МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
5900—
2014**

ИЗДЕЛИЯ КОНДИТЕРСКИЕ

Методы определения влаги и сухих веществ

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 РАЗРАБОТАН Государственным научным учреждением «Научно-исследовательский институт кондитерской промышленности» Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ «НИИКП» Россельхозакадемии)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 5 декабря 2014 г. № 46)

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
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 марта 2015 г. № 144-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 5900—2014 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2016 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 5900—73

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Ноябрь 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»

© Стандартинформ, оформление, 2015, 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

ИЗДЕЛИЯ КОНДИТЕРСКИЕ

Методы определения влаги и сухих веществ

Confectionery. Methods for determination of moisture and solids

Дата введения — 2016—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на кондитерские изделия и полуфабрикаты (далее — продукт) и устанавливает методы определения массовой доли влаги и сухих веществ.

Методы применимы при контроле качества и идентификации кондитерских изделий и кондитерских полуфабрикатов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

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

ГОСТ 12.1.018 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования

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

ГОСТ 450 Кальций хлористый технический. Технические условия

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

ГОСТ 3118 Реактивы. Кислота соляная. Технические условия

ГОСТ 5904 Изделия кондитерские. Правила приемки, методы отбора и подготовки проб

ГОСТ 6709 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 12026 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия

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

ГОСТ 27752 Часы электронно-механические кварцевые настольные, настенные и часы-будильники. Общие технические условия

ГОСТ 28498 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний

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

ГОСТ ИСО 5725-6—2003 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике[1)]

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации,

[1)] В Российской Федерации действует также ГОСТ Р ИСО 5725-6—2002.

Издание официальное

метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru ю 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 Условия проведения измерений

При подготовке и проведении измерений должны быть соблюдены следующие условия:
- температура окружающего воздуха .....(20 ± 5) °С;
- относительная влажность воздуха.....не более 75 %.

4 Требования безопасности

При выполнении измерений необходимо соблюдать правила техники безопасности при работе с химическими реактивами по ГОСТ 12.1.007, требования пожаровзрывобезопасности по ГОСТ 12.1.018, требования электробезопасности при работе с электроустановками по ГОСТ 12.1.019, а также требования, изложенные в технической документации на применяемые средства измерений и вспомогательное оборудование.

5 Требования к квалификации оператора

К выполнению измерений и обработке результатов допускается специалист, имеющий опыт работы в химической лаборатории, освоивший методы и прошедший инструктаж по технике безопасности при работе с вредными веществами и пожарной безопасности.

6 Отбор и подготовка проб

Отбор и подготовка проб — по ГОСТ 5904.

7 Определение массовой доли влаги высушиванием

7.1 Сущность метода

Сущность метода заключается в высушивании анализируемой пробы продукта при определенной температуре и вычислении потери массы по отношению к массе анализируемой пробы до высушивания.

Метод предназначен для следующих продуктов: мучных кондитерских изделий, кексов, полуфабрикатов для тортов и пирожных, восточных сладостей, рулетов, халвы, шоколада и шоколадной глазури, пралине, марципана, помады, молочных конфет, ириса, сбивных изделий, изделий, содержащих спирт.

Метод применим в диапазоне измерений массовых долей влаги от 0,5 % до 50,0 %.

7.2 Средства измерений, вспомогательное оборудование, посуда, инструменты, материалы и реактивы

Весы неавтоматического действия по ГОСТ OIML R 76-1 с пределами допускаемой абсолютной погрешности ± 0,5 мг.

Термометр жидкостный с диапазоном измерений от 100 °С до 200 °С и ценой деления 1 °С по ГОСТ 28498.

Часы по ГОСТ 27752.

Шкаф сушильный электрический с терморегулятором, обеспечивающий поддержание заданного режима температуры от 100 °С до 140 °С с погрешностью ± 2 °С.

Баня водяная, обеспечивающая поддержание температуры до 100 °С с погрешностью ± 2 °С.

Эксикатор 1—100 по ГОСТ 25336.

Цилиндр мерный 1—500—1 по ГОСТ 1770.

Колба 2—1000—2 по ГОСТ 1770.

Бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026.

Бюкса стеклянная СВ-14/8 по ГОСТ 25336.

Палочки стеклянные, оплавленные с концов, длиной, не препятствующей плотному закрыванию бюкс крышкой.

Сито с отверстиями диаметром 4—5 мм.

Бумага лакмусовая индикаторная красная.

Песок, обработанный соляной кислотой, промытый водой до полного исчезновения кислой реакции (проба на лакмус) и прокаленный.

Кальций хлористый технический по ГОСТ 450.

Кислота соляная по ГОСТ 3118.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

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

7.3 Подготовка к измерению

7.3.1 Приготовление раствора соляной кислоты с массовой долей 20 %

500 см^3 соляной кислоты плотностью 1,19 г/см^3 помещают в мерную колбу вместимостью 1000 см^3, содержащую 200—300 см^3 дистиллированной воды, и доводят объем до метки водой.

7.3.2 Обработка песка

7.3.2.1 Песок, просеянный через сито с отверстиями диаметром 4—5 мм, промывают водопроводной водой. Когда промывная вода станет прозрачной, воду сливают, приливают раствор соляной кислоты, перемешивают и оставляют на ночь, затем сливают раствор соляной кислоты и промывают песок водопроводной водой до исчезновения кислой реакции (проба на лакмус), после чего промывают дистиллированной водой, высушивают и прокаливают для удаления органических веществ.

7.3.2.2 Бюксу со стеклянной палочкой и крышкой без песка или с песком помещают в сушильный шкаф, нагретый до температуры от 130 °С до 135 °С, выдерживают при этой температуре около 20 мин, затем помещают в эксикатор, на 1/3 заполненный хлористым кальцием, дают остыть и взвешивают.

7.3.2.3 При определении влажности с применением песка в бюксу вносят примерно 6—8-кратное количество песка по отношению к массе анализируемой пробы продукта и далее поступают, как указано в 7.3.2.2.

7.4 Проведение измерения

7.4.1 Анализируемую пробу измельченного продукта массой не более 5 г взвешивают с записью результата взвешивания до третьего десятичного знака в предварительно подготовленную (высушенную и взвешенную) бюксу с крышкой, стеклянной палочкой, с прокаленным песком или без песка в зависимости от вида продукта.

7.4.2 Определение массовой доли влаги в продуктах, не содержащих пищевые ингредиенты, препятствующие равномерному распределению анализируемой пробы продукта в бюксе (патоку, кукурузные хлопья, дробленый орех и т. п.), проводят без песка.

Определение массовой доли влаги в продуктах, обладающих высокой вязкостью, проводят с песком.

7.4.3 Определение массовой доли влаги при температуре 130 °С

Открытые бюксы с анализируемыми пробами, крышками, стеклянными палочками помещают в сушильный шкаф, нагретый до температуры (130 ± 2) °С. При внесении бюкс в шкаф температура в нем немного понижается, поэтому отсчет времени высушивания производят с того момента, когда термометр снова покажет 130 °С.

Длительность высушивания:

- для печенья сахарного, затяжного, сдобного, галет, крекера, вафель без начинки составляет 30 мин;
- пряников, кексов, полуфабрикатов для тортов и пирожных, мучных восточных сладостей, выпеченных полуфабрикатов для тортов, пирожных, рулетов — 40 мин;
- остальных — 50 мин.

Если продукт имеет вязкую консистенцию (например, ирис) и при перемешивании с песком превращается в комок, то к анализируемой пробе прибавляют около 1 см^3 дистиллированной воды, хорошо перемешивают стеклянной палочкой при нагреве на кипящей водяной бане или в сушильном шкафу, доводят до видимой сухости и ставят в сушильный шкаф, обтерев снаружи бюксы.

По окончании высушивания бюксы с анализируемыми пробами неплотно прикрывают крышками, помещают в эксикатор на 30 мин, а затем, плотно закрыв бюксы крышками, взвешивают.

Массовую долю влаги рассчитывают по 7.5.

