

---

НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
"СОЮЗ САХАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ РОССИИ"  
(СОЮЗРОССАХАР)

---



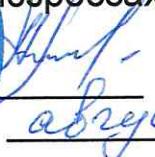
СТАНДАРТ  
ОРГАНИЗАЦИИ

СТО 45379563-001-2019

---



Утверждаю  
Председатель Правления  
НО "Союзроссахар"

  
А.Б. Бодин

августа 2019 г.

**ЖОМ СВЕКЛОВИЧНЫЙ СЫРОЙ**

**Технические условия**

Москва  
2019

## **Предисловие**

Настоящий стандарт организации СТО 45379563-001-2019 “Жом свекловичный сырой” (далее по тексту – стандарт) устанавливает технические требования и методы оценки соответствия этим требованиям сырого свекловичного жома, вырабатываемого предприятиями свеклосахарной отрасли в качестве побочного продукта.

Настоящий стандарт организации разработан в соответствии с требованиями ГОСТ Р 1.4–2004 “Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Основные положения”, ГОСТ Р 1.5–2012 “Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения”

### **Сведения о стандарте**

1 РАЗРАБОТАН НИИ сахарной промышленности Федерального государственного бюджетного научного учреждения “Курский федеральный аграрный научный центр” (ФГБНУ “Курский ФАНЦ”)

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Председателя Правления НО “Союзроссахар” от “19” августа 2019 г. № 6.

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ “О стандартизации в Российской Федерации”*

Настоящий стандарт организации не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован, распространен и использован в качестве официального документа без письменного разрешения Союзроссахара

## Содержание

1	Область применения.....	1
2	Нормативные ссылки.....	1
3	Термины и определения.....	4
4	Технические требования.....	4
5	Требования безопасности.....	7
6	Требования охраны окружающей среды.....	8
7	Правила приемки.....	9
8	Методы контроля.....	10
9	Транспортирование и хранение.....	20
	Библиография.....	21

# СТАНДАРТ СОЮЗРОССАХАРА

## ЖОМ СВЕКЛОВИЧНЫЙ СЫРОЙ Технические условия

### Sugar beet raw pulp Specifications

Дата введения – 19 августа 2019 г.

#### 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на сырой свекловичный жом (далее – сырой жом) – побочный продукт свеклосахарного производства, образующийся при выработке сахара из сахарной свеклы, используемый в качестве сырья для производства сушеного жома, как корм в рационе сельскохозяйственных животных, агропрепарат органический, для технических целей и др.

#### 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

- ГОСТ 8.135–2004 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандарт-титры для приготовления буферных растворов – рабочих эталонов рН 2-го и 3-го разрядов. Технические и метрологические характеристики. Методы их определения
- ГОСТ 12.1.004–91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования
- ГОСТ 12.1.005–88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
- ГОСТ 12.2.003–91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
- ГОСТ 12.2.061–81 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам
- ГОСТ 12.2.124–2013 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
- ГОСТ 12.3.002–2014 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности
- ГОСТ 12.3.009–76 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
- ГОСТ 12.4.011–89 Система стандартов безопасности труда Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
- ГОСТ 17.2.3.02–2014 Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями
- ГОСТ 334–73 Бумага масштабно-координатная. Технические условия
- ГОСТ 892–89 Калька бумажная. Технические условия
- ГОСТ 3479–85 Бумага папиросная. Технические условия
- ГОСТ 3956–76 Силикагель технический. Технические условия
- ГОСТ 4919.2–2016 Реактивы и особо чистые вещества. Методы приготовления буферных растворов
- ГОСТ 6445–74 Бумага газетная. Технические условия
- ГОСТ 6709–72 Вода дистиллированная. Технические условия
- ГОСТ 9147–80 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия
- ГОСТ 10733–98 Часы наручные и карманные механические. Общие технические условия
- ГОСТ 12026–76 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия
- ГОСТ 13496.20–2014 Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Метод определения остаточных количеств пестицидов
- ГОСТ 18510–87 Бумага писчая. Технические условия
- ГОСТ 23350–98 Часы наручные и карманные электронные. Общие технические условия
- ГОСТ 23932–90 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Общие технические условия
- ГОСТ 25336–82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные

параметры и размеры

- ГОСТ 25706–83 Лупы. Типы, основные параметры. Общие технические требования
- ГОСТ 26884–2018 Продукты сахарной промышленности. Термины и определения
- ГОСТ 26927–86 Сырье и продукты пищевые. Методы определения ртути
- ГОСТ 26930–86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения мышьяка
- ГОСТ 26932–86 Сырье и продукты пищевые. Методы определения свинца
- ГОСТ 26933–86 Сырье и продукты пищевые. Методы определения кадмия
- ГОСТ 28498–90 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования.

