

Утвержден и введен в действие
[Приказом](#) Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от 1 июля 2011 г. N 165-ст

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СОЛЬ ПОВАРЕННАЯ ПИЩЕВАЯ
ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАССОВОЙ ДОЛИ НЕРАСТВОРИМОГО В ВОДЕ ОСТАТКА
ГРАВИМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

**Food common salt. Determination of water-insoluble
residue mass fraction by gravimetric method**

ГОСТ Р 54345-2011

Группа Н95

ОКП 91 9203
91 9220
91 9230
91 9240

ОКС 67.220.20

Дата введения
1 июля 2012 года

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным [законом](#) от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании", а правила применения национальных стандартов Российской Федерации - [ГОСТ Р 1.0-2004](#) "Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения".

Сведения о стандарте

1. Разработан Закрытым акционерным обществом "Всероссийский научно-исследовательский институт Галургии" (ЗАО "ВНИИ Галургии").
2. Внесен Техническим комитетом по стандартизации ТК 154 "Пищевые добавки и ароматизаторы".
3. Утвержден и введен в действие [Приказом](#) Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 июля 2011 г. N 165-ст.
4. Введен впервые.

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе "Национальные стандарты", а текст изменений и поправок - в ежемесячно издаваемых информационных указателях "Национальные стандарты". В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе "Национальные стандарты". Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на пищевую поваренную соль и устанавливает гравиметрический метод определения массовой доли нерастворимого в воде остатка в диапазоне измерений от 0,01% до 0,90%.

2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

[ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002](#) Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике

[ГОСТ Р 52482-2005](#) Соль поваренная пищевая. Отбор и подготовка проб. Определение органолептических показателей

[ГОСТ 450-77](#) Кальций хлористый технический. Технические условия

[ГОСТ 1277-75](#) Реактивы. Серебро азотнокислое. Технические условия

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

[ГОСТ 3956-76](#) Силикагель технический. Технические условия

[ГОСТ 4461-77](#) Реактивы. Кислота азотная. Технические условия

[ГОСТ 6709-72](#) Вода дистиллированная. Технические условия

[ГОСТ 7328-2001](#) Гири. Общие технические условия

[ГОСТ 8136-85](#) Оксид алюминия активный. Технические условия

[ГОСТ 13685-84](#) Соль поваренная. Методы испытаний

[ГОСТ 14919-83](#) Электроплиты, электроплитки и жарочные электрошкафы бытовые. Общие технические условия

[ГОСТ 25336-82](#) Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

[ГОСТ 28498-90](#) Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний

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 ежегодно издаваемому информационному указателю "Национальные стандарты", который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. 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. СУЩНОСТЬ МЕТОДА

Метод основан на растворении заданной массы соли в воде, фильтровании полученного раствора, сушке и взвешивании нерастворимого остатка.

4. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ВЫПОЛНЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ

4.1. При выполнении измерений в лаборатории должны быть выполнены общие требования по технике безопасности и промышленной санитарии, предъявляемые к аналитическим лабораториям.

4.2. При выполнении измерений в лаборатории должны быть соблюдены следующие условия:

температура воздуха..... (20 $\pm$ 5) °С;

относительная влажность воздуха..... от 30% до 80%;

взвешивание на весах проводят при температуре окружающего воздуха в соответствии с нормативным документом на весы.

4.3. При выполнении измерений допускается применение средств измерений с метрологическими характеристиками и испытательного оборудования с техническими характеристиками не хуже, а химических реактивов и воды по качеству не ниже указанных в

настоящем стандарте.

4.4. К выполнению измерений допускаются лаборанты, контролеры продукции, освоившие технику выполнения измерений и прошедшие соответствующий инструктаж.

5. СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ, ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА, ПОСУДА, РЕАКТИВЫ И МАТЕРИАЛЫ

Весы лабораторные с пределом допускаемой абсолютной погрешности однократного взвешивания не более $\pm 0,1$ мг и с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Набор гирь (1 - 100 г) E_2 по [ГОСТ 7328](#).

