ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 54647— 2011

КРАХМАЛ ОКИСЛЕННЫЙ ЖЕЛИРУЮЩИЙ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Государственным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт крахмалопродуктов» Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ «ВНИИ крахмалопродуктов» Россельхозакадемии)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 250 «Крахмалопродукты и картофелепродукты»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 декабря 2011 г. № 796-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Октябрь 2019 г.

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «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 (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2012, 2019

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 Термины и определения . . . 3
4 Технические требования . . . 3
4.1 Характеристики . . . 3
4.2 Требования к сырью и вспомогательным материалам . . . 4
4.3 Маркировка . . . 4
4.4 Упаковка . . . 5
5 Правила приемки . . . 5
6 Методы контроля . . . 5
7 Транспортирование и хранение . . . 10
Приложение А (справочное) Пищевая ценность 100 г окисленного желирующего крахмала . . . 11
Приложение Б (рекомендуемое) Предлагаемая упаковка . . . 12
Библиография . . . 13

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КРАХМАЛ ОКИСЛЕННЫЙ ЖЕЛИРУЮЩИЙ

Технические условия

Oxidized pregelatinized starch. Specifications

Дата введения — 2013—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на окисленный картофельный и кукурузный желирующий крахмал (далее — желирующий крахмал), получаемый окислением в водной среде перекисью водорода в присутствии катализатора — сернокислого железа.

Желирующий крахмал предназначен для использования в пищевой промышленности в качестве стабилизатора в производстве мороженого, фруктовых и молочных пудингов и десертов, желейных кондитерских изделий и фруктового лукума, а также в других отраслях промышленности в качестве загустителя, структурообразователя и стабилизатора.

Требования, обеспечивающие безопасность желирующего крахмала, изложены в 4.1.6—4.1.7, требования к качеству — в 4.1.4—4.1.5, требования к сырью и вспомогательным материалам — в 4.2, требования к маркировке — в 4.3.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.135 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандарт-титры для приготовления буферных растворов — рабочих эталонов pH 2-го и 3-го разрядов. Технические и метрологические характеристики. Методы их определения

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 21 Сахар-песок. Технические условия

ГОСТ 177 Водорода перекись. Технические условия

ГОСТ 857 Кислота соляная синтетическая техническая. Технические условия

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

ГОСТ 2263 Натр едкий технический. Технические условия[1)]

ГОСТ 4148 Реактивы. Железо (II) сернокислое 7-водное. Технические условия

ГОСТ 5100 Сода кальцинированная техническая. Технические условия

ГОСТ 6709 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 7698 (ИСО 1666—73, ИСО 3188—78, ИСО 3593—81, ИСО 3946—82, ИСО 3947—77, ИСО 5378—78, ИСО 5379—83, ИСО 5809—82, ИСО 5810—82) Крахмал. Правила приемки и методы анализа[2)]

ГОСТ 9070 Вискозиметры для определения условной вязкости лакокрасочных материалов. Технические условия

[1)] Действует ГОСТ Р 55064—2012.

[2)] Действует ГОСТ 33444—2015 «Крахмал и крахмалопродукты. Методы отбора проб».

Издание официальное

ГОСТ 10444.12 Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Методы выявления и подсчета количества дрожжей и плесневых грибов[1)]

ГОСТ 10444.15 Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов

ГОСТ 12026 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 14919 Электроплиты, электроплитки и жарочные электрошкафы бытовые. Общие технические условия

ГОСТ 15846 Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 21650 Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования

ГОСТ 22551 Песок кварцевый, молотые песчаник, кварцит и жильный кварц для стекольной промышленности. Технические условия

ГОСТ 24597 Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры

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

ГОСТ 26185 Водоросли морские, травы морские и продукты их переработки. Методы анализа[2)]

ГОСТ 26663 Пакеты транспортные. Формирование с применением средств пакетирования. Общие технические требования

ГОСТ 26668 Продукты пищевые и вкусовые. Методы отбора проб для микробиологических анализов[3)]

ГОСТ 26669 Продукты пищевые и вкусовые. Подготовка проб для микробиологических анализов

ГОСТ 26927 Сырье и продукты пищевые. Методы определения ртути

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

ГОСТ 26930 Сырье и продукты пищевые. Метод определения мышьяка

ГОСТ 26932 Сырье и продукты пищевые. Методы определения свинца

ГОСТ 26933 Сырье и продукты пищевые. Методы определения кадмия

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

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

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

ГОСТ Р 51953 Крахмал и крахмалопродукты. Термины и определения[4)]

ГОСТ Р 51985 Крахмал кукурузный. Общие технические условия[5)]

ГОСТ Р 52814 (ИСО 6579:2002) Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода *Salmonella*[6)]

ГОСТ Р 52816 Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий)[7)]

ГОСТ Р 53228 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ Р 53876 Крахмал картофельный. Технические условия

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального

[1)] В части молока и молочной продукции действует ГОСТ 33566—2015 «Молоко и молочная продукция. Определение дрожжей и плесневых грибов».

