



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ

ГОСТ  
32709—  
2014

НИФСИТР ЦСМ при МЭ КР  
**РАБОЧИЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР**

**ПРОДУКЦИЯ СОКОВАЯ**  
**Методы определения антоцианинов**

Издание официальное

Зарегистрирован  
№ 9430  
30.06.2014 г.



## 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 основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены».

### Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Некоммерческой организацией «Российский союз производителей соков» (РСПС) при участии Федерального государственного бюджетного учреждения «Научно-исследовательский институт питания» Российской Академии медицинских наук (ФГБУ «НИИ питания» РАМН)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 45-2014 от 25 июня 2014 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
Армения	AM	Минэкономки Республики Армения
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Российская Федерация	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

4 В настоящем стандарте учтены отдельные положения метода IFUMA71 (1998) «Anthocyanins by HPLC» International Federation of Fruit Juice Producers (ИФУ 71:1998 «Определение антоцианинов методом высокоэффективной жидкостной хроматографии» Международной федерации производителей фруктовых соков) в части качественного определения антоцианинов

Настоящий стандарт подготовлен на основе применения ГОСТ Р 53773–2010

### 5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

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

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

**ПРОДУКЦИЯ СОКОВАЯ****Методы определения антоцианинов**

Juice products. Methods for determination of Anthocyanins

Дата введения —

**1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на фруктовые соки и нектары, фруктовые концентрированные соки, фруктовые пюре и концентрированные пюре, морсы и концентрированные морсы, соко-содержащие напитки, из фруктов, имеющих красную, синюю и фиолетовую окраску, включая соковую продукцию обогащенную и для детского питания (далее – соковая продукция) и устанавливает следующие методы определения антоцианинов:

- метод высокоэффективной обращенно-фазовой жидкостной хроматографии (далее – ВЭЖХ) для качественного определения антоцианинов в соковой продукции;

- метод рН-дифференциальной спектрофотометрии для определения массовой концентрации (массовой доли) суммы антоцианинов в соковой продукции.

Диапазон измерений массовой концентрации (массовой доли) суммы антоцианинов в пересчете на цианидин-3-глюкозид – от 5 мг/дм<sup>3</sup> (млн<sup>-1</sup>) до 5000 мг/дм<sup>3</sup> (млн<sup>-1</sup>).

Предел обнаружения метода – 1 мг/дм<sup>3</sup> (млн<sup>-1</sup>).

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 12.1.005–88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.007–76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.018–93 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрыво-безопасность статического электричества. Общие требования

ГОСТ 12.1.019–79 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ OIML R 76-1–2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ 199–78 Реактивы. Натрий уксуснокислый 3-водный. Технические условия

ГОСТ 1770–74 (ИСО 1042–83, ИСО 4788–80) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 3118–77 Реактивы. Кислота соляная. Технические условия

ГОСТ ИСО 3696–2013 Вода для лабораторного анализа. Технические требования и методы испытаний

ГОСТ 4234–77 Реактивы. Калий хлористый. Технические условия

ГОСТ ИСО 5725-1–2003 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 1. Основные положения и определения

ГОСТ ИСО 5725-2–2003 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 2. Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерений

ГОСТ ИСО 5725-6–2003 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике

ГОСТ 6552–80 Реактивы. Кислота ортофосфорная. Технические условия

## ГОСТ 32709—2014

ГОСТ 9245–79 Потенциометры постоянного тока измерительные. Общие технические условия  
ГОСТ ИСО/МЭК 17025–2009 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий

ГОСТ 25336–82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 26313–84 Продукты переработки плодов и овощей. Правила приемки, методы отбора проб

ГОСТ 26671–85 Продукты переработки плодов и овощей, консервы мясные и мясорастительные. Подготовка проб для лабораторных анализов

ГОСТ 29227–91 (ИСО 835-1–81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 31643–2012 Продукция соковая. Определение аскорбиновой кислоты методом высокоэффективной жидкостной хроматографии

**Примечание** – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применен следующий термин с соответствующим определением:

**3.1 антоцианины:** Водорастворимые растительные пигменты, обуславливающие красную, синюю и фиолетовую окраску фруктов, относящиеся к классу флавоноидов и представляющие собой окрашенные растительные гликозиды антоцианидинов.

**Примечание** – Структура основных антоцианидинов, входящих в состав природных антоцианинов, приведена на рисунке А.1 приложения А.

**3.2 профиль антоцианинов (профиль):** Набор основных специфических, индивидуальных антоцианинов и соотношение между их содержанием, характерные для конкретного вида фруктов.

### 4 Отбор и подготовка проб

4.1 Отбор проб – по ГОСТ 26313, подготовка проб – по ГОСТ 26671, ГОСТ 31643 (раздел 6.2).

### 5 Метод обращенно-фазовой высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ)

#### 5.1 Сущность метода

Метод основан на определении индивидуальных антоцианинов путем их разделения на твердом носителе  $C_{18}$ , привитом на высокочистую силикагелевую основу по обращенно-фазовому механизму с последующим фотометрическим детектированием при длине волны 518 нм.

Полученные хроматограммы сравнивают с профилями антоцианинов аутентичных фруктовых соков и данными, приведенными в таблице Б.2 приложения Б.

#### 5.2 Средства измерений, вспомогательное оборудование, посуда, реактивы и материалы

5.2.1 Хроматограф жидкостный высокоэффективный с насосом высокого давления и спектрофотометрическим детектором (рабочий диапазон длин волн поглощения от 200 до 600 нм) с относительным среднеквадратическим отклонением выходных сигналов не более 5 % (по площади и времени выхода пиков), снабженный программно-аппаратным комплексом для сбора и обработки данных.

5.2.2 Колонка для ВЭЖХ длиной 250 мм и внутренним диаметром 4,6 мм, заполненная обра-