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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 31896— 2012

САХАР ЖИДКИЙ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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 Государственным научным учреждением Российским научно-исследовательским институтом сахарной промышленности Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ РНИИСП Россельхозакадемии)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 9 ноября 2012 г. № 53-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
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 ноября 2012 г. № 1791-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 31896—2012 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2013 года.

5 Настоящий стандарт подготовлен на основе применения ГОСТ Р 53035—2008

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты» (по состоянию на 1 января текущего года), а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном 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

© Стандартинформ, 2014

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Технические требования 2
4 Требования, обеспечивающие безопасность 4
5 Требования охраны окружающей среды 4
6 Правила приемки 5
7 Методы контроля 5
8 Транспортирование и хранение 11
Приложение А (справочное) Пищевая ценность жидкого сахара 12
Библиография 12

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

САХАР ЖИДКИЙ

Технические условия

Liquid sugar. Specifications

Дата введения[1] — 2013—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на жидкий сахар, представляющий собой водный раствор сахара, предназначенный для использования при изготовлении пищевых продуктов, кулинарных изделий и реализации в розничной торговой сети.

Обязательные требования к качеству продукции, обеспечивающие ее безопасность для жизни, здоровья населения, требования безопасности, охраны окружающей среды изложены в разделах 3—5.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 8.579—2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Требования к количеству фасованных товаров в упаковках любого вида при их производстве, расфасовке, продаже и импорте

ГОСТ 12.3.227—2003 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования

ГОСТ 17.1.3.07—82 Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды и водоемов и водотоков

ГОСТ 17.4.3.04—85 Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения

ГОСТ 21—94 Сахар-песок. Технические условия

ГОСТ 22—94 Сахар-рафинад. Технические условия

ГОСТ 1770—74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 5962—67 Спирт этиловый ректификованный. Технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 9142—90 Ящики из гофрированного картона. Технические условия

ГОСТ 9218—86 Цистерны для пищевых жидкостей, устанавливаемые на автотранспортные средства. Общие технические условия

ГОСТ 10674—97 Вагоны-цистерны магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие технические условия

ГОСТ 11069—2001 Алюминий первичный. Марки

ГОСТ 12026—76 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия

ГОСТ 12572—93 Сахар-песок и сахар-рафинад. Методы определения цветности

ГОСТ 12574—93 Сахар-песок и сахар-рафинад. Методы определения золы

ГОСТ 12575—2001 Сахар. Метод определения редуцирующих веществ

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

[1] Дату введения стандарта в действие на территории государств устанавливают их национальные органы по стандартизации.

Издание официальное

ГОСТ 18321—73 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции

ГОСТ 22300—76 Реактивы. Эфиры этиловый и бутиловый уксусной кислоты. Технические условия

ГОСТ 24104—2001 Весы лабораторные. Общие технические требования

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

ГОСТ 26668—85 Продукты пищевые и вкусовые. Методы отбора проб для микробиологических анализов

ГОСТ 26927—86 Сырье и продукты пищевые. Методы определения ртути

ГОСТ 26929—94 Сырье и продукты пищевые. Подготовка проб. Минерализация для определения содержания токсичных элементов

ГОСТ 26930—86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения мышьяка

ГОСТ 26932—86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения свинца

ГОСТ 26933—86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения кадмия

ГОСТ 26968—86 Сахар. Методы микробиологического анализа

ГОСТ 28498—80 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 30178—96 Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов

ГОСТ 30566—98 Порошок перлитовый фильтровальный. Технические условия

ГОСТ 31262—2004 Продукты пищевые и продовольственное сырье. Инверсионно-вольтамперметрические методы определения содержания токсичных элементов (кадмия, свинца, меди и цинка)

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 Технические требования

3.1 Характеристики

3.1.1 Жидкий сахар следует вырабатывать в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологической инструкции с соблюдением санитарных правил и норм, утвержденных в установленном порядке.