[2)] В части определения массовой доли воды, золы и посторонних примесей действует ГОСТ 33331—2015 «Водоросли, травы морские и продукция из них. Методы определения массовой доли воды, золы и посторонних примесей».

[3)] Действует ГОСТ 31904—2012 «Продукты пищевые. Методы отбора проб для микробиологических испытаний».

[4)] Действует ГОСТ 32902—2014.

[5)] Действует ГОСТ 32159—2013.

[6)] Действует ГОСТ 31659—2012 (ISO 6579:2002).

[7)] Действует ГОСТ 31747—2012.

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 заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 51953, а также следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **крахмал окисленный желирующий:** Окисленный крахмал, обладающий студнеобразующей способностью.

4 Технические требования

4.1 Характеристики

4.1.1 Желирующий крахмал вырабатывают в соответствии с требованиями настоящего стандарта с соблюдением требований, установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации[1)].

4.1.2 В зависимости от применяемого сырья желирующий крахмал вырабатывают двух видов:

- картофельный;
- кукурузный.

4.1.3 В зависимости от показателя прочности крахмалосахарного студня желирующий картофельный крахмал вырабатывают трех марок: А, Б и В.

4.1.4 По органолептическим показателям желирующий крахмал должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Характеристика желирующего крахмала	
	картофельного марок А, Б, В	кукурузного
Внешний вид	Однородный порошок	
Цвет	Белый с сероватым оттенком	
Запах	Свойственный желирующему крахмалу, без постороннего запаха	

4.1.5 По физико-химическим показателям желирующий крахмал должен соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Характеристика и норма для желирующего крахмала	
	картофельного марок А, Б, В	кукурузного
Массовая доля влаги, %, не более	20	14
Условная вязкость клейстера при 60 °С, с, не более: 8%-ный 6%-ный	 30 —	 — 30

[1)] До введения соответствующих нормативных актов Российской Федерации — нормативными документами федеральных органов исполнительной власти [1].

Окончание таблицы 2

Наименование показателя	Характеристика и норма для желирующего крахмала			
	картофельного марок А, Б, В			кукурузного
Реакция среды, pH 10%-ной водной суспензии	5,5—7,0			
Проба на желирующую способность	Удовлетворительная			
Прочность крахмалосахарного студня, г, не менее	1000	800	Не регламентируется	Не регламентируется
Примечание — Дополнительные требования к качеству желирующего крахмала могут быть определены договором с потребителем.				

4.1.6 Содержание токсичных элементов, пестицидов и радионуклидов в желирующем крахмале не должно превышать норм, установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации[1)].

4.1.7 Микробиологические показатели желирующего крахмала не должны превышать норм, установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации[1)].

4.2 Требования к сырью и вспомогательным материалам

4.2.1 Для производства желирующего крахмала применяют:

- крахмал картофельный сухой, сорт экстра, высший или первый по ГОСТ Р 53876;
- крахмал картофельный сырой, сорт первый по [2];
- крахмал кукурузный, сорт высший по ГОСТ Р 51985;
- крахмал кукурузный сырой, сорт высший по [3];
- перекись водорода по ГОСТ 177;
- железо (II) сернокислое 7-водное по ГОСТ 4148;
- кислоту соляную синтетическую техническую по ГОСТ 857;
- соду кальцинированную техническую (марки А и Б) по ГОСТ 5100;
- натр едкий технический (марки ТР) по ГОСТ 2263;
- воду питьевую по [4].

4.2.2 Для производства желирующего крахмала не допускается применение крахмала картофельного или кукурузного, полученного из генетически модифицированного сырья картофеля или кукурузного зерна.

4.2.3 Сырье и вспомогательные материалы, используемые для изготовления желирующего крахмала, должны соответствовать требованиям нормативной документации и иметь документы, подтверждающие их качество и безопасность.

