовощные продукты» Технического комитета по стандартизации ISO/TC 34 «Пищевые продукты» Международной организации по стандартизации (ISO)

6 ВЗАМЕН ГОСТ 25555.0—82

7 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Декабрь 2019 г.

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, 1998 — Все права сохраняются
© Стандартинформ, оформление, 2018, 2019

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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПРОДУКТЫ ПЕРЕРАБОТКИ ФРУКТОВ И ОВОЩЕЙ

Определение титруемой кислотности

Fruit and vegetable products. Determination of titratable acidity

Дата введения — 2015—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает два метода определения титруемой кислотности в продуктах переработки фруктов и овощей:

- потенциометрический референтный метод;
- метод титрования в присутствии цветного индикатора. Настоящий метод не применяют при анализе вин.

При анализе некоторых окрашенных продуктов трудно определить конечную точку титрования и тогда предпочтительно применение первого метода.

Примечание — При анализе продуктов с добавлением диоксида серы титруемая кислотность не может быть правильно оценена из-за присутствия диоксида серы.

2 Сущность метода

2.1 Потенциометрический метод

Потенциометрическое титрование анализируемого раствора титрованным раствором гидроокиси натрия.

2.2 Метод титрования в присутствии цветного индикатора

Титрование анализируемого раствора титрованным раствором гидроокиси натрия в присутствии индикатора фенолфталеина.

3 Реактивы

Для проведения анализа используют реактивы только установленной аналитической чистоты и дистиллированную или деминерализованную воду, или воду эквивалентной чистоты.

3.1 Натрия гидроокись, титрованный раствор молярной концентрации c (NaOH) = 0,1 моль/дм^3.

3.2 Буферные растворы с известным значением pH.

3.3 Фенолфталеин, раствор массовой концентрацией 10 г/дм^3 в этиловом спирте объемной концентрацией 95 %.

4 Аппаратура

При проведении анализа используют обычную лабораторную посуду и оборудование, в частности перечисленные ниже.

4.1 Гомогенизатор или ступку с пестиком лабораторные.

4.2 Пипетки вместимостью 25, 50 или 100 см^3.

Издание официальное

4.3 Колбу коническую, к которой возможно присоединение обратного холодильника (см. 4.7).
4.4 Колбу мерную вместимостью 250 см^3.
4.5 Стакан вместимостью 250 см^3 с магнитной или механической мешалкой.
4.6 Бюретку вместимостью 50 см^3.
4.7 Холодильник обратный.
4.8 Весы аналитические с точностью взвешивания до 0,01 г.
4.9 pH-метр с точностью измерения не менее 0,05 единицы pH.
4.10 Баню водяную.

5 Отбор проб

Необходимо, чтобы проба, поступающая в лабораторию, была представительной и не подверглась порче или изменению при транспортировании и хранении.

Отбор проб не является частью метода, описанного в настоящем стандарте. В связи с этим заинтересованным сторонам рекомендуется самим приходить к соглашению по этому вопросу.

6 Подготовка проб для анализа

6.1 Жидкие продукты

К жидким относят продукты, состоящие только из жидкой фазы (например, соки, консервированные фруктовые сиропы, маринадные заливки, рассолы, жидкость из ферментированных продуктов).

Часть предварительно перемешанной лабораторной пробы фильтруют через вату, бумажный фильтр или ткань. Пипеткой (см. 4.2) вносят в мерную колбу (см. 4.4) 25 см^3 фильтрата (см. примечание). Доводят водой до метки и тщательно встряхивают.

Из пробы газированных жидких продуктов перед анализом удаляют углекислый газ встряхиванием пробы в течение 3—4 мин при пониженном давлении.

Примечание — Можно отобрать пробу для анализа по массе, взвешивая с точностью до 0,01 г не менее 25 г лабораторной пробы.

6.2 Продукты, кроме жидких продуктов

Из пробы удаляют плодоножки, косточки, плотные стенки семенных камер и, где возможно, зернышки (при анализе замороженных или глубокозамороженных продуктов это делают после оттаивания). Тщательно перемешивают.

Размораживание замороженных или глубокозамороженных продуктов проводят в закрытых сосудах, образующуюся при этом жидкость добавляют к продукту перед смешиванием или измельчением.

При анализе сушеных продуктов часть лабораторной пробы режут на мелкие кусочки.

Гомогенизируют продукт или измельчают в ступке (см. 4.1).

Взвешивают с точностью до 0,01 г не менее 25 г лабораторной пробы и переносят в коническую колбу (см. 4.3) с использованием 50 см^3 горячей воды. Тщательно перемешивают до получения однородной консистенции.

Присоединяют к конической колбе обратный холодильник (см. 4.7) и нагревают колбу с содержимым на кипящей водяной бане 30 мин.

Охлаждают и количественно переносят содержимое колбы в мерную колбу (см. 4.4) и добавляют водой до метки. Тщательно перемешивают и фильтруют.

7 Проведение анализа

Примечание — Если требуется проверить выполнение требований повторяемости по разделу 9, проводят два определения в соответствии с 7.1.2 и 7.1.3 или 7.2.1 и 7.2.2.