Термометр ртутный стеклянный лабораторный по [ГОСТ 28498](#), тип А, 1-го класса точности с диапазоном измерений от 0 °С до 250 °С и ценой деления шкалы не более 1 °С.

Баня водяная лабораторная с электрическим подогревом.

Шкаф сушильный лабораторный, обеспечивающий температуру нагрева от 50 °С до 250 °С, с погрешностью регулирования температуры ± 5 °С.

Электроплитка закрытого типа по [ГОСТ 14919](#).

Тигель ТФ-32-ПОР 16 ХС по [ГОСТ 25336](#).

Колба 1-100(500)-2 по [ГОСТ 1770](#).

Стакан В-1-400 ТС по [ГОСТ 25336](#).

Стаканчик СН-45/13 по [ГОСТ 25336](#).

Цилиндры 1-10(25)-2, 3-250-2 по [ГОСТ 1770](#).

Воронка В-75-110 ХС по [ГОСТ 25336](#).

Палочка стеклянная.

Сосуд из темного стекла.

Часовое стекло.

Эксикатор 1(2)-190 по [ГОСТ 25336](#).

Вода дистиллированная по [ГОСТ 6709](#).

Кальций хлористый по ГОСТ 450.

Силикагель технический по [ГОСТ 3956](#).

Алюминия оксид активный по ГОСТ 8136.

Кислота азотная, х.ч., по [ГОСТ 4461](#).

Серебро азотнокислое, ч.д.а., по [ГОСТ 1277](#).

Фильтры бумажные обеззоленные "белая лента", "синяя лента".

6. ПОДГОТОВКА К ВЫПОЛНЕНИЮ ИЗМЕРЕНИЙ

6.1. Отбор и подготовка проб - по [ГОСТ Р 52482](#).

6.2. Подготовка фильтрующего тигля для определения массовой доли нерастворимого в воде остатка в диапазоне измерений от 0,01% до 0,10%

Вырезают бумажный фильтр диаметром, соответствующим фильтрующему тиглю. Фильтр помещают в фильтрующий тигель и устанавливают в сушильный шкаф, где сушат при температуре (105 $\pm$ 5) °С в течение 30 мин, затем охлаждают в эксикаторе, заполненном абсорбентом, в течение 30 мин и взвешивают с записью результата взвешивания в граммах до четвертого десятичного знака.

6.3. Подготовка бумажного обеззоленного фильтра для определения массовой доли нерастворимого в воде остатка в диапазоне измерений от 0,10% до 0,90%

Фильтр в стаканчике для взвешивания помещают в сушильный шкаф и сушат при температуре (105 $\pm$ 5) °С в течение 30 мин, затем охлаждают в течение 30 мин в эксикаторе, заполненном абсорбентом, и взвешивают с записью результата взвешивания в граммах до четвертого десятичного знака.

6.4. Приготовление водного раствора азотнокислого серебра с массовой долей 0,5%

0,500 г азотнокислого серебра помещают в мерную колбу вместимостью 100 см³, цилиндром наливают 20 см³ дистиллированной воды, добавляют 10 см³ концентрированной азотной кислоты и перемешивают. Полученный раствор доводят до метки дистиллированной водой. Раствор хранят в сосуде из темного стекла. Срок хранения раствора - не более одного года.

7. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ

Около 10 г соли (для сорта "экстра" - 50 г), взвешенной с записью результата взвешивания в граммах до четвертого десятичного знака, переносят в стакан вместимостью 400 см³. Цилиндром добавляют от 150 до 200 см³ горячей (от 70 °С до 90 °С) дистиллированной воды. Стакан накрывают часовым стеклом и выдерживают на кипящей водяной бане 30 мин. Раствор охлаждают до температуры (20 +/- 5) °С и фильтруют в мерную колбу вместимостью 500 см³ при помощи воронки через фильтрующий фильтр с тиглем, подготовленный по 6.2, или через фильтр, подготовленный по 6.3.