3.1.2 В зависимости от способа получения жидкий сахар подразделяют:

- на жидкий сахар категории экстра — водный раствор сахара высокого качества, очищенный от механических примесей с применением фильтрующих средств; применяется при изготовлении пищевых продуктов, кулинарных изделий на промышленных предприятиях и предприятиях общественного питания, где требуется сахар высокого качества, и для реализации в розничной торговой сети;
- жидкий сахар первой категории — водный раствор сахара, очищенный от механических примесей с применением фильтрующих средств, применяется при изготовлении пищевых продуктов, кулинарных изделий на промышленных предприятиях и предприятиях общественного питания.

3.1.3 По органолептическим показателям жидкий сахар должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Характеристика жидкого сахара	
	категории экстра	первой категории
Внешний вид	Прозрачная сиропообразная жидкость с едва уловимым оттенком бледно-желтого цвета	Прозрачная сиропообразная жидкость бледно-желтого цвета
Вкус и запах	Сладкий, без посторонних привкуса и запаха	

3.1.4 По физико-химическим показателям жидкий сахар должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Значение показателя для жидкого сахара	
	категории экстра	первой категории
Массовая доля сухих веществ, %, не менее	64,0	
Величина pH	6,8—7,2	
Массовая доля сахарозы (в пересчете на сухое вещество), %, не менее	99,80	99,75
Массовая доля редуцирующих веществ (в пересчете на сухое вещество), %, не более	0,04	0,05
Массовая доля золы (в пересчете на сухое вещество), %, не более	0,03	0,04
Цветность, единиц ICUMSA, не более	60	110

3.1.5 По микробиологическим показателям, содержанию токсичных элементов, пестицидов жидкий сахар не должен превышать норм, установленных нормативными правовыми актами государства, принявшего стандарт[1)].

3.2 Требования к сырью и технологическим средствам

3.2.1 Для производства жидкого сахара применяют следующие сырье и технологические средства:

- сахар по ГОСТ 21, ГОСТ 22;
- кизельгур по нормативным документам;
- порошок перлитовый фильтровальный по ГОСТ 30566;
- вода питьевая, специально подготовленная по нормативным документам.

Допускается применение других фильтрующих средств, в том числе и импортных, соответствующих требованиям, установленным нормативными правовыми актами государства, принявшего стандарт.

3.3 Упаковка

3.3.1 Жидкий сахар для промышленной переработки разливают в автоцистерны для пищевых продуктов по ГОСТ 9218, железнодорожные цистерны.

Цистерны для жидкого сахара должны быть чистыми, без постороннего запаха, плотно закрываться крышками и иметь нижние сливные устройства. После налива горловина и нижние сливные устройства цистерны должны быть опломбированы.

3.3.2 На каждой цистерне масляной краской должен быть нанесен трафарет с указанием вместимости и массы.

3.3.3 Каждая цистерна должна сопровождаться документом, содержащим следующую информацию[2)]:

- наименование и местонахождение (юридический адрес) изготовителя, упаковщика, экспортера, импортера, дистрибьютора;
- товарный знак изготовителя (при наличии);
- наименование и местонахождение получателя;
- наименование продукции;
- номер цистерны;
- номер партии;
- дата изготовления;
- дата отгрузки;
- масса нетто цистерны, кг;

---

1) Для государств — участников Таможенного союза — по [1].

2) Для государств — участников Таможенного союза — по [3].

- масса брутто цистерны, кг (при отсутствии железнодорожных весов — уровень налива жидкого сахара и его плотность при температуре 20 °С);
- обозначение настоящего стандарта;
- срок годности.

3.3.4 Жидкий сахар для реализации в розничной торговой сети разливают в бутылки вместимостью до 1,5 $дм^3$, изготовленные из материала, использование которого соответствует требованиям, установленным нормативными правовыми актами государства, принявшего стандарт[1)].

Допустимые отклонения от вместимости бутылки должны соответствовать нормам по ГОСТ 8.579.

3.3.5 Бутылки с жидким сахаром упаковывают в ящики из гофрированного картона по ГОСТ 9142.