7.4.4 Определение массовой доли влаги в диабетических кондитерских изделиях (вафлях, драже, конфетах) при температуре 105 °С

Анализируемую пробу измельченного продукта массой от 2 до 5 г взвешивают на весах в предварительно высушенных и взвешенных бюксах (для драже с 6—8-кратным количеством прокаленного песка и со стеклянной палочкой) и записывают результат с точностью до третьего десятичного знака. Бюксы помещают в сушильный шкаф и высушивают при температуре от 100 °С до 105 °С в течение 3 ч. Затем бюксы, неплотно прикрыв крышками, ставят в эксикатор на 30 мин для охлаждения. По истечении этого времени бюксы плотно закрывают крышками, взвешивают и снова сушат в течение 1 ч.

Процесс сушки считают законченным, когда разность между массами бюкс после дополнительного и предыдущего высушивания не превышает 0,001 г.

Массовую долю влаги рассчитывают по 7.5.

7.5 Обработка результатов

Массовую долю влаги X_1, в процентах, вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{m_1 - m_2}{m} \cdot 100, \quad (1)$$

где m_1 — масса бюксы с крышкой, стеклянной палочкой и анализируемой пробой продукта до высушивания, г;

m_2 — масса бюксы с крышкой, стеклянной палочкой и анализируемой пробой продукта после высушивания, г;

m — масса анализируемой пробы продукта, г.

Вычисления проводят до второго десятичного знака с последующим округлением до первого десятичного знака.

7.6 Оформление результатов

За окончательный результат определения массовой доли влаги в продукте принимают среднеарифметическое результатов двух измерений, выполненных в условиях повторяемости, если выполняется условие приемлемости:

$$\left| X_{1_1} - X_{1_2} \right| \le r, \quad (2)$$

где X_{1_1} и X_{1_2} — результаты двух параллельных измерений, %;

r — предел повторяемости (сходимости) двух параллельных измерений, приведенный в таблице 1, %, при $P = 0,95$.

Таблица 1

Наименование показателя	Диапазон измерений массовой доли, %	Предел повторяемости (сходимости) r, %, при $P = 0,95$, $n = 2$	Предел воспроизводимости R, %, при $P = 0,95$, $m = 2$	Показатель точности (границы абсолютной погрешности) $\pm \Delta$, %, при $P = 0,95$
Массовая доля влаги	От 0,5 до 50,0	0,3	0,5	0,4

Если абсолютное расхождение результатов измерений превышает значение предела повторяемости, то получают еще два результата измерений в соответствии с ГОСТ ИСО 5725-6—2003 (подпункт 5.2.2.1), а при возникновении разногласий в оценке качества продукции — в соответствии с ГОСТ ИСО 5725-6—2003 (подпункты 5.3.3 и 5.3.4).

8 Определение массовой доли сухих веществ с помощью рефрактометра

8.1 Сущность метода

Сущность метода заключается в определении массовой доли сухих веществ в продукте по коэффициенту преломления его раствора.

Метод предназначен для продуктов, растворяющихся в воде и не содержащих молока, жира, спирта (сахарного драже, карамельной массы, сахарной помады, сахаро-паточных сиропов), и для продуктов, содержащих нерастворимые в воде небольшие примеси растительных тканей (яблочного и желейного мармелада, пастилы, зефира, а также начинок и корпусов, фруктовых, медовых и подобных им конфет).

8.2 Средства измерений, вспомогательное оборудование, посуда и материалы

Весы неавтоматического действия по ГОСТ OIML R 76-1 с пределами допускаемой абсолютной погрешности ± 0,001 г.

Рефрактометр со следующими характеристиками:

- диапазон измерений:
  - показателя преломления n_D от 1,2 до 1,7;
  - массовой доли сухих веществ (сахарозы) в растворе от 0 % до 85 %;
- пределы допускаемой основной погрешности:
  - по показателю преломления n_D ± $1 \cdot 10^{-4}$;
  - массовой доли сухих веществ (сахарозы) в растворе ± 0,05 %.

Термометр жидкостный стеклянный по ГОСТ 28498 с интервалом температур от 0 °С до 100 °С и ценой деления 0,5 °С.

Часы по ГОСТ 27752.

Баня водяная, обеспечивающая поддержание температуры до 100 °С с погрешностью ± 2°С.

