

---

ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
(EASC)

EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION  
(EASC)

---



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ

ГОСТ  
(проект ВУ первая редакция)

**ЖОМ СУШАНЫ**

Тэхнічныя ўмовы

**ЖОМ СУШЕНЫЙ**

Технические условия

Настоящий проект стандарт не подлежит применению до его принятия

Минск  
Госстандарт Республики Беларусь  
2021

## Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств

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 РАЗРАБОТАН РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию»

2 ВНЕСЕН МТК 182 «Продукция сахарной промышленности»

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_)

За принятие проголосовали:

| Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004–97 | Код страны по МК (ИСО 3166) 004–97 | Сокращенное наименование национального органа по стандартизации |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Азербайджан                                         | AZ                                 | Азстандарт                                                      |
| Армения                                             | AM                                 | Минэкономики Республики Армения                                 |
| Беларусь                                            | BY                                 | Госстандарт Республики Беларусь                                 |
| Грузия                                              | GE                                 | Грузстандарт                                                    |
| Казахстан                                           | KZ                                 | Госстандарт Республики Казахстан                                |
| Кыргызтан                                           | KG                                 | Кыргызстандарт                                                  |
| Молдова                                             | MD                                 | Молдова-Стандарт                                                |
| Российская Федерация                                | RU                                 | Росстандарт                                                     |
| Таджикистан                                         | TJ                                 | Таджикстандарт                                                  |
| Туркмения                                           | TM                                 | Главгосслужба «Туркменстандарт-лары»                            |
| Узбекистан                                          | UZ                                 | Узстандарт                                                      |
| Украина                                             | UA                                 | Минэкономразвития Украины                                       |

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*На территории Республики Беларусь данный стандарт следует применять вместо СТБ 2053-2010 Жом сушеный. Технические условия.*

## Содержание

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 Область применения .....                                                | 1  |
| 2 Нормативные ссылки .....                                                | 1  |
| 3 Классификация.....                                                      | 3  |
| 4 Технические требования .....                                            | 3  |
| 5 Правила приемки .....                                                   | 8  |
| 6 Методы контроля .....                                                   | 9  |
| 7 Правила транспортирования и хранения .....                              | 21 |
| 8 Гарантии изготовителя .....                                             | 22 |
| Приложение А (справочное) Расчет общей энергетической питательности ..... | 23 |
| Библиография.....                                                         | 24 |

**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ (проект, первая редакция)**

**ЖОМ СУШЕНЫЙ**  
**Технические условия**

**ЖОМ СУШАНЫ**  
**Тэхнічныя ўмовы**

Dried pulp. Specifications

Дата введения \_\_\_\_\_

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на рассыпной, брикетированный и гранулированный сушеный жом, представляющий собой обессахаренную и высушенную свекловичную стружку, получаемую в процессе переработки сахарной свеклы на сахар, предназначенный для кормления всех видов сельскохозяйственных животных, добавления в комбикорма или кормовые смеси.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации (далее – ТНПА):

ГОСТ ISO 2859-1-2009 Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть 1. Планы выборочного контроля последовательных партий на основе приемлемого уровня качества

ГОСТ 8.579-2019 Государственная система обеспечения единства измерений. Требования к количеству фасованных товаров при их производстве, фасовании, продаже и импорте<sup>1)</sup>

ГОСТ 166-89 (ИСО 3599-76) Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 334-73 Бумага масштабно-координатная. Технические условия

ГОСТ 450-77 Кальций хлористый технический. Технические условия

ГОСТ 892-89 Калька бумажная. Технические условия

ГОСТ 1027-67 Реактивы. Свинец (II) уксуснокислый 3-водный. Технические условия

ГОСТ 1770-74 (ИСО 1042-83, ИСО 4788-80) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 2081-2010 Карбамид. Технические условия

ГОСТ 2226-2013 Мешки из бумаги и комбинированных материалов. Общие технические условия

ГОСТ 3118-77 Реактивы. Кислота соляная. Технические условия

ГОСТ 3479-85 Бумага папиросная. Технические условия

ГОСТ 3640-94 Цинк. Технические условия

ГОСТ 3956-76 Силикагель технический. Технические условия

ГОСТ 4145-74 Реактивы. Калий сернокислый. Технические условия

ГОСТ 4199-76 Реактивы. Натрий тетраборнокислый 10-водный. Технические усло-

вия

<sup>1)</sup> На территории Республики Беларусь действует СТБ 8019-2002 Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Товары фасованные. Общие требования к количеству товара

- ГОСТ 4204-77 Реактивы. Кислота серная. Технические условия  
ГОСТ 4328-77 Реактивы. Натрия гидроокись. Технические условия  
ГОСТ 6309-93 Нитки швейные хлопчатобумажные и синтетические. Технические условия  
ГОСТ 6709-72 Вода дистиллированная. Технические условия  
ГОСТ 7362-78 Бумага перфокарточная. Технические условия  
ГОСТ 8515-75 Диаммонийфосфат. Технические условия  
ГОСТ 9147-80 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия  
ГОСТ 10298-2018 Селен технический. Технические условия  
ГОСТ 10733-98 Часы наручные и карманные механические. Общие технические условия  
ГОСТ 10854-88 Семена масличные. Методы определения сорной, масличной и особо учитываемой примеси  
ГОСТ 12026-76 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия  
ГОСТ 12871-2013 Хризотил. Общие технические условия  
ГОСТ 13496.2-91 Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Метод определения сырой клетчатки  
ГОСТ 13496.15-2016 Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения массовой доли сырого жира  
ГОСТ 13496.19-2015 Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения содержания нитратов и нитритов  
ГОСТ 13830-97 Соль поваренная пищевая. Общие технические условия<sup>1)</sup>  
ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов  
ГОСТ 14919-83 Электроплиты, электроплитки и жарочные электрошкафы бытовые. Общие технические условия  
ГОСТ 14961-91 Нитки льняные и льняные с химическими волокнами. Технические условия  
ГОСТ 16539-79 Реактивы. Меди (II) оксид. Технические условия  
ГОСТ 17109-88 Соя. Требования при заготовках и поставках  
ГОСТ 17308-88 Шпагаты. Технические условия  
ГОСТ 18321-73 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции.  
ГОСТ 18477-79 Контейнеры универсальные. Типы, основные параметры и разделы  
ГОСТ 18481-81 Ареометры и цилиндры стеклянные. Технические условия  
ГОСТ 18510-87 Бумага писчая. Технические условия  
ГОСТ 21241-89 Пинцеты медицинские. Общие технические требования и методы испытаний  
ГОСТ 21458-75 Сульфат натрия кристаллизационный. Технические условия  
ГОСТ 21650-76 Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования  
ГОСТ 23350-98 Часы наручные и карманные электронные. Общие технические условия  
ГОСТ 24104-2001 Весы лабораторные. Общие технические требования  
ГОСТ 24597-81 Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры  
ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры  
ГОСТ 25706-83 Лупы. Типы, основные параметры. Общие технические требования

<sup>1)</sup> На территории Республики Беларусь действует СТБ 1828-2008 Соль каменная поваренная пищевая. Технические условия

ГОСТ 26663-85 Пакеты транспортные. Формирование с применением средств паке-  
тирования. Общие технические требования

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

ГОСТ 28498-90 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требова-  
ния. Методы испытаний

ГОСТ 29227-91 (ИСО 835-1-81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуи-  
рованные. Часть 1. Общие требования.

ГОСТ 29251-91 (ИСО 385-1-84) Посуда лабораторная стеклянная. Бюретки. Часть  
1. Общие требования

ГОСТ 29252-91 (ИСО 385-2-84) Посуда лабораторная стеклянная. Часть 2. Бюретки  
без установленного времени ожидания

ГОСТ 29270-95 Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения  
нитратов

ГОСТ 29329-92 Весы для статического взвешивания. Общие технические требова-  
ния

ГОСТ 30178-96 Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод опре-  
деления токсичных элементов

ГОСТ 30561-2017 Меласса свекловичная. Технические условия. <sup>1)</sup>

ГОСТ 30823-2002 Корма, комбикорма и кормовые добавки. Определение элемент-  
ного состава атомно-эмиссионным методом

ГОСТ 31650-2012 Средства лекарственные для животных, корма, кормовые добав-  
ки. Определение массовой доли ртути методом атомно-абсорбционной спектроскопии.