3.4 Маркировка

3.4.1 На каждую бутылку с жидким сахаром должна быть наклеена художественно оформленная этикетка, содержащая следующую информацию[2)]:

- наименование продукта;
- наименование и местонахождение (юридический адрес) изготовителя, упаковщика, экспортера, импортера, дистрибьютора;
- товарный знак изготовителя (при наличии);
- срок годности;
- вместимость, $дм^3$;
- дата розлива;
- температура хранения, °С;
- пищевая ценность в 100 г продукта;
- обозначение настоящего стандарта.

Сведения о пищевой ценности жидкого сахара приведены в приложении А.

Дату розлива проставляют на этикетки компостером или штампом.

3.4.2 Маркирование картонных ящиков производят наклейкой на ящик бумажного ярлыка или нанесением краски по трафарету с указанием[1)]:

- наименования и местонахождения (юридический адрес) изготовителя, упаковщика, экспортера, импортера, дистрибьютора;
- товарного знака изготовителя (при наличии);
- наименования продукции;
- числа единиц фасования в ящике;
- даты розлива;
- срока годности и условий хранения;
- массы брутто, кг;
- обозначения настоящего стандарта.

3.4.3 Транспортную маркировку ящиков проводят по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционного знака «Верх».

4 Требования, обеспечивающие безопасность

4.1 Жидкий сахар негорюч, невзрывоопасен, нетоксичен.

4.2 При производстве жидкого сахара должны быть соблюдены требования безопасности в соответствии с ГОСТ 12.3.227.

5 Требования охраны окружающей среды

5.1 В процессе производства жидкого сахара должен быть предусмотрен необходимый комплекс природоохранных мероприятий в соответствии с ГОСТ 17.1.3.07 и ГОСТ 17.4.3.04.

5.2 Сточные воды в производстве жидкого сахара должны быть подвергнуты очистке. Очистку сточных вод, водопотребление и водоотведение проводят в соответствии с требованиями, установленными нормативными правовыми актами государства, принявшего стандарт.

---

1) Для государств — участников Таможенного союза — по [2].

2) Для государств — участников Таможенного союза — по [3].

6 Правила приемки

6.1 Жидкий сахар принимают партиями.

Партией считают любое количество жидкого сахара одного наименования в однородной потребительской или транспортной таре, отправляемое в один адрес и оформленное одним документом.

6.2 Каждая партия жидкого сахара должна быть оформлена документом, подтверждающим его качество и безопасность, с указанием:

- номера удостоверения и даты выдачи;
- наименования и местонахождения (юридический адрес) изготовителя, упаковщика, экспортера, импортера, дистрибьютора;
- наименования и местонахождения получателя;
- наименования продукта;
- номера партии;
- числа и номера цистерн в партии;
- даты изготовления;
- даты отгрузки продукции;
- массы брутто (цистерны), кг;
- массы нетто цистерны, кг;
- результатов испытаний по органолептическим и физико-химическим показателям качества;
- даты проведения испытаний;
- срока годности;
- условий хранения;
- информации о подтверждении соответствия;
- обозначения настоящего стандарта.

6.3 Для проверки соответствия качества жидкого сахара требованиям настоящего стандарта проводят выборку от партии (объединенную пробу) в объемах:

- 1,0 дм^3 от каждых 10 т при наливе (сливе) автомобильных цистерн, если определение массы жидкого сахара проводят взвешиванием;
- 6,0 дм^3 от каждой цистерны, если определение жидкого сахара проводят измерительным способом.

Для контроля качества жидкого сахара, разлитого в бутылки, определяют объем выборки в соответствии с ГОСТ 18321.

6.4 Контроль качества жидкого сахара по органолептическим и физико-химическим показателям осуществляют испытаниями объединенной пробы, составленной для каждой партии продукции.

6.5 При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей качества проводят повторные испытания удвоенного объема объединенной пробы, отобранной от той же партии продукции.

Результаты испытаний распространяются на всю партию.

