

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ имени В.М. Горбатова»
(ФГБНУ «ВНИИМП им. В.М. Горбатова»)**

УТВЕРЖДАЮ

Директора ФГБНУ «ВНИИМП
им. В.М. Горбатова»


А.Б. Лисицын
" 08 марта 2017 г.

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ
по применению комплексных пищевых добавок для мясной продукции
«Смесь посолочно-нитритная «Специальная» и «Смесь посолочно-нитритная
«Стандартная»**

Дата введения в действие - «08» марта 2017 г

Настоящая технологическая инструкция распространяется на применение комплексных пищевых добавок для мясной продукции – «Смесь посолочно-нитритная «Стандартная» с содержанием нитрита натрия 0,70 % и «Смесь посолочно-нитритная «Специальная» с содержанием нитрита натрия 0,85 %, изготавливаемых ОАО «Мозырьсоль» (Республика Беларусь).

1. Назначение

Комплексные пищевые добавки для мясной продукции - «Смесь посолочно-нитритная «Стандартная» и «Смесь посолочно-нитритная «Специальная»» (далее по тексту – смеси посолочно-нитритные) применяют взамен нитрита натрия и пищевой поваренной соли для производства мясной продукции, изготавливаемой по межгосударственным и национальным стандартам, техническим условиям и стандартам организации, утвержденным в установленном порядке, в которых предусмотрено использование нитритной соли.

Применение смесей посолочно-нитритных осуществляют согласно настоящей технологической инструкции, в соответствии с действующими санитарными

нормами и правилами, гигиеническими нормативами, предъявляемыми к качеству и безопасности пищевых продуктов, утвержденными в установленном порядке.

2 Состав и характеристика

2.1 Смеси посолочно-нитритные представляют собой смеси, состоящие из нитрита натрия (пищевой добавки - фиксатора окраски E250) и соли поваренной пищевой выварочной экстра «Полесье» (содержащей агент антислеживающий E536 в количестве не более 0,001%). Состав смесей посолочно-нитритных соответствует ТР ТС 029/2012.

2.2 По органолептическим и физико-химическим показателям смеси посолочно-нитритные должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Характеристики показателей для смесей посолочно-нитритных	
	«Стандартная»	«Специальная»
Внешний вид	Кристаллический продукт	
Запах	Отсутствует	
Цвет	Белый	
Массовая доля нитрита натрия (E250), %	0,70±0,10	0,85±0,05
Массовая доля хлорида натрия (в пересчете на сухое вещество), % не менее	99,0	98,9
Массовая доля нерастворимого в воде остатка (в пересчете на сухое вещество), % не более	0,03	0,03
Массовая доля влаги, %, не более	0,9	1,0

2.3 По показателям безопасности смеси посолочно-нитритные должны соответствовать требованиям установленным в ТР ТС 029/2012 и ТР ТС 021/2011.

3 Правила приемки и входной контроль

3.1 На предприятия смеси посолочно-нитритные должны поступать в крытых транспортных средствах с соблюдением при транспортировании правил перевозки грузов, действующих на данном виде транспорта. Допускается перевозить упакованный продукт в открытых транспортных средствах с обязательным укрытием наружной части груза брезентом или материалом, заменяющим его.

При этом должны быть соблюдены условия, обеспечивающие сохранность исходного качества продукта и его предохранения от воздействия попадания влаги и загрязнений. При погрузке, выгрузке и перевозке продукт должен предохраняться от атмосферных осадков, пыли и кантования.

3.2 Каждая партия смесей посолочно-нитритных, поступившая на предприятие, должна подвергаться входному контролю. Под партией понимают

смесь посолочно-нитритную, произведенную в течение определенного времени и сопровождаемую удостоверением качества и безопасности.

Порядок и периодичность контроля массовой доли нитрита натрия и содержания токсичных элементов устанавливает предприятие в программе производственного контроля.

3.3 При приемке партии смеси посолочно-нитритной приемщик совместно с ответственным представителем лаборатории предприятия проверяют наличие и правильность оформления сопроводительных документов и проводят внешний осмотр. Представитель лаборатории отбирает пробы для проведения испытаний.

3.3.1 Комплект документов на каждую партию смеси посолочно-нитритной, поступающую на предприятие, должен включать:

- товарно-транспортную накладную;
- копию декларации о соответствии;
- копию удостоверения качества и безопасности;
- по требованию Потребителя копию Спецификации.

3.3.2 При внешнем осмотре каждой упаковочной единицы определяют:

- состояние потребительской и транспортной упаковки, отсутствие дефектов упаковочных единиц (нарушение целостности, следы подмокания);
- соответствие маркировки установленным требованиям;
- дату выработки и срок хранения до поступления на предприятие.

Смеси посолочно-нитритные должны быть упакованы в полиэтиленовые мешки, полипропиленовые мешки, или другие материалы, соответствующие требованиям ТР ТС 005/2011 и обеспечивающие сохранность и безопасность продуктов при их транспортировании и хранении.

Маркировка каждой упаковочной единицы (транспортной упаковки) смесей посолочно-нитритных должна осуществляться в соответствии с ТР ТС 022/2011 и содержать следующую информацию:

- наименование смеси посолочно-нитритной;
- наименование и местонахождение изготовителя [юридический адрес, включая страну, и, при несовпадении с юридическим адресом, адрес(а) производств(а)] и организации в государстве, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителей на ее территории (при наличии);
- состав смеси посолочно-нитритной;
- массу нетто;
- дату изготовления;
- срок годности;
- сведения, позволяющие идентифицировать партию смеси посолочно-нитритной (номер смены, партии);
- обозначение технических условий на производство (при необходимости);
- надпись: «не для розничной продажи»;
- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза.