Методы испытаний

- ГОСТ 30178–96 Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов
- ГОСТ 30349–96 Плоды, овощи и продукты их переработки. Методы определения остаточных количеств хлорорганических пестицидов
- ГОСТ 30538–97 Продукты пищевые. Методика определения токсичных элементов атомно-эмиссионным методом
- ГОСТ 31628–2012 Продукты пищевые и продовольственное сырье. Инверсионно-вольтамперометрический метод определения массовой концентрации мышьяка
- ГОСТ 32161–2013 Продукты пищевые. Метод определения содержания цезия Cs-137
- ГОСТ 32163–2013 Продукты пищевые. Метод определения содержания стронция Sr-90
- ГОСТ 32971–2014 Производство сахара. Термины и определения
- ГОСТ 33242–2015 Весы автоматические для взвешивания транспортных средств в движении и измерения нагрузок на оси. Метрологические и технические требования. Испытания
- ГОСТ 33884–2016 Свекла сахарная. Технические условия
- ГОСТ Р 52501–2005 (ИСО 3696:1987) Вода для лабораторного анализа. Технические условия
- ГОСТ Р 53228–2008 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

**П р и м е ч а н и е** – 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 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 26884 и ГОСТ 32971, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **свекловичный жом (жом)**: Побочный продукт свеклосахарного производства, представляющий собой обессахаренную свекловичную стружку.

3.2 **сырой жом**: Жом в виде влажной рассыпной стружки с массовой долей сухих веществ от 6 до 35 %.

3.3 **сырой свежий жом**: Сырой жом, выгруженный из диффузионного аппарата и/или обезвоженный путем прессования.

3.4 **сырой кислый жом**: Сырой жом, выгруженный из диффузионного аппарата, неотжатый или обезвоженный путем прессования, направленный в жомохранилище и подвергнувшийся процессам естественного брожения.

3.5 **жомохранилище**: Открытый склад заглубленного типа с твердым покрытием внутри, у которого дно имеет продольный уклон и дренажные лотки с целью сбора образующихся жомовых вод.

### 4 Технические требования

Сырой жом должен соответствовать требованиям настоящего стандарта.

#### 4.1 Характеристики

4.1.1 Сырой жом подразделяют на:

- сырой свежий;
- сырой кислый.

В зависимости от степени отжатия сырой свежий жом подразделяют на:

- неотжатый (с содержанием сухих веществ 6...8 %);
- частично обезвоженный – с низкой и средней степенью обезвоживания (с содержанием сухих веществ 14...20 %);
- обезвоженный – с глубокой степенью обезвоживания (с содержанием сухих веществ 25...35 %).

4.1.2 По органолептическим показателям сырой жом должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Наименование показателя	Характеристика сырого жома	
	свежего	кислого
Внешний вид	Однородная масса влажной рассыпной стружки с отсутствием признаков заплесневения, допускается наличие хвостиков и обломков сахарной свеклы размером до 10 мм	
Цвет	Серый различных оттенков, равномерный по всей массе	Серо-зеленый различных оттенков, равномерный по всей массе
Запах	Специфический, свойственный сырому свежему жому, без посторонних запахов	Специфический, свойственный сырому кислому жому, без посторонних запахов

4.1.3 По физико-химическим показателям сырой жом должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Наименование показателя	Значение показателя	
	сырого свежего жома	сырого кислого жома
Массовая доля сухих веществ, %, не менее	6 – неотжатый; 14 – частично обезвоженный; 25 – обезвоженный	10
Водородный показатель, pH	от 5,6 до 6,2	от 3,5 до 5,5

4.1.4 Содержание инородных и металломагнитной примесей в сыром жоме не должно превышать норм, указанных в таблице 3.

Т а б л и ц а 3

Наименование показателя	Значение показателя
Содержание инородных примесей	Не допускается
Содержание металломагнитной примеси: - массовая доля частиц размером менее 2 мм включительно, млн <sup>-1</sup> (мг/кг), не более - частиц размером более 2 мм (в наибольшем линейном измерении) и с острыми краями	30  Не допускается

4.1.5 Содержание токсичных элементов, пестицидов, радионуклидов в сыром жоме не должно превышать норм [1], [2], [3], указанных в таблице 4.