4.3 Маркировка

4.3.1 Маркировка транспортной тары (мешка и мягкого контейнера) — по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционного знака: «Беречь от влаги».

4.3.2 На каждый мешок с желирующим крахмалом маркировку наносят типографским способом на ярлык или непосредственно на мешок с использованием трафарета или штампа несмывающейся и не имеющей запаха краской или любым другим способом, обеспечивающим ее четкое изображение.

Ярлык из плотной бумаги, в том числе на тканевой или трикотажной основе, или из клееного нетканого полотна, или из других материалов закладывают одним концом в горловину мешка или прикладывают к ней и прошивают одновременно с его зашиванием.

На бумажные мешки с желирующим крахмалом наклеивают ярлык из плотной бумаги.

Допускаются другие способы маркировки, обеспечивающие сохранность информации при транспортировании и хранении.

На мягкие контейнеры ярлык с маркировкой помещают в карманы.

В маркировке транспортной тары с желирующим крахмалом должна быть указана информация:

- наименование, вид и марка (пример обозначения — крахмал окисленный желирующий картофельный, марка А);

[1)] До введения соответствующих нормативных актов Российской Федерации — нормативными документами федеральных органов исполнительной власти [1].

- наименование и местонахождение изготовителя (юридический адрес, включая страну, и при несовпадении с юридическим адресом — адрес производства) и организации в Российской Федерации, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителей на ее территории (при наличии);
- товарный знак изготовителя (при наличии);
- дата изготовления;
- номер партии;
- масса нетто;
- пищевая ценность;
- условия хранения (надпись: «Хранить при относительной влажности воздуха складского помещения не более 75 %»);
- срок годности;
- обозначение настоящего стандарта;
- информация о подтверждении соответствия.

Информация может быть дополнена:
- сведениями рекламного характера (при необходимости);
- штриховым кодом (при возможности).

Информационные сведения о пищевой ценности желирующего крахмала приведены в приложении А.

4.3.3 В соответствии с условиями контракта в маркировку допускается внесение любой дополнительной информации.

4.4 Упаковка

4.4.1 Упаковочные материалы и тара, используемые для упаковки желирующего крахмала, должны соответствовать требованиям документов, в соответствии с которыми они изготовлены, а также обеспечивать сохранность его качества и безопасности при транспортировании, хранении и реализации.

4.4.2 Предел допускаемых отрицательных отклонений содержимого нетто мешка и контейнера — по ГОСТ 8.579—2002 (таблица А.2).

4.4.3 Упаковка желирующего крахмала, отправляемого в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, — по ГОСТ 15846.

5 Правила приемки

5.1 Желирующий крахмал принимают партиями. Партией считают совокупность единиц продукции одного наименования, вида и марки, изготовленной одним предприятием за одну дату в одинаковой упаковке и оформленной одним документом о качестве.

5.2 Правила приемки желирующего крахмала — по ГОСТ 7698 со следующим дополнением:
- для крахмала, упакованного в контейнеры, проверяют каждый.

5.3 Проверке состояния упаковки и соответствия маркировки требованиям настоящего стандарта подлежит каждая партия.

5.4 Органолептические показатели определяют в каждой партии.

5.5 Физико-химические показатели: массовую долю влаги, условную вязкость клейстера, реакцию среды pH, пробу на желирующую способность, прочность крахмалосахарного студня определяют в каждой партии.

5.6 При получении неудовлетворительных результатов анализов хотя бы по одному показателю проводят повторные анализы на удвоенной выборке, взятой от той же партии. Результаты повторных анализов распространяются на всю партию.

5.7 Порядок и периодичность контроля за содержанием токсичных элементов, пестицидов, радионуклидов и микробиологических показателей в желирующем крахмале устанавливает изготовитель в программе производственного контроля.

6 Методы контроля

6.1 Отбор и подготовка проб к анализу — по ГОСТ 7698, ГОСТ 26929, ГОСТ 26668 и ГОСТ 26669.

6.2 Методы определения внешнего вида — органолептически, цвета и запаха — по ГОСТ 7698.

6.3 Методы определения массовой доли влаги — по ГОСТ 7698.

6.4 Метод определения условной вязкости

Сущность метода заключается в определении времени истечения 6%-ного клейстера желирующего кукурузного или 8%-ного клейстера картофельного крахмала на вискозиметре при температуре 60 °С.