Не допускается использование смесей посолочно-нитритных, поступивших с дефектами упаковочных единиц без проведения комплексных лабораторных исследований и оценки на соответствие требованиям настоящей инструкции.

3.3.3 Для контроля органолептических и физико-химических показателей используют выборки, отбираемые методом случайного отбора. Рекомендуемый объем выборки приведен в Приложении 1.

Точечные пробы массой около 200 г отбирают щупом на различной высоте упаковочных единиц. Из отобранных точечных проб составляют объединенную пробу, которую тщательно перемешивают. Рекомендуемая масса объединенной пробы - не менее 1000 г.

Объединенную пробу делят на две равные части, которые помещают в чистые емкости, обеспечивающие сохранность на период срока годности данной партии продукта, герметично закрывают и составляют акт отбора проб. Обе пробы маркируют этикетками, указывая наименование смеси посолочно-нитритной, наименование изготовителя, наименование поставщика, массу партии, дату отбора пробы и фамилию должностного лица, отобравшего пробу. Одну из проб передают в лабораторию для проведения испытаний, а вторую опечатывают и хранят в течение всего срока годности на случай арбитражного контроля. Арбитражные пробы используют для проведения периодических и контрольных испытаний, в том числе при возникновении разногласий между поставщиком и предприятием-заказчиком.

Отбор и подготовку проб для определения органолептических и физико-химических показателей осуществляют по ГОСТ 13685, ГОСТ Р 52482.

Подготовку проб для определения массовой доли нитрита натрия осуществляют по методикам, приведенным в разделе 4 данной инструкции.

Подготовку проб для определения токсичных элементов осуществляют по ГОСТ 26929.

3.4 Каждую партию смесей посолочно-нитритных проверяют на органолептические показатели (внешний вид, запах, цвет), которые должны соответствовать п.2.2 настоящей инструкции.

При разногласии в органолептической оценке, обнаружений отклонений в качестве смесей посолочно-нитритных, а также в соответствии с программой производственного контроля, действующей на предприятии и утвержденной в установленном порядке, определяют массовую долю нитрита натрия и содержание токсичных элементов, которые должны соответствовать п.2.2 и п.2.3 настоящей инструкции.

3.5 Данные входного контроля записываются в журнал установленной формы. При несоответствии фактических данных качества смесей посолочно-нитритных данным, указанным в документе поставщика, предъявляют претензии к поставщику в установленном порядке.

3.6 Учет поступления и расхода смесей посолочно-нитритных на складе.

После приемки смесь посолочно-нитритная поступает на склад, где каждую партию регистрируют в журнале (Приложение 2, форма 1) согласно сопроводительному документу.

Отпуск со склада смеси посолочно-нитритной производят с соблюдением порядка, установленного для отпуска материальных ценностей. Смесь посолочно-

нитритную выдают в цех под роспись по заявке начальника цеха или ответственного лица. Остаток, полученный от поступившей партии смеси посолочно-нитритной, указывают в журнале.

3.7 Учет поступления и расхода смесей посолочно-нитритных в цехе.

Смесь посолочно-нитритную по заявке начальника или старшего мастера цеха выдают ответственному лицу, в количестве, необходимом для сменного объема выработки продукции. Учет поступления и расхода смеси посолочно-нитритной в цехе производится в соответствии с журналом (Приложение 2, форма 2).

Учет расхода смеси посолочно-нитритной в цехе производится ответственным лицом следующим образом. В журнале регистрируют количество смеси посолочно-нитритной, полученной со склада, а также количество мясного сырья, направленного в посол или на составление фарша.

4 Методы испытаний при входном контроле

4.1 Определение органолептических показателей

Помещение, в котором проводят органолептические испытания, а также посуда, используемая при испытаниях, должны быть без посторонних запахов.

Освещенность рабочих мест должна быть не менее 500 лм рассеянным светом или светом люминесцентных ламп.

Внешний вид и цвет смесей посолочно-нитритных определяют следующим образом: около 50 г пробы рассыпают на чистый лист белой бумаги и подвергают визуальному осмотру.

Соответствие внешнего вида, запаха и цвета смесей посолочно-нитритных требованиям, представленным в таблице 1, определяют органолептически.

4.2 Определение физико-химических показателей.

4.2.1 Определение массовой доли нитрита натрия в смесях посолочно-нитритных проводят по ГОСТ 8558.1-2015, следующим фотометрическим методом.

Сущность фотометрического метода заключается в измерении интенсивности окраски, образующейся при взаимодействии нитрита натрия с сульфаниламидом и N-(1-нафтил)-этилендиаминдигидрохлоридом (НЭДА).

4.2.1.1. Аппаратура, реактивы и растворы:

- весы лабораторные общего назначения с НПВ 200 г, с пределом абсолютной погрешности однократного взвешивания ± 2 мг;
- весы лабораторного общего назначения с НПВ 1000 г, с пределом абсолютной погрешности однократного взвешивания ± 75 мг;
- спектрофотометр или колориметр для измерения поглощения раствора в видимой области спектра;
- пипетки или дозаторы по ГОСТ 20292 вместимостью 1, 5, 10 см³;
- цилиндры мерные по ГОСТ 1770 вместимостью 25, 50, 100 см³;
- колбы мерные по ГОСТ 1770 вместимостью 50, 100, 200, 500, 1000 см³;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709;

- кислота соляная по ГОСТ 3118, плотностью 1,19 г/см³ (2н раствор соляной кислоты: 20 см³ концентрированной соляной кислоты помещают в мерную колбу на 100 см³, добавляют дистиллированной воды до метки, перемешивают);

- буферный раствор рН 9,6-9,7 (в мерную колбу вместимостью 1000 см³ вносят около 60 см³ дистиллированной воды, 50 см³ концентрированной соляной кислоты, встряхивают и добавляют 135 см³ аммиака водного, доводят до метки дистиллированной водой, встряхивают, проверяют рН потенциометрически);

- нитрит натрия (натрий азотистокислый) по ГОСТ 4197, ТУ 2621-003-67273753;

- сульфаниламид (раствор сульфаниламида: 1,0 г сульфаниламида помещают в мерную колбу на 200 см³, добавляют 80 см³ воды, 10 см³ концентрированной соляной кислоты, встряхивают до растворения, добавляют дистиллированной водой до метки и перемешивают);

- N-(1-нафтил)-этилендиаминдигидрохлорид (НЭДА) по ТУ 6-09-2544 (раствор НЭДА: 0,2 г НЭДА растворяют в дистиллированной воде в мерной колбе на 100 см³).

Допускается применять другое лабораторное оборудование по назначению и характеристикам, а так же реактивы по качеству не ниже указанному в настоящей инструкции.

4.2.1.2. Приготовление реактивов для проведения цветной реакции

Приготовление реактива 1

2 г стрептоцида (сульфаниламида) растворяют в 400 см³ соляной кислоты (разбавленная 1:1) количественно переносят в мерную колбу вместимостью 1000 см³ доводят объем до метки соляной кислотой и перемешивают. Приготовленный раствор хранят не более 1 месяца.

Приготовление реактива 2.

0,25 г N-(1-нафтил)-этилендиаминдигидрохлорида растворяют в 100 см³ дистиллированной воды количественно переносят в мерную колбу вместимостью 250 см³ доводят объем до метки дистиллированной водой и перемешивают. Приготовленный раствор хранят не более 1 месяца.

Приготовление контрольного раствора

В мерную колбу вместимостью 100 см³ вносят цилиндром 50-60 см³ дистиллированной воды, 10 см³ реактива 1, помещают в темное место на 5 мин. затем добавляют 2 см³ реактива 2, помещают в темное место на 3 мин. доводят объем до метки дистиллированной водой и перемешивают.

Приготовление стандартных растворов нитрита натрия

Основной стандартный раствор нитрита натрия готовят следующим образом: 1,0 г нитрита натрия, перекристаллизованного из воды и высушенного до постоянной массы при температуре от 105°C до 110°C, количественно переносят в мерную колбу на 500 см³, добавляют 200 см³ дистиллированной воды. перемешивают до полного растворения и доводят раствор до 500 см³ (до метки). перемешивают. Раствор хранят в холодильнике не более 7 суток.

Рабочий стандартный раствор нитрита натрия готовят разбавлением основного стандартного раствора.

25 см³ основного стандартного раствора помещают в мерную колбу на 1000 см³, перемешивают, доводят раствор водой до метки. Используют свежеприготовленный раствор.

Приготовление стандартных растворов азотистокислого натрия, массовой концентрацией с (NaNO₂) 1.0; 2.5; 5.0 и 6.0 мкг/см³

В мерные колбы вместимостью 100 см³ вносят пипеткой 2.0, 5.0, 10.0 и 12.0 см³ рабочего раствора азотистокислого натрия, доводят объем до метки дистиллированной водой и перемешивают.

4.2.1.3. Построение градуировочного графика

В мерные колбы вместимостью 100 см³ вносят 10 см³ каждого стандартного раствора нитрита натрия.

К этим растворам добавляют по 10 см³ реактива 1, перемешивают и выдерживают в темном месте 5 мин. Затем добавляют по 2 см³ реактива 2, выдерживают в темном месте 3 мин и доводят объем до метки дистиллированной водой для получения концентраций 0.1; 0.25; 0.5; 0.6 мкг/см³ нитрита натрия соответственно.

Через 15 мин измеряют оптическую плотность раствора по длине волны (540 ± 2) нм в стеклянной кювете относительно контрольного раствора, используя спектрофотометр или фотоэлектроколориметр, в кювете 10 мм.

По полученным средним данным измерений из трех стандартных растворов строят градуировочный график, откладывая измеренные значения оптической плотности по оси абсцисс против соответствующих концентраций разбавленных стандартных растворов нитрита натрия по оси ординат, проводя прямую линию через отложенные точки и начало координат.

4.2.1.4. Отбор и подготовка проб для анализа

Отбор пробы из пакетов массой 25 000 г необходимо осуществлять из разных мест пакета (не менее чем из пяти), объем объединенной пробы - не менее 200 г. Пробу, отобранную для анализа, необходимо дополнительно измельчить на специализированном оборудовании, позволяющем получить мелко дисперсную пробу. В мерную колбу вместимостью 500 см³ взвешивают до 2,5 г до третьего десятичного знака с записью полученных результатов, добавляют цилиндром 250-300 см³ дистиллированной воды, растворяют полученную пробу и затем доводят дистиллированной водой до метки.

4.2.1.5. Проведение анализа.

В мерную колбу вместимостью 100 см³ вносят не более 20 см³ полученного раствора посолочной смеси, добавляют 30-50 см³ дистиллированной воды, и 10 см³ реактива 1, перемешивают и выдерживают 5 минут в темном месте. Затем добавляют 2 см³ реактива 2, перемешивают и выдерживают в темном месте 3 минуты. Содержимое колбы доводят дистиллированной водой до метки и перемешивают.

Измеряют оптическую плотность при длине волны (540 ± 2) нм в стеклянной кювете относительно контрольного раствора, используя спектрофотометр или фотоэлектроколориметр, в кювете с длиной рабочей грани 10 мм.

По градуировочному графику, находят концентрацию азотистого натрия в растворе пробы.

П р и м е ч а н и е – Если полученная оптическая плотность превышает максимальную оптическую плотность на градуировочном графике, то цветную реакцию проводят с меньшим количеством фильтрата.

4.2.1.6. Обработка результатов.

Массовую долю нитрита натрия X_1 , % вычисляют по формуле:

$$X_1 = (C \cdot V_1 \cdot 100 \cdot 100) / (m \cdot V \cdot 10^6)$$

где C – концентрация нитрита натрия найденная по градуировочному графику, мкг/см³;

100 – объем разбавленного фильтрата используемого для цветной реакции, см³;

100 – коэффициент пересчета в проценты;

m – масса анализируемой пробы, г;

V – объем фильтрата, взятый для проведения цветной реакции, см³;

10^6 – коэффициент перевода мкг в г;

V_1 – объем, до которого доведена навеска анализируемой пробы, (500 см³).

4.2.2 Определение массовой доли нитрита натрия в нитритной соли проводят следующим методом, основанном на взаимодействии нитрита натрия с реактивом Грисса с последующим фотоколориметрированием при длине волны 540 нм.

Аппаратура, материалы и реактивы

- весы лабораторные среднего класса точности наибольшим пределом взвешивания 200 г по ГОСТ OIML R 76-1.
- колориметр фотоэлектрический КФК или другого типа, обеспечивающий точность определяемых концентраций от 0,2% до 1,0%;
- колбы мерные по ГОСТ 1770, 1-100-2 или 2-100-2; 1-200-2 или 2-500-2; 1-1000-2 или 2-1000-2.
- стаканы по ГОСТ 25336, В-1-100 или Н-1-100, В-1-250 или Н-1-250 ТХС.
- цилиндры по ГОСТ 1770, 1-50;
- пипетки по ГОСТ 29227 1-2-2 или 2-2-2, 6-2-5, 6-2-10;
- кислота уксусная по ГОСТ 61, 2,0 моль/дм³.
- кислота соляная, стандарт – титр по ТУ 6-09-2540;
- натрий азотистокислый по ГОСТ 4197;
- аммиак водный по ГОСТ 3760, 3,0 моль/дм³;
- кислота сульфаниловая безводная, по ГОСТ 5821, ч.д.а. или х.ч.
- альфа-нафтиламин;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709;
- соль поваренная пищевая выварочная экстра «Полесье» (для построения градуировочного графика) по ТНПА Производителя.

4.2.2.1 Приготовление растворов.

Раствор соляной кислоты, 0.1N

Раствор готовят из стандарт-титра. Содержимое ампулы количественно переносят в мерную колбу вместимостью 1 дм³, растворяют в дистиллированной воде и доводят объем до метки дистиллированной водой.

Раствор аммиака, 3.0 моль / дм³.

В мерную колбу вместимостью 200 см³ вносят 40-50 см³ дистиллированной воды, затем добавляют 45 см³ аммиака с плотностью 0,906 г /см³ и доводят объем раствора до метки дистиллированной водой.

Раствор уксусной кислоты, 2.0 моль/дм³.

В мерную колбу вместимостью 500 см³ вносят 200 см³ дистиллированной воды, затем добавляют 60 см³ уксусной кислоты и доводят объем до метки дистиллированной водой.

Приготовление Реактива Грисса

Раствор 1. 0,5 г. сульфаниловой кислоты растворяют в 150 см³ раствора уксусной кислоты.

Раствор 2. 0,2 г. Альфа – нафтиламина кипятят с 20 см³ воды, раствор фильтруют и прибавляют к фильтрату 180 см³ раствора уксусной кислоты. Раствор содержится в темной склянке.

Реактив Грисса готовят непосредственно перед испытанием, путем смешивания равных объемов растворов «1» и «2».

Приготовление стандартных растворов натрия азотисто-кислого.

Раствор массовой концентрацией 1 мг/см³ готовят следующим образом: 1.000г натрия азотисто-кислого помещают в мерную колбу вместимостью 1000 см³, растворяют в 400-500 см³ дистиллированной воды, доводят до метки и перемешивают.

Рабочий стандартный раствор массовой концентрацией 10 мкг/см³ готовят следующим образом: в мерную колбу вместимостью 100 см³ вносят 1 см³ приготовленного стандартного раствора и доводят дистиллированной водой до метки и перемешивают. Раствор используют свежеприготовленный.

4.2.2.2. Построение градуировочного графика.

Градуировочную характеристику, выражающую зависимость оптической плотности от массовой концентрации натрия – азотистокислого в 1 см³ пробы, устанавливают по четырем сериям растворов. Каждую серию, состоящую из трех растворов, готовят в мерных колбах вместимостью 100 см³ для этого в каждую колбу вводят 2, 4, 6, 8 см³ рабочего раствора, добавляют по 1 г соли поваренной пищевой экстра «Полесье», по 5 см³ раствора аммиака, по 10 см³ раствора соляной кислоты, доводят растворы дистиллированной водой до метки и перемешивают.

В химические стаканы вместимостью 100 см³ пипеткой переносят по 10 см³ приготовленных растворов, 10 см³ реактива Грисса и через 15 мин измеряют оптическую плотность раствора на фотоэлектроколориметре, в кюветах с толщиной поглощающего слоя 10 мм при длине волны 540 нм по отношению к контрольному раствору (раствор сравнения), который готовят в тех же условиях и с теми же реактивами, но без добавления раствора натрия азотисто-кислого.

По результатам средних значений оптических плотностей строят градуировочный график, откладывая на оси абсцисс массовую концентрацию нитрита натрия (натрия азотисто-кислого) в мкг/см³, на оси ординат – соответствующие им значения оптической плотности.

4.2.2.3. Проведение испытания.

5 г анализируемой смеси посолочно-нитритной, взвешенной с погрешностью не более 0,01 г, помещают в мерную колбу вместимостью 500 см³, доводят дистиллированной водой до метки и перемешивают. Отбирают 1 см³ анализируемого раствора в мерную колбу вместимостью 100 см³, приливают 5 см³ раствора аммиака 10 см³ соляной кислоты, доводят до метки дистиллированной водой и перемешивают.

В химический стакан вместимостью 100 см³ пипеткой переносят 10 см³ приготовленного раствора, прибавляют 10 см³ реактива Грисса и через 15 мин измеряют оптическую плотность анализируемого раствора на фотоэлектроколориметре, в кюветах с толщиной поглощающего слоя 10 мм при длине волны 540 нм по отношению к раствору сравнения, который готовится одновременно и аналогично пробе.

Одновременно в одинаковых условиях проводят два параллельных определения.

Концентрацию натрия азотистого-кислого в анализируемом растворе определяют по градуировочному графику.

4.2.2.4. Обработка результатов.

Массовую долю нитрита натрия (натрия азотисто-кислого) (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{C \cdot 500 \cdot 100 \cdot 100}{m \cdot V \cdot 10^6} = \frac{C \cdot 5}{m \cdot V},$$

где:

C – массовая доля натрия азотисто-кислого, найденного по градуировочному графику, мкг/см³;

m – масса анализируемой навески соли, г;

V – объем анализируемого раствора, см³;

10⁶ – коэффициент перевода в граммы.

За окончательный результат измерения принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных измерений, допускаемое расхождение между которыми не должно превышать 5 %.

4.2.3 Определение массовой доли хлорида натрия – по ГОСТ 13685, ГОСТ Р 54351, ГОСТ Р 54751.

4.2.4 Определение массовой доли ферроцианида калия – по ГОСТ 13685;

4.2.5 Определение массовой доли влаги – по ГОСТ 13685, ГОСТ Р 52482, ГОСТ Р 54729.

4.3 Определение содержания в смеси посолочно-нитритной токсичных элементов осуществляют следующими методами: ГОСТ 30178, ГОСТ 30538, ГОСТ Р 51301, МУК 4.1.985, МУ 01-19/47-11;

- свинца - по ГОСТ 26932, МУК 4.1.986;
- мышьяка - по ГОСТ 26930, ГОСТ Р 51766, ГОСТ Р 51962;
- кадмия - по ГОСТ 26933, МУК 4.1.986;
- ртути - по ГОСТ 26927, МУ 5178.

4.4 Допускается применение других аттестованных методов контроля, утвержденных уполномоченными органами в установленном порядке, с метрологическими характеристиками не ниже характеристик методов, указанных в данном разделе.

5 Условия хранения и срок годности

5.1 Смеси нитритно-посолочные хранят в крытых складских помещениях при относительной влажности воздуха не более 75%.

5.2 Не допускается:

- укладывать смеси посолочно-нитритные вблизи водопроводных и канализационных труб, отопительных приборов;
- проветривать складские помещения в сырую погоду и сразу после дождя;
- хранить смеси посолочно-нитритные совместно с химикатами и резко пахнущими продуктами и материалами.

5.3 Срок годности смесей посолочно-нитритных (в ненарушенной упаковке) два года с даты изготовления при соблюдении требований транспортирования и хранения.

6 Технологический процесс производства мясной продукции с применением смесей посолочно-нитритных

Основные этапы производства мясной продукции с применением смесей посолочно-нитритных соответствуют общепринятым технологическим схемам.

6.1 Подготовка смесей посолочно-нитритных

Смеси посолочно-нитритные предварительно расфасовывают в пакеты из белой материи, плотной бумаги, полимерных пленок, разрешенных для контакта с пищевыми продуктами или другого пригодного для этой цели материала. Рекомендуется смеси посолочно-нитритные расфасовывать в упаковку ослепленного цвета от расфасовочных материалов для других ингредиентов и пищевых добавок.

Масса порций устанавливается из расчета на один замес на основании норм внесения, изложенных ниже.

Количество взвешенных порций должно соответствовать общему объему односменной работы предприятия.

Расфасовку смесей посолочно-нитритных производят в отделении подготовки специй и пищевых добавок под контролем производственной лаборатории или ответственного специалиста.

6.2 Способы применения смесей посолочно-нитритных

6.2.1 При посоле измельченного мясного сырья (в кусках до 1 кг, в шпите, в мелком измельчении) смесь посолочно-нитритную вносят в сухом виде, равномерно рассыпая по поверхности мяса. С целью ускорения процесса посола при использовании мешалки допускается дополнительно вносить воду в количестве из расчета на 1 кг смеси посолочно-нитритной – 2,8-2,9 л воды.

6.2.2 При использовании несоленого сырья смесь посолочно-нитритную при приготовлении фарша колбасных изделий вносят в сухом виде, не меняя общепринятый порядок внесения рецептурных ингредиентов.