При получении неудовлетворительных результатов повторных испытаний хотя бы по одному показателю решение о партии принимают заказчик с изготовителем.

6.6 Контроль микробиологических показателей осуществляется один раз в месяц.

6.7 Порядок и периодичность контроля за содержанием токсичных элементов, пестицидов и радионуклидов в жидком сахаре устанавливает изготовитель в программе производственного контроля.

7 Методы контроля

7.1 Отбор проб

7.1.1 При наливе цистерн из крана, установленного на питательной коммуникации, и из поддона (при сливе) периодически, не менее трех раз за период налива (слива), равными порциями отбирают точечные пробы жидкого сахара. Объем точечной пробы — не менее 0,5 дм^3.

7.1.2 Из каждой единицы транспортной тары, входящей в выборку, объем которой устанавливается в соответствии с ГОСТ 18321, отбирают две бутылки жидкого сахара. Из отобранных бутылок отбирают точечные пробы. Объем точечной пробы — не менее 0,5 дм^3.

7.1.3 Отобранные точечные пробы тщательно перемешивают для составления объединенной пробы объемом не менее 1,5 дм^3.

При одновременном наливе или сливе нескольких цистерн следует составлять одну объединенную пробу.

7.1.4 Объединенную пробу делят на две части, одну из которых направляют в лабораторию для испытаний, другую оставляют для повторных испытаний в случае возникновения разногласий с предприятием-изготовителем в оценке качества жидкого сахара. Пробу хранят в холодильнике в течение одного месяца.

7.1.5 Пробы помещают в чистую сухую стеклянную тару с притертыми стеклянными или хорошо пригнанными пробками или крышками.

Стеклянную тару с пробой, предназначенной для повторных испытаний, заливают парафином, сургучом или стеарином.

7.1.6 Обе пробы маркируют этикетками с указанием:

- наименования продукции;
- наименования и местонахождения (юридический адрес) изготовителя, упаковщика, экспортера, импортера, дистрибьютора;
- номера партии;
- массы нетто партии;
- номера железнодорожной цистерны или автомашины;
- номера накладной;
- даты отгрузки;
- даты и места отбора проб и подписей лиц, отбирающих пробу.

7.1.7 Отбор и подготовку проб, подготовку посуды, материалов для микробиологического анализа жидкого сахара осуществляют в соответствии с ГОСТ 26668 и ГОСТ 26968.

Для контроля микробиологических показателей пробы жидкого сахара отбирают из резервуара, оснащенного кранами. Пробы отбирают асептическим способом, исключающим микробное загрязнение из окружающей среды, с различной глубины не менее чем из трех слоев продукции (верхнего, среднего и нижнего) в одну посуду.

Кран сначала промывают, обтирают ватой, пропитанной этиловым спиртом, и обжигают в пламени. Затем выпускают до 0,5 дм^3 жидкого сахара (в зависимости от вместимости резервуара и диаметра крана) и только после этого отбирают пробы в стерильную посуду, заливая 3/4 ее объема. Горловину посуды предварительно обжигают в пламени горелки.

Посуду стерилизуют одним из следующих способов:

- насыщенным паром в стерилизаторе при температуре (121 $\pm$ 2) °С в течение 30 мин;
- горячим воздухом в стерилизаторе: с принудительной циркуляцией воздуха при температуре от 170 °С до 175 °С в течение 60 мин, без принудительной циркуляции воздуха при температуре от 180 °С до 185 °С в течение 120 мин.

Широкогорлую посуду с пробой закрывают ватной пробкой, сверху пробки накладывают чистую бумагу и плотно прижимают ее к горловине посуды; банки закрывают крышками, предварительно обработанными этиловым спиртом, маркируют этикетки с указанием номера резервуара и крана, даты отбора проб и доставляют на анализ. Отобранные пробы, предназначенные для анализа вне предприятия-изготовителя, пломбируют, ставят на них печать организации, отвечающей за контролируемую продукцию, и транспортируют в лабораторию. К пробам прилагают акт отбора проб, в котором указывают наименование продукта, предприятия-изготовителя, номер партии, дату отбора проб, цель микробиологического анализа, подписи лиц, отбиравших пробу. Время перевозки — до 12 ч с момента отбора проб.