6.4.1 Средства измерений и вспомогательные устройства

Весы по ГОСТ Р 53228, обеспечивающие точность взвешивания с пределами абсолютной погрешности не более ± 0,01 г.

Вискозиметр типа ВЗ-246 с диаметром сопла 4 мм по ГОСТ 9070.

Электроплитка бытовая по ГОСТ 14919.

Термометр жидкостной стеклянный с ценой деления 1 °С по ГОСТ 28498.

Колбы конические типа Кн-2—250—34 ТС или ТХС по ГОСТ 25336.

Цилиндры мерные типа 1(3)—250—2 по ГОСТ 1770.

Стаканы стеклянные типа В-1—250 ТС или ТХС по ГОСТ 25336.

Холодильники стеклянные лабораторные по ГОСТ 25336.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Секундомер механический 2-го класса точности с ценой деления секундной шкалы 0,1 и максимальной погрешностью за 30 с ± 0,1 с.

Баня водяная.

Палочка стеклянная.

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

6.4.2 Подготовка к анализу

6.4.2.1 Расчет массы пробы для анализа желирующего крахмала

Массу пробы для анализа желирующего крахмала (X_1) вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{m \cdot 100}{100 - W}, \qquad (1)$$

где m — заданная масса абсолютно сухого желирующего крахмала, г: картофельного — 12,00; кукурузного — 9,00;

W — массовая доля влаги в желирующем крахмале, %;

100 — коэффициент пересчета, %.

6.4.2.2 Приготовление клейстера

В коническую колбу помещают массу пробы для анализа желирующего крахмала, рассчитанную по 6.4.2.1, с помощью цилиндра приливают такое количество дистиллированной воды с температурой (20 ± 1) °С, чтобы масса пробы и воды составила 150 г. Содержимое колбы тщательно перемешивают, помещают на кипящую водяную баню и выдерживают при периодическом перемешивании в течение 5 мин. Затем колбу закрывают пробкой с обратным холодильником и оставляют на кипящей бане без перемешивания еще на 6 мин. Колбу с готовым клейстером помещают под струю водопроводной воды и охлаждают при постоянном перемешивании до 60 °С.

Для проведения параллельного испытания готовят аналогичным образом второй образец клейстера.

6.4.3 Проведение испытания

Вискозиметр типа ВЗ-246 представляет собой резервуар вместимостью 100 см^3 воронкообразной формы, в дно которого вмонтировано сопло, которое закрывают снизу и вливают приготовленный клейстер с температурой 60 °С таким образом, чтобы над воронкой образовался выпуклый мениск.

Избыток клейстера снимают, сдвигая его стеклянной палочкой и плотно прижимая к краям воронки, под которую устанавливают стакан для приема клейстера. Затем открывают сопло воронки и одновременно включают секундомер, останавливая его в момент первого разрыва струи клейстера в месте вытекания из сопла.

Время истечения клейстера в секундах принимают за показатель условной вязкости.

6.4.4 Обработка результатов

Результаты измерения записывают до первого десятичного знака.

За окончательный результат определения условной вязкости принимают среднеарифметическое значение двух параллельных определений, округленное до целого числа.

Предел повторяемости (сходимости) *r* — абсолютное значение разности между результатами двух измерений, полученными в условиях повторяемости при *P* = 95 %, — не должен превышать ± 0,2 с.

Предел воспроизводимости *R* — абсолютное значение разности между результатами двух измерений, полученными в условиях воспроизводимости при *P* = 95 %, — не должен превышать ± 0,4 с.

Граница абсолютной погрешности метода ± 0,2 с при *P* = 95 %.

6.5 Метод определения реакции среды, pH

Сущность метода заключается в потенциометрическом определении активности ионов водорода в 10%-ной водной суспензии желирующего крахмала.

6.5.1 Средства измерений и вспомогательные устройства

Весы по ГОСТ Р 53228, обеспечивающие точность взвешивания с пределами абсолютной погрешности не более ± 0,01 г.

pH-метр лабораторный со стеклянным электродом с диапазоном измерения от 1 до 14 ед. pH и термокомпенсатором с допускаемой абсолютной погрешностью измерения ± 0,05 ед. pH.

Стаканы стеклянные типа В(Н)-1(2)—150 ТС или ТХС по ГОСТ 25336 или пластиковые химические по нормативной документации.