Т а б л и ц а 4

Наименование показателя	Допустимые уровни, не более
Токсичные элементы, мг/кг: - свинец - мышьяк - кадмий - ртуть	5,0 0,5 0,3 0,05
Пестициды, мг/кг: - гексахлорциклогексан (α, β, γ – изомеры) - ДДТ и его метаболиты	0,5 0,5
Радионуклиды, Бк/кг: - цезий-137 - стронций-90	600 100

4.1.6 Дополнительные требования к качеству и безопасности сырого жома могут быть определены в контракте с приобретателем продукции.

#### 4.2 Требования к сырью

4.2.1 Сырой жом образуется при производстве сахара из сахарной свеклы по ГОСТ 33884-2016 “Свекла сахарная. Технические требования”.

4.2.2 Применение технологических вспомогательных средств при производстве сахара из сахарной свеклы с образованием сырого жома осуществляется в соответствии с [4].

#### 4.3 Упаковка

Упаковку сырого жома для реализации осуществляют навалом в автотранспорт. Кузов автотранспортного средства должен быть чистым, без посторонних запахов.

#### 4.4 Маркировка

4.4.1 Маркировку транспортной упаковки сырого жома не производят.

4.4.2 Сопроводительный документ для каждой транспортной единицы сырого жома должен содержать следующую информацию:

- наименование и вид продукции;
- наименование и местонахождение получателя;
- наименование и местонахождение изготовителя;
- номер партии;
- массу нетто;
- дату отгрузки;
- дату изготовления для сырого свежего жома;
- срок и условия хранения;
- обозначение настоящего стандарта;
- государственный регистрационный знак транспортного средства.

Допускается внесение дополнительной информации в сопроводительный документ.

### 5 Требования безопасности

Предприятия свеклосахарной отрасли организуют производственную деятельность исходя из условий обеспечения сохранности окружающей среды и здоровья населения. Производство, хранение и транспортирование продукции, сырья и материалов должны обеспечивать соответствие требованиям в сфере охраны окружающей среды, установленными [5], [6], [7].

5.1 Технологические процессы производства сахара с образованием сырого жома осуществляют с соблюдением требований безопасности по ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.124, ГОСТ 12.3.002 и [8].

5.2 Эксплуатацию зданий, сооружений, помещений, предназначенных для осуществления технологических процессов производства сахара с образованием сырого жома, следует проводить с соблюдением требований ГОСТ 12.1.004.

5.3 Рабочие места при производстве сахара с образованием сырого жома должны быть организованы по ГОСТ 12.2.061.

5.4 Естественное и искусственное освещение при осуществлении технологических процессов производства сахара с образованием сырого свекловичного жома должно соответствовать [9].

Системы отопления, вентиляции и кондиционирования при осуществлении технологических процессов производства сахара с образованием сырого свекловичного жома должны соответствовать [10].

5.5. Параметры микроклимата производственных помещений должны соответствовать требованиям [11]. Воздух рабочей зоны при осуществлении технологических процессов производства сахара с образованием сырого свекловичного жома должен соответствовать ГОСТ 12.1.005.

5.6 Средства индивидуальной защиты персонала при производстве сахара с образованием сырого жома должны отвечать требованиям ГОСТ 12.4.011.

5.7 При производстве сахара с образованием сырого жома следует соблюдать гигиенические требования к организации технологических процессов в соответствии с требованиями [12].

5.8. Погрузочно-разгрузочные работы с сырым жомом должны производиться с соблюдением требований ГОСТ 12.3.009.

5.9. Изготовитель обеспечивает контроль производства в соответствии с программой производственного контроля по [13] и [14].

## **6 Требования охраны окружающей среды**

6.1 Сточные воды предприятий свеклосахарной отрасли, вырабатывающих сырой жом, должны подвергаться очистке в соответствии с требованиями [15].

6.2 Выбросы в атмосферу от предприятий свеклосахарной отрасли, вырабатывающих сырой жом, осуществляют в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02 и [16].

6.3 Предприятия свеклосахарной отрасли, вырабатывающие сырой жом, должны осуществлять размещение и обезвреживание отходов производства и потребления в соответствии с требованиями [17] и [18].

## **7 Правила приемки**

7.1 Приемку сырого жома, оформление и выдачу документов на сырой жом проводит предприятие-изготовитель.

7.2 Поставляемой партией сырого свежего жома считают любое количество из выработанного на предприятии, отгружаемое за одни сутки в одной или нескольких транспортных единицах одному заказчику и оформленное одним документом о качестве и безопасности.

Отгрузку сырого свежего жома осуществляют с линии вывода жома из производства транспортирующими устройствами.