6.2.3 При использовании смеси посолочно-нитритной в составе рассола, порядок его приготовления следующий: в воде растворяют пищевые фосфаты (Е339, Е450, Е451, Е452) или фосфатсодержащие пищевые добавки при их использовании, затем вносят смесь посолочно-нитритную, сахар. Односоставные или комплексные пищевые добавки бактериостатического действия, содержащие лактат натрия (Е325) или калия (Е326), ацетат натрия (Е262) и др., при их использовании, вносят после растворения смеси посолочно-нитритной. Аскорбиновую кислоту (Е300) или ее производные (Е301 и др.) вводят в рассол на завершающей стадии его приготовления.

Рекомендуемая температура рассола должна быть не выше 4 °С, что достигается частичной заменой воды льдом (лед вносится в рассол после полного растворения нитритной соли).

Рассол готовят из расчета на 1 смену работы предприятия. Не допускается использование рассолов, хранившихся более 10 ч. Рассолы, приготовленные с добавлением аскорбиновой кислоты или ее производных, хранению не подлежат.

6.3 Нормы применения (закладки) смесей посолочно-нитритных

Количество применяемой смеси посолочно-нитритной должно обеспечивать требуемое количество нитрита натрия и не превышать требуемое количество поваренной соли согласно рецептурам мясной продукции.

Если количество применяемой смеси посолочно-нитритной обеспечивает требуемое количество нитрита натрия, но не обеспечивает требуемое количество поваренной соли, необходимо дополнительно использовать поваренную соль по ГОСТ Р 51574 или другим нормативным документам выварочную или каменную, садочную, самосадочную, помолов №№ 0, 1 и 2, не ниже первого сорта, так, чтобы общее количество внесения поваренной соли, в т.ч. вносимой со смесью посолочно-

ТИ «Смесь посолочно-нитритная «Специальная» и «Смесь посолочно-нитритная «Стандартная» для мясной продукции

нитритной, не превышало количества поваренной соли, указанного в рецептурах мясной продукции.

6.3.1 При изготовлении продуктов из мяса смеси посолочно-нитритные используют в составе рассола для шприцевания в рекомендуемых количествах, указанных в таблицах 3-4.

Таблица 3

Наименование компонентов рассола	Нормы компонентов на 100 кг рассола для различных уровней его введения.								
	%								
	15	20	25	30	40	50	60	70	100
Вода, л	75,33	81,5	85,2	87,67	90,75	92,6	93,82	94,71	96,3
Поваренная соль, кг	10,47	7,85	6,28	5,23	3,92	3,14	2,62	2,25	1,57
«Стандартная», кг	9,53	7,15	5,72	4,77	3,58	2,86	2,38	2,04	1,43
Пищевые фосфаты, кг	2,0	1,5	1,2	1,0	0,75	0,6	0,5	0,43	0,3
Сахар, кг	2,33	1,75	1,4	1,17	0,87	0,7	0,58	0,5	0,35
Аскорбинат натрия, кг	0,33	0,25	0,2	0,17	0,13	0,1	0,09	0,07	0,05

Таблица 4

Наименование компонентов рассола	Нормы компонентов на 100 кг рассола для различных уровней его введения.								
	%								
	15	20	25	30	40	50	60	70	100
Вода, л	75,33	81,5	85,2	87,67	90,75	92,6	93,82	94,71	96,3
Поваренная соль, кг	12,13	9,10	7,28	6,07	4,55	3,64	3,03	2,60	1,82
«Специальная», кг	7,87	5,90	4,72	3,93	2,95	2,36	1,97	1,69	1,18
Пищевые фосфаты, кг	2,0	1,5	1,2	1,0	0,75	0,6	0,5	0,43	0,3
Сахар, кг	2,33	1,75	1,4	1,17	0,87	0,7	0,58	0,5	0,35
Аскорбинат натрия, кг	0,33	0,25	0,2	0,17	0,13	0,1	0,09	0,07	0,05

6.4 Общие рекомендации по выбору нормы внесения нитрита натрия в зависимости от содержания соединительной и/или жировой ткани в жилованном мясном сырье для изготовления мясной продукции приведены в таблице 5.

Таблица 5

Рекомендуемая норма внесения нитрита натрия на 100 кг мясного сырья	Общие рекомендации по выбору нормы внесения смеси посолочно-нитритной
$\leq 5,0$	Для колбас и колбасных изделий, изготавливаемых из жилованного мясного сырья с любым содержанием соединительной и/или жировой ткани и с заменой мясных ингредиентов на немясные ингредиенты более 40%
$\leq 7,5$	Для мясной продукции, изготавливаемой из жилованного мясного сырья с любым содержанием соединительной и/или жировой ткани и с заменой мясных ингредиентов на немясные ингредиенты не более 40%
$\leq 8,8$	Для мясной продукции, изготавливаемой из жилованного мясного сырья с содержанием соединительной и/или жировой ткани более 30%
$\leq 10,0$	Для мясной продукции, изготавливаемой из жилованного мясного сырья с содержанием соединительной и/или жировой ткани не более 30%
$\leq 13,0$	Для продуктов из мяса, сырокопченых, сыровяленых колбас, изготавливаемых из жилованного мяса с содержанием соединительной и/или жировой ткани не более 6%

6.5 Общие рекомендации по выбору нормы внесения смесей посолочно-нитритных в зависимости от содержания нитрита натрия в рецептурах мясной продукции приведены в таблице 6-7.

