

ГОСТ 9957-73

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Й С Т А Н Д А Р Т

---

**КОЛБАСНЫЕ ИЗДЕЛИЯ И ПРОДУКТЫ  
ИЗ СВИНИНЫ, БАРАНИНЫ И ГОВЯДИНЫ**

**МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ХЛОРИСТОГО НАТРИЯ**

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2009

**КОЛБАСНЫЕ ИЗДЕЛИЯ И ПРОДУКТЫ  
ИЗ СВИНИНЫ, БАРАНИНЫ И ГОВЯДИНЫ**

**Методы определения хлористого натрия**

**ГОСТ  
9957—73**

Sausage, pork, mutton and beef products.  
Methods for determination of sodium chloride

МКС 67.120.10  
ОКСТУ 9209

**Дата введения 01.07.74**

Настоящий стандарт распространяется на фаршированные, вареные, полукопченые, сырокопченые, сырье, ливерные и кровяные колбасы, мясные хлебы, сосиски, сардельки, паштеты, зельцы, студни, продукты из свинины, баранины и говядины (вареные, варено-копченые, копчено-запеченные, запеченные, жареные и соленые), бекон соленый в полуушках и устанавливает методы определения хлористого натрия по Мору и по Фольгарду.

В спорных случаях определение хлористого натрия проводят по методу Фольгарда.

**1. ОТБОР И ПОДГОТОВКА ПРОБ**

1.1. Отбор проб производят по ГОСТ 9792.

1.2. При подготовке к анализу пробы колбасных изделий освобождают от оболочки, а с соленого бекона и продуктов из свинины, выработанных в шкуре, снимают шкурку. Пробы два раза измельчают на мясорубке с диаметром отверстий решетки 3—4,5 мм и тщательно перемешивают.

Пробу сырокопченых колбас дважды измельчают на мясорубке с диаметром отверстий решетки 3—4,5 мм или нарезают острым ножом на круговые ломтики толщиной не более 1 мм, после чего их режут на полоски и рубят ножом так, чтобы размер частиц пробы не превышал 1 мм, затем тщательно перемешивают.

Пробы паштетов, студней и зельцев измельчают на мясорубке один раз и тщательно перемешивают.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

1.3. Измельченную пробу помещают в стеклянную банку с притертой пробкой и сохраняют на холода до окончания испытаний.

**2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХЛОРИСТОГО НАТРИЯ АРГЕНТОМЕТРИЧЕСКИМ  
ТИТРОВАНИЕМ ПО МЕТОДУ МОРА**

2.1. Метод Мора основан на титровании иона хлора в нейтральной среде ионом серебра в присутствии хромата калия.

2.2. А п п а р а т у р а, м а т е р и а л ы и р е а к т и в ы:

мясорубка бытовая по ГОСТ 4025 или электромясорубка бытовая по ГОСТ 20469;

баня водяная;

весы лабораторные общего назначения 2-го класса точности, с наибольшим пределом взвешивания 500 г и с допустимой погрешностью взвешивания  $\pm 0,01$  г по ГОСТ 24104\*;

капельница по ГОСТ 25336;

термометр ТТ П 4 1 160 66;

бюretка 1—2—25—0,1, или 2—2—25—0,1, или 3—2—25—0,1 по ГОСТ 29251;

цилиндр 1—100 или 3—100 по ГОСТ 1770, вымеренный на отливной объем;

пипетки 2—2—5, 6—2—5 или 7—2—5; 2—2—10, 6—2—10 или 7—2—10 по ГОСТ 29169;

\* С 1 июля 2002 г. действует ГОСТ 24104—2001.

стакан В-1—250 или Н-1—250 ТХС по ГОСТ 25336;  
 колба коническая Кн 1—100—36 или Кн 2—100—36 ТХС по ГОСТ 25336;  
 колба мерная 1—1000—2 или 2—1000—2 по ГОСТ 1770, вымеренная на отливной объем;  
 бумага фильтровальная по ГОСТ 12026;  
 вода дистиллированная по ГОСТ 6709;  
 серебро азотнокислое по ГОСТ 1277, раствор  $c$  ( $\text{AgNO}_3$ ) = 0,05 моль/дм<sup>3</sup>;  
 калий хромовокислый по ГОСТ 4459, х. ч. или ч. д. а., раствор 100 г/дм<sup>3</sup>.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

**2.3. Проведение испытания**

5 г измельченной средней пробы взвешивают в химическом стакане с погрешностью  $\pm 0,01$  г и добавляют 100 см<sup>3</sup> дистиллированной воды. Через 40 мин настаивания (при периодическом перемешивании стеклянной палочкой) водную вытяжку фильтруют через бумажный фильтр.