Электролампа.

Стаканчик для взвешивания (бюкса) СВ-19/9 по ГОСТ 25336.

Палочки стеклянные с наконечником из резиновой трубки.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

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

8.3 Подготовка к измерению

На нижнюю призму рефрактометра при помощи стеклянной палочки с резиновым наконечником наносят две капли дистиллированной воды, затем окуляр шкалы и окуляр зрительной трубы устанавливают на резкость так, чтобы поле зрения и визирные линии были четко видны. Окуляр передвигают до совмещения визира с границей темного и светлого полей. Рефрактометр считается установленным, если граница полей будет находиться против показателя преломления 1,333 при 20 °С, который соответствует 0 % сухих веществ. Если будет отклонение, то с помощью специального торцового ключика, прилагаемого к прибору, устанавливают границу темного и светлого полей против показателя 1,333, соблюдая температуру 20 °С.

8.4 Проведение измерения

8.4.1 Если подготовленная проба продукта имеет жидкую консистенцию (сахарные и сахарно-паточные сиропы и т. п.), две капли ее наносят на призму рефрактометра, передвигая окуляр до совмещения визира с границей темного и светлого полей, и, отметив температуру по термометру, установленному на рефрактометре, отсчитывают по шкале процент сухих веществ. Температура может быть в пределах от 15 °С до 30 °С.

Для приведения показания рефрактометра к температуре 20 °С пользуются температурными поправками, указанными в таблице 2.

Таблица 2

Температура, °С	Поправка	Температура, °С	Поправка
15	− 0,38	23	+ 0,24
16	− 0,30	24	+ 0,32
17	− 0,24	25	+ 0,40
18	− 0,16	26	+ 0,48
19	− 0,08	27	+ 0,56
20	0	28	+ 0,64
21	+ 0,08	29	+ 0,73
22	+ 0,16	30	+ 0,81

Выполняют не менее трех отсчетов, каждый раз нанося на призмы анализируемую жидкость, и принимают за результат измерений среднеарифметическое показаний рефрактометра, приведенных к температуре 20 °С.

8.4.2 Если подготовленная проба продукта имеет твердую или очень густую консистенцию или содержит кристаллы сахара и при рефрактометрировании отсутствует хорошо и четко различимая граница между темным и светлым полями, видимыми в окуляре рефрактометра, во взвешенную вместе с крышкой и стеклянной палочкой бюксу помещают анализируемую пробу продукта массой от 5 до 10 г, предварительно взвешенную с записью результата до второго десятичного знака, а затем приливают дистиллированную воду в количестве, примерно равном массе анализируемой пробы.

Анализируемую пробу растворяют в открытой бюксе при перемешивании, ускоряя растворение нагреванием на водяной бане при температуре от 60 °С до 70 °С, после чего раствор охлаждают, закрывают бюксу крышкой, взвешивают с записью результата до второго десятичного знака и рефрактометрируют, как указано в 8.4.1, вводя поправку по температуре к полученному отсчету массовой доли сухих веществ в растворе анализируемой пробы.

8.5 Обработка результатов

Массовую долю сухих веществ X_2, в процентах, в анализируемом продукте вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{a \cdot m_1}{m}, \qquad (3)$$

где a — показания рефрактометра, %;

m_1 — масса раствора анализируемой пробы, г;

m — масса анализируемой пробы, г.

При определении сухих веществ рефрактометром в карамельной массе, изготовленной с патокой, а также в сахарно-паточных (инвертных) сиропах или сахарной помаде, содержащей патоку, в получаемые результаты, выраженные в процентах сухих веществ, вводят поправки в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

Количество весовых частей патоки на 100 весовых частей сахара	Поправки, %	Количество весовых частей патоки на 100 весовых частей сахара	Поправки, %
5	− 0,04	60	− 0,97
10	− 0,16	65	− 1,03
15	− 0,27	70	− 1,09
20	− 0,37	75	− 1,14
25	− 0,46	80	− 1,19
30	− 0,55	85	− 1,24
35	− 0,63	90	− 1,28
40	− 0,71	95	− 1,33
45	− 0,78	100	− 1,37
50	− 0,85	105	− 1,41
55	− 0,91	110	− 1,45

Поправки к массовой доле сухих веществ в продуктах из сахара и патоки даны из расчета, что каждый процент сухих веществ патоки завышает истинную массовую долю сухих веществ на 0,033 %, а каждый процент сухих веществ инвертного сиропа, содержащего в среднем 75 % редуцирующих веществ, снижает истинную массовую долю сухих веществ на 0,026 %.