Поставляемой партией сырого кислого жома считают любое количество однородного по показателям, отгружаемого из жомохранилища за одни сутки в одной или нескольких транспортных единицах одному заказчику и оформленное одним документом о качестве и безопасности.

Отгрузку сырого кислого жома осуществляют из жомохранилища погрузочными механизмами.

7.3 На партию сырого жома оформляют товаросопроводительные документы, которые должны содержать:

- наименование и местонахождение изготовителя;
- наименование и местонахождение получателя;
- наименование и вид продукции с обозначением настоящего стандарта;
- номер партии;
- массу нетто партии;
- количество транспортных единиц в партии;
- дату отгрузки или изготовления (для свежего жома);
- срок и условия хранения;
- результаты испытаний по органолептическим и физико-химическим показателям, показателям безопасности.

7.4 При приемке партии сырого жома массу нетто партии получают суммированием массы нетто груза во всех транспортных единицах, входящих в партию, определенной взвешиванием на автомобильных весах по ГОСТ 33242 соответствующей грузоподъемности.

7.5 Контроль органолептических, физико-химических показателей, содержания инородных примесей, металломагнитной примеси, токсичных элементов, пестицидов и радионуклидов жома сырого изготовитель осуществляет в соответствии с порядком, установленным в программах производственного контроля, сформированных на основе [13], [14].

По результатам испытаний за текущие сутки изготовитель определяет среднеарифметическое значение массовой доли сухих веществ сырого жома, которое вносится в документ о качестве жома в партии в течение следующих суток.

Внесение иных показателей качества и безопасности сырого жома в документ о качестве жома в партии осуществляется изготовителем исходя из их последних значений, полученных по результатам производственного контроля.

## **8 Методы контроля**

### **8.1 Отбор проб**

8.1.1 Средства для отбора и перемещения проб должны быть чистыми, сухими, без посторонних запахов.

8.1.2 Отбор мгновенных проб неотжатого сырого свежего жома проводят при выгрузке жома из диффузионного аппарата.

8.1.3 Отбор мгновенных проб частично обезвоженного и обезвоженного сырого свежего жома проводят при выгрузке жома из пресса или при его перемещении ленточным конвейером.

8.1.4 Отбор проб сырого кислого жома проводят из жомохранилища. Следует принимать меры предосторожности в момент отбора проб из жомохранилища. По возможности, отбор проб осуществляют в тот момент, когда жом находится в движении (при отгрузке жома). Объединенную пробу составляют из совокупности мгновенных проб по 500 г каждая, отобранных случайным образом от всего объема хранящегося кислого жома, но не менее 7 проб, помещая в емкость с крышкой. Объединенную пробу тщательно перемешивают и отбирают лабораторные пробы массой по 8.1.5, требуемой для контроля соответствующего показателя.

8.1.5 Масса пробы составляет для:

- контроля органолептических показателей, массовой доли сухих веществ, содержания инородных примесей – не менее 500 г;
- контроля водородного показателя, рН – не менее 100 г;
- контроля содержания металломагнитной примеси – не менее 1000 г;
- контроля содержания токсичных элементов, пестицидов, радионуклидов – не менее 2000 г.

### **8.2 Определение массы нетто**

8.2.1 Средства измерений

Весы автоматические для взвешивания автодорожных транспортных средств в движении с классом точности при определении полной массы 10 по ГОСТ 33242.

8.2.2 Проведение измерения

Массу нетто сырого жома в каждой транспортной единице определяют как разность результатов взвешивания массы брутто транспортной единицы и массы транспортной единицы.

### **8.3 Определение органолептических показателей**

#### **8.3.1 Определение внешнего вида, цвета и запаха**

Метод определения внешнего вида и цвета основан на визуальной оценке внешнего вида и цвета анализируемой пробы сырого жома при естественном дневном или искусственном освещении.

Метод определения запаха основан на обонятельных ощущениях, вызываемых летучими компонентами сырого жома, обусловленными видом сырья и (или) образовавшимися в результате разных видов брожения или посторонними запахами, вызываемыми условиями образования, хранения и транспортирования сырого жома.

8.3.2 Посуда и вспомогательное оборудование

Чашка выпарительная 6 по ГОСТ 9147.

Шпатель или ложка по ГОСТ 9147.

8.3.3 Проведение испытания

В чашку помещают часть пробы сырого жома, заполняя объем наполовину. Содержимое чашки рассматривают при естественном или искусственном освещении, периодически перемещая массу шпателем или ложкой, визуально отмечая однородность массы и форму составляющих частиц, наличие или отсутствие признаков заветривания и заплесневения, определяя основной цвет массы и его оттенки на соответствие 4.1.2 настоящего стандарта.