5—10 см<sup>3</sup> фильтрата пипеткой переносят в коническую колбу и титруют из бюретки 0,05 моль/дм<sup>3</sup> раствором азотнокислого серебра в присутствии 0,5 см<sup>3</sup> раствора хромовокислого калия до появления оранжевого окрашивания.

Навеску полукопченых, варено-копченых, колченых колбас, соленого бекона, продуктов из свинины, баранины и говядины (сырокопченых, копчено-вареных, копчено-запеченных, запеченных и жареных) нагревают в стакане на водяной бане до 40 °С, выдерживают при этой температуре в течение 45 мин (при периодическом перемешивании стеклянной палочкой) и фильтруют через бумажный фильтр.

После охлаждения до комнатной температуры 5—10 см<sup>3</sup> фильтрата титруют 0,05 моль/дм<sup>3</sup> раствором азотнокислого серебра в присутствии 0,5 см<sup>3</sup> раствора хромовокислого калия до оранжевого окрашивания.

**2.2; 2.3. (Измененная редакция, Изм. № 1).**

**2.4. Обработка результатов**

2.4.1. Массовую долю хлористого натрия  $X$ , %, вычисляют по формуле

$$X = \frac{0,00292 \cdot K \cdot v \cdot 100 \cdot 100}{v_1 \cdot m},$$

где 0,00292 — количество хлористого натрия, эквивалентное 1 см<sup>3</sup> 0,05 моль/дм<sup>3</sup> раствора азотнокислого серебра, г;

$K$  — поправка к титру 0,05 моль/дм<sup>3</sup> раствора азотнокислого серебра;

$v$  — количество 0,05 моль/дм<sup>3</sup> раствора азотнокислого серебра, израсходованное на титрование испытуемого раствора, см<sup>3</sup>;

$v_1$  — количество водной вытяжки, взятое для титрования, см<sup>3</sup>;

$m$  — навеска, г.

2.4.2. Расхождение между результатами параллельных определений не должно превышать 0,1 %. За окончательный результат принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений.

### 3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХЛОРИСТОГО НАТРИЯ ПО ФОЛЬГАРДУ С ПРИМЕНЕНИЕМ РОДАНИДА КАЛИЯ

3.1. Метод Фольгарда основан на освобождении испытуемого образца от белковых веществ и оттитровывании избытка добавленного раствора азотнокислого серебра раствором роданистого калия в присутствии железоаммонийных квасцов как индикатора.

**3.2. Аппаратура, материалы и реактивы:**

весы лабораторные общего назначения 2-го класса точности, с наибольшим пределом взвешивания 500 г, с допустимой погрешностью взвешивания  $\pm 0,01$  г по ГОСТ 24104;

баня водяная;

бюретка 1—2—25—0,1, 2—2—25—0,1 или 3—2—25—0,1 по ГОСТ 29251;

пипетка 1—2—2, 2—2—2, 4—2—2 или 5—2—2; 2—2—5, 6—2—5 или 7—2—5, 2—2—10, 6—2—10 или 7—2—10; 2—2—20, 6—2—25 или 7—2—25 по ГОСТ 29169;

цилиндр 1—10 или 3—10, 1—100 или 3—100 по ГОСТ 1770, вымеренный на отливной объем;

## С. 3 ГОСТ 9957—73

стакан В-1—250 или Н-1-250 ТХС по ГОСТ 25336;

колбы конические П-2—250—34 или Кн-2—250—34 ТХС по ГОСТ 25336;

колбы 1—200—2 или 2—200—2; 1—1000—2 или 2—1000—2 по ГОСТ 1770;

бумага фильтровальная по ГОСТ 12026;

серебро азотнокислое по ГОСТ 1277, раствор  $c$  ( $\text{AgNO}_3$ ) = 0,1 моль/дм<sup>3</sup>;

калий роданистый по ГОСТ 4139, раствор  $c$  ( $\text{KSCN}$ ) = 0,1 моль/дм<sup>3</sup> (титр раствора устанавливают по 0,1 моль/дм<sup>3</sup> раствора  $\text{AgNO}_3$  с использованием в качестве индикатора раствора железоаммонийных квасцов); калий железистосинеродистый 3-водный по ГОСТ 4207;

цинк уксуснокислый по ГОСТ 5823;

квасцы железоаммонийные по ТУ 6—09—5359, насыщенный раствор, подкисленный концентрированной азотной кислотой (индикатор);

вода дистиллированная по ГОСТ 6709;

кислота азотная по ГОСТ 4461, раствор  $c$  ( $\text{HNO}_3$ ) = 4 моль/дм<sup>3</sup>;

кислота уксусная по ГОСТ 61;

нитробензол.