ГОСТ 32194-2013 (ISO 14181:2000) Корма, комбикорма. Определение остатков  
хлорорганических пестицидов методом газовой хроматографии.

ГОСТ 32045-2012 Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения  
содержания золы, не растворимой в соляной кислоте

ГОСТ 33884-2016 Свекла сахарная. Технические условия. <sup>2)</sup>

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить дейст-  
вие ТНПА по каталогу, составленному на 1 января текущего года, и по соответствующим  
информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при пользовании настоящим стандартом  
следует руководствоваться заменяющими (измененными) ТНПА. Если ссылочные ТНПА  
отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части,  
не затрагивающей эту ссылку.

### **3 Классификация**

**3.1** В зависимости от технологии сушеный жом изготавливают следующих видов:  
без добавок, мелассированный, амидный, бардяной, амидоминеральный, жом с добавле-  
нием рафината.

**3.2** Все виды сушеного жома, кроме амидоминерального, изготавливают в рассып-  
ном, брикетированном, гранулированном видах, амидоминеральный – только в гранули-  
рованном виде.

### **4 Технические требования**

---

<sup>1)</sup> На территории Республики Беларусь действует СТБ 2084-2010 Меласса свекловичная.  
Технические условия

<sup>2)</sup> На территории Республики Беларусь действует СТБ 1893-2008 Свекла сахарная. Тех-  
нические условия

**4.1** Сушеный жом должен соответствовать требованиям настоящего стандарта, а также другим нормативным правовым актам государства, принявшего стандарт <sup>2)</sup> и изготавливаться в соответствии с технологической документацией, утвержденной в установленном порядке, с соблюдением санитарных норм и правил, утвержденных в установленном порядке.

Мелассированный, амидный, бардяной, амидоминеральный сушеный жом, жом с добавлением рафината изготавливаются по рецептурам, утвержденным в установленном порядке.

## 4.2 Характеристика

**4.2.1** По органолептическим показателям жом сушеный должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 1

Таблица 1 – Органолептические показатели

| Наименование показателя | Характеристика сушеного жома                                     |                             |                             |                  |                                                           |                                                                  |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                         | без добавок                                                      | мелассированного            | амидного                    | бардяного        | амидо-минерального                                        | жом с добавлением рафината                                       |
| Цвет                    | Серый                                                            | Серый с коричневым оттенком | Серый с коричневым оттенком | Темно-коричневый | Серый с коричневым оттенком                               | Серо-коричневый                                                  |
| Запах                   | Специфический, без посторонних запахов                           |                             |                             |                  |                                                           |                                                                  |
| Внешний вид             | В рассыпном виде, в гранулах, брикетах различных форм и размеров |                             |                             |                  | В гранулах. Гранулы с глянцевой или матовой поверхностью. | В рассыпном виде, в гранулах, брикетах различных форм и размеров |

**4.2.2** По физико-химическим показателям жом сушеный должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 2.

Таблица 2 – Физико-химические показатели

| Наименование показателя                                              | Значение показателя для жома сушеного |                  |          |           |                    |                            |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|----------|-----------|--------------------|----------------------------|
|                                                                      | без добавок                           | Мелассированного | амидного | бардяного | амидо-минерального | жом с добавлением рафината |
| 1                                                                    | 2                                     | 3                | 4        | 5         | 6                  | 7                          |
| Массовая доля влаги, %, не более                                     | 13,0                                  | 13,0             | 13,0     | 13,0      | 13,0               | 13,0                       |
| Массовая доля сахарозы, (в пересчете на сухое вещество), %, не менее | —                                     | 10,0             | —        | —         | —                  | —                          |

| Наименование показателя                                                                           | Значение показателя для жома сушеного |                  |          |           |                    |                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|----------|-----------|--------------------|----------------------------|
|                                                                                                   | без добавок                           | Мелассированного | амидного | бардяного | амидо-минерального | жом с добавлением рафината |
| 1                                                                                                 | 2                                     | 3                | 4        | 5         | 6                  | 7                          |
| Массовая доля карбамида, %, не более                                                              | –                                     | –                | 6,0      | –         | 8,0                | –                          |
| Массовая доля механических примесей, %, не более                                                  | 1,5                                   | 1,5              | 1,5      | 1,5       | 1,5                | 1,5                        |
| Массовая доля несгранулированного жома в сушеном гранулированном жоме, %, не более                | 10,0                                  | 10,0             | 10,0     | 10,0      | 10,0               | 10,0                       |
| Содержание ферромагнитных примесей размером менее 2 мм включительно, мг/кг, не более              | 100                                   | 100              | 100      | 100       | 100                | 100                        |
| Содержание ферромагнитных примесей размером более 2 мм и частиц с острыми краями, мг/кг, не более | Не допускается                        |                  |          |           |                    |                            |

Окончание таблицы 2

| Наименование показателя                                                                                    | Значение показателя для жома сушеного |                  |          |           |                    |                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|----------|-----------|--------------------|----------------------------|
|                                                                                                            | без добавок                           | Мелассированного | амидного | бардяного | амидо-минерального | жом с добавлением рафината |
| 1                                                                                                          | 2                                     | 3                | 4        | 5         | 6                  | 7                          |
| Размер гранул сушеного гранулированного жома:<br>диаметр, мм, не более<br>длина, не менее                  | 20<br>1,0 диаметра                    |                  |          |           |                    |                            |
| Примечание – частицы жома, длина которых составляет менее 1,0 диаметра, относят к несгранулированному жому |                                       |                  |          |           |                    |                            |

**4.2.3** Содержание радионуклидов в сушеном жоме не должно превышать действующие допустимые уровни, установленные в государстве, принявшем стандарт. <sup>1)</sup>

**4.2.4** Сушеный жом по содержанию пестицидов, ртути, кадмия, мышьяка, свинца, нитратов, нитритов должен соответствовать требованиям, установленным нормативно-правовыми актами государства, принявшего стандарт. <sup>2)</sup>

**4.2.5** Общая энергетическая питательность продукта, выраженная в кормовых единицах: сушеного жома без добавок – не менее 0,76; сушеного мелассированного жома, амидного и бардяного – не менее 0,90; сушеного амидоминерального гранулированного жома – не менее 1,14.

**4.2.6** Массовая доля сырого протеина (в пересчете на сухое вещество), должна быть: для мелассированного, амидного, бардяного и сушеного жома без добавок не менее 7,0 %, для амидо-минерального – не менее 25,0 %.

**4.2.7** Конкретные характеристики органолептических показателей и значения физико-химических показателей указывают для каждого вида сушеного жома в технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

### 4.3 Требования к сырью

**4.3.1** Для изготовления сушеного жома применяют следующее сырье:

- свеклу сахарную по ГОСТ 33884<sup>1)</sup>;
- мелассу свекловичную по СТБ 2084;
- мелассу из тростникового сахара-сырца по нормативному документу изготовителя, с массовой долей сахарозы не менее 30,0 % и массовой долей сухих веществ не менее 70 %;
- карбамид для промышленности по ГОСТ 2081;
- карбамид по ГОСТ 2081;

<sup>1)</sup> На территории Республики Беларусь действуют Республиканские допустимые уровни содержания радионуклидов цезия-137 и стронция-90 в сельскохозяйственном сырье и кормах.

<sup>2)</sup> На территории Республики Беларусь действует ТР 2010/025/ВУ и «ВСП от 10.02.2011 г. № 10 Ветеринарно-санитарные правила обеспечения безопасности в ветеринарно-санитарном отношении кормов и кормовых добавок».

- диаммонийфосфат по ГОСТ 8515;
- соль поваренную по ГОСТ 13830-97;
- соль глауберову по ГОСТ 21458;
- барду сухую по нормативному документу изготовителя, с массовой долей влаги не более 14,0 %.