Таблица 6

Содержание нитрита натрия в рецептурах мясной продукции, г на 100 кг мясного сырья	Нормы внесения смеси посолочно-нитритной «Стандартная», г на 100 кг мясного сырья
1	2
3,0	429, но не менее 375 и не более 500
3,5	500, но не менее 438 и не более 583
4,0	571, но не менее 500 и не более 667
4,5	643, но не менее 563 и не более 750
5,0	714, но не менее 625 и не более 833
5,5	786, но не менее 688 и не более 917
6,0	857, но не менее 750 и не более 1000
6,5	929, но не менее 813 и не более 1083
7,0	1000, но не менее 875 и не более 1167

ТИ «Смесь посолоочно-нитритная «Специальная» и «Смесь посолоочно-нитритная «Стандартная» для мясной продукции

1	2
7,5	1071, но не менее 938 и не более 1250
8,0	1143, но не менее 1000 и не более 1333
8,5	1214, но не менее 1063 и не более 1417
9,0	1286, но не менее 1125 и не более 1500
9,5	1357, но не менее 1188 и не более 1583
10,0	1429, но не менее 1250 и не более 1667
10,5	1500, но не менее 1313 и не более 1750
11,0	1571, но не менее 1375 и не более 1833
11,5	1643, но не менее 1438 и не более 1917
12,0	1714, но не менее 1500 и не более 2000
12,5	1786, но не менее 1563 и не более 2083
13,0	1857, но не менее 1625 и не более 2167

Таблица 7

Содержание нитрита натрия в рецептурах мясной продукции, г на 100 кг мясного сырья	Нормы внесения смеси посолоочно-нитритной «Специальная», г на 100 кг мясного сырья
1	2
3,0	353, но не менее 333 и не более 375
3,5	412, но не менее 389 и не более 438
4,0	471, но не менее 444 и не более 500
4,5	529, но не менее 500 и не более 563
5,0	588, но не менее 556 и не более 625
5,5	647, но не менее 611 и не более 688
6,0	706, но не менее 667 и не более 750
6,5	765, но не менее 722 и не более 813
7,0	824, но не менее 778 и не более 875
7,5	882, но не менее 833 и не более 938
8,0	941, но не менее 889 и не более 1000
8,5	1000, но не менее 944 и не более 1063
9,0	1059, но не менее 1000 и не более 1125
9,5	1118, но не менее 1056 и не более 1188
10,0	1176, но не менее 1111 и не более 1250
10,5	1235, но не менее 1167 и не более 1313
11,0	1294, но не менее 1222 и не более 1375
11,5	1353, но не менее 1278 и не более 1438
12,0	1412, но не менее 1333 и не более 1500
12,5	1471, но не менее 1389 и не более 1563
13,0	1529, но не менее 1444 и не более 1625

6.6 Примеры расчета норм внесения смесей посолоочно-нитритных (в зависимости от содержания в ней нитрита натрия и поваренной соли) и дополнительного количества (при необходимости внесения) поваренной соли

приведены в Приложении 2 «Технологической инструкции по производству вареных колбасных изделий по ГОСТ Р 52196», утвержденной директором ФГБНУ «ВНИИМП им. В.М. Горбатова».

6.7 Не допускается:

- применение смеси посолочно-нитритной одновременно с другими нитритными солями (посолочными, нитритно-посолочными, посолочно-нитритными смесями) при производстве мясной продукции одного наименования;
- применение смеси посолочно-нитритной для продуктов убоя и мясной продукции, выпускаемых в реализацию в не переработанном виде;
- применение смеси посолочно-нитритной для изготовления мясной продукции, технология которой, согласно нормативной и технической документации по ее производству, не предусматривает применение нитрита натрия и комплексных пищевых добавок его содержащих.

7 Характеристика продукции с использованием смесей посолочно-нитритных

По органолептическим, физико-химическим, микробиологическим показателям готовая мясная продукция, выработанная с применением смеси посолочно-нитритной, должна соответствовать требованиям нормативной и технической документации, утвержденной в установленном порядке, по которой они вырабатываются, ТР ТС 034/2013, ТР ТС 021/2011 на соответствующий вид продукции.

В случае возникновения спорных ситуаций, связанных с оценкой качества готовой мясной продукции, изготовленной с применением смеси посолочно-нитритной, ее изготовителю рекомендуется обращаться в направление «Технологии колбас, полуфабрикатов и упаковки» ФГБНУ «ВНИИМП им. В.М. Горбатова».

8 Маркировка готовой продукции

В соответствии с требованиями ГОСТ Р 51074, ТР ТС 022/2011 в маркировке мясной продукции, выработанной с применением смеси посолочно-нитритной, при указании состава готового продукта следует включать запись в рекомендуемой форме, соответствующую составу смеси посолочно-нитритной: «Нитритная соль *или* посолочная смесь *или* посолочно-нитритная смесь *или* нитритно-посолочная смесь (поваренная соль, фиксатор окраски: нитрит натрия *или* E250) *или* соль, фиксатор окраски: E250».

Поваренная соль, используемая как самостоятельно, так и в составе нитритной соли, указывается в маркировке в перечневом порядке в соответствии с ее общим содержанием в готовом продукте.

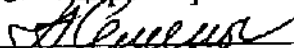
9 Требования охраны окружающей среды

Использование, хранение и транспортировка смесей посолочно-нитритных должны обеспечивать требования в сфере охраны окружающей среды, установленные Федеральными законами «Об охране окружающей среды», «Об отходах производства и потребления» и другими нормативными документами.