При определении сухих веществ рефрактометром в карамельной массе, изготовленной с уменьшенным количеством патоки и замещением недостающих редуцирующих веществ инвертным сиропом, используют поправки в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

Количество весовых частей патоки на 100 весовых частей сахара	Поправки, %	Количество весовых частей патоки на 100 весовых частей сахара	Поправки, %
5	+ 0,36	25	− 0,13
10	+ 0,24	30	− 0,23
15	+ 0,12	35	− 0,33
20	0	40	− 0,44

Расчет поправок к количеству сухих веществ, определяемых рефрактометром, сделан исходя из рецептурных дозировок и стандартных показателей патоки. Рецептурные данные инвертного сиропа являются средними величинами.

Примеры расчета массовой доли сухих веществ в карамельной массе приведены в приложении А.

Определение массовой доли сухих веществ рефрактометром в яблочном и желейном мармеладах проводят по 8.4.2 и в вычисленный по формуле (3) процент сухих веществ вводят следующие поправки:

- мармелад яблочный формовой.....+ 0,7 %;
- мармелад пластовый .....+ 0,9 %;
- мармелад желейный формовой .....− 0,3 %;
- мармелад фруктовый.....+ 0,8 %;
- дольки лимонные и апельсиновые.....− 0,3 %.

Вычисления проводят до второго десятичного знака с последующим округлением до первого десятичного знака.

8.6 Оформление результатов

За окончательный результат измерений массовой доли сухих веществ принимают среднеарифметическое результатов двух параллельных измерений, выполненных в условиях повторяемости, если выполняется условие приемлемости:

$$\left|X_{2_1} - X_{2_2}\right| \le r, \tag{4}$$

где X_{2_1} и X_{2_2} — результаты двух параллельных измерений, %;

r — предел повторяемости (сходимости) двух параллельных измерений, приведенных в таблице 5, %, при $P = 0,95$.

Таблица 5

Наименование показателя	Диапазон измерений массовой доли, %	Предел повторяемости (сходимости) r, %, при $P = 0,95$, $n = 2$	Предел воспроизводимости R, %, при $P = 0,95$, $m = 2$	Показатель точности (границы абсолютной погрешности) ± Δ, %, при $P = 0,95$
Массовая доля сухих веществ	От 1,0 до 50,0	0,3	0,5	0,4

Если абсолютное расхождение результатов измерений превышает значение предела повторяемости, то получают еще два результата измерений в соответствии с ГОСТ ИСО 5725-6—2003 (подпункт 5.2.2.1), а при возникновении разногласий в оценке качества продукции — в соответствии с ГОСТ ИСО 5725-6—2003 (подпункты 5.3.3 и 5.3.4).

Приложение А
(справочное)

Примеры расчета массовой доли сухих веществ в карамельной массе

Пример 1. Карамельная масса изготовлена согласно рецептуре: 100 кг сахара + 50 кг патоки.

Масса анализируемой пробы — 5,03 г.

Масса раствора анализируемой пробы — 8,79 г.

Отсчет по рефрактометру при температуре 22 °С — 55,9 %.

Температурная поправка — 0,16.

Массовая доля сухих веществ без учета поправки на сухие вещества патоки:

$$\frac{(55,9+0,16)\cdot 8,79}{5,03} = 97,97\ \%.$$

Поправка по таблице 3 настоящего стандарта равна, без учета нарастания редуцирующих веществ, минус 0,85.

Массовая доля сухих веществ в карамельной массе:

$$97,97 - 0,85 = 97,12\ \%.$$

Влажность карамельной массы:

$$100 - 97,12 = 2,88\ \%.$$

Пример 2. Карамельная масса изготовлена по рецептуре: 100 кг сахара + 15 кг патоки + 19,3 кг инвертного сиропа с 75 % редуцирующих веществ.