**4.3.2** Сырье, применяемое для изготовления сушеного жома, должно соответствовать требованиям ТНПА. Конкретные требования к сырью и соотношению используемого сырья указывают для каждого наименования сушеного жома в технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

#### **4.4 Упаковка**

**4.4.1** Сушеный жом отпускают без упаковки (насыпью) или в транспортной упаковке.

Упаковка (укупорочные средства), используемая при упаковывании, должна обеспечивать сохранность, качество и безопасность сушеного жома в течение срока годности и соответствовать требованиям, установленным в ТР ТС 005.

**4.4.2** Сушеный жом упаковывают в полипропиленовые мешки по ТНПА или в мешки бумажные четырехслойные по ГОСТ 2226 массой нетто: в рассыпном виде – от 10 до 20 кг, в гранулированном (брикетированном) – от 30 до 40 кг; в мягкие специализированные контейнеры для сыпучих продуктов по ТНПА массой нетто до 1 т или в другую упаковку по ТНПА, пригодную для упаковывания сушеного жома.

**4.4.3** Мешки, мягкие специализированные контейнеры и другая транспортная упаковка должны быть неповрежденными, крепкими, чистыми, сухими, без постороннего запаха.

**4.4.4** Мешки с сушеным жомом зашивают машинным или ручным способом нитками льняными по ГОСТ 14961, хлопчатобумажными или синтетическими по ГОСТ 6309, или другими нитками, обеспечивающими механическую прочность зашивки, или шпагатом по ГОСТ 17308.

Мягкие специализированные контейнеры зашивают машинным способом нитками или металлическими скрепками или тщательно завязывают.

Отступление от шва до края горловины мешка должно быть не менее 20 мм.

**4.4.5** Допускается по согласованию с приобретателем упаковывать сушеный жом в упаковку приобретателя, а также использовать возвратную упаковку и транспортные средства по ТНПА.

#### **4.5 Маркировка**

**4.5.1** Маркировку транспортной упаковки (мешков, мягких специализированных контейнеров и другой упаковки) осуществляют прикреплением к ней ярлыка размером не менее 100×60 мм из отходов белой или светлых тонов ткани, или грубого льняного полотна, или синтетического нетканого материала на основе лавсана или из отходов бумаги перфокарточной по ГОСТ 7362, армированных на обрезках хлопчатобумажных и трикотажных тканей.

Ярлык накладывают на горловину мешка, мягкого специализированного контейнера или другой упаковки и прошивают одновременно с мешком или мягким специализированным контейнером. Ярлык с маркировкой допускается помещать в специальный карман мягкого специализированного контейнера.

---

<sup>1)</sup> На территории Республики Беларусь действует СТБ 1893-2008 Свекла сахарная. Технические условия

Допускается маркировать путем нанесения краски с помощью трафарета или типографским способом непосредственно на поверхность упаковки. Маркировка должна быть понятной и легко читаемой.

Используемая для маркировки краска не должна проникать через упаковку, придавать посторонний запах, должна быстро сохнуть, не смываться.

**4.5.2** На ярлыки маркировку наносят типографским способом, или штампелированием, или с помощью трафарета с указанием данных, характеризующих сушеный жом:

- наименование и местонахождение (юридический адрес, включая страну) изготовителя,

- товарного знака изготовителя (при наличии);
- наименования продукции с указанием вида;
- массы нетто, кг или т;
- условий хранения;
- срока годности;
- даты упаковки (месяца и года);
- даты отгрузки;
- обозначения настоящего стандарта;
- информации о подтверждении соответствия /знака соответствия (при наличии).

**4.5.3** Транспортная маркировка по ГОСТ 14192, с нанесением манипуляционного знака «Беречь от влаги».

**4.5.4** При транспортировании сушеного жома насыпью сведения, характеризующие продукцию, указывают в документе о качестве и безопасности.

## **5 Правила приемки**

**5.1** Сушеный жом принимают партиями.

Партией считают определенное количество сушеного жома одного вида, одинаково упакованного, произведенного (изготовленного) одним изготовителем по настоящему стандарту в определенный промежуток времени, сопровождаемое удостоверением качества и безопасности.

Масса партии сушеного жома - не более 65 т.

По согласованию с приобретателем партией допускается считать несколько одновременно отгруженных транспортных единиц с сушеным жомом в один адрес и оформленных одним удостоверением качества и безопасности.

**5.2** Удостоверение качества и безопасности должно содержать следующие данные:

- номер и дату выдачи удостоверения о качества и безопасности;

- наименование и местонахождение (юридический адрес, включая страну) изготовителя;

- товарный знак изготовителя (при наличии);
- наименование и местонахождение приобретателя;
- наименование и вид продукции;
- вид и количество единиц транспортной упаковки для упакованного сушеного жома;

- массу нетто в единице транспортной упаковки, для упакованного сушеного жома; кг или т;

- массу партии для сушеного жома насыпью;
- дату отгрузки;
- результаты испытаний по п. 4.2.2;
- срок годности и условия хранения;
- энергетическую питательность в кормовых единицах;

- обозначение настоящего стандарта;
- подтверждение о соответствии сушеного жома требованиям настоящего стандарта.

Удостоверение качества и безопасности должно быть заверено подписью ответственного лица.

**5.3** Для проверки соответствия качества сушеного жома, упакованного в транспортную упаковку, требованиям настоящего стандарта применяют выборочные методы контроля. Для этого выборку единиц транспортной упаковки (мешков, контейнеров и другой упаковки) отбирают методом случайного отбора по ГОСТ 18321.

**5.4** Планы и процедуры выборочного контроля – по ГОСТ ISO 2859-1-2009 в соответствии с планом одноступенчатого ослабленного контроля по II степени с приемочным числом 0 (таблица 3).

Таблица 3 - Объем выборки

| Объем партии,<br>(количество единиц транспортной упаковки) |     |    |      |        | Объем выборки,<br>(количество единиц транспортной упаковки) |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------|-----|----|------|--------|-------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| 1                                                          |     |    |      |        | 2                                                           |  |  |  |  |
| От                                                         | 91  | до | 150  | включ. | 8                                                           |  |  |  |  |
| «                                                          | 151 | «  | 280  | «      | 13                                                          |  |  |  |  |
| «                                                          | 281 | «  | 500  |        | 20                                                          |  |  |  |  |
| «                                                          | 501 | «  | 1200 | «      | 32                                                          |  |  |  |  |

При партии жома сушеного менее 91 единицы транспортной упаковки отбирают не менее трех единиц транспортной упаковки.

**5.5** В случае получения неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному показателю согласно 4.2.2 проводят повторные испытания с удвоенным количеством проб, отобранных от той же партии. Контроль проводят только по показателю, по которому имелось несоответствие. Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию сушеного жома.

**5.6** Контроль массы нетто, качества упаковки и маркировки, органолептических показателей, физико-химических показателей по 4.2.2, кроме массовой доли карбамида, массовой доли сахарозы (в пересчете на сухое вещество) и размера гранул, осуществляют в каждой партии.

**5.7** Контроль показателей «массовая доля сырого протеина», «массовая доля карбамида», «массовая доля сахарозы (в пересчете на сухое вещество)», «размер гранул» осуществляют в соответствии с порядком, установленным изготовителем продукции по согласованию с органами государственного ветеринарного надзора, но не реже одного раза в месяц и при возникновении разногласий в оценке качества сушеного жома или по требованию контролирующей организации.

**5.8** Периодичность контроля содержания пестицидов устанавливает изготовитель по согласованию с органами государственного ветеринарного надзора, но не реже одного раза в год.

**5.9** Периодичность контроля содержания ртути, кадмия, мышьяка, свинца, нитратов и нитритов в сушеном жоме устанавливает изготовитель по согласованию с органами государственного ветеринарного надзора, но не реже одного раза в квартал.

**5.10** Контроль содержания радионуклидов осуществляют в соответствии со схемой радиационного контроля, согласованной и утвержденной в установленном порядке.

## 6 Методы контроля

## 6.1 Отбор и подготовка проб

**6.1.1** Для контроля органолептических и физико-химических показателей сушеного жома насыпью с загрузочного конвейера или отгрузочного люка во время отгрузки ковшами вместимостью не более 0,5 кг равными количествами через равные промежутки времени отбирают не менее 5 точечных проб.

