

ГОСТ 9957—73

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

---

**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 chlorideМКС 67.120.10  
ОКСТУ 9209Дата введения **01.07.74**

Настоящий стандарт распространяется на фаршированные, вареные, полукопченые, сырокопченые, сырые, 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 полутушках 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 холоде 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;

бюретка 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, копченых 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. 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:

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 реактива.

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 исчезающей красноватой окраски раствора.

#### 3.4. Обработка результатов испытаний

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

$$X = \frac{0,00584(20K_1 - \nu K_2) \cdot 200 \cdot 100}{m \cdot 20} = \frac{5,84(20K_1 - \nu K_2)}{m},$$

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>;

$\nu$  — 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)**