Цилиндры мерные типа 1(3)—100—2 по ГОСТ 1770.

Бумага фильтровальная по ГОСТ 12026.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Палочка стеклянная или шпатель пластиковый.

Стандарт-титры для приготовления буферных растворов по ГОСТ 8.135.

Мешалка лабораторная.

Секундомер механический 2-го класса точности с ценой деления секундной шкалы 0,2 и максимальной погрешностью при измерении интервала времени 60 мин в диапазоне рабочих температур от – 20 до + 40 °С в пределах ± 5,4 с.

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

6.5.2 Подготовка к проведению анализа

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

6.5.3 Проведение анализа

Перед проведением каждого анализа электроды тщательно промывают дистиллированной водой и насухо протирают фильтровальной бумагой.

В стеклянный стакан помещают желирующий крахмал массой (10,00 ± 0,01) г, с помощью цилиндра приливают 90 $см^3$ дистиллированной воды и тщательно перемешивают в течение 2—3 мин. Определяют величину pH полученной суспензии в соответствии с инструкцией, прилагаемой к прибору.

6.5.4 Обработка результатов

Результаты измерений записывают до второго десятичного знака.

За окончательный результат определения pH принимают среднеарифметическое значение двух параллельных определений, округленное до первого десятичного знака.

Предел повторяемости (сходимости) *r* — абсолютное значение разности между результатами двух измерений, полученными в условиях повторяемости при *P* = 95 %, — не должен превышать 0,1 ед. pH.

Предел воспроизводимости *R* — абсолютное значение разности между результатами двух измерений, полученными в условиях воспроизводимости при *P* = 95 %, — не должен превышать 0,2 ед. pH.

Граница абсолютной погрешности метода ± 0,1 ед. pH при *P* = 95 %.

6.6 Проба на желирующую способность

Сущность метода заключается в органолептической оценке студня, образуемого клейстером желирующего крахмала.

6.6.1 Средства измерений и вспомогательные устройства

Весы по ГОСТ Р 53228, обеспечивающие точность взвешивания с пределами абсолютной погрешности не более ± 0,01 г.

Электроплитка бытовая по ГОСТ 14919.

Цилиндры мерные типа 1(3)—50—2, 1(3)—100—2, 1(3)250—2 по ГОСТ 1770.

Стаканы стеклянные типа В-1—100 и В-1—250 $см^3$ ТС или ТХС по ГОСТ 25336.

Термометр жидкостной стеклянный с ценой деления 1 °С по ГОСТ 28498.

Баня водяная.

Часы электронно-механические по ГОСТ 27752.

Секундомер механический 2-го класса точности с ценой деления секундной шкалы 0,2 и максимальной погрешностью при измерении интервала времени 60 мин в диапазоне рабочих температур от – 20 до + 40 °С в пределах ± 5,4 с.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Палочка стеклянная.

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

6.6.2 Проведение анализа

Расчет массы пробы для анализа желирующего крахмала проводят по 6.4.2.1 (где *m* — заданная масса абсолютно сухого желирующего крахмала, г: картофельного — 20,00; кукурузного — 17,00).

В стеклянный стакан вместимостью 250 см^3 цилиндром наливают 125 см^3 дистиллированной воды и нагревают на электроплитке до кипения. В стакан вместимостью 100 см^3 помещают массу пробы для анализа желирующего крахмала, рассчитанную по 6.4.2.1, приливают 50 см^3 дистиллированной воды комнатной температуры и перемешивают до получения однородной суспензии.

Крахмальную суспензию постепенно вливают в 125 см^3 кипящей дистиллированной воды, тщательно перемешивают стеклянной палочкой и кипятят в течение 1 мин. Полученный клейстер выливают в два стакана вместимостью 100 см^3 по (70 ± 1) см^3 в каждый. Стаканы с клейстером помещают на водяную баню с температурой 17 °С — 20 °С, выдерживают в течение 60 мин при указанной температуре и извлекают образовавшийся студень из каждого стакана.

Студень должен иметь матово-белый цвет, ровную поверхность, плотную консистенцию и хорошо сохраняющуюся форму. При этом проба на желирующую способность считается удовлетворительной.

6.7 Метод определения прочности крахмалосахарного студня (для желирующего картофельного крахмала)

Сущность метода основана на определении массы нагрузки, необходимой для разрушения структуры крахмалосахарного студня.