7.1.8 Пробы для определения содержания тяжелых металлов, мышьяка и пестицидов составляют из проб жидкого сахара, отбираемых из резервуара каждые сутки, массой 1,0 кг в течение 10 дней.

Отобранные пробы тщательно перемешивают и составляют объединенную пробу массой не менее 4,0 кг.

Объединенную пробу делят на три части, одну из которых оставляют в заводской лаборатории, а две другие направляют для исследований в испытательную лабораторию.

Подготовку проб для определения токсичных элементов в жидком сахаре осуществляют в соответствии с ГОСТ 26929.

7.2 Определение внешнего вида, запаха и вкуса

7.2.1 Средства измерений и вспомогательные устройства

Весы лабораторные по ГОСТ 24104.

Стакан В-2-250 ТХС по ГОСТ 25336.

Стакан В-1-100 ТХС по ГОСТ 25336.

Банка стеклянная с притертой пробкой вместимостью 250 см^3.

Цилиндр 1-100-1 по ГОСТ 1770.

Палочка стеклянная.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Термометр жидкостный стеклянный с ценой деления 1 °С и диапазоном измерения температуры от 0 °С до 100 °С по ГОСТ 28498.

Допускается применение других средств измерений с техническими и метрологическими характеристиками не ниже указанных.

7.2.2 Проведение испытания

Внешний вид, вкус и запах жидкого сахара определяют органолептически.

Прозрачность и цвет жидкого сахара определяют путем визуальной оценки (на уровне глаз) толщины слоя жидкого сахара, налитого в стеклянный стакан из бесцветного стекла вместимостью 100 $см^3$.

Для определения запаха жидкий сахар наливают в стеклянную банку с притертой пробкой вместимостью 250 $см^3$ на 3/4 ее объема. Банку с содержимым закрывают пробкой и выдерживают в помещении в течение 1 ч при температуре (20 ± 1) °С. Запах определяют на уровне края банки сразу же после открытия пробки.

Для определения вкуса взвешивают 25 г жидкого сахара, растворяют в 100 $см^3$ горячей дистиллированной воды. Полученный раствор охлаждают до температуры (20 ± 1) °С и определяют вкус.

7.3 Определение массовой доли сухих веществ

7.3.1 Средства измерений и вспомогательные устройства

Рефрактометр с пределом измерения сухих веществ (по сахарозе) от 0 % до 95 %, ценой деления 0,1 %, пределом допускаемой погрешности ±0,1 %.

Палочка стеклянная.

Бумага фильтровальная по ГОСТ 12026.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Допускается применение другой аппаратуры, лабораторной посуды с техническими и метрологическими характеристиками не ниже указанных.

7.3.2 Проведение испытания

На чистую сухую поверхность измерительной призмы рефрактометра наносят одну-две капли жидкого сахара и снимают показания прибора по шкале сухих веществ в процентах.

Определение проводят при температуре жидкого сахара 20 °С. При отклонении температуры от указанной к показанию рефрактометра вводится поправка по таблице 3.

Проводят два параллельных определения.

За окончательный результат анализа принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений.

Таблица 3

Температура, °С	Деление шкалы рефрактометра										
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	Поправка (вычесть от найденных показаний прибора)										
10	1,4	1,6	1,7	1,9	2,0	2,15	2,3	2,4	2,5	2,65	2,8
11	1,3	1,4	1,55	1,7	1,8	1,95	2,1	2,2	2,3	2,4	2,55
12	1,2	1,3	1,4	1,55	1,65	1,75	1,9	2,0	2,05	2,2	2,3
13	1,05	1,15	1,25	1,35	1,45	1,55	1,65	1,75	1,8	1,9	2,0
14	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,45	1,5	1,55	1,65	1,7
15	0,8	0,85	0,9	1,0	1,1	1,15	1,2	1,3	1,3	1,4	1,45
16	0,6	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15
17	0,5	0,5	0,55	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,8	0,85	0,85
18	0,35	0,35	0,4	0,4	0,45	0,5	0,5	0,5	0,55	0,55	0,6
19	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2	0,25	0,25	0,25	0,3	0,3	0,3
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Окончание таблицы 3