**6.1.2** Для контроля органолептических и физико-химических показателей упакованного сушеного жома от каждой единицы транспортной упаковки, входящей в выборку по 5.4, щупами или ковшом вместимостью 0,2 или 0,5 кг отбирают точечные пробы. Масса точечной пробы – не менее 50 г.

**6.1.3** Отбор проб сушеного жома в брикетированном и гранулированном виде, упакованных в транспортную упаковку (мешки, мягкие специализированные контейнеры или другая упаковка), проводят ковшом после расшивки упаковки.

**6.1.4** Отобранные точечные пробы тщательно перемешивают для составления объединенной пробы массой не менее 2 кг.

**6.1.5** В лаборатории изготовителя объединенную пробу делят на две части, одну из которых испытывают, другую хранят для повторных испытаний в случае возникновения разногласий в оценке качества сушеного жома.

**6.1.6** Пробы, предназначенные для хранения по 6.1.5, помещают в чистую сухую склянку с притертыми стеклянными или хорошо подогнанными резиновыми пробками или крышками или в полиэтиленовые пакеты, которые после помещения в них пробы тщательно завязывают.

Подготовленные пробы опечатывают или пломбируют и сохраняют в течение 3 мес. с даты отгрузки сушеного жома. По истечении 3 мес. пробы возвращают в склад сушеного жома или утилизируют.

**6.1.7** Пробы, предназначенные для хранения по 6.1.5 маркируют этикетками, на которых указывают:

- наименование и вид продукции;
- наименование изготовителя;
- дату отгрузки;
- обозначение настоящего стандарта;
- подписи лиц, отбравших пробу, с указанием фамилий.

**6.2** Отбор и подготовка проб для определения показателей безопасности осуществляется по ГОСТ 26929.<sup>1)</sup>

**6.3** Определение цвета, запаха, внешнего вида сушеного жома осуществляют органолептически.

## 6.4 Определение массовой доли влаги

Метод основан на высушивании навески сушеного жома до постоянной массы.

### 6.4.1 Аппаратура, материалы

Весы лабораторные – по ГОСТ 24104, высокого класса точности (условное обозначение II) с наибольшим пределом взвешивания до 200 г и пределами допускаемой погрешности взвешивания  $\pm 0,0001$  г.

Шкаф сушильный с автоматическим регулированием температуры до  $(105 \pm 1)$  °С по ТНПА.

<sup>1)</sup> На территории Республики Беларусь также действуют СТБ 1056-2016 Радиационный контроль. Отбор проб кормов, кормовых добавок и сырья для производства комбикормов. Общие требования; СТБ 1036-97 Продукты пищевые и продовольственное сырье. Методы отбора проб для определения показателей безопасности

Автоматический анализатор влажности с диапазоном измерений влажности 0,02-99,98 %, ценой наименьшего разряда в единицах влажности 0,001 %, средней воспроизводимостью взвешивания 0,02 % (при массе пробы более 5 г).

Термометр жидкостный стеклянный – по ГОСТ 28498 с диапазоном измерения от 0 °С до 150 °С и ценой деления шкалы 1 °С.

Часы механические – по ГОСТ 10733 или электронные – по ГОСТ 23350.

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

Ступка фарфоровая – по ГОСТ 9147.

Эксикатор – по ГОСТ 25336.

Рукавицы чистые сухие тканевые или держатели для стаканчиков (бюксов).

Силикагель по ГОСТ 3956 или кальций хлористый – по ГОСТ 450.

Бумага фильтровальная по ГОСТ 12026 или калька по ГОСТ 892.

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

#### **6.4.2 Подготовка к испытанию**

Пустые открытые стаканчики вместе с крышками помещают в сушильный шкаф и высушивают до постоянного веса при температуре  $(105 \pm 1)$  °С. Затем стаканчики вынимают, закрывают крышками и помещают в эксикатор, заполненный силикагелем или безводным (прокаленным в течение 1 ч) хлористым кальцием.

После охлаждения стаканчики достают и взвешивают с точностью  $\pm 0,01$  г.

#### **6.4.3 Проведение испытания**

##### **6.4.3.1 Определение влажности методом высушивания в сушильном шкафу**

**6.4.3.1.1** В стаканчики для взвешивания (высушенные до постоянной массы и взвешенные с точностью до 0,01 г) помещают 10 г сушеного жома, закрывают крышкой и взвешивают с точностью до 0,01 г. Гранулы и брикеты сушеного жома предварительно измельчают в ступке.

После взвешивания стаканчики с навеской помещают в сушильный шкаф. Навески высушивают при открытой крышке стаканчика.

Стаканчики с навесками устанавливают в сушильный шкаф таким образом, чтобы на уровне  $(2,5 \pm 1)$  см над стаканчиками температура воздуха была равна  $(105 \pm 1)$  °С. Первое взвешивание проводят через 2 часа, каждое следующее – через 1 час после предшествующего до получения постоянной массы. Перед каждым взвешиванием навески охлаждают в эксикаторе, взвешивания проводят с точностью до 0,01 г.

Постоянная масса считается достигнутой, если разница между двумя последними взвешиваниями не превышает 0,01 г.

Определения проводят в двух параллельных навесках сушеного жома. Взвешивания проводят в возможно короткий срок.

**6.4.3.1.2** Метод применяется в случае возникновения разногласий в оценке качества жома сушеного.

##### **6.4.3.1.3 Обработка результатов**

Массовую долю влаги  $w_e$  в процентах вычисляют по формуле

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

где  $m$  – масса стаканчика с навеской до высушивания, г;  
 $m_1$  – масса стаканчика с навеской после высушивания, г;  
 $m_2$  – масса порожнего сухого стаканчика, г.

За результат испытаний принимают среднеарифметическое результатов двух параллельных определений.

Окончательный результат записывают с точностью до первого десятичного знака.

Предел повторяемости  $r$  – абсолютное значение разности между результатами двух измерений, полученными в условиях повторяемости при доверительной вероятности 95 %, не превышает 0,2 %.

Предел воспроизводимости  $R$  – абсолютное значение разности между результатами двух измерений, полученными в условиях воспроизводимости при доверительной вероятности 95 %, не превышает 0,4 %.

Границы абсолютной погрешности измерений массовой доли влаги –  $\pm 0,3$  % при доверительной вероятности 95 %.

#### **6.4.3.2 Определение влажности жома сушеного с помощью автоматического анализатора влажности**

В оттарированную весовую чашу прибора помещают навеску сушеного жома массой 15-20 г, включают прибор в автоматическом режиме. Гранулы и брикеты сушеного жома предварительно измельчают в ступке.

Всеми функциями (взвешивание, температура, время) управляет микропроцессор, который также производит все необходимые вычисления и регистрацию полученных данных.

За результат испытаний принимают среднеарифметическое результатов двух параллельных определений.

Окончательный результат записывают с точностью до первого десятичного знака.

Погрешность измерения определяется средней воспроизводимостью взвешивания 0,02 %.

### **6.5 Определение массовой доли сахарозы**

Метод основан на экстрагировании сахарозы из сушеного жома и определении массовой доли ее в растворе с помощью сахариметра.

#### **6.5.1 Аппаратура, материалы, реактивы**

Сахариметр универсальный СУ-3, СУ-4, СУ-5 или сахариметр автоматический – по ТНПА.

Кюветы поляриметрические длиной (200,00 $\pm$ 0,02) мм, (100,00 $\pm$ 0,02) мм с покровными стеклами из прозрачного оптического стекла толщиной 1-2 мм с параллельными и гладкими поверхностями.

Весы лабораторные – по ГОСТ 24104, среднего класса точности (условное обозначение III) с наибольшим пределом взвешивания до 1 кг и пределами допускаемой погрешности взвешивания  $\pm 0,1$  г

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

Термостат жидкостный, позволяющий поддерживать температуру с отклонением от заданного значения  $\pm 0,1$  °С.

Ареометр – по ГОСТ 18481.

Часы механические – по ГОСТ 10733 или электронные по ГОСТ 23350.

Цилиндр мерный 1(3)-100-2, 1(3)-1000-2 по ГОСТ 1770.

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

Бюретка 1-2-50-01 – по ГОСТ 29252.

Сито с диаметром ячеек 1 мм.