6.7.1 Средства измерений и вспомогательные устройства

Устройство прибора Валента по ГОСТ 26185.

Весы по ГОСТ Р 53228, обеспечивающие точность взвешивания с пределами абсолютной погрешности не более ± 0,01 и ± 0,1 г.

Рефрактометр лабораторный с допускаемой погрешностью измерений по шкале сухих веществ по сахарозе ± 0,1 %.

Электроплитка бытовая по ГОСТ 14919.

Термометр жидкостной стеклянный с ценой деления 1 °С по ГОСТ 28498.

Стаканы стеклянные типа В-1—50 см^3 ТС или ТХС по ГОСТ 25336.

Цилиндры мерные типа 1(3)—250—2 по ГОСТ 1770.

Сахар-песок по ГОСТ 21.

Часы электронно-механические по ГОСТ 27752.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Песок кварцевый по ГОСТ 22551.

Ковш эмалированный, или алюминиевый, или из нержавеющей стали с верхним диаметром 110—150 мм и объемом 800—1000 см^3.

Шпатель металлический или пластмассовый или столовая ложка из нержавеющей стали.

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

6.7.2 Подготовка к анализу

6.7.2.1 Подготовка устройства прибора Валента к работе

Регулировка скорости высыпания песка

Скорость высыпания кварцевого песка должна быть от 10 до 12 г/с, регулировку которой проводят следующим образом. В грузовой стакан с отверстием в коническом дне засыпают сухой, промытый, прокаленный, просеянный песок и вращением колпачка, закрепленного гайкой, до наружного положения по направляющей регулируют ход запорного штока. После регулировки штока нажимают на рычаг и одновременно засекают время по секундомеру.

Взвешивают песок, пересыпавшийся за определенный промежуток времени, и, если необходимо, снова регулируют ход штока. Эту операцию проводят до получения нужной скорости пересыпания песка. Необходимо также винтом отрегулировать плавный, без заеданий и перекосов ход штока в направляющих роликах кронштейна.

Масса подвижной системы, состоящая из грибовидной насадки, штока с площадкой и стакана для приемки груза, должна быть от 90 до 100 г. Насадку изготовляют из антикоррозийного материала, ее шаровая поверхность должна быть полированной.

6.7.2.2 Приготовление крахмалосахарного студня

Массу пробы для анализа желирующего картофельного крахмала вычисляют по 6.4.2.1 (где m — заданная масса абсолютно сухого желирующего картофельного крахмала — 16,00 г).

Пробу для анализа желирующего крахмала массой, рассчитанной по 6.4.2.1, и пробу сахара-песка массой (130,00 ± 0,01) г помещают в ковш, приливают 200 см^3 дистиллированной воды и тщательно перемешивают.

Смесь с сахарокрахмальной суспензией уваривают на электрической плитке при постоянном перемешивании до определяемой по рефрактометру концентрации 73 % сухих веществ, по достижении которой сваренную массу быстро разливают в три стакана по 30 см^3 в каждый (объем заранее отмечают на стакане чертой).

Стаканы с горячим раствором ставят в сосуд с плоским дном, в который наливают воду с температурой (20 ± 1) °С до уровня, на 1 см превышающего уровень массы в стаканах, и выдерживают в таких условиях в течение 3 ч.

Для проведения параллельного анализа вновь готовят крахмалосахарный студень.

6.7.3 Проведение анализа

Каждый из трех стаканов с приготовленным студнем поочередно помещают на основание устройства прибора Валента, установленного с помощью уровня, и осторожно опускают грибообразную насадку диаметром 16 мм и высотой 12 мм на поверхность студня. Насадка, давящая на поверхность площадью 2 см^2, находится на нижнем конце подвижного вертикально расположенного штока.

Затем нажимают рычаг и высыпают в стакан для приемки груза песок из грузового стакана с отверстием в коническом дне до тех пор, пока насадка, прорвав студень, не пройдет через него. После этого взвешивают стакан для приема груза с кварцевым песком с абсолютной погрешностью ± 0,1 г.

За результат одного определения принимают среднеарифметическое значение трех взвешиваний.

Проводят два параллельных определения.

6.7.4 Обработка результатов

Прочность студня выражают массой нагрузки в граммах, необходимой для его прорыва, с учетом массы подвижной системы, состоящей из грибовидной насадки, штока с площадкой и стакана с кварцевым песком.