Температура, °С	Деление шкалы рефрактометра										
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
21	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,25	0,25	0,3	0,3	0,3	0,3
22	0,35	0,4	0,4	0,45	0,5	0,5	0,52	0,55	0,6	0,6	0,6
23	0,55	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,85	0,85	0,9	0,95
24	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25
25	0,9	1,0	1,1	1,15	1,2	1,3	1,35	1,4	1,45	1,5	1,6
26	1,1	1,15	1,2	1,4	1,45	1,55	1,65	1,7	1,75	1,85	1,95
27	1,4	1,45	1,6	1,7	1,75	1,85	1,95	2,0	2,05	2,1	2,2
28	1,6	1,7	1,8	1,95	2,0	2,1	2,25	2,3	2,4	2,5	2,6
29	1,8	1,95	2,05	2,2	2,3	2,4	2,55	2,65	2,75	2,85	3,0
30	2,1	2,2	2,3	2,5	2,6	2,75	2,85	2,95	3,05	3,2	3,35

Сходимость результатов определений (допускаемое расхождение между результатами двух параллельных определений) не должна превышать 0,2 % абс.

Воспроизводимость результатов анализа (допустимые расхождения между результатами анализов, выполненных в разных лабораториях) не должна превышать 0,5 % абс.

Допускаемая абсолютная погрешность ± 0,1 %.

7.4 Определение массовой доли сахарозы

Метод основан на определении массовой доли сахарозы в жидком сахаре при помощи измерения угла вращения плоскости поляризации с помощью сахариметра.

7.4.1 Средства измерений и вспомогательные устройства

Сахариметр с кварцевым компенсационным клином или вращающимся компенсатором с сахарной шкалой, оснащенной монохроматическим источником света в диапазоне измерения от минус 40 °Z до плюс 120 °Z (градусов сахарной шкалы) или автоматический поляриметр с допустимой основной погрешностью ±0,5 °Z.

Весы лабораторные по ГОСТ 24104.

Термостат жидкостный с диапазоном рабочих температур 20 °С—150 °С, позволяющий поддерживать температуру с отклонениями от заданного значения ± 0,1 °С.

Термометр жидкостный стеклянный с ценой деления 1 °С и диапазоном измерения температуры от 0 °С до 100 °С по ГОСТ 28498.

Кюветы поляриметрические длиной (200,00 ± 0,02) мм, (100,00 ± 0,02) мм со стеклами из прозрачного оптического стекла толщиной 1—2 мм с параллельными поверхностями.

Контрольная кювета с кварцевыми поляриметрическими пластинами.

Чашка нейзильберовая вместимостью 150 $см^3$.

Баня водяная.

Воронка В-100-150 ТС по ГОСТ 25336.

Колба мерная 1(2)-100-2, 1(2)-1000-2 по ГОСТ 1770.

Стекло часовое.

Бумага фильтровальная по ГОСТ 12026.

Эфир этиловый по ГОСТ 22300, х. ч.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Фенолфталеин (индикатор).

Спирт этиловый по ГОСТ 5962.

Допускается применение других средств измерений с техническими и метрологическими характеристиками не ниже указанных.

7.4.2 Подготовка к испытанию

7.4.2.1 Приготовление раствора фенолфталеина

1 г фенолфталеина растворяют в 80 $см^3$ этилового спирта, переводят в колбу вместимостью 100 $см^3$ и доводят объем дистиллированной водой до метки.

7.4.3 Проведение испытания

Взвешивают в нейзильберовой чашке 26 г жидкого сахара с погрешностью ±0,01 г и с помощью воронки переносят дистиллированной водой в мерную колбу вместимостью 100 см^3.