Стакан Н(В)-1(2)-1000 ТХС, В-1(2)-400 ТХС – по ГОСТ 25336.

Ступка фарфоровая – по ГОСТ 9147.

Воронка В-100-150 ХС – по ГОСТ 25336.

Баня водяная – по ТНПА.

Сосуд дигестионный по ТНПА.

Свинец уксуснокислый – по ГОСТ 1027.

Оксид свинца – по ТНПА.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Палочка деревянная.

Бутыль – по ТНПА.

Мельница лабораторная марок ЛЗМ, МРП-2 или других аналогичных марок – по ТНПА.

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

### **6.5.2 Подготовка к испытанию**

#### **6.5.2.1 Приготовление раствора уксуснокислого свинца**

300 г уксуснокислого свинца растирают в фарфоровой ступке с 100 г окиси свинца и 100 см<sup>3</sup> дистиллированной воды. Фарфоровую ступку со смесью помещают на кипящую водяную баню и нагревают при перемешивании до тех пор, пока первоначально желтая масса не приобретет белый или бело-розовый цвет. Затем, перемешивая, добавляют частями 900 см<sup>3</sup> горячей дистиллированной воды и переводят смесь в бутылку вместимостью 20-30 дм<sup>3</sup>. Операцию приготовления раствора уксуснокислого свинца повторяют несколько раз, в зависимости от вместимости бутылки. Наполненную бутылку оставляют в теплом месте на 3-5 дней, изредка перемешивая раствор деревянной палочкой.

После осветления раствор фильтруют, определяют его плотность ареометром. Для этого раствор наливают в цилиндр вместимостью 1000 см<sup>3</sup> и опускают в него ареометр. Плотность отфильтрованного раствора должна быть от 1,235 г/см<sup>3</sup> до 1,240 г/см<sup>3</sup>.

Из приготовленного раствора отбирают 25 см<sup>3</sup> раствора уксуснокислого свинца и разбавляют дистиллированной водой до объема 1000 см<sup>3</sup>.

#### **6.5.2.2 Приготовление исследуемой пробы для анализа**

Пробу сушеного жома для анализа массой около 60 г измельчают на лабораторной мельнице или растирают в ступке до получения однородной массы. Измельченную пробу тщательно перемешивают.

### **6.5.3 Проведение испытания**

**6.5.3.1** 11,6 г измельченного сушеного жома помещают в дигестионный сосуд, в который из специальной бюретки приливают 178,2 см<sup>3</sup> разбавленного раствора уксуснокислого свинца. Сосуд закрывают крышкой с резиновой прокладкой и плотно завинчивают. Затем сосуд взбалтывают и ставят в термостат или в водяную баню, нагретые до температуры от 82 °С до 83 °С, на 30 мин. В течение указанного времени в термостате должна поддерживаться температура 80 °С, а в водяной бане – от 75 °С до 80 °С. Уровень воды в термостате или водяной бане должен поддерживаться таким, чтобы вся цилиндрическая часть сосуда была погружена в воду.

Через 30 мин после тщательного перемешивания сосуд переносят в термостат, в котором поддерживается температура (20±0,1) °С, или охлаждают проточной водопроводной водой.

Охлажденный дигестионный сосуд вынимают, вытирают насухо, содержимое тщательно взбалтывают и фильтруют в чистый сухой стакан вместимостью 400 см<sup>3</sup>. Первые порции фильтрата удаляют.

**6.5.3.2** Поляриметрическую кювету ополаскивают отфильтрованным раствором и наполняют так, чтобы не образовались пузырьки воздуха. Покровное стекло не должно сильно прижиматься головкой кюветы во избежание образования напряжения, которое может повлиять на оптическое вращение раствора.

**6.5.3.3** Поляриметрическую кювету помещают в камеру сахариметра и измеряют вращение плоскости поляризации.

Результат поляризации является массовой долей сахарозы, выраженной в процентах. В случае использования поляриметрической кюветы длиной  $(200 \pm 0,02)$  мм показания сахариметра увеличивают в 4 раза; длиной  $(100 \pm 0,02)$  мм – в 8 раз..

За результат испытания принимают среднеарифметическое результатов двух параллельных определений. Окончательный результат записывают с точностью до первого десятичного знака.

Предел повторяемости  $r$  – абсолютное значение разности между результатами двух измерений, полученными в условиях повторяемости при доверительной вероятности 95 %, не превышает 0,1 %.

Предел воспроизводимости  $R$  – абсолютное значение разности между результатами двух измерений, полученными в условиях воспроизводимости при доверительной вероятности 95 %, не превышает 0,2 %.

Границы абсолютной погрешности измерений массовой доли сахара –  $\pm 0,2$  % при доверительной вероятности 95 %.

## **6.6 Определение массовой доли сырого протеина**

Метод базируется на способности органических соединений под действием кипящей серной кислоты окисляться до образования углекислоты и воды. Азот белковых и небелковых соединений, входящих в состав жомы сушеного, гидролизуеться до аммиака, который улавливается серной кислотой с образованием сернокислого аммония, по эквивалентному количеству которого определяют массовую долю азота в жоме.

Допускается использование других методик, утвержденных в установленном порядке.

### **6.6.1 Аппаратура, материалы и реактивы**

Весы лабораторные – по ГОСТ 24104, высокого класса точности (условное обозначение II) с наибольшим пределом взвешивания до 200 г и пределами допускаемой погрешности взвешивания  $\pm 0,0001$  г

Аппарат перегонный для отгонки аммиака – по ТНПА.

Бюретка 1-2-50-0,1 – по ГОСТ 29252.

Воронка ВК-100 ХС по ГОСТ 25336.

Воронка Бюхнера по ГОСТ 9147.

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

Колба Кьельдаля 2-250-29 ТХС – по ГОСТ 25336.

Колба Кн-1-250-19/26 ТС – по ГОСТ 25336.

Колба КП-2-1000-29/32 ТХС – по ГОСТ 25336.

Пипетка – по ГОСТ 29227.

Плитка электрическая – по ТНПА

Стакан В-1-1000 ТС, В-1-500 ТС – по ГОСТ 25336.

Электроплитка – по ГОСТ 14919.

Асбест – по ГОСТ 12871.

Бумага лакмусовая красная – по ТНПА.

Кислота серная – по ГОСТ 4204.

Калий сернокислый – по ГОСТ 4145.

Натрия гидрат окиси – по ГОСТ 4328.

Цинк – по ГОСТ 3640.

Окись меди – по ГОСТ 16539.

Натрий тетраборнокислый 10-водный, х.ч. – по ГОСТ 4199.

Селен, ч. – по ГОСТ 10298.

Вода дистиллированная – по ГОСТ 6709.

Натрия гидроокись – по ГОСТ 4328.

Метиловый красный – по ТНПА.

Фенолфталеин – по ТНПА.

Допускается применение другой аппаратуры, материалов и реактивов с техническими и метрологическими характеристиками не хуже указанных.

#### **6.6.2 Подготовка к испытанию**

##### **6.6.2.1 Приготовление раствора гидроокиси натрия с массовой долей 40 %**

400 г гидроокиси натрия растворяют в стакане в 500 см<sup>3</sup> дистиллированной воды. Затем раствор переводят в мерную колбу вместимостью 1000 см<sup>3</sup> и доливают дистиллированной водой до метки. Если раствор непрозрачный, то его фильтруют через асбест или воронку Бюхнера.

Допускается приготовление реактива из соответствующего фиксанала гидроокиси натрия.

##### **6.6.2.2 Приготовление раствора серной кислоты молярной концентрацией с 0,1 моль/дм<sup>3</sup>**

2,9 см<sup>3</sup> серной кислоты плотностью 1,830 г/см<sup>3</sup> осторожно при перемешивании вливают в мерную колбу вместимостью 1000 см<sup>3</sup>, предварительно заполненную до ¼ объема дистиллированной водой, и доводят объем раствора водой до метки.

Поправочный коэффициент раствора кислоты устанавливают по раствору тетраборнокислого натрия.

0,6-0,8 г тетраборнокислого натрия, взвешенного с погрешностью ± 0,01 г, растворяют в конической колбе вместимостью 250 см<sup>3</sup> при энергичном взбалтывании в 30-60 см<sup>3</sup> теплой воды при температуре 50-60 °С, охлаждают до комнатной температуры, добавляют 3-4 капли раствора метилового красного и титруют раствором кислоты до перехода желтой окраски в розовато-оранжевую.

Поправочный коэффициент ( $K_k$ ) рассчитывают по формуле:

$$K_k = \frac{m}{V \cdot 0,019069}, \quad (2)$$

где  $m$  – масса навески тетраборнокислого натрия, г;  
 $V$  – объем 0,1 моль/дм<sup>3</sup> раствора кислоты, израсходованный на титрование, см<sup>3</sup>;  
0,019069 – количество тетраборнокислого натрия, соответствующее 1 см<sup>3</sup> 0,1 н. раствора кислоты, г.

##### **6.6.2.3 Приготовление раствора гидроокиси натрия молярной концентрации с 0,1 моль/дм<sup>3</sup>**

Растворяют 4,0 г гидроокиси натрия в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 1000 см<sup>3</sup>, тщательно перемешивают и доводят объем раствора дистиллированной водой до метки.

Поправочный коэффициент раствора гидроокиси натрия устанавливают по раствору серной кислоты молярной концентрации 0,1 моль/дм<sup>3</sup>.

К 30-40 см<sup>3</sup> кислоты добавляют 3-4 капли раствора фенолфталеина и титруют раствором гидроокиси натрия до появления не исчезающей розовой окраски.

Поправочный коэффициент  $K_{щ}$  рассчитывают по формуле

$$K_{\text{щ}} = \frac{V_1 \cdot K_{\text{к}}}{V_2}, \quad (3)$$

где  $V_1$  – объем раствора серной кислоты молярной концентрации 0,1 моль/дм<sup>3</sup>,  
взятый

для титрования, см<sup>3</sup>;

$K_{\text{к}}$  – поправочный коэффициент раствора серной кислоты;

$V_2$  – объем раствора гидроокиси натрия, израсходованный на титрование,  
см<sup>3</sup>.

Допускается приготовление реактивов из соответствующих фиксаналов гидроокиси натрия и серной кислоты.

### 6.6.3 Проведение испытания

1,0 г измельченного сушеного жома по 6.5.2.2 (взвешенного с точностью до 0,001 г) переносят в колбу Кьельдаля так, чтобы частицы сушеного жома не попали на ее горлышко. Затем в колбу добавляют 15 см<sup>3</sup> концентрированной серной кислоты и 0,5 г селена. При отсутствии селена добавляют 0,5 г окиси меди и 3-4 г кристаллического сернокислого калия.

После этого колбу осторожно нагревают на электроплитке до появления белых паров. Далее нагревание усиливают, пока раствор не будет доведен до непрерывного кипения и ведут сжигание до полного обесцвечивания содержимого.

После окончания сжигания колбе дают остыть и содержимое переливают в перегонную колбу вместимостью 1000 см<sup>3</sup>.

Колбу Кьельдаля 3-4 раза ополаскивают дистиллированной водой и содержимое также переводят в перегонную колбу. Всего прибавляют 200 см<sup>3</sup> дистиллированной воды. Перегонную колбу присоединяют к аппарату для отгонки аммиака и через воронку осторожно приливают в колбу для нейтрализации от 45 см<sup>3</sup> до 50 см<sup>3</sup> раствора гидроокиси натрия, приготовленного по 6.6.2.1. Нейтрализацию ведут при максимально возможном охлаждении, для чего колбу помещают в сосуд с холодной водой. Признаком нейтрализации жидкости служит ее посинение или выпадение зеленовато-сероватого осадка гидроокиси меди, а при сжигании с селеном – покраснение жидкости при прибавлении нескольких капель раствора фенолфталеина.

После нейтрализации прибавляют еще от 10 см<sup>3</sup> до 15 см<sup>3</sup> гидроокиси натрия и кусочки цинка. Допускается прибавлять раствор гидроокиси натрия до присоединения перегонной колбы к аппарату. В этом случае раствор гидроокиси натрия наливают в перегонную колбу по стенке, стараясь не перемешать его с содержимым колбы, и сразу присоединяют к аппарату отгонки аммиака.

Присоединенная к холодильнику отводная трубка должна быть опущена нижним концом в коническую колбу-приемник вместимостью 250 см<sup>3</sup>, куда наливают от 25 см<sup>3</sup> до 30 см<sup>3</sup> раствора серной кислоты молярной концентрации с 0,1 моль/дм<sup>3</sup>.

Перегонную колбу нагревают на электроплитке. Раствор в колбе нагревают таким образом, чтобы обеспечить равномерное кипение.

Перегоняющийся вместе с водой аммиак поглощается титрованной серной кислотой в приемнике, частично нейтрализуя ее. Перегонку можно считать оконченной, когда перегнано около 100 см<sup>3</sup> воды. Чтобы убедиться, что аммиак выделен полностью, каплю отгона из-под отводной трубки помещают на красную лакмусовую бумагу, которая не должна синеть.

Избыток кислоты в приемнике оттитровывают в присутствии метилового красного 0,1 моль/дм<sup>3</sup> раствором щелочи. 1 см<sup>3</sup> 0,1 моль/дм<sup>3</sup> раствора кислоты, затраченной на поглощение аммиака, соответствует 0,0014 г азота.

#### 6.6.4 Обработка результатов

Массовую долю протеина в пересчете на сухое вещество  $W_n$  %, вычисляют по формуле

$$W_n = 6,25 \frac{0,0014 \cdot (V_1 K_k - V_2 K_{щ}) \cdot 100 \cdot 100}{m_1 \cdot (100 - W_B)} \quad (4)$$

где 6,25 – коэффициент пересчета общего содержания азота на сырой протеин;  
0,0014 – количество азота, эквивалентное 1 см<sup>3</sup> раствора серной кислоты молярной концентрации 0,1 моль/дм<sup>3</sup>, г;  
 $V_1$  – объем раствора серной кислоты молярной концентрации с 0,1 моль/дм<sup>3</sup>, взятого для поглощения аммиака, см<sup>3</sup>;  
 $V_2$  – объем раствора гидроксида натрия молярной концентрации с 0,1 моль/дм<sup>3</sup>, израсходованного на нейтрализацию остатка кислоты по окончании перегонки, см<sup>3</sup>;  
 $K_k$  – поправочный коэффициент раствора серной кислоты;  
 $K_{щ}$  – поправочный коэффициент раствора гидроксида натрия;  
 $m_1$  – масса навески сушеного жома, г;  
 $W_B$  – массовая доля влаги в сушеном жоме, %, определенная по 6.4.

За результат испытания принимают среднеарифметическое результатов двух параллельных определений.

Окончательный результат записывают с точностью до первого десятичного знака.

Предел повторяемости  $r$  – абсолютное значение разности между результатами двух измерений, полученными в условиях повторяемости при доверительной вероятности 95 %, не превышает 0,1 %.

Предел воспроизводимости  $R$  – абсолютное значение разности между результатами двух измерений, полученными в условиях воспроизводимости при доверительной вероятности 95 %, не превышает 0,2 %.

Границы абсолютной погрешности измерений массовой доли сырого протеина –  $\pm 0,2$  % при доверительной вероятности 95 %.

#### 6.7 Определение массовой доли карбамида уреазным методом

Метод основан на экстракции карбамида водой, гидролизе его ферментом уреазой, содержащейся в семенах сои, и последующем титровании соляной кислотой.

##### 6.7.1 Аппаратура, материалы и реактивы

Весы лабораторные – по ГОСТ 24104 среднего класса точности (условное обозначение III) с наибольшим пределом взвешивания 200 г и пределами допускаемой погрешности взвешивания  $\pm 0,1$  г.

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

Часы механические – по ГОСТ 10733 или электронные по ГОСТ 23350.

Электроплитка – по ГОСТ 14919.

Пипетки – по ГОСТ 29251 вместимостью 25 см<sup>3</sup>.

Бюретки – по ГОСТ 29251 вместимостью 5 см<sup>3</sup>, 10 см<sup>3</sup>.

Колба Кн 1(2)-50-14/23 ТС, колба Кн 1(2)-100-14/23 ТС – по ГОСТ 25336.

Колба 2-100-2, 2-500-2, 2-1000-2 – по ГОСТ 1770.

Воронка В-75-110 ХС – по ГОСТ 25336.

Бумага фильтровальная – по ГОСТ 12026.

Сито с диаметром ячеек 1 мм.

Кислота соляная – по ГОСТ 3118, х.ч. или ч.д.а., плотностью 1,19 г/см<sup>3</sup>.

Метиловый красный, спиртовой раствор с массовой долей 0,2 %.

Метиленовый голубой, спиртовой раствор с массовой долей 0,1 %.

Соя (промышленное сырье) – по ГОСТ 17109.

Допускается применение другой аппаратуры, материалов и реактивов с техническими и метрологическими характеристиками не ниже указанных.

#### **6.7.2 Подготовка к испытанию**

##### **6.7.2.1 Подготовка испытуемой пробы по 6.5.2.2.**

##### **6.7.2.2 Приготовление смешенного индикатора**

Смешивают равные количества спиртового раствора метилового красного и спиртового раствора метиленового голубого.

##### **6.7.2.3 Приготовление раствора соляной кислоты молярной концентрации $c = 0,5$ моль/дм<sup>3</sup>**

41 см<sup>3</sup> соляной кислоты  $\rho = 1,19$  г/см<sup>3</sup> растворяют в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 1000 см<sup>3</sup> и при температуре 20°C доводят объем раствора дистиллированной водой до метки. Работу проводят в вытяжном шкафу.

##### **6.7.2.4 Приготовление семян сои для анализа**

Для анализа выделяется навеска семян сои массой около 100 г. Семена сои должны быть тщательно очищены от сорной и масличной примесей по ГОСТ 10854. Из очищенной навески методом квартования выделяют навеску массой 25 г, измельчают на мельнице и просеивают через сито с отверстиями диаметром 1 мм. Остаток на сите вновь измельчают до полного прохода через сито. Оставшиеся частицы пленок отбрасывают. Просеянную часть перемешивают, переносят на стеклянную пластинку и распределяют ровным слоем. Затем слегка придавливают другим стеклом такого же размера так, чтобы слой продукта получился не толще 3-4 мм. Удалив верхнее стекло, отбирают не менее чем из 10 разных мест слоя навеску общей массой 15 г.

#### **6.7.3 Проведение испытания**

(25±0,1) г измельченного амидного или амидоминерального гранулированного сушеного жома, приготовленного по 6.5.2.2, помещают в колбу вместимостью 500 см<sup>3</sup>. После этого в колбу добавляют 15 г сои, приготовленной по 6.7.2.4, доливают до метки дистиллированной водой и закрывают пробкой.

Смесь тщательно перемешивают и выдерживают в течение 3 часов при комнатной температуре. В первые 1,5 часа содержимое колбы перемешивают через каждые 30 мин.

Через 3 часа смесь фильтруют. 25 см<sup>3</sup> отфильтрованного раствора переводят в коническую колбу вместимостью 50 или 100 см<sup>3</sup>, прибавляют от 4 до 5 капель индикатора (6.7.2.2.) и титруют раствором соляной кислоты (6.7.2.3.) до перехода зеленой окраски раствора в фиолетовую. После этого оттитрованный раствор нагревают до кипения для удаления углекислого газа и дотитровывают раствором соляной кислоты до перехода зеленой окраски раствора в фиолетовую.

Параллельно проводят по вышеуказанной методике анализ с 25 г жома сушеного, не обогащенного карбамидом.

#### **6.7.4 Обработка результатов**

Массовую долю карбамида  $w_k$  в процентах вычисляют по формуле

$$W_k = \frac{(V_1 - V_2) \cdot 500 \cdot 0.0150145 \cdot 100}{25 \cdot 25} = (V_1 - V_2) \cdot 1.20116 \quad (5)$$

где  $v_1$  – объем раствора соляной кислоты, израсходованный на титрование экстракта жома сушеного, обогащенного карбамидом, см<sup>3</sup>;

$v_2$  – объем раствора соляной кислоты, израсходованный на титрование экстракта жома сушеного без карбамида, см<sup>3</sup>;

500 – первоначальный объем раствора пробы, см<sup>3</sup>;

0,150145 – количество карбамида, соответствующее 1 см<sup>3</sup> раствора соляной кислоты

молярной концентрации с 0,5 моль/дм<sup>3</sup>, г;

25 – масса навески жома, г;

25 – объем раствора анализируемого продукта, взятого для титрования, см<sup>3</sup>.

За результат испытания принимают среднеарифметическое результатов двух параллельных определений. Окончательный результат записывают с точностью до первого десятичного знака.

Предел повторяемости  $r$  – абсолютное значение разности между результатами двух измерений, полученными в условиях повторяемости при доверительной вероятности 95 %, не превышает 0,1 %.

Предел воспроизводимости  $R$  – абсолютное значение разности между результатами двух измерений, полученными в условиях воспроизводимости при доверительной вероятности 95 %, не превышает 0,2 %.

Границы абсолютной погрешности измерений массовой доли карбамида  $\pm 0,2$  % при доверительной вероятности 95 %.

## 6.8 Определение массовой доли механических примесей

Метод основан на извлечении из навески жома посторонних примесей пинцетом.

### 6.8.1 Аппаратура, материалы и реактивы

Весы лабораторные – по ГОСТ 24104 высокого класса точности (условное обозначение II) с наибольшим пределом взвешивания до 200 г и пределами допускаемой погрешности взвешивания  $\pm 0,0001$  г.

Сито с диаметром ячеек 0,5 мм.

Ступка фарфоровая с пестиком – по ГОСТ 9147.

Лупа – по ГОСТ 25706 с увеличением 5–10<sup>x</sup>.

Пинцет – по ГОСТ 21241.

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

### 6.8.2 Проведение испытания

100 г гранулированного сушеного жома измельчают в ступке, слегка раздавливая, доводя до исходного продукта. Пробу рассыпного жома сушеного не подвергают никакой дополнительной обработке.

Внимательно рассматривая пробу через лупу, из нее отбирают пинцетом кусочки золы, окалины и другие посторонние примеси и взвешивают.

Масса механических примесей в граммах соответствует массе механических примесей, выраженной в процентах.

За результат испытания принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений. Окончательный результат записывают с точностью до первого десятичного знака.

Предел повторяемости  $r$  – абсолютное значение разности между результатами двух измерений, полученными в условиях повторяемости при доверительной вероятности 95 %, не превышает 0,1 %.

Предел воспроизводимости  $R$  – абсолютное значение разности между результатами двух измерений, полученными в условиях воспроизводимости при доверительной вероятности 95 %, не превышает 0,2 %.

Границы абсолютной погрешности измерений массовой доли механических примесей –  $\pm 0,2$  % при доверительной вероятности 95 %.

## 6.9 Определение массовой доли ферромагнитных примесей

Метод заключается в извлечении из навески жома ферромагнитных примесей с помощью магнитов.

### 6.9.1 Аппаратура и материалы

Весы лабораторные – по ГОСТ 24104, среднего класса точности (условное обозначение III), с наибольшим пределом взвешивания 1 кг и пределами допускаемой погрешности взвешивания  $\pm 0,1$  г

Весы лабораторные – по ГОСТ 24104, высокого класса точности (условное обозначение II) с наибольшим пределом взвешивания до 200 г и пределом допускаемой погрешности взвешивания  $\pm 0,0001$  г по ГОСТ 24104.

Вытяжной шкаф – по ТНПА.

Вода дистиллированная – по ГОСТ 6709.

Магнит подковообразный или электромагнит с подъемной силой до 49 Н.

Бумага папиросная – по ГОСТ 3479.

Бумага писчая – по ГОСТ 18510.

Лупа с увеличением – по ГОСТ 25706, с увеличением 5-10<sup>х</sup>.

Ступка фарфоровая с пестиком – по ГОСТ 9147.

Бумага миллиметровая – по ГОСТ 334.

Стекло часовое.

Пластика стеклянная.

Пинцет – по ГОСТ 21241.

Допускается применение другой аппаратуры, материалов с метрологическими и техническими характеристиками не хуже указанных.