Масса анализируемой пробы — 5,23 г.

Масса раствора анализируемой пробы — 10,77 г.

Температура — 27 °С.

Отсчет по шкале рефрактометра — 47,1 %.

Массовая доля сухих веществ по показаниям рефрактометра с учетом температурной поправки составляет: 47,1 + 0,56 = 47,66 %, а в самой карамельной массе без поправок за счет сухих веществ патоки и инвертного сиропа:

$$\frac{47,66\cdot 10,77}{5,23} = 98,14\ \%.$$

Окончательный результат массовой доли сухих веществ с учетом поправки на патоку и инвертный сироп составит:

$$98,14 + 0,12 = 98,26\ \%.$$

Влажность карамельной массы:

$$100 - 98,26 = 1,74\ \%.$$

УДК 664.6:543.06:006.354

МКС 67.060
67.140.30
67.180.10
67.190

Ключевые слова: изделия кондитерские, методы определения массовой доли влаги и сухих веществ

Редактор *Н.Е. Рагузина*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *Ю.В. Поповой*

Сдано в набор 05.11.2019. Подписано в печать 27.11.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,30.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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

МКС 67.060
67.140.30
67.180.10
67.190

Изменение № 1 ГОСТ 5900—2014 Изделия кондитерские. Методы определения влаги и сухих веществ

Принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 134-П от 30.10.2020)

Зарегистрировано Бюро по стандартам МГС № 15349

За принятие изменения проголосовали национальные органы по стандартизации следующих государств: AM, BY, KG, KZ, RU, TJ, UZ [коды альфа-2 по МК (ИСО 3166) 004]

Дату введения в действие настоящего изменения устанавливают указанные национальные органы по стандартизации*

Раздел 2. Заменить ссылку: «ГОСТ 1770 (ISO 1042—83, ISO 4788—80)» на
«ГОСТ 1770 (ИСО 1042—83, ИСО 4788—80)»;
дополнить ссылкой: «ГОСТ 8736 Песок для строительных работ. Технические условия»;
ГОСТ 5904. В наименовании заменить слова: «, методы отбора и подготовки проб» на «и методы отбора проб»;
сноска [1)] к ГОСТ ИСО 5725-6—2003. Исключить слово: «также».
Подраздел 7.1. Второй абзац исключить;
третий абзац. Заменить значения: «от 0,5 % до 50,0 %» на «от 0,5 % до 95,0 % включ.».
Подраздел 7.2 дополнить абзацами (после первого):
«Печь муфельная с электрическим обогревом, способная поддерживать температуру (550 ± 25) °С, с программируемым устройством управления температурой в зависимости от времени или без него».
Бумага индикаторная универсальная»;
заменить слова: «Сито с отверстиями диаметром 4—5 мм» на «Сита лабораторные диаметром отверстий 0,3 и 1,5 мм»;
«Песок, обработанный соляной кислотой, промытый водой до полного исчезновения кислой реакции (проба на лакмус) и прокаленный» на «Песок речной или кварцевый, проходящий через сито диаметром отверстий 1,5 мм и остающийся на сите диаметром отверстий 0,3 мм».
Пункт 7.3.2. Название пункта изложить в новой редакции: «**7.3.2 Очистка песка**».
Подпункт 7.3.2.1 изложить в новой редакции:
«7.3.2.1 Песок просеивают сначала через сито диаметром отверстий 1,5 мм, а потом через сито диаметром отверстий 0,3 мм. Оставшийся на сите песок промывают водопроводной водой до тех пор, пока вода не станет прозрачной. Затем песок заливают двойным объемом разбавленной соляной кислоты и выдерживают в течение суток, периодически перемешивая. После обработки кислотой песок промывают водой до нейтральной реакции промывных вод по индикаторной бумаге и высушивают в сушильном шкафу при температуре (140 ± 2) °С в течение 5 ч или прокаливают в муфельной печи при температуре (550 ± 25) °С в течение 1 ч. Песок хранят в закрытой склянке».
Подпункт 7.3.2.2 дополнить абзацем:
«Допускается применять другие неагрессивные осушающие агенты, такие как силикагель, неорганические соли и др.».
Пункт 7.4.4. Название пункта изложить в новой редакции:
«**7.4.4 Определение массовой доли влаги в продукте при температуре 105 °С**».
Подраздел 7.6 дополнить абзацами (перед таблицей 1):
«Результат определения массовой доли влаги представляют в виде: ($X_{ср} \pm \Delta$), %, при $P = 0,95$, где $X_{ср}$ — среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений массовой доли влаги, %; Δ — значение абсолютной погрешности определения массовой доли влаги, приведенное в таблице 1.
Настоящий метод выполнения измерений обеспечивает получение результатов измерений в указанном диапазоне (см. 7.1) с показателем точности, пределами повторяемости и воспроизводимости при $P = 0,95$, приведенными в таблице 1»;

---

* Дата введения в действие на территории Российской Федерации — 2021—12—01.

таблицу 1 изложить в новой редакции:

«Таблица 1

Диапазон измерений массовой доли влаги, %	Предел повторяемости (сходимости) r, %, n = 2, P = 0,95	Предел воспроизводимости R, %, m = 2, P = 0,95	Показатель точности (границы абсолютной погрешности) ± Δ, %, P = 0,95
От 0,5 до 95,0 включ.	0,3	0,5	0,4

».

Подраздел 8.1. Второй абзац изложить в новой редакции:

«Метод предназначен для продуктов, растворяющихся в воде и не содержащих молока, жира, спирта или содержащих нерастворимые в воде небольшие примеси растительных тканей».

Подраздел 8.6 дополнить абзацами (перед таблицей 5):

«Результат определения массовой доли сухих веществ представляют в виде: ($X_{ср}$ ± Δ), %, при P = 0,95, где $X_{ср}$ — среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений массовой доли сухих веществ, %; Δ — значение абсолютной погрешности определения массовой доли сухих веществ, приведенное в таблице 5.

Настоящий метод выполнения измерений обеспечивает получение результатов измерений в указанном диапазоне (см. таблицу 5) с показателем точности, пределами повторяемости и воспроизводимости при P = 0,95, приведенными в таблице 5»;

таблицу 5 изложить в новой редакции:

«Таблица 5

Диапазон измерений массовой доли сухих веществ, %	Предел повторяемости (сходимости) r, %, n = 2, P = 0,95	Предел воспроизводимости R, %, m = 2, P = 0,95	Показатель точности (границы абсолютной погрешности) ± Δ, %, P = 0,95
От 1,0 до 95,0 включ.	0,3	0,5	0,4

».

(ИУС № 2 2022 г.)

МКС 67.060
67.140.30
67.180.10
67.190

Изменение № 1 ГОСТ 5900—2014 Изделия кондитерские. Методы определения влаги и сухих веществ

Принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 134-П от 30.10.2020)

Зарегистрировано Бюро по стандартам МГС № 15349

За принятие изменения проголосовали национальные органы по стандартизации следующих государств: AM, BY, KG, KZ, RU, TJ, UZ [коды альфа-2 по МК (ИСО 3166) 004]

Дату введения в действие настоящего изменения устанавливают указанные национальные органы по стандартизации*