7.1 Потенциометрический метод (референтный метод)

7.1.1 Проверка правильности работы pH-метра

Проверяют правильность работы pH-метра (см. 4.9), используя буферные растворы (см. 3.2).

7.1.2 Проба для анализа

В стакан с мешалкой (см. 4.5) вносят пипеткой (см. 4.2) пробу для анализа, разбавленную по разделу 6, объемом 25, 50 или 100 см^3 в зависимости от ожидаемой кислотности.

7.1.3 Определение

Начинают перемешивание содержимого стакана и, не прекращая перемешивания, добавляют из бюретки (см. 4.6) раствор гидроокиси натрия (см. 3.1) сначала быстро, пока значение pH, измеряемое pH-метром, не достигнет (7,0 ± 0,2) ед. pH, а затем медленно, пока значение pH не достигнет (8,1 ± 0,2) ед. pH.

7.2 Метод титрования в присутствии цветного индикатора

7.2.1 Проба для анализа

В стакан с мешалкой (см. 4.5) вносят пипеткой (см. 4.2) разбавленную по разделу 6 пробу для анализа объемом 25, 50 или 100 см^3 в зависимости от ожидаемой кислотности.

7.2.2 Определение

Добавляют в стакан от 0,25 до 0,5 см^3 раствора фенолфталеина (см. 3.3) и, постоянно встряхивая, титруют из бюретки (см. 4.6) раствором гидроокиси натрия (см. 3.1) до появления розовой окраски, не исчезающей в течение 30 с.

8 Обработка результатов

8.1 Обработка результатов определения для пробы, взятой по объему

Титруемую кислотность T, ммоль H^+ на 100 см^3 продукта, с учетом разбавления, проведенного в соответствии с разделом 6, вычисляют по формуле

$$T = \frac{250}{V} \cdot V_1 \cdot c \cdot \frac{100}{V_0} = \frac{1000 V_1 c}{V_0}, \quad (1)$$

где V — объем анализируемой пробы, например 25 см^3, см^3;

V_1 — объем титрованного раствора гидроокиси натрия (см. 3.1), израсходованный на титрование по 7.1.3 или 7.2.2, см^3;

c — точная концентрация титрованного раствора гидроокиси натрия (см. 3.1), моль/дм^3;

V_0 — объем пробы для анализа по 7.1.2 или 7.2.1, см^3;

250 — объем мерной колбы (см. 4.4), см^3;

100 — коэффициент для расчета титруемой кислотности на 100 г продукта;

1000 — коэффициент, полученный при расчете: $\frac{250}{25} \cdot V_1 \cdot c \cdot \frac{100}{V_0}$.

Вычисления проводят до второго десятичного знака. Результат округляют до первого десятичного знака.

8.2 Обработка результатов анализа для пробы, взятой по массе

Титруемую кислотность T, ммоль H^+ на 100 г продукта, с учетом разбавления, проведенного в соответствии с разделом 6, вычисляют по формуле

$$T = \frac{250}{m} \cdot V_1 \cdot c \cdot \frac{100}{V_0}, \quad (2)$$

где m — масса анализируемой пробы (см. 6.1 и примечание по 6.1 или 6.2), г;

V_1, c, V_0, 250, 100 — значения по 8.1.

Вычисления проводят до второго десятичного знака. Результат округляют до первого десятичного знака.

8.3 Альтернативный способ представления результатов определения

При необходимости допускается альтернативный способ представления результатов определения титруемой кислотности в граммах соответствующей кислоты на 100 г или 100 см^3 продукта путем умножения результата, полученного по формулам 8.1 или 8.2, на коэффициент для соответствующей кислоты по таблице 1.

Таблица 1

Наименование кислоты	Коэффициент
Яблочная кислота	0,067
Щавелевая кислота	0,045
Лимонная кислота, моногидрат	0,070
Винная кислота	0,075
Серная кислота	0,049
Уксусная кислота	0,060
Молочная кислота	0,090
Лимонная кислота	0,064

9 Повторяемость

Абсолютное расхождение между результатами двух независимых единичных определений, полученными одним методом на идентичном объекте испытаний в одной лаборатории одним оператором с использованием одного оборудования в течение короткого промежутка времени, не должно превышать 2 % среднеарифметического значения двух результатов не более чем в 5 % случаев.

10 Протокол результатов испытаний

Протокол результатов испытаний должен содержать следующие сведения:

- всю информацию, необходимую для полной идентификации пробы;
- используемый метод отбора пробы (если известен);
- используемый метод анализа вместе со ссылкой на настоящий стандарт;
- все операции, не оговоренные в настоящем стандарте или рассматриваемые как необязательные, вместе с любыми случайностями, которые могли повлиять на результат анализа;
- полученные результаты испытаний;
- если была определена повторяемость, то окончательную оценку полученных результатов.

УДК 664.841:664.851:543.06:006.354 МКС 67.080.01

Ключевые слова: продукты переработки фруктов и овощей, пробы, определение, кислотность

Редактор *А.Е. Минкина*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 02.12.2019. Подписано в печать 09.12.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,60.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru