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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 12570— 2024

САХАР

Методы определения влаги и сухих веществ

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

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 республиканским унитарным предприятием «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию»

2 ВНЕСЕН Государственным комитетом по стандартизации Республики Беларусь

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации по результатам голосования в АИС МГС (протокол от 31 января 2024 г. № 169-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
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узбекское агентство по техническому регулированию

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 мая 2025 г. № 447-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 12570—2024 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 сентября 2025 г. с правом досрочного применения

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 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»

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025

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

САХАР

Методы определения влаги и сухих веществ

Sugar. Methods of moisture and dry substances determination

Дата введения — 2025—09—01
с правом досрочного применения

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на белый сахар, прочие виды сахара, за исключением жидкого, сахар-сырец и устанавливает термогравиметрические методы определения влаги путем высушивания пробы в сушильном шкафу и экспресс-методом с использованием анализатора влажности, а также расчетный метод определения сухих веществ.

Требования к контролируемым показателям установлены в ГОСТ 33222 и документах национальных систем стандартизации, действующих на территории государства, в котором введен в действие настоящий стандарт.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

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

ГОСТ 12.0.004 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения

ГОСТ 12.1.004 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

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

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

ГОСТ 12.2.007.0 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.009 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание

ГОСТ 12.4.021 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 450 Кальций хлористый технический. Технические условия

ГОСТ 3145 Часы механические с сигнальным устройством. Общие технические условия

ГОСТ 3956 Силикагель технический. Технические условия

ГОСТ 9147 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия

ГОСТ 10733 Часы наручные и карманные механические. Общие технические условия

ГОСТ 12569 Сахар. Правила приемки и методы отбора проб

Издание официальное

ГОСТ 23350 Часы наручные и карманные электронные. Общие технические условия

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

ГОСТ 26884 Продукты сахарной промышленности. Термины и определения

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

ГОСТ 33222 Сахар белый. Технические условия

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru по 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 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 33222 и ГОСТ 26884, а также следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **прочие виды сахара:** Все виды сахара, за исключением белого сахара и сахара-сырца.

4 Требования безопасности

4.1 Помещение, в котором проводят измерения, должно быть оборудовано общей приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021.

4.2 Электробезопасность при работе с электроустановками — по ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ 12.1.019.

4.3 Организация обучения персонала безопасности труда — по ГОСТ 12.0.004.

4.4 Помещение лаборатории должно соответствовать требованиям пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004 и иметь средства пожаротушения по ГОСТ 12.4.009.

4.5 Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны не должно превышать норм, установленных ГОСТ 12.1.005.

5 Методы отбора проб

Отбор проб — по ГОСТ 12569.

6 Условия проведения измерений

6.1 При подготовке и проведении измерений соблюдают следующие условия:

- температура окружающего воздуха — (20 ± 5) °С;
- относительная влажность окружающего воздуха — не более 85 %.

Частота переменного тока и напряжение в сети поддерживаются в соответствии с инструкциями по эксплуатации средств измерений и вспомогательного оборудования.

6.2 К выполнению измерений и обработке результатов допускаются лица, имеющие профессиональное образование, освоившие настоящую методику, прошедшие обучение работе с приборами и соответствующий инструктаж по технике безопасности.

7 Определение массовой доли влаги гравиметрическим методом в сушильном шкафу

7.1 Сущность метода

Метод основан на высушивании навески сахара нагретым воздухом при температуре 105 °С в течение определенного времени и расчете массовой доли влаги, выраженной в процентах.

Метод применим для белого сахара, прочих видов сахара, за исключением жидкого, сахара-сырца в диапазоне измерений массовой доли влаги от 0,01 % до 1,00 % и используется в качестве арбитражного.

7.2 Средства измерений, вспомогательное оборудование, посуда и материалы

Весы лабораторные по ГОСТ OIML R 76-1 специального класса точности (условное обозначение I) с максимальной нагрузкой до 320 г, обеспечивающие предел допускаемой погрешности ±0,0005 г.

Часы по ГОСТ 10733, или по ГОСТ 27752, или по ГОСТ 23350, или по ГОСТ 3145.

Шкаф сушильный с автоматическим регулированием температуры, позволяющий поддерживать температуру (105 ± 1) °С.

Стаканчики для взвешивания стеклянные СН 60/14 ТС или СН 85/15 ТС по ГОСТ 25336 или другие, изготовленные из платины, никеля, алюминия.

Эксикатор 1/2/-140/190/250/ по ГОСТ 25336.

Ступка фарфоровая с пестиком по ГОСТ 9147.

Рукавицы чистые, сухие тканевые или держатели для стаканчика.

Силикагель по ГОСТ 3956 или хлористый кальций по ГОСТ 450.

Щипцы тигельные.

Допускается применение других средств измерений, вспомогательного оборудования, лабораторной посуды с метрологическими и техническими характеристиками не ниже приведенных в настоящем стандарте.

7.3 Подготовка к выполнению измерений

Пустые открытые стаканчики для взвешивания вместе с крышками помещают в предварительно нагретый до температуры (105 ± 1) °С сушильный шкаф и выдерживают в течение 30 мин. Затем стаканчики вынимают, закрывают крышками и помещают в эксикатор, заполненный силикагелем по ГОСТ 3956 или безводным (прокаленным в течение 1 ч) хлористым кальцием. Охлаждают до комнатной температуры не менее 30 мин, взвешивают, записывая результат взвешивания в граммах до третьего десятичного знака.

7.4 Проведение испытаний

7.4.1 В стаканчики помещают 20—30 г белого кристаллического сахара, или сахарной пудры, или предварительно быстро измельченного в ступке кускового сахара, или сахара-сырца, или прочих видов сахара, за исключением жидкого, закрывают крышкой и взвешивают, записывая результат в граммах с точностью до третьего десятичного знака. Толщина слоя сахара в стаканчике не должна превышать 10 мм (регулируется диаметром стаканчика).

7.4.2 Навески высушивают при открытой крышке стаканчика в сушильном шкафу при температуре воздуха (105 ± 1) °С. Продолжительность высушивания — 3 ч.

Затем стаканчики с пробами закрывают крышками, вынимают из сушильного шкафа, помещают в эксикатор, охлаждают в соответствии с 7.3 и взвешивают, записывая результат в граммах с точностью до третьего десятичного знака.

7.4.3 Если массовая доля влаги в сахаре-сырце выше, чем 0,5 %, операции высушивания, охлаждения и взвешивания повторяют каждый час до получения постоянной массы. Постоянная масса считается достигнутой, если разница между двумя взвешиваниями, проведенными через 1 ч одно после другого, не превышает 0,001 г. Перед каждым взвешиванием стаканчики с навесками охлаждают в эксикаторе в соответствии с 7.3.

Во всех случаях взвешивание необходимо проводить в возможно короткое время.

7.5 Обработка результатов

Массовую долю влаги W, %, вычисляют по формуле

$$W = \frac{m_1 - m_2}{m_1 - m_3} \cdot 100, \quad (1)$$

где m_1 — масса стаканчика с навеской до высушивания, г;

m_2 — масса стаканчика с навеской после высушивания, г;

m_3 — масса стаканчика, г;

100 — коэффициент пересчета в проценты.

Вычисления выполняют с точностью до третьего десятичного знака с последующим округлением результата испытаний до второго десятичного знака.

За результат испытаний принимают среднеарифметическое результатов двух параллельных определений.

Окончательный результат записывают с точностью до второго десятичного знака.

Предел повторяемости r составляет 0,01 %. Абсолютное значение разности между результатами двух измерений, полученными в условиях повторяемости при доверительной вероятности P = 95 %, не должно превышать предел повторяемости.

Предел воспроизводимости R составляет 0,02 %. Абсолютное значение разности между результатами двух измерений, полученными в условиях воспроизводимости при доверительной вероятности P = 95 %, не должно превышать предел воспроизводимости.

Границы абсолютной погрешности измерений массовой доли влаги — ±0,01 % при доверительной вероятности P = 95 %.

8 Определение массовой доли влаги экспресс-методом на термогравиметрическом инфракрасном влагомере

8.1 Сущность метода

Метод основан на обезвоживании навески сахара-сырца или прочих видов сахара, за исключением жидкого, инфракрасным излучением при заданной температуре с индикацией результата измерения, выраженного в процентах.

Данный метод применим для контроля качества сахара-сырца, прочих видов сахара, за исключением жидкого, в диапазоне измерений массовой доли влаги от 0,1 % до 15,0 %.

8.2 Средства измерений, посуда

Термогравиметрический инфракрасный влагомер, обеспечивающий диапазон измерения влажности 0,05 %—99,95 %, диапазон устанавливаемых температур сушки 40 °С—160 °С, допускаемую абсолютную погрешность 0,05 %.

Ложка.

Допускается применение других средств измерений с метрологическими и техническими характеристиками не ниже приведенных в настоящем стандарте.

8.3 Проведение измерений

8.3.1 Навеску сахара-сырца или прочих видов сахара ложкой помещают в оттарированную съемную кювету для образцов влагомера таким образом, чтобы она была равномерно распределена по всей площади кюветы. Кювету с навеской образца помещают в рабочую камеру влагомера и проводят высушивание при установленных параметрах режима измерений до постоянной массы (в автоматическом режиме сушки при температуре (105 ± 1) °С) в соответствии с руководством по эксплуатации или паспортом прибора.

8.3.2 Определение убыли массы навески в процессе сушки, математическая обработка и вычисление влажности (массовой доли влаги в процентах) пробы осуществляются автоматически термогравиметрическим инфракрасным влагомером с выдачей результата единичного определения влажности

на электронном табло влагомера. По окончании обезвоживания отображаемый на дисплее результат измерения фиксируют с точностью до второго десятичного знака.

8.4 Обработка результатов

За результат испытаний принимают среднеарифметическое результатов двух параллельных определений, проведенных для одной пробы последовательно с интервалом не более 10 мин.

Окончательный результат записывают с точностью до второго десятичного знака.

Предел повторяемости r составляет 0,05 %. Абсолютное значение разности между результатами двух измерений, полученными в условиях повторяемости при доверительной вероятности P = 95 %, не должно превышать предел повторяемости.

Предел воспроизводимости R составляет 0,1 %. Абсолютное значение разности между результатами двух измерений, полученными в условиях воспроизводимости при доверительной вероятности P = 95 %, не должно превышать предел воспроизводимости.

Границы абсолютной погрешности измерений массовой доли влаги — ±0,05 % при доверительной вероятности P = 95 %.

При возникновении разногласий в оценке качества сахара-сырца и прочих видов сахара, за исключением жидкого, по массовой доле влаги применяется метод высушивания в сушильном шкафу.

9 Определение массовой доли сухих веществ

9.1 Сущность метода

Сущность метода заключается в определении массовой доли сухих веществ расчетным путем, исходя из массовой доли влаги в испытуемой пробе.

9.2 Массовую долю сухих веществ X, %, вычисляют по формуле

$$X = 100 - W, \quad (2)$$

где W — массовая доля влаги по результатам испытаний, %.

УДК 664.11/12:543.573:006.354 МКС 67.180.10

Ключевые слова: белый сахар, сахар-сырец, влага, сухие вещества, высушивание

Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 23.05.2025. Подписано в печать 27.05.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,68.

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

gost.e-ecolog.ru