Результаты измерений записывают до первого десятичного знака.

За окончательный результат определения прочности крахмалосахарного студня желирующего картофельного крахмала принимают среднеарифметическое значение двух параллельных определений, округленное до целого числа.

Предел повторяемости (сходимости) r — абсолютное значение разности между результатами двух измерений, полученными в условиях повторяемости при P = 95 %, — не должен превышать ± 10 % среднего значения.

Предел воспроизводимости R — абсолютное значение разности между результатами двух измерений, полученными в условиях воспроизводимости при P = 95 %, — не должен превышать ± 15 % среднего значения.

Граница относительной погрешности метода ± 10 % при P = 95 %.

6.8 Методы определения показателей безопасности

6.8.1 Определение содержания токсичных элементов: ртути — по ГОСТ 26927, мышьяка — по ГОСТ 26930, свинца — по ГОСТ 26932 и ГОСТ 30178, кадмия — по ГОСТ 26933 и ГОСТ 30178.

6.8.2 Определение пестицидов — по [5].

6.8.3 Определение радионуклидов — по [6], [7] или [8].

6.8.4 Определение микробиологических показателей — мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов — по ГОСТ 10444.15, бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий) — по ГОСТ Р 52816, бактерий рода *Salmonella* — по ГОСТ Р 52814, дрожжей и плесневых грибов — по ГОСТ 10444.12.

7 Транспортирование и хранение

7.1 Желирующий крахмал транспортируют всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах, а также в контейнерах в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.

Пакетирование при транспортировании — по ГОСТ 24597, ГОСТ 26663 и ГОСТ 21650.

Не допускается перевозка желирующего крахмала в транспортных средствах, в которых транспортировались ядовитые и резко пахнущие грузы, а также с продуктами, обладающими специфическими запахами.

7.2 Желирующий крахмал хранят в сухих, хорошо проветриваемых складских помещениях, без постороннего запаха, не загрязненных вредителями хлебных запасов, с относительной влажностью воздуха не более 75 %.

7.3 Срок годности окисленного желирующего крахмала устанавливает изготовитель.

Приложение А
(справочное)

Пищевая ценность 100 г окисленного желирующего крахмала

А.1 Пищевая ценность 100 г окисленного желирующего крахмала приведена в таблице А.1.

Таблица А.1

Пищевая ценность	Желирующий крахмал	
	картофельный	кукурузный
Углеводы, г	80,0	86,0
Калорийность, ккал	320	344

Приложение Б
(рекомендуемое)

Предлагаемая упаковка

Желирующий крахмал упаковывают в транспортную тару:

- мешки массой нетто не более 40 кг;
- мягкие специализированные контейнеры разового использования из полипропиленовой ткани для сыпучих продуктов (контейнеры типа «Биг-Бэг») массой нетто 500, 750 и 1000 кг.

Библиография

[1]	СанПиН 2.3.2.1078—2001	Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов
[2]	ОСТ 10-096—97	Крахмал картофельный сырой
[3]	ТИ 10-04-08-286—88	Технологическая инструкция по производству крахмала кукурузного сернистокислотным способом, экстракта сгущенного, зародыша сухого, масла и кормов
[4]	СанПиН 2.1.4.1074—2001	Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества
[5]	МУ № 2142—80	Методические указания по определению хлорорганических пестицидов в воде, продуктах питания, кормах и табачных изделиях методом хроматографии в тонком слое
[6]	МУ 5778—91	Стронций-90. Определение в пищевых продуктах, М., 1991. Свидетельство МА МВИ ИБФ № 14/1—89
[7]	МУ 5779—91	Цезий-137. Определение в пищевых продуктах, М., 1991. Свидетельство МА МВИ ИБФ № 15/1—89
[8]	МУК 2.6.1.1194—2003	Радиационный контроль. Стронций-90 и цезий-137. Пищевые продукты. Отбор проб, анализ и гигиеническая оценка. Методические указания

УДК 664.25:006.354 ОКС 67.180.20

Ключевые слова: окисленный желирующий крахмал, термины и определения, технические требования, маркировка, упаковка, правила приемки, методы контроля, транспортирование и хранение

Редактор *Е.И. Мосур*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *А.В. Софейчук*

Сдано в набор 28.10.2019. Подписано в печать 09.12.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,33. Уч.-изд. л. 1,85.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

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

gost.e-ecolog.ru