### 6.9.2 Проведение испытания

100 г измельченного сушеного жома рассыпают тонким слоем на лист белой бумаги или стекло. Ферромагнитные примеси извлекают из жома с помощью магнита.

В слое сушеного жома параллельно одной из сторон подстилочного листа проводят магнитом так, чтобы покрыть всю пробу бороздками, не оставляя непройденных промежутков. Притянутые магнитом частицы осторожно снимают и переводят на часовое стекло, затем таким же образом проводят магнитом в жоме в направлении, перпендикулярном к первому, с последующим переносом частиц на часовое стекло. Для облегчения съема ферромагнитных частиц на полюсы магнита надевают плотно прилегающие без зазора наконечники из тонкой папиросной бумаги.

Взвешивают ферромагнитные частицы на лабораторных весах высокого класса точности, результат взвешивания записывают до четвертого десятичного знака. Результат выражают в миллиграммах на килограмм.

Для определения величины ферромагнитных примесей в наибольшем линейном измерении наиболее крупные частицы переносят на миллиметровую бумагу таким образом, чтобы они разместились вдоль одной из сторон любого квадрата, и рассматривают через лупу. Определяют максимальный размер частиц в миллиметрах. Частицы размером до 2 мм включительно взвешивают, результат взвешивания записывают до четвертого десятичного знака. Результат выражают в миллиграммах на килограмм.

Если в пробе имеются частицы размером более 2 мм и частицы с острыми краями, испытания далее не проводят.

## 6.10 Определение массовой доли несгранулированного сушеного жома

### 6.10.1 Аппаратура

Весы лабораторные – по ГОСТ 24104, среднего класса точности (условное обозначение III) с наибольшим пределом взвешивания до 1 кг и пределами допускаемой погрешности взвешивания  $\pm 0,1$  г.

#### **6.10.2 Проведение испытаний**

Из объединенной пробы гранулированного сушеного жома выделяют навеску массой 500 г, отбирают из нее гранулы и взвешивают их с точностью до первого десятичного знака. Массовую долю несгранулированного жома рассчитывают как разницу между массой исходной навески и массой отобранных гранул. Полученный результат выражают в процентах.

Определение проводят в двух параллельных навесках.

За окончательный результат принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений. Окончательный результат записывают с точностью до первого десятичного знака.

Предел повторяемости  $r$  – абсолютное значение разности между результатами двух измерений, полученными в условиях повторяемости при доверительной вероятности 95 %, не превышает 0,1 %.

Предел воспроизводимости  $R$  – абсолютное значение разности между результатами двух измерений, полученными в условиях воспроизводимости при доверительной вероятности 95 %, не превышает 0,2 %.

Границы абсолютной погрешности измерений массовой доли несгранулированного жома –  $\pm 0,2$  % при доверительной вероятности 95 %.

**6.11** Качество упаковки и маркировки контролируют визуально.

**6.12** Контроль массы нетто сушеного жома, упакованного в транспортную упаковку, проводят взвешиванием отдельных единиц транспортной упаковки, отобранных от партии сушеного жома согласно 5.4, на весах по ГОСТ 24104, с допустимой погрешностью  $\pm 0,25$  %. Массу нетто определяют как разность результатов измерения массы брутто и массы транспортной упаковки.

#### **6.13 Определение размера гранула**

##### **6.13.1 Аппаратура**

Штангенциркуль – по ГОСТ 166 или линейка – по ТНПА.

##### **6.13.2 Проведение испытаний**

Размер гранул определяют штангенциркулем, а при его отсутствии – линейкой, измеряя длину и диаметр гранулы.

За окончательный результат принимают среднеарифметическое результатов измерений десяти гранул, взятых подряд.

**6.14** Содержание ртути, кадмия, мышьяка, свинца контролируют по ГОСТ 30178, ГОСТ 30823 и ГОСТ 31650 по методам, согласованным в установленном порядке.

**6.15** Содержание радионуклидов в сушеном жоме определяют по методикам выполнения измерений, утвержденным в установленном порядке.

**6.16** Содержание пестицидов в сушеном жоме определяют по ГОСТ 32194.

**6.17** Содержание нитратов и нитритов – по ГОСТ 29270, ГОСТ 13496.19.

**6.18.** Общую энергетическую питательность жома рассчитывают согласно приложению А.

## **7 Правила транспортирования и хранения**

**7.1** Сушеный жом насыпью или упакованный в мешки или мягкие специализированные контейнеры или другую транспортную упаковку транспортируют в крытых транспортных средствах и в контейнерах – по ГОСТ 18477, транспортом всех видов в соответ-

ствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте соответствующего вида.

Сушеный жом, упакованный в мягкие специализированные контейнеры, допускается транспортировать на открытых транспортных средствах.

Пакетирование для транспортирования сушеного жома транспортными пакетами осуществляют по ГОСТ 24597, ГОСТ 26663. Приспособления для крепления мешков – по ГОСТ 21650.

**7.2** Транспортные средства должны быть чистыми, сухими, без постороннего запаха.

**7.3** Сушеный жом должен быть защищен от атмосферных осадков, его хранят в неупакованном виде (насыпью) и упакованном в мешки в сухих складских помещениях, оснащенных приточно-вытяжной вентиляцией.

Жом сушеный, упакованный в мягкие специализированные контейнеры, допускается хранить под навесом на открытых площадках.

**7.4** Упакованный в мешки жом сушеный на складе укладывают на плоские поддоны в штабели высотой не более 14 рядов, а упакованный в мягкие специализированные контейнеры штабелируют в один ряд.

Штабели составляют из однородного по основным показателям и виду сушеного жома, упакованного имеющего одинаковую упаковку и массу.

На каждый уложенный штабель должен быть заведен штабелный ярлык, в котором должны быть указаны: наименование продукта, его вид, вид упаковки, количество мест, масса нетто упаковочной единицы, основные физико-химические показатели, указанные в 4.2.2, обозначение настоящего стандарта

**7.5** Хранят сушеный жом при температуре окружающей среды и относительной влажности воздуха не более 80 %.

## **8 Гарантии изготовителя**

**8.1** Изготовитель гарантирует соответствие сушеного жома требованиям настоящего стандарта при условии соблюдения правил транспортирования и хранения.

**8.2** Срок годности сушеного жома:

- без упаковки – 2 года с даты отгрузки;
- в транспортной упаковке – 2 года с даты упаковки.

**Приложение А**  
(справочное)

**Расчет общей энергетической питательности**

Общую энергетическую питательность *ОЭП* в кормовых единицах (к.е.) вычисляют по формуле

$$ОЭП = \frac{1,501 \cdot П + 2,492 \cdot Ж + 1,152 \cdot БЭВ}{1000} \quad (A.1)$$

где *БЭВ* – содержание безазотистых экстрактивных веществ, г/кг, вычисляют по формуле:

$$БЭВ = 1000 - (П + Ж + З + К), \quad (A.2)$$

где *П* – массовая доля сырого протеина, определенного по 6.6, %;  
*Ж* – массовая доля сырого жира, определенного по ГОСТ 13496.15, %;  
*З* – массовая доля общей золы, определенной по ГОСТ 32045, %;  
*К* – массовая доля сырой клетчатки, определенного по ГОСТ 13496.2, %;  
1,501; 2,2492; 1,152 – энергетические коэффициенты сырых питательных веществ.

Для расчета общей энергетической питательности по показателям *П*, *Ж*, *З*, *К* необходимо их массовые доли умножить на 10 для перевода их значений в размерность в граммах/килограмм.

Для расчета используют данные химического состава сушеного жома, полученные при периодических проверочных анализах соответствующих показателей.

### **Библиография**

[1] ТР ТС 005 Технический регламент Таможенного союза. О безопасности упаковки, утвержденный Решением Комиссии Таможенного Союза от 16 августа 2011 г № 769.

|                                                                                                                                    |               |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------|
| УДК 636.086.7(083.74)(476)                                                                                                         | МКС 67.180.10 | КП 03 |
| <b>Ключевые слова:</b> жом сушеный, мелассированный, амидный, бардяной, амидоминеральный, гранулированный, протеин сырой, карбамид |               |       |
| ОКП РБ 15.83.20.100                                                                                                                |               |       |