Осадок на фильтре промывают горячей (от 70 °С до 90 °С) дистиллированной водой до отрицательной реакции на ион хлора (промывные воды не должны образовывать осадок или сильную муть при прибавлении раствора азотнокислого серебра с массовой долей 0,5%, приготовленного по 6.4). Общий объем промывных вод должен составлять не менее 350 см³.

Фильтр с нерастворимым в воде остатком переносят в стаканчик для взвешивания (или фильтр с фильтрующим тиглем), помещают в сушильный шкаф и сушат при температуре (105 +/- 5) °С в течение 3 ч, затем охлаждают в эксикаторе, заполненном абсорбентом, в течение 30 мин и взвешивают с записью результата взвешивания в граммах до четвертого десятичного знака.

Проводят два параллельных определения в условиях повторяемости.

8. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ

Массовую долю нерастворимого в воде остатка $X_{н.о}$, %, вычисляют по формуле

$$X_{н.о} = \frac{(m_1 - m_2) \cdot 100}{m}, \quad (1)$$

где m_1 - масса стаканчика для взвешивания с фильтром и нерастворимым в воде остатком или масса фильтрующего тигля с фильтром и нерастворимым остатком, г;

m_2 - масса стаканчика для взвешивания с фильтром без нерастворимого в воде остатка или масса фильтрующего тигля с фильтром без нерастворимого остатка, г;

100 - коэффициент пересчета в проценты;

m - масса навески соли в пересчете на сухое вещество, г, определяемая по формуле

$$m = \frac{m'(100 - X_1)}{100}, \quad (2)$$

где m' - масса навески соли, г;

X_1 - массовая доля влаги, %, определяемая по ГОСТ 13685 (пункт 2.2.4);

100 - коэффициент пересчета в проценты.

Вычисления проводят с точностью до четвертого или третьего десятичного знака в зависимости от диапазона измерений массовой доли нерастворимого в воде остатка с последующим округлением до третьего или второго десятичного знака соответственно.

За результат измерения массовой доли нерастворимого в воде остатка принимают среднеарифметическое значение результатов двух единичных измерений, полученных в условиях повторяемости (сходимости), если выполняется условие приемлемости: абсолютное расхождение между результатами двух единичных измерений не превышает установленного предела повторяемости r (см. раздел 10).

9. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ

Результат измерения массовой доли нерастворимого в воде остатка представляют в виде

$$\bar{X}_{\text{н.о}} \pm \Delta, \text{ при } P = 0,95,$$

где $\bar{X}_{\text{н.о}}$ - среднеарифметическое значение двух результатов измерений, признанных приемлемыми, %;

Δ - значение абсолютной погрешности измерений, указанное в таблице 1, %.

10. МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Метрологические характеристики метода измерений приведены в таблице 1.

Таблица 1

Метрологические характеристики метода измерений массовой доли нерастворимого в воде остатка

В процентах

Диапазон измерения массовой доли нерастворимого в воде остатка $X_{\text{н.о}}$	Предел повторяемости (абсолютное допускаемое расхождение результатов двух единичных измерений при $P = 0,95$) r	Предел воспроизводимости (абсолютное допускаемое расхождение для двух результатов измерений, полученных в разных лабораториях, при $P = 0,95$) R	Показатель точности (границы абсолютной погрешности, $P = 0,95$) $\pm \Delta$
От 0,010 до 0,100 включ.	0,006	0,007	0,005
Св. 0,10 " 0,90 "	0,06	0,07	0,05

Примечания

1. При превышении предела повторяемости могут быть использованы методы проверки приемлемости результатов единичных измерений и установления окончательного результата согласно ГОСТ Р ИСО 5725-6 ([раздел 5](#)).

2. По результатам анализа статистических данных, полученных при проверке приемлемости результатов единичных измерений, лаборатория может установить собственные значения предела повторяемости, но не более указанных в таблице 1.