Запах определяют органолептически на уровне края чашки, отмечая соответствие его требованиям 4.1.2, в т.ч. наличие или отсутствие посторонних запахов (плесневый, гнилостный).

### **8.4 Определение массовой доли сухих веществ**

#### **8.4.1 Метод высушивания в сушильном шкафу**

Метод основан на высушивании навески сырого жома до постоянной массы и расчете массовой доли сухих веществ, выраженной в процентах.

8.4.1.1 Средства измерений, вспомогательное оборудование, посуда

Весы лабораторные по ГОСТ Р 53228, обеспечивающие точность взвешивания с пределами допускаемой абсолютной погрешности не более  $\pm 1$  мг.

Шкаф сушильный, обеспечивающий поддержание температуры  $(105 \pm 2)$  °С с автоматическим регулированием.

Термометр жидкостный стеклянный с ценой деления шкалы 2 °С и диапазоном измерения температуры от 0 °С до 200 °С.

Часы механические по ГОСТ 10733 или электронные по ГОСТ 23350.

Стаканчики для взвешивания стеклянные СН-34/12, СН-45/13 или СН 60/14 по ГОСТ 25336.

Эксикатор 2-140,190, 250 по ГОСТ 25336, содержащий осушающее вещество, например, силикагель по ГОСТ 3956.

Щипцы тигельные.

Пинцет медицинский.

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

#### 8.4.1.2 Подготовка к проведению измерения

Пустой открытый стаканчик для взвешивания вместе с крышкой помещают в предварительно нагретый до температуры 105 °С сушильный шкаф и выдерживают в течение 30 мин. Затем стаканчик вынимают, закрывают крышкой и помещают в эксикатор. Охлаждают до комнатной температуры не менее 25 мин, взвешивают, записывая результат взвешивания с точностью до второго десятичного знака.

#### 8.4.1.3 Проведение измерения

Навеску сырого жома 10 г, взвешенную с точностью до второго десятичного знака, пинцетом помещают в стаканчик таким образом, чтобы она была равномерно распределена по дну стаканчика тонким слоем.

Открытый стаканчик, содержащий навеску сырого жома, и крышку от него, помещают в сушильный шкаф. Высушивание навески начинают при температуре 50 °С, постепенно повышая ее до 105 °С, в течение примерно 30 мин. Высушивание навески проводят в течение 4-6 часов с момента достижения температуры в сушильном шкафу 105 °С.

Стаканчик с пробой закрывают крышкой, вынимают из сушильного шкафа, помещают в эксикатор, охлаждают в соответствии с 8.4.1.2, взвешивают, записывая результат взвешивания до второго десятичного знака. Операции высушивания, охлаждения и взвешивания повторяют через каждый час до получения постоянной массы. Постоянная масса считается достигнутой, если разница между двумя взвешиваниями, проведенными через 1 час одно после другого, не превышает 0,01 г.

#### 8.4.1.4 Обработка результатов

Массовую долю сухих веществ,  $X_1$ , %, вычисляют по формуле:

$$X_1 = \frac{m_1 - m_2}{m_3 - m_2} \times 100, \quad (1)$$

где  $m_1$  – масса стаканчика с навеской после высушивания, г;

$m_2$  – масса пустого высушенного стаканчика, г;

$m_3$  – масса стаканчика с навеской сырого жома, г.

Вычисления выполняют с точностью до первого десятичного знака, с последующим округлением результата испытаний до целого числа.

За окончательный результат испытания принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 1 %.

### 8.4.2 Экспресс-метод на приборе для определения влажности

Метод основан на обезвоживании навески сырого жома в специальном пакете за счет прогрева при требуемой температуре в течение заданного времени и расчете массовой доли сухих веществ, выраженной в процентах.

#### 8.4.2.1 Средства измерений, вспомогательное оборудование, материалы

Весы лабораторные по ГОСТ Р 53228, обеспечивающие точность взвешивания с пределами допускаемой абсолютной погрешности не более  $\pm 1$  мг.

Прибор для определения влажности образцов пищевых продуктов, обеспечивающий нагрев плит блока высушивания от 50 °С до 200 °С с допустимой погрешностью нагрева не более  $\pm 3$  °С.

Бумага газетная марок А, Б по ГОСТ 6445 или бумага фильтровальная марки ФС по ГОСТ 12026.

Эксикатор 2-140,190, 250 по ГОСТ 25336, содержащий осушающее вещество, например, силикагель по ГОСТ 3956.