Раздел 2. Заменить ссылку: «ГОСТ 1770 (ISO 1042—83, ISO 4788—80)» на
«ГОСТ 1770 (ИСО 1042—83, ИСО 4788—80)»;
дополнить ссылкой: «ГОСТ 8736 Песок для строительных работ. Технические условия»;
ГОСТ 5904. В наименовании заменить слова: «, методы отбора и подготовки проб» на «и методы отбора проб»;
сноска [1)] к ГОСТ ИСО 5725-6—2003. Исключить слово: «также».
Подраздел 7.1. Второй абзац исключить;
третий абзац. Заменить значения: «от 0,5 % до 50,0 %» на «от 0,5 % до 95,0 % включ.».
Подраздел 7.2 дополнить абзацами (после первого):
«Печь муфельная с электрическим обогревом, способная поддерживать температуру (550 ± 25) °С, с программируемым устройством управления температурой в зависимости от времени или без него».
Бумага индикаторная универсальная»;
заменить слова: «Сито с отверстиями диаметром 4—5 мм» на «Сита лабораторные диаметром отверстий 0,3 и 1,5 мм»;
«Песок, обработанный соляной кислотой, промытый водой до полного исчезновения кислой реакции (проба на лакмус) и прокаленный» на «Песок речной или кварцевый, проходящий через сито диаметром отверстий 1,5 мм и остающийся на сите диаметром отверстий 0,3 мм».
Пункт 7.3.2. Название пункта изложить в новой редакции: «**7.3.2 Очистка песка**».
Подпункт 7.3.2.1 изложить в новой редакции:
«7.3.2.1 Песок просеивают сначала через сито диаметром отверстий 1,5 мм, а потом через сито диаметром отверстий 0,3 мм. Оставшийся на сите песок промывают водопроводной водой до тех пор, пока вода не станет прозрачной. Затем песок заливают двойным объемом разбавленной соляной кислоты и выдерживают в течение суток, периодически перемешивая. После обработки кислотой песок промывают водой до нейтральной реакции промывных вод по индикаторной бумаге и высушивают в сушильном шкафу при температуре (140 ± 2) °С в течение 5 ч или прокаливают в муфельной печи при температуре (550 ± 25) °С в течение 1 ч. Песок хранят в закрытой склянке».
Подпункт 7.3.2.2 дополнить абзацем:
«Допускается применять другие неагрессивные осушающие агенты, такие как силикагель, неорганические соли и др.».
Пункт 7.4.4. Название пункта изложить в новой редакции:
«**7.4.4 Определение массовой доли влаги в продукте при температуре 105 °С**».
Подраздел 7.6 дополнить абзацами (перед таблицей 1):
«Результат определения массовой доли влаги представляют в виде: ($X_{ср} \pm \Delta$), %, при $P = 0,95$, где $X_{ср}$ — среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений массовой доли влаги, %; Δ — значение абсолютной погрешности определения массовой доли влаги, приведенное в таблице 1.
Настоящий метод выполнения измерений обеспечивает получение результатов измерений в указанном диапазоне (см. 7.1) с показателем точности, пределами повторяемости и воспроизводимости при $P = 0,95$, приведенными в таблице 1»;

---

* Дата введения в действие на территории Российской Федерации — 2021—12—01.

таблицу 1 изложить в новой редакции:

«Таблица 1

Диапазон измерений массовой доли влаги, %	Предел повторяемости (сходимости) r, %, n = 2, P = 0,95	Предел воспроизводимости R, %, m = 2, P = 0,95	Показатель точности (границы абсолютной погрешности) ± Δ, %, P = 0,95
От 0,5 до 95,0 включ.	0,3	0,5	0,4

».

Подраздел 8.1. Второй абзац изложить в новой редакции:

«Метод предназначен для продуктов, растворяющихся в воде и не содержащих молока, жира, спирта или содержащих нерастворимые в воде небольшие примеси растительных тканей».

Подраздел 8.6 дополнить абзацами (перед таблицей 5):

«Результат определения массовой доли сухих веществ представляют в виде: ($X_{ср}$ ± Δ), %, при P = 0,95, где $X_{ср}$ — среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений массовой доли сухих веществ, %; Δ — значение абсолютной погрешности определения массовой доли сухих веществ, приведенное в таблице 5.

Настоящий метод выполнения измерений обеспечивает получение результатов измерений в указанном диапазоне (см. таблицу 5) с показателем точности, пределами повторяемости и воспроизводимости при P = 0,95, приведенными в таблице 5»;

таблицу 5 изложить в новой редакции:

«Таблица 5

Диапазон измерений массовой доли сухих веществ, %	Предел повторяемости (сходимости) r, %, n = 2, P = 0,95	Предел воспроизводимости R, %, m = 2, P = 0,95	Показатель точности (границы абсолютной погрешности) ± Δ, %, P = 0,95
От 1,0 до 95,0 включ.	0,3	0,5	0,4

».

(ИУС № 2 2022 г.)

gost.e-ecolog.ru