РАЗРАБОТАНО

ФГБНУ «ВНИИМП им. В.М. Горбатова»

Зам. директора по научной работе



А.А. Семенова

Руководитель направления

«Технология колбас,

полуфабрикатов и упаковки»



В.В. Насонова

Руководитель направления

«Функциональных пищевых композиций»



Е.К. Тунисва

ТИ «Смесь посолочно-нитритная «Специальная» и «Смесь посолочно-нитритная «Стандартная» для мясной продукции

Приложение 1
(справочное)

Рекомендуемый объем выборки смесей посолочно-нитритных

Масса нетто упаковочной единицы, г	Количество упаковочных единиц в партии, шт.	Объем выборки, шт.
до 3000 включ.	до 1200 включ.	5
	свыше 1200 включ.	8
от 3001 до 5000 включ.	до 1200 включ.	3
	свыше 1200 включ.	5

ТИ «Смесь посолочно-нитритная «Специальная» и «Смесь посолочно-нитритная «Стандартная» для мясной продукции

Приложение 2
(рекомендуемое)

Форма 1

Мясокомбинат (предприятие) _____

(склад, цех, отделение)

ЖУРНАЛ УЧЕТА СМЕСИ ПОСОЛОЧНО-НИТРИТНОЙ НА СКЛАДЕ *

Начат “ “ _____ г.

Окончен “ “ _____ г.

Страниц _____

Журнал прошнуровать, концы шнуров опечатать,
на оттиске печати поставить подпись руководст-
ва предприятия

*) Законченный журнал подлежит сохранению в течение не менее одного года, затем уничтожается (сжигается), о чем составляется соответствующий акт с участием технолога, начальника (мастера) представителя ветсанслужбы. Акт утверждается руководителем предприятия.

ТИ «Смесь посолочно-нитритная «Специальная» и «Смесь посолочно-нитритная «Стандартная»
для мясной продукции

Дата	Получено смеси посолочно-нитритной		Наименование и № документа	Наименование и количество, кг	Выдано смеси посолочно-нитритной		Подпись лица, получившего смеси посолочно-нитритной	Остаток на конец месяца, кг	Подпись зав. складом	Дата и подпись проверки ведения журнала
	наименование	наименование			кому и по какому документу	наименование и количество, кг				

Дата/ смена	Получено смеси посолочно- нитритной со склада		Расход смеси посолочно-нитритной за смену				Остаток нитритной соли на следую- щую смену, кг	Подпись сменного мастера	Дата и подпись проверки ведения журнала
	наименова- ние и № документа	наименова- ние и количество, кг	наименова- ние вида продукции	объем выработки, кг	норма расхода смеси посолочно- нитритной, кг/ 100 кг	количество, кг			

Приложение 3
(справочное)

Перечень ссылочных документов

Обозначение	Наименование
ТР ТС 005/2011	Технический регламент Таможенного союза «О безопасности упаковки»
ТР ТС 021/2011	Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевых продуктов»
ТР ТС 022/2011	Технический регламент Таможенного союза «Пищевая продукция в части ее маркировки»
ТР ТС 029/2012	Технический регламент Таможенного союза «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств»
ТР ТС 034/2013	Технический регламент Таможенного союза «О безопасности мяса и мясной продукции»
ГОСТ 3885-73	Реактивы и особо чистые вещества. Правила приемки, отбор проб, фасовка, упаковка, маркировка, транспортирование и хранение
ГОСТ 4197-74	Реактивы. Натрий азотистокислый. Технические условия
ГОСТ 8558.1-2015	Продукты мясные. Методы определения нитрита
ГОСТ 13685-84	Соль поваренная. Методы испытаний
ГОСТ 15113.4-77	Концентраты пищевые. Методы определения влаги
ГОСТ 26927-86	Сырье и продукты пищевые. Методы определения ртути
ГОСТ 26929-94	Сырье и продукты пищевые. Подготовка проб. Минерализация для определения содержания токсичных элементов
ГОСТ 26930-86	Сырье и продукты пищевые. Метод определения мышьяка
ГОСТ 26932-86	Сырье и продукты пищевые. Методы определения свинца
ГОСТ 26933-86	Сырье и продукты пищевые. Методы определения кадмия
ГОСТ 30178-96	Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов
ГОСТ 30538-97	Продукты пищевые. Методика определения токсичных элементов атомно-эмиссионным методом
ГОСТ Р 51301-99	Продукты пищевые и продовольственное сырье. Инверсионно-вольтамперометрические методы определения содержания токсичных элементов (кадмия, свинца, меди и цинка)
ГОСТ Р 51574-2000	Соль поваренная пищевая. Технические условия
ГОСТ Р 51766-2001	Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения мышьяка

Обозначение	Наименование
ГОСТ Р 51962-2002	Продукты пищевые и продовольственное сырье. Инверсионно-вольтамперометрический метод определения массовой концентрации мышьяка
ГОСТ Р 52196-2011	Изделия колбасные вареные. Технические условия
ГОСТ Р 52482-2005	Соль поваренная пищевая. Отбор и подготовка проб. Определение органолептических показателей
ГОСТ Р 54351-2011	Соль поваренная пищевая. Определение массовой доли хлор-иона меркуриметрическим методом
ГОСТ Р 54729-2011	Соль поваренная пищевая. Определение массовой доли влаги термogrавиметрическим методом
ГОСТ Р 54751-2011	Соль поваренная пищевая. Расчетный метод определения основного вещества по солевому составу
ГОСТ OIML R 76-1-2011 ГСИ	Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания
МУ 01-19/47-11-92	Методические указания по атомно-абсорбционным методам определения токсических элементов в пищевых продуктах
МУК 4.1.985-00	Определение содержания токсичных элементов в пищевых продуктах и продовольственном сырье. Методика автоклавной пробоподготовки
МУК 4.1.986-00	Методика выполнения измерений массовой доли свинца и кадмия в пищевых продуктах и продовольственном сырье методом электротермической атомно-абсорбционной спектromетрии
МУ 5178-90	Методические указания по определению ртути в пищевых продуктах
	Технологическая инструкция по производству изделий колбасных вареных по ГОСТ 52196-2011