Раствор перемешивают и добавляют дистиллированную воду в таком объеме, чтобы уровень раствора не достигал 2 см^3 до метки. Колбу с раствором помещают в водяную баню или термостат для установления температуры (20 ± 1) °С. Затем раствор доливают дистиллированной водой до метки, перемешивают и фильтруют через бумажный складчатый фильтр. При фильтровании воронку покрывают часовым стеклом во избежание испарения воды. Первые порции фильтрата удаляют.

Отфильтрованный раствор поляризуют в кювете поляриметрической длиной 200 мм. Отсчет по шкале сахариметра в градусах сахарной шкалы (°Z) проводят три раза и вычисляют среднеарифметическое значение.

Проводят два параллельных определения.

За окончательный результат анализа принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений.

В случае отклонения температуры от 20 °С к показанию сахариметра вводится поправка, в этом случае удельное вращение вычисляют по формулам

при применении сахариметров с клиновой компенсацией

$$^{\circ}Z = {}^{\circ}Z_t \cdot [1 + 0{,}000611 \cdot (t - 20)], \quad (1)$$

при применении сахариметров с вращающимся клином

$$^{\circ}Z = {}^{\circ}Z_t \cdot [1 + 0{,}000467 \cdot (t - 20)], \quad (2)$$

где $^{\circ}Z_t$ — среднеарифметическое значение отсчетов по шкале сахариметра при температуре испытаний, °Z;

t — температура раствора при измерении, °С.

7.4.4 Обработка результатов

Массовую долю сахарозы X, %, в пересчете на сухое вещество, вычисляют по формуле

$$X = \frac{^{\circ}Z \cdot 100}{CB}, \quad (3)$$

где °Z — среднеарифметическое значение по формулам (1) и (2);

CB — массовая доля сухих веществ жидкого сахара, %.

Вычисление проводят до второго десятичного знака.

Сходимость результатов определений (допускаемое расхождение между результатами двух параллельных определений) не должна превышать 0,2 % абс.

Воспроизводимость результатов анализа (допустимые расхождения между результатами анализов, выполненных в разных лабораториях) не должна превышать 0,4 % абс.

Допускаемая абсолютная погрешность ± 0,1 %.

7.5 Определение массовой доли редуцирующих веществ

7.5.1 Определение массовой доли редуцирующих веществ осуществляется в соответствии с ГОСТ 12575.

При этом массу навески жидкого сахара m_1, г, вычисляют в зависимости от массовой доли сухих веществ по формуле

$$m_1 = \frac{40 \cdot 99{,}9}{CB}, \quad (4)$$

где 40 — масса навески сахара, г;

99,9 — массовая доля сухих веществ в сахаре, %;

CB — массовая доля сухих веществ в исследуемом жидком сахаре, %.

7.6 Определение цветности

7.6.1 Определение цветности осуществляется в соответствии с ГОСТ 12572.

При этом массу навески жидкого сахара m_2, г, вычисляют в зависимости от массовой доли сухих веществ по формуле

$$m_2 = \frac{100 \cdot 99{,}9}{CB}, \quad (5)$$

где 100 — масса навески сахара, г;

99,9 — массовая доля сухих веществ в сахаре, %;

СВ — массовая доля сухих веществ в исследуемом жидком сахаре, %.

7.7 Определение массовой доли золы

7.7.1 Определение массовой доли золы осуществляется в соответствии с ГОСТ 12574.

При этом массу навески жидкого сахара m_3, г, вычисляют в зависимости от массовой доли сухих веществ по формуле

$$m_3 = \frac{20 \cdot 99{,}9}{СВ}, \quad (6)$$

где 20 — масса навески сахара, г;

99,9 — массовая доля сухих веществ в сахаре, %;

СВ — массовая доля сухих веществ в исследуемом жидком сахаре, %.

7.8 Определение величины pH

Сущность метода заключается в измерении активности ионов водорода (pH).