Допускается применение других средств измерений, вспомогательного оборудования с метрологическими характеристиками не ниже приведенных.

#### 8.4.2.2 Подготовка к проведению измерения

Предварительно заготавливают пакеты из газетной бумаги. Для этого квадратный лист со стороной 145 мм перегибают по диагонали и в полученном треугольнике стороны катетов загибают на 10 мм. Пустые пакеты высушивают в приборе при 150 °С в течение 3 мин, охлаждают до комнатной температуры, взвешивают, записывая результат с точностью до второго десятичного знака. Высушенные пакеты хранят в эксикаторе не более суток.

#### 8.4.2.3 Проведение измерения

В высушенный и взвешенный пакет помещают навеску 3 г сырого жома, записывая результат до второго десятичного знака, и помещают в прибор. Высушивание проводят при температуре 140-145 °С. Длительность высушивания устанавливают в зависимости от содержания сухих веществ в сыром жоме: 10 мин – для сырого жома с содержанием сухих веществ до 10 %; 15 мин – для сырого жома с содержанием сухих веществ более 10 %.

После высушивания пакеты с навеской охлаждают в эксикаторе, взвешивают и записывают результат до второго десятичного знака.

#### 8.4.2.4 Обработка результатов

Массовую долю сухих веществ,  $X_2$ , %, вычисляют по формуле:

$$X_2 = \frac{m_4 - m_5}{m_6 - m_5} \times 100, \quad (2)$$

где  $m_4$  – масса пакета с навеской после высушивания, г;

$m_5$  – масса пустого высушенного пакета, г;

$m_6$  – масса пакета с навеской сырого жома, г.

Вычисления выполняют с точностью до первого десятичного знака, с последующим округлением результата испытаний до целого числа.

За окончательный результат испытания принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 1 %.

#### 8.4.3 Экспресс-метод на влагомере термогравиметрическом инфракрасном

Метод основан на обезвоживании навески сырого жома инфракрасным излучением при заданной температуре с индикацией результата измерения, выраженного в процентах.

##### 8.4.3.1 Средства измерений, вспомогательное оборудование

Влагомер термогравиметрический инфракрасный, обеспечивающий: диапазон измерения влажности 0,05-99,95 %; диапазон устанавливаемых температур сушки 40-160 °С; допускаемую абсолютную погрешность 0,5 %.

Пинцет медицинский.

##### 8.4.3.2 Проведение измерения

Навеску сырого жома около 3 г пинцетом помещают в съемную кювету для образцов влагомера таким образом, чтобы она была равномерно распределена по всей площади кюветы. Откидную крышку влагомера с нагревательным элементом опускают и проводят обезвоживание навески при температуре 140-145 °С. По окончании обезвоживания отображаемый на дисплее результат измерения фиксируют с точностью до целого числа.

За окончательный результат испытания принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 1 %.

#### 8.5 Определение водородного показателя (рН)

Метод основан на электрометрическом измерении активности ионов водорода сырого жома.

##### 8.5.1 Средства измерений, вспомогательное оборудование, посуда

рН-метр или рН-метр-иономер со стеклянным и хлорсеребряным электродами или комбинированным электродом с диапазоном измерений активности ионов водорода от 0 до 14 ед. рН и пределом допускаемой абсолютной погрешности измерений  $\pm 0,05$  ед. рН, оснащенный системой термокомпенсации.

Стандарт-титры для приготовления буферных растворов рН 1,65, рН 3,56, рН 4,01, рН 6,86 по ГОСТ 8.135.

Мясорубка механическая или электрическая, с решеткой с диаметром отверстий не более 4 мм.

Ложка по ГОСТ 9147.

Стакан В(Н)-1–50 ТС по ГОСТ 25336.

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

##### 8.5.2 Подготовка к проведению измерения

Проводят калибровку прибора по буферным растворам согласно инструкции по эксплуатации. Буферные растворы готовят по ГОСТ 4919.2.

##### 8.5.3 Проведение измерения

Около 100 г сырого жома измельчают в мясорубке. Из тщательно перемешанной измельченной массы ложкой отбирают в стакан такое количество, чтобы объем стакана был заполнен

на  $\frac{1}{4}$ . Электроды рН-метра погружают в заполненный стакан и проводят измерение. Убедившись в том, что показания прибора стабильны, записывают результат измерения с точностью до второго десятичного знака.

#### 8.5.4 Обработка результатов

За окончательный результат измерений принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных измерений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,20 единиц рН; результат округляют до первого десятичного знака.

### 8.6 Определение содержания инородных примесей

Метод основан на визуальном определении наличия посторонних примесей.

#### 8.6.1 Средства измерений, вспомогательное оборудование

Весы по ГОСТ Р 53228, обеспечивающие точность взвешивания с пределами допускаемой абсолютной погрешности не более  $\pm 0,1$  г.

Лупа типа ЛП-1–(5-10)<sup>x</sup> по ГОСТ 25706.

Доска из дюралюминия.

#### 8.6.2 Проведение испытания

Для проведения испытания навеску сырого жома 500 г, взвешенную с точностью до первого десятичного знака, раскладывают тонким слоем на доске и, периодически выполняя смешивание и разравнивание продукта, внимательно рассматривают через лупу при достаточном естественном или искусственном освещении, отмечая присутствие или отсутствие инородных примесей.

### 8.7 Определение содержания металломагнитной примеси

Сущность метода заключается в извлечении металломагнитных частиц магнитом из высушенной навески сырого жома и последующем определении их массы, размера и формы.

#### 8.7.1 Средства измерений и вспомогательное оборудование, посуда, материалы

Весы по ГОСТ Р 53228, обеспечивающие точность взвешивания с пределами допускаемой абсолютной погрешности не более  $\pm 0,1$  г.

Весы по ГОСТ Р 53228, обеспечивающие точность взвешивания с пределами допускаемой абсолютной погрешности не более  $\pm 0,5$  мг.

Шкаф сушильный, обеспечивающий поддержание температуры  $(105 \pm 2)$  °С с автоматическим регулированием.

Термометр жидкостный стеклянный с ценой деления шкалы 2 °С и диапазоном измерения температуры от 0 °С до 200 °С.

Магнит подковообразный или электромагнит с подъемной силой до 49 Н.

Чашка ЧКЦ-1-2500 ГОСТ 25336-82.

Стекло часовое.

Стакан В(Н)-1–600 ТХС по ГОСТ 25336.

Лупа типа ЛП-1–(5-10)<sup>x</sup> по ГОСТ 25706.

Бумага белая писчая по ГОСТ 18510.

Бумага масштабно-координатная марки Н<sub>1</sub> по ГОСТ 334.

Бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026.

Калька бумажная по ГОСТ 892.

Бумага папиросная по ГОСТ 3479.

Палочка стеклянная с оплавленным концом по ГОСТ 23932.

Палочка деревянная заостренная.

Вода для лабораторного анализа по ГОСТ Р 52501–2005 (ИСО 3696:1987) или дистиллированная по ГОСТ 6709.

Воронка В-100–150 ТС по ГОСТ 25336.

Допускается применение других средств измерений, вспомогательного оборудования, посуды и материалов с метрологическими и техническими характеристиками не ниже приведенных.

#### 8.7.2 Подготовка к проведению измерения

Навеску сырого жома 500 г, взвешенную с точностью до первого десятичного знака, помещают в чашку таким образом, чтобы она была распределена по ее дну тонким слоем. Чашку с навеской помещают в сушильный шкаф с температурой 50 °С, постепенно повышая ее до 105 °С в течение примерно 30 минут и выдерживают при температуре 105 °С в течение 4 часов.

#### 8.7.3 Проведение измерения

Высушенную массу жома тщательно переносят на лист белой бумаги и распределяют по ее площади ровным слоем толщиной не более 0,5 см.

Полюсами подковообразного магнита медленно проводят по слою высушенного жома параллельно одной из сторон листа бумаги, с шагом, равным толщине ножки магнита, а затем в перпендикулярном направлении. Ножки магнита должны проходить в самой толще жома, слегка касаясь поверхности бумаги. Притянутые магнитом частицы металломагнитной примеси осторожно

снимают и переводят без потерь стеклянной палочкой на бумажный фильтр. Извлечение металломагнитных частиц из массы продукта проводят три раза. Перед каждым извлечением металломагнитных частиц массу перемешивают и распределяют ровным слоем, как указано выше.

Для облегчения снятия металломагнитных частиц с магнита допускается полюса подковообразного магнита обертывать калькой или папиросной бумагой. Накопившиеся на бумаге металломагнитные частицы легко отделяются от поверхности бумаги при удалении магнита.

Бумажный фильтр с собранными металломагнитными частицами помещают в воронку, частицы промывают дистиллированной водой температурой от 60 °С до 80 °С. Затем бумажный фильтр с металломагнитными частицами помещают в сушильный шкаф и высушивают в течение 2 ч при температуре 105 °С, охлаждают до комнатной температуры. Металломагнитные частицы переносят острием деревянной палочки на предварительно взвешенное часовое стекло и взвешивают. Результат взвешивания записывают с точностью до четвертого десятичного знака.

Наиболее крупные частицы металломагнитных примесей переносят на масштабную координатную бумагу таким образом, чтобы они расположились вдоль одной из сторон любого квадрата. Пользуясь лупой, определяют максимальный размер частиц и их форму, отмечая наличие острых краев.

Результат определения записывают как наличие или отсутствие частиц размером более 2 мм (в наибольшем линейном измерении), и с острыми краями.

#### 8.7.4 Обработка результатов

Массовую долю частиц металломагнитной примеси,  $X$ , млн<sup>-1</sup> (мг/кг) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{m}{m_1} \times 10^6, \quad (3)$$

где  $m$  – масса металломагнитных частиц, г;

$m_1$  – масса анализируемой пробы сырого жома, г.

Вычисления выполняют с точностью до первого десятичного знака с последующим округлением результата испытания до целого числа.

За окончательный результат принимают среднеарифметическое значение двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 3 мг/кг.

8.8 Определение массовой доли свинца – по ГОСТ 26932, 301178, 30538.

8.9 Определение массовой доли мышьяка – по ГОСТ 26930, 30538, 31628.

8.10 Определение массовой доли кадмия – по ГОСТ 26933, 30178, 30538.

8.11 Определение массовой доли ртути – по ГОСТ 26927.

8.12 Определение хлорорганических пестицидов – по ГОСТ 30349, 13496.20.

8.13 Определение радионуклидов – по ГОСТ 32161, 32163.

## 9 Транспортирование и хранение

9.1 Сырой свежий жом до отгрузки у изготовителя хранению не подлежит.

9.2 Сырой кислый жом у изготовителя хранят в специальных открытых жомохранилищах при температуре окружающей среды.

9.3 Жомохранилища перед заполнением жомом должны быть очищены, отремонтированы, промыты и продезинфицированы 5 %-ным раствором извести.

9.4 Сырой жом транспортируют навалом автотранспортом в соответствии с правилами перевозок грузов [19].

9.5 Сырой жом у потребителя хранят в жомохранилищах, траншеях, полимерных рукавах, на временных площадках при температуре окружающей среды.

9.6 Срок хранения:

- сырого свежего жома – до 3 суток с даты его отгрузки;

- сырого кислого жома – не более 3 месяцев с даты его отгрузки.

## Библиография

- [1] Временный максимально-допустимый уровень (МДУ) содержания некоторых химических элементов и госсипола в кормах для сельскохозяйственных животных. Утв. Зам. начальника Главного управления ветеринарии Росагропрома СССР 7 августа 1987 г., Согл. Зам. Главного государственного санитарного врача СССР 15 апреля 1987 г.
- [2] Временные предельно допустимые остаточные количества пестицидов в кормах для сельскохозяйственных животных. Утв. Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства СССР 5 ноября 1967 г. по согласованию с Министерством здравоохранения СССР 21 октября 1967 г.
- [3] Инструкция о радиологическом контроле качества кормов. Утв. Главным государственным ветеринарным инспектором РФ 1 декабря 1994 г. № 13-7-2/216.
- [4] ТР ТС 029/2012 Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств
- [5] Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ Об охране окружающей среды
- [6] Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ Об отходах производства и потребления
- [7] Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
- [8] Правила по охране труда при производстве отдельных видов пищевой продукции. Утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 августа 2015 г. № 550н
- [9] СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95
- [10] СНиП 41-01-200 Отопление, вентиляция и кондиционирование
- [11] СанПиН 2.2.4.548-96 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений
- [12] СП 2.2.2.1327-2003 Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту
- [13] СП 1.1.1058-01 Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий
- [14] СП 1.1.2193-07 Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий  
Изменения и дополнения № 1 к СП 1.1.1058-01
- [15] СанПиН 2.1.5.980-00 Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод
- [16] СанПиН 2.1.6.1032-01 Атмосферный воздух и воздух закрытых помещений. Санитарная охрана воздуха
- [17] СанПиН 2.1.7.1322-03 Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления
- [18] СП 2.1.7.1386-03 Определение класса опасности токсичных отходов производства и потребления
- [19] Правила перевозок грузов автомобильным транспортом. Утв. Постановлением Правительства РФ от 15.04.2011 № 272.

---

УДК 664.123:006.354

ОКС 67.180.10

Н48

ОКПД 2 10.81.20.111

Ключевые слова: жом свекловичный сырой, сырой свежий жом, сырой кислый жом, технические требования, требования безопасности, правила приемки, методы контроля, транспортирование, хранение

---