### (Измененная редакция, Изм. № 2).

#### 3.2.1. Приготовление растворов

Реактив Карреза I

106 г железистосинеродистого калия  $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ , х. ч., растворяют в дистиллированной воде и доводят объем раствора до 1 дм<sup>3</sup> (хранят в склянке из темного стекла не более 10 суток).

Реактив Карреза II

238 г уксуснокислого цинка  $\text{Zn}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  и 30 см<sup>3</sup> ледяной уксусной кислоты растворяют в дистиллированной воде и доводят объем раствора до 1 дм<sup>3</sup> (хранят не более 10 суток).

#### 3.3. Проведение испытания

10 г измельченной средней пробы, взвешенной с точностью до  $\pm 0,01$  г, количественно переносят в мерную колбу вместимостью 200 см<sup>3</sup> и добавляют небольшими порциями около 100 см<sup>3</sup> горячей дистиллированной воды. Колбу выдерживают на кипящей водяной бане 15 мин. После охлаждения колбы с содержимым до комнатной температуры в нее последовательно добавляют для осаждения белков 10 см<sup>3</sup> реактива Карреза I и 10 см<sup>3</sup> реактива Карреза II, встряхивая колбу после добавления каждого реагента.

Затем в колбу доливают дистиллированную воду до метки, содержимое тщательно перемешивают и фильтруют через складчатый бумажный фильтр. 20 см<sup>3</sup> фильтрата пипеткой переносят в коническую колбу вместимостью 200—250 см<sup>3</sup>, добавляют 5 см<sup>3</sup> 4 моль/дм<sup>3</sup> раствора азотной кислоты, 2 см<sup>3</sup> раствора железоаммонийных квасцов, 20 см<sup>3</sup> 0,1 моль/дм<sup>3</sup> раствора азотнокислого серебра и 3 см<sup>3</sup> нитробензола (для коагуляции осадка). Содержимое колбы титруют 0,1 моль/дм<sup>3</sup> раствором роданистого калия при энергичном встряхивании до появления неисчезающей красноватой окраски раствора.

#### 3.4. Обработка результатов испытаний

3.4.1. Массовую долю хлористого натрия  $X$ , %, вычисляют по формуле

$$X = \frac{0,00584 (20K_1 - vK_2) \cdot 200 \cdot 100}{m \cdot 20} = \frac{5,84 (20K_1 - vK_2)}{m},$$

где 0,00584 — количество хлористого натрия, эквивалентное 1 см<sup>3</sup> 0,1 моль/дм<sup>3</sup> раствора  $\text{AgNO}_3$ , г;

$K_1$  — поправка к титру 0,1 моль/дм<sup>3</sup> раствора  $\text{AgNO}_3$  с точностью до 0,0001 моль/дм<sup>3</sup>;

$v$  — количество роданистого калия, израсходованное на титрование, см<sup>3</sup>;

$K_2$  — поправка к титру 0,1 моль/дм<sup>3</sup> раствора  $\text{KSCN}$ ;

$m$  — навеска, г;

200 — разбавление навески, см<sup>3</sup>;

20 — количество титруемого раствора, см<sup>3</sup>.

Вычисление производят с точностью до 0,01 %.

3.5. Расхождение между результатами параллельных определений не должно превышать 0,1 %.

За окончательный результат принимают среднеарифметическое результатов двух параллельных определений.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

**1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством мясной и молочной промышленности СССР**

**2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР 02.02.73 № 243**

**3. Стандарт соответствует международному стандарту ИСО 1841-81**

**4. Стандарт унифицирован со стандартом НРБ БДС 8397-70**

**5. ВЗАМЕН ГОСТ 9957-62**

**6. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 61-75	3.2	ГОСТ 6709-72	2.2, 3.2
ГОСТ 1277-75	2.2, 3.2	ГОСТ 9792-73	1.1
ГОСТ 1770-74	2.2, 3.2	ГОСТ 12026-76	2.2, 3.2
ГОСТ 4025-95	2.2	ГОСТ 20469-95	2.2
ГОСТ 4139-75	3.2	ГОСТ 24104-88	2.2, 3.2
ГОСТ 4207-75	2.2, 3.2	ГОСТ 25336-82	2.2, 3.2
ГОСТ 4459-75	2.2	ГОСТ 29169-91	2.2, 3.2
ГОСТ 4461-77	3.2	ГОСТ 29251-91	2.2, 3.2
ГОСТ 5823-78	3.2	ТУ 6-09-5359-87	3.2

**7. Ограничение срока действия снято по протоколу № 4-93 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 4-94)**

**8. ИЗДАНИЕ (март 2009 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в сентябре 1985 г., декабре 1989 г. (ИУС 11-84, 4-90)**