7.8.1 Средства измерений и вспомогательные устройства

pH-метр лабораторный с термокомпенсатором, имеющий предел допускаемой основной погрешности ± 0,05 ед. pH.

Стакан Н(В)-1(2)-50 ТС по ГОСТ 25336.

Стандарт-титры для приготовления образцовых буферных растворов.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Бумага фильтровальная по ГОСТ 12026.

Допускается применение других средств измерений с техническими и метрологическими характеристиками не ниже указанных.

Проводят калибровку pH-метра по буферным растворам согласно инструкции по эксплуатации прибора.

7.8.2 Проведение испытаний

Перед каждым проведением анализа электроды тщательно промывают дистиллированной водой и удаляют с них капли воды фильтровальной бумагой.

В стеклянный стакан наливают исследуемый раствор, помещают в него электроды pH-метра и проводят измерение pH в соответствии с инструкцией к прибору. Показания прибора снимают до второго десятичного знака.

Проводят два параллельных определения.

7.8.3 Обработка результатов

За окончательный результат анализа принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений.

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

Сходимость результатов определений (допускаемое расхождение между результатами двух параллельных определений) не должна превышать 0,05 ед. pH абс.

Воспроизводимость результатов анализа (допустимые расхождения между результатами анализов, выполненных в разных лабораториях) не должна превышать 0,10 ед. pH абс.

Допускаемая абсолютная погрешность ± 0,05 ед. pH.

7.9 Определение показателей безопасности

7.9.1 Содержание токсичных элементов в жидком сахаре определяют:

- ртути по ГОСТ 26927;
- мышьяка по ГОСТ 26930;
- свинца по ГОСТ 26932, ГОСТ 30178 или ГОСТ 31262;
- кадмия по ГОСТ 26933, ГОСТ 30178 или ГОСТ 31262.

7.9.2 Микробиологические показатели сахара жидкого определяют по ГОСТ 26968.

7.9.3 Содержание пестицидов, радионуклидов определяют по методам, утвержденным нормативными правовыми актами государства, принявшего стандарт.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Жидкий сахар транспортируют в автомобильных цистернах для пищевых продуктов по ГОСТ 9218, железнодорожных цистернах по ГОСТ 10674; жидкий сахар в потребительской таре, упакованный в транспортную тару, транспортируют в крытых транспортных средствах всех видов в соответствии с правилами перевозок грузов, действующих на транспорте данного вида.

8.2 Цистерны для жидкого сахара должны быть чистыми, без постороннего запаха, не использоваться после перевозки непищевых жидкостей, плотно закрываться крышками и иметь нижние сливные устройства.

8.3 Жидкий сахар наливом должен храниться в хорошо очищенных закрытых металлических резервуарах, снабженных обогревом. Резервуары для хранения жидкого сахара должны быть изготовлены из нержавеющей стали, стали с эмалированным и эпоксидным покрытием или из алюминия марки А5 по ГОСТ 11069.

8.4 Для хранения упакованного жидкого сахара используются технически исправные складские помещения, соответствующие санитарным требованиям, установленным органом, осуществляющим функции по контролю в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

8.5 Температура хранения жидкого сахара должна быть не выше 40 °С и не ниже минус 10 °С.

8.6 Срок годности жидкого сахара — 3 мес со дня изготовления при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения, установленных настоящим стандартом.

Приложение А
(справочное)

Пищевая ценность жидкого сахара

Калорийность 100 г жидкого сахара — 255,8 ккал.
Содержание углеводов в 100 г жидкого сахара — 63,96.

Библиография

[1] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»
[2] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки»
[3] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки»

УДК 001:4:664.1:006.354 МКС 67.180.10 Н41

Ключевые слова: сахар жидкий, органолептические, физико-химические, микробиологические показатели, токсичные элементы, охрана окружающей среды, транспортирование и хранение

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *Ю.В. Демениной*

Сдано в набор 04.03.2014. Подписано в печать 19.03.2014. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,40. Тираж 118 экз. Зак. 474.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru