ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р 70248— 2022**

# ПТИЦЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

## Определение групп однородной продукции и порядок расчета содержания мясных ингредиентов в продукте

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2022

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАН «Всероссийским научно-исследовательским институтом птицеперерабатывающей промышленности» — филиалом Федерального государственного бюджетного научного учреждения Федерального научного центра «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства» Российской академии наук (ВНИИПП)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 116 «Яйцо, сельскохозяйственная птица, мясо птицы и продукция их переработки»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 августа 2022 г. № 729-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2022

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

## Содержание

1 Область применения . . . . . 1
2 Термины и определения . . . . . 1
3 Порядок расчета содержания мясных ингредиентов в продукте . . . . . 2
4 Определение группы продукции . . . . . 4
5 Примеры расчетов массовой доли мясных ингредиентов в составе продуктов и их отнесение к однородным группам . . . . . 4
Библиография . . . . . 16

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ПТИЦЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**

# Определение групп однородной продукции и порядок расчета содержания мясных ингредиентов в продукте

Poultry processing industry.
Homogenous product groups definition and calculation method for meat part content in product

**Дата введения — 2023—06—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на продукцию переработки продуктов убоя птицы и устанавливает порядок расчета содержания мясных ингредиентов в продукте с целью последующего отнесения продукта к однородным по содержанию мясных ингредиентов группам продукции.

## 2 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 52313*, а также следующие термины с соответствующими определениями:

2.1

**мясной ингредиент:** Составная часть рецептуры пищевого продукта, который является продуктом убоя животных, в том числе птицы, или продуктом, полученным в результате переработки продуктов убоя животных, в том числе птицы.

[[1], статья II]

2.2

**немясной ингредиент:** Составная часть рецептуры пищевого продукта, не являющаяся продуктом убоя или продуктом, полученным в результате переработки продуктов убоя птицы.

[[1], статья II]

2.3 **группа однородной продукции:** Продукция переработки продуктов убоя птицы, объединенная в группу по критерию однородности.

Примечание — В зависимости от массовой доли мясных ингредиентов в составе продукта продукцию подразделяют на следующие однородные группы: продукция из мяса птицы, продукция, содержащая мясо птицы и продукция растительная с мясом птицы.

2.4 **критерий однородности:** Значения массовой доли мясных ингредиентов в составе продукции однородной группы.

Примечание — Критерий однородности для группы продукции из мяса птицы — 70 % и более, для группы продукции, содержащей мясо птицы, — от 35 % до 70 % и для продукции растительной с мясом птицы — от 5 % до 35 %.

* ГОСТ Р 52313—2005 «Птицеперерабатывающая промышленность. Продукты пищевые. Термины и определения».

**Издание официальное**

2.5 **продукция из мяса птицы:** Группа однородной продукции, в составе которой массовая доля мясных ингредиентов составляет 70 % и более.

2.6 **продукция, содержащая мясо птицы:** Группа однородной продукции, в составе которой массовая доля мясных ингредиентов составляет от 35 % до 70 %.

Примечание — Наименование данной группы консервов — консервы мясорастительные с мясом птицы.

2.7 **продукция растительная с мясом птицы:** Группа однородной продукции, в составе которой массовая доля мясных ингредиентов составляет от 5 % до 35 %.

Примечание — Наименование данной группы консервов — консервы растительно-мясные с мясом птицы.

2.8 **фактическая рецептура:** Количественное содержание ингредиентов, использованных для приготовления технологического полуфабриката, выраженное в килограммах.

Примечания

1 Фактическая рецептура соответствует рецептуре продукта по технологической инструкции изготовителя.

2 Фактическая рецептура может иметь вид приведенной рецептуры.

2.9 **приведенная рецептура:** Количественное содержание ингредиентов, использованных для приготовления технологического полуфабриката, выраженное в процентах.

2.10 **технологический полуфабрикат:** Масса всех ингредиентов в составе рецептуры, включая воду.

2.11 **фактические потери (массы):** Разница, выраженная в килограммах, между массой технологического полуфабриката и массой готового продукта.

2.12 **приведенные потери (массы):** Фактические потери (массы), отнесенные к массе технологического полуфабриката, выраженные в процентах.

2.13 **приведенный выход готового продукта:** Разница между массой приведенной рецептуры (100 %) и потерями (массы), выраженная в процентах.

2.14 **приведенный состав готового продукта:** Массовые доли влаги, мясных и немясных ингредиентов в составе продукта.

Примечание — Массовые доли влаги, мясных и немясных ингредиентов в сумме составляют 100 %.

2.15 **рецептурная вода:** Вода, добавленная при изготовлении продукта, для придания ему требуемых свойств.

## 3 Порядок расчета содержания мясных ингредиентов в продукте

3.1 Порядок расчетов включает в себя следующее:

- определение приведенных потерь массы и выхода продукта;
- перевод фактической рецептуры в приведенную;
- отнесение ингредиентов в составе рецептуры (приведенной или фактической) к мясным или немясным ингредиентам;
- определение массовой доли мясных ингредиентов в составе приведенной рецептуры;
- определение массовой доли мясных ингредиентов в составе продукта.

**3.1.1 Определение приведенных потерь массы и выхода продукта**

Приведенные потери массы $П$, %, вычисляют по формуле

$$П = \frac{\Sigma m_i - M_{гп}}{\Sigma m_i} \cdot 100, \quad (1)$$

где $i$ — каждый ингредиент в составе фактической рецептуры;

$\sum m_i$ — масса технологического полуфабриката, кг;

$M_{гп}$ — фактическая масса готового продукта, кг.

Приведенный выход продукта $B$, %, вычисляют по формуле

$$B = 100 - П, \quad (2)$$

где $П$ — приведенные потери массы продукта, %.

**3.1.2 Перевод фактической рецептуры в приведенную**

Массовую долю каждого $i$-го ингредиента $m_{i\,пр}$, %, в составе приведенной рецептуры вычисляют по формуле

$$m_{iпр} = \frac{m_i}{\Sigma m_i} \cdot 100, \quad (3)$$

где $m_i$ — количественное содержание каждого ингредиента в составе фактической рецептуры, кг;

$\sum m_i$ — масса технологического полуфабриката, кг.

Примечание — Сумма массовых долей каждого $i$-го ингредиента в составе приведенной рецептуры равна 100 %.

**3.1.3 Отнесение ингредиентов в составе рецептуры (приведенной или фактической) к мясным или немясным ингредиентам**

Отнесение ингредиентов в составе рецептуры проводят с учетом терминов раздела 2.

Примечание — Для обозначения ингредиентов рецептуры, относящихся к группе мясных ингредиентов, рекомендуется использовать буквы «МИ», а ингредиентов, относящихся к группе немясных, — буквы «НМИ».

**3.1.4 Определение массовой доли мясных ингредиентов в составе приведенной рецептуры**

Массовую долю мясных ингредиентов в составе приведенной рецептуры $A$ определяют, как сумму всех мясных ингредиентов МИ в составе приведенной рецептуры с учетом воды на восстановление сухих мясных ингредиентов.

Примечание — К мясным ингредиентам также относят белково-жировые эмульсии, в том числе эмульсии для гранул и искусственного шпика, приготовляемые с использованием продуктов убоя птицы и убойных сельскохозяйственных животных и продукции их переработки, сухие мясные ингредиенты и воду на их восстановление.

Массовую долю мясных ингредиентов в составе продукта $a$ определяют как сумму всех мясных ингредиентов с учетом приведенных потерь массы продукта.

**3.1.5 Определение массовой доли мясных ингредиентов в составе продукта**

Порядок расчетов содержания мясных ингредиентов в составе продукта зависит от соотношения потерь массы продукта при термической обработке и/или сушке и массовой доли влаги в составе приведенной рецептуры продукта.

3.1.5.1 Если потери массы отсутствуют ($П = 0$), то массовую долю мясных ингредиентов в составе продукта $a$ принимают равной сумме массовых долей мясных ингредиентов по приведенной рецептуре $A$ ($a = A$).

3.1.5.2 Если продукт теряет массу, но значение приведенных потерь массы не превышает массовую долю рецептурной воды ($П < W_{рец}$), то массовую долю мясных ингредиентов $a$ в составе продукта рассчитывают как сумму массовых долей мясных ингредиентов $A$ в составе приведенной рецептуры, отнесенных к приведенному выходу продукта $B$, по формуле

$$a = \frac{A}{B} \cdot 100, \quad (4)$$

где $A$ — массовая доля мясных ингредиентов в составе приведенной рецептуры, кг;

$B$ — приведенный выход продукта, %.

3.1.5.3 Если потери массы превышают массовую долю добавленной рецептурной воды $W_{рец}$ ($П > W_{рец}$), то допускают, что продукт теряет массу за счет рецептурной воды, затем за счет воды в составе мясных и немясных ингредиентов пропорционально их массовым долям в составе приведенной рецептуры.

Для определения массовой доли мясных ингредиентов $a$ в составе продукта рассчитывают:

- приведенные потери массы продукта $П$, %, по формуле (1);

- приведенный выход $B$, %, продукта по формуле (2);

- рассчитывают массовую долю потерь массы продукта за счет воды мясных и немясных ингредиентов $W_{ингр}$, %, по формуле

$$W_{ингр} = П - W_{рец}, \quad (5)$$

где $П$ — приведенные потери массы продукта, %;

$W_{рец}$ — массовая доля рецептурной воды в составе приведенной рецептуры, %;

- рассчитывают долю всех мясных ингредиентов $X_{МИ}$ в составе приведенной рецептуры по формуле

$$X_{МИ} = \frac{A}{100}, \quad (6)$$

где $A$ — сумма массовых долей каждого $i$-го мясного ингредиента, в приведенной рецептуре, %;

- определяют массовую долю влаги, утрачиваемую мясными ингредиентами, $W_{МИ,}$ %, по формуле

$$W_{МИ} = W_{ингр} \cdot X_{МИ}, \quad (7)$$

где $W_{ингр}$ — массовая доля потерь массы за счет массы (влаги) мясных и немясных ингредиентов, %;

$X_{МИ}$ — доля мясных ингредиентов в приведенной рецептуре;

- массовую долю мясных ингредиентов в составе продукта $a$ определяют по формуле

$$a = \frac{A - W_{МИ}}{B} \cdot 100, \quad (8)$$

где $A$ — массовая доля мясных ингредиентов в составе приведенной рецептуры (с учетом воды на восстановление сухих мясных ингредиентов), %;

$W_{МИ}$ — массовая доля потерь массы за счет массы (влаги) мясных ингредиентов, %;

$B$ — приведенный выход продукта, %.

## 4 Определение группы продукции

Для отнесения продукта к одной из однородных по содержанию мясных ингредиентов групп продукции (продукции из мяса птицы, продукции, содержащей мясо птицы или продукции растительной с мясом птицы) массовую долю мясных ингредиентов в составе продукта оценивают на соответствие критериям однородности:

- если массовая доля мясных ингредиентов $a$ в составе продукта 70 % и более, продукт относят к однородной группе продукции из мяса птицы;

- если массовая доля мясных ингредиентов $a$ в составе продукта от 35 % до 70 %, то продукт относят к однородной группе продукции, содержащей мясо птицы;

- если массовая доля мясных ингредиентов $a$ в составе продукта от 5 % до 35 %, то продукт относят к однородной группе продукции растительной с мясом птицы.

## 5 Примеры расчетов массовой доли мясных ингредиентов в составе продуктов и их отнесение к однородным группам

### 5.1 Пример 1

Охлажденный рубленый полуфабрикат в панировке из мяса птицы вырабатывают по фактической рецептуре в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

| Ингредиент | | Рецептура полуфабриката рубленного | | Состав продукта, % |
|---|---|---|---|---|
| наименование | обозначение | фактическая, кг на 100 кг основного сырья | приведенная, % | |
| Мясо бескостное уток | МИ | 53 | 53 | 65 ($А = а = \sum$МИ) |
| Мясо цыплят-бройлеров механической обвалки | МИ | 12 | 12 | |
| Волокна пищевые соевые | НМИ | 2 | 2 | 35 ($Б = б = \sum$НМИ) |
| Соль пищевая | НМИ | 1 | 1 | |
| Добавка комплексная пищевая | НМИ | 1 | 1 | |
| Лук свежий очищенный | НМИ | 8 | 8 | |
| Сухари панировочные | НМИ | 11 | 11 | |
| Вода | $W_{рец}$ (НМИ) | 12 | 12 | |
| | Всего | 100 | 100 | 100 |
| Примечание — Массовую долю мясных ингредиентов в составе полуфабрикатов в тесте определяют в составе мясного фарша (начинки), принимая его массу за 100 %. | | | | |

Для продуктов, при изготовлении которых потери массы отсутствуют или ими можно пренебречь ($П = 0$), приведенная рецептура продукта соответствует составу готового продукта. Следовательно, массовая доля мясных ингредиентов будет представлять собой сумму массовых долей всех мясных ингредиентов в составе приведенной рецептуры (продукта).

Расчет массовой доли мясных ингредиентов в составе рубленого полуфабриката в панировке сводится к отнесению ингредиентов в составе рецептуры к мясным ингредиентам МИ и немясным ингредиентам НМИ и определению массовой доли мясных ингредиентов продукта *а* путем суммирования массовых долей каждого *i*-го мясного ингредиента в составе приведенной рецептуры (продукта).

Результаты отнесения ингредиентов к МИ и НМИ и расчета массовой доли мясных ингредиентов в составе продукта приведены в таблице 1.

Рассчитанную массовую долю мясных ингредиентов в составе продукта (приведенной рецептуры) соотносят с критериями однородности для каждой группы продукции и определяют принадлежность продукта к одной из них: 35 % < 65 % < 70 %. По результатам анализа продукт относят к однородной группе полуфабрикатов рубленных в панировке, содержащих мясо птицы.

Примечание — В качестве проверочного действия рекомендуется определять массовую долю немясных ингредиентов. Массовые доли мясных и немясных ингредиентов в сумме должны составлять 100 %.

### 5.2 Пример 2

Колбасное вареное изделие вырабатывают в непроницаемой оболочке по фактической рецептуре, представленной в таблице 2.

Таблица 2

| Ингредиент | | Рецептура изделия колбасного вареного | | Состав продукта, % |
|---|---|---|---|---|
| наименование | обозначение | фактическая, кг на 100 кг основного сырья | приведенная, % | |
| Мясо цыплят-бройлеров механической обвалки | МИ | 25 | 20,5 | 68 ($а = \sum$МИ) |
| Мясо бескостное цыплят-бройлеров | МИ | 20 | 16,4 | |
| Говядина жилованная 1-го сорта | МИ | 10 | 8,2 | |
| Свинина полужирная | МИ | 15 | 12,3 | |
| Белок животный сухой (пептон) | МИ | 1 | 0,8 | |
| Вода на восстановление белка животного сухого | МИ | 12 | 9,8 | |
| Белок изолированный соевый | НМИ | 3 | 2,5 | 32 ($б = \sum$НМИ) |
| Вода на восстановление изолированного соевого белка | НМИ | 14 | 11,5 | |
| Итого основного сырья | — | 100 | — | |
| Смесь нитритно-посолочная | НМИ | 2 | 1,6 | |
| Добавка комплексная пищевая | НМИ | 2 | 1,6 | |
| Вода рецептурная | $W_{рец}$ (НМИ) | 18 | 14,8 | |
| | Всего | 122 | 100 | 100 |

Принимая во внимание, что потерями при изготовлении вареных колбас в непроницаемых оболочках можно пренебречь и анализируемый продукт отвечает условию ($П$ = 0), после отнесения ингредиентов рецептуры к мясным ингредиентам МИ или немясным ингредиентам НМИ массовую долю мясных ингредиентов в составе приведенной рецептуры или (для данного примера) в составе продукта (таблица 2) определяют как сумму мясных ингредиентов МИ, включая воду на восстановление сухих мясных ингредиентов или воду в составе эмульсий на основе мясных ингредиентов.

Примечание — В качестве проверочного действия рекомендуется определять массовую долю немясных ингредиентов. Массовые доли мясной и немясной частей в сумме должны составлять 100 %.

Рассчитанную массовую долю мясных ингредиентов в составе продукта (приведенной рецептуры) соотносят с критериями однородности для каждой группы продукции и определяют принадлежность продукта к одной из них: 35 % < 68 % < 70 %. По результатам анализа продукт относят к однородной группе изделий колбасных вареных, содержащих мясо птицы.

### 5.3 Пример 3

Консервы «Каша рисовая с мясом индейки» вырабатывают по фактической рецептуре в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

| Ингредиент | | Рецептура консервов | | Состав продукта, % |
|---|---|---|---|---|
| наименование | обозначение | фактическая, кг на 100 кг основного сырья | приведенная, % | |
| Мясо индейки бескостное | МИ | 22 | 22 | 34 ($а = А = \sum$МИ) |
| Кожа индейки | МИ | 12 | 12 | |

*Окончание таблицы 3*

| Ингредиент | | Рецептура консервов | | Состав продукта, % |
|---|---|---|---|---|
| наименование | обозначение | фактическая, кг на 100 кг основного сырья | приведенная, % | |
| Крупа рисовая | НМИ | 12 | 12 | 66 (*б = Б = ∑НМИ*) |
| Вода на варку рисовой крупы | НМИ | 39 | 39 | |
| Соль пищевая | НМИ | 1 | 1 | |
| Лук свежий очищенный | НМИ | 7 | 7 | |
| Морковь свежая очищенная | НМИ | 7 | 7 | |
| Всего | | 100 | 100 | 100 |

Результаты отнесения ингредиентов фактической рецептуры к мясным ингредиентам МИ или немясным ингредиентам НМИ и расчета массовой доли мясных ингредиентов в составе продукта приведены в таблице 3.

Массовую долю мясных ингредиентов в составе продукта (приведенной рецептуры) определяют как сумму всех мясных ингредиентов, соотносят с критериями однородности для каждой группы продукции и определяют принадлежность продукта к одной из них: 5 % <34 % <35 %. По результатам анализа продукт относят к однородной группе консервов растительно-мясных с мясом птицы.

### 5.4 Пример 4

Колбасное вареное изделие вырабатывают в проницаемой оболочке в количестве 320 кг по фактической рецептуре, приведенной в таблице 4. Масса готового продукта после термической обработки составляет 290 кг.

Для определения массовой доли мясных ингредиентов в составе продукта выполняют следующие расчеты:

а) вычисляют приведенные потери массы продукта *П*, %, по формуле (1):

$$П = \frac{320 - 290}{320} \cdot 100 = 9{,}4;$$

б) вычисляют приведенный выход продукта *В*, %, по формуле (2):

$$B = 100 - 9{,}4 = 90{,}6;$$

в) фактическую рецептуру продукта переводят в приведенную рецептуру, используя формулу (3). Результаты приведены в таблице 4. При сравнении массовой доли рецептурной воды $W_{рец}$ и приведенных потерь массы продукта *П* установлено, что рецептура отвечает условию ($П < W_{рец}$) и дальнейшие расчеты проводят согласно 3.1.5.2;

Таблица 4

| Ингредиент | | Рецептура изделия колбасного вареного | | Состав продукта, % | |
|---|---|---|---|---|---|
| наименование | обозначение | фактическая, кг на 100 кг основного сырья | приведенная, % | | |
| Мясо цыплят-бройлеров механической обвалки | МИ | 25 | 20,5 | 75 (*а = ∑МИ*) | |
| Мясо бескостное цыплят-бройлеров | МИ | 20 | 16,4 | | |
| Говядина жилованная 1-го сорта | МИ | 10 | 8,2 | | |

*Окончание таблицы 4*

| Ингредиент | | Рецептура изделия колбасного вареного | | Состав продукта, % | |
|---|---|---|---|---|---|
| наименование | обозначение | фактическая, кг на 100 кг основного сырья | приведенная, % | | |
| Свинина полужирная | | МИ | 15 | 12,3 | 75 (*а* = ∑МИ) |
| Белок животный сухой (пептон) | | МИ | 1 | 0,8 | |
| Вода на восстановление животного сухого белка | | МИ | 12 | 9,8 | |
| Белок изолированный соевый | | НМИ | 3 | 2,5 | 25 (*б* = ∑НМИ) |
| Вода на восстановление изолированного соевого белка | | НМИ | 14 | 11,5 | |
| Итого основного сырья | | — | 100 | — | |
| Смесь нитритно-посолочная | | НМИ | 2 | 1,6 | |
| Добавка комплексная пищевая | | НМИ | 2 | 1,6 | |
| Вода рецептурная | | $W_{рец}$ (НМИ) | 18 | 14,8 | |
| | | Всего | 122 | 100 | 100 |

г) ингредиенты в составе рецептуры относят к мясным ингредиентам МИ и немясным НМИ (таблица 4);

д) массовую долю мясных ингредиентов в составе приведенной рецептуры *А* рассчитывают, как сумму массовых долей каждого *i*-го мясного ингредиента, включая воду на восстановление сухих мясных ингредиентов и в составе эмульсий:

$$A = 20,5 + 16,4 + 8,2 + 12,3 + 0,8 + 9,8 = 68,0;$$

е) массовую долю мясных ингредиентов в составе продукта *а* рассчитывают с учетом приведенного выхода продукта по формуле (4):

$$a = \frac{68,0}{90,6} \cdot 100 = 75;$$

ж) полученное значение массовой доли мясных ингредиентов в составе продукта соотносят с критериями однородности для каждой из однородных групп продукции и определяют принадлежность продукта к одной из них: 70 % < 75 %. По результатам анализа продукт относят к однородной группе изделий колбасных вареных из мяса птицы;

и) рекомендуется в качестве проверочного действия определять в составе продукта массовые доли немясных ингредиентов *б*, %, и остатка рецептурной воды $W_{рец.\ ост}$.

Массовую долю немясных ингредиентов в составе продукта вычисляют аналогично расчету массовой доли мясных ингредиентов по формуле 4.

Массовую долю рецептурной воды, оставшейся в составе продукта после термической обработки $W_{рец.\ ост}$, %, определяют по формуле (4), предварительно вычитая из массовой доли воды рецептурной $W_{рец}$, %, в приведенной рецептуре потери массы приведенные *П*, %:

$$W_{рец.ост} = \frac{14,8 - 9,4}{90,6} \cdot 100 = 6.$$

Массовую долю немясных ингредиентов *б, %,* в составе продукта без учета остатка рецептурной воды $W_{рец.\ ост}$ вычисляют по формуле (4), относя сумму массовых долей каждого *i*-го немясного ингредиента к приведенному выходу *В*, *%,* и выражая результат в процентах.

Массовая доля немясных ингредиентов в составе продукта *б* составляет:

$$б = \frac{2,5+11,5+1,6+1,6}{90,6} \cdot 100 = 19.$$

Сумма массовых долей мясных ингредиентов *а*, %, немясных ингредиентов *б*, %, и воды рецептурной, оставшейся в составе продукта $W_{рец.\ ост}$, %, составляет:

$$6 + 19 + 75 = 100.$$

Массовую долю мясных ингредиентов соотносят с критериями однородности для каждой группы продукции и определяют принадлежность продукта к одной из них: 75 % > 70 %. По результатам анализа продукт относят к однородной группе продукции из мяса птицы.

### 5.5 Пример 5

Вареное колбасное изделие вырабатывают в проницаемой оболочке по фактической рецептуре, приведенной в таблице 5. Масса фарша составляет 320 кг. Масса готового продукта после термической обработки составляет 250 кг.

Таблица 5

| Ингредиент | | Рецептура изделия колбасного вареного | | Состав продукта, % |
|---|---|---|---|---|
| наименование | обозначение | фактическая, кг на 100 кг основного сырья | приведенная, % | |
| Мясо птицы механической обвалки | МИ | 25 | 20,5 | 68,0 ($а = \sum$МИ) |
| Мясо бескостное цыплят-бройлеров | МИ | 20 | 16,4 | |
| Говядина жилованная 1-го сорта | МИ | 10 | 8,2 | |
| Свинина полужирная | МИ | 15 | 12,3 | |
| Белок животный сухой (пептон) | МИ | 1 | 0,8 | |
| Вода на восстановление животного сухого белка | МИ | 12 | 9,8 | |
| Белок изолированный соевый | НМИ | 3 | 2,5 | 17,2 ($б = \sum$НМИ) |
| Вода на восстановление изолированного соевого белка | НМИ | 14 | 11,5 | |
| Итого основного сырья | — | 100 | — | |
| Смесь нитритно-посолочная | НМИ | 2 | 1,6 | |
| Добавка комплексная пищевая | НМИ | 2 | 1,6 | |
| Вода рецептурная | $W_{рец}$ (НМИ) | 18 | 14,8 | |
| Всего | | 122 | 100 | 100 |

Для определения массовой доли мясных ингредиентов *а*, %, в составе продукта выполняют следующие расчеты:

а) вычисляют приведенные потери массы продукта *П*, %, по формуле (1):

$$П = \frac{320-250}{320} \cdot 100 = 22;$$

б) вычисляют приведенный выход продукта *В*, %, по формуле (2):

$$В = 100 - 22 = 78;$$

в) фактическую рецептуру продукта переводят в приведенную, используя формулу (3). Результаты приведены в таблице 5.

Рецептура продукта соответствует условию, когда приведенные потери массы продукта превышают массовую долю рецептурной воды $W_{рец}$ в приведенной рецептуре. Расчеты проводят в порядке, указанном в 3.1.5.3;

г) ингредиенты в составе рецептуры относят к мясным ингредиентам МИ или немясным ингредиентам НМИ;

д) рассчитывают массовую долю потерь массы продукта за счет воды мясных и немясных ингредиентов $W_{ингр}$, %, по формуле (5):

$$W_{ингр} = 22 - 14,8 = 7,2;$$

е) рассчитывают долю мясных ингредиентов $X_{МИ}$ в составе приведенной рецептуры по формуле (6):

$$X_{МИ} = \frac{68}{100} = 0,68;$$

ж) определяют массовую долю влаги, утрачиваемую мясными ингредиентами, $W_{МИ}$, %, по формуле (7):

$$W_{МИ} = 7,2 \cdot 0,68 = 4,9;$$

и) массовую долю мясных ингредиентов в составе продукта *а, %,* рассчитывают по формуле (8):

$$а = \frac{68,0 - 4,9}{78} \cdot 100 = 80,9;$$

к) рекомендуется в качестве проверочного действия определять в составе продукта массовую долю немясных ингредиентов *б*, %.

Примечание — Согласно условию, продукт теряет массу за счет рецептурной воды $W_{рец}$ ($W_{рец}$= 0), а затем за счет части влаги мясных и немясных ингредиентов.

Для определения массовой доли немясных ингредиентов в составе продукта рассчитывают их долю в составе приведенной рецептуры по формуле (6):

$$X_{НМИ} = \frac{17,2}{100} = 0,17.$$

Рассчитывают долю рецептурной воды в продукте по формуле (6):

$$X_{W\,рец} = \frac{14,8}{100} = 0,15.$$

Определяют массовую долю влаги, утрачиваемой немясными ингредиентами, $W_{НМИ,}$ %, по формуле (7):

$$W_{НМИ} = 7,2 \cdot (0,17 + 0,15) = 2,3.$$

Рассчитывают массовую долю немясных ингредиентов *б*, %, по формуле (8):

$$б = \frac{17,2 - 2,3}{78} \cdot 100 = 19,1.$$

Сумма массовых долей мясных ингредиентов (80,9 %) и немясных ингредиентов (19,1 %) составляет 100 %.

Массовую долю мясных ингредиентов *а* соотносят с критериями однородности для каждой группы продукции и определяют принадлежность продукта к одной из них: 80 % > 70 %. По результатам анализа продукт относят к однородной группе продукции из мяса птицы.

### 5.6 Пример 6

Копчено-вареный продукт из мяса птицы вырабатывают согласно фактической рецептуре, указанной в таблице 6. Масса соленого сырья после введения в его состав рассола составляет 127 кг. Масса готового продукта после термической обработки составляет 105 кг.

Для определения массовой доли мясных ингредиентов в составе продукта выполняют следующие расчеты:

а) вычисляют приведенные потери массы продукта *П*, %, по формуле (1):

$$П = \frac{127 - 105}{127} \cdot 100 = 17{,}3;$$

б) вычисляют приведенный выход продукта *В*, %, по формуле (2):

$$В = 100 - 17{,}3 = 82{,}7;$$

в) фактическую рецептуру переводят в приведенную рецептуру, используя формулу (3);

г) ингредиенты в составе рецептуры относят к мясным ингредиентам МИ или немясным ингредиентам НМИ.

Результаты приведены в таблице 6.

Таблица 6

| Ингредиент | | Рецептура продукта из мяса цыплят-бройлеров копчено-вареного | | Состав продукта, % |
|---|---|---|---|---|
| наименование | обозначение | фактическая, кг на 100 кг основного сырья | приведенная, % | |
| Мясо цыплят-бройлеров бескостное | МИ | 100,0 | 78,7 | 95,2 (*а* = ΣМИ) |
| Итого основного сырья | — | 100 | — | |
| Смесь нитритно-посолочная | НМИ | 2,0 | 1,6 | 4,8 (*б* = ΣНМИ) |
| Добавка комплексная пищевая | НМИ | 1,3 | 1,0 | |
| Вода для рассола | $W_{рец}$ (НМИ) | 23,7 | 18,7 | |
| Всего | | 127 | 100 | 100 |

При сравнении потерь массы продукта и массовой доли добавленной воды установлено, что рецептура отвечает условию ($П < W_{рец}$) и расчеты проводят в порядке, указанном в 3.1.5.2;

д) вычисляют массовую долю мясных ингредиентов *А*, %, в составе приведенной рецептуры. Для продуктов из мяса птицы массовая доля мясных ингредиентов соответствует ее значению в составе приведенной рецептуры (78,7 %);

е) вычисляют массовую долю мясных ингредиентов *а*, %, в составе продукта по формуле (4):

$$а = \frac{78{,}7}{82{,}7} \cdot 100 = 95{,}2;$$

ж) полученное значение массовой доли мясных ингредиентов в составе продукта соотносят с критериями однородности для каждой из однородных групп продукции и определяют принадлежность продукта к одной из них: 70 % < 95,2 %. По результатам анализа продукт относят к однородной группе продуктов копчено-вареных из мяса птицы;

и) рекомендуется в качестве проверочного действия определять массовую долю немясных ингредиентов.

Для этого вычисляют массовую долю воды, оставшейся в составе продукта после термической обработки $W_{ост}$, %. Расчет проводят по формуле (6):

$$W_{ост} = 18{,}7 - 17{,}3 = 1{,}4.$$

Затем определяют массовую долю немясных ингредиентов в составе приведенной рецептуры *Б*, %, суммируя массовые доли каждого немясного ингредиента, в том числе остатка добавленной воды $W_{ост}$:

$$Б = 1,6 + 1,0 + 1,4 = 4,0.$$

Вычисляют массовую долю немясных ингредиентов в составе продукта *б*, %, по формуле (4):

$$б = \frac{4,0}{82,7} \cdot 100 = 4,8.$$

Сумма массовых долей мясных и немясных ингредиентов в составе продукта составляет 100 %.

### 5.7 Пример 7

Ветчину из мяса птицы вырабатывают согласно фактической рецептуре, приведенной в таблице 7. Масса соленого сырья после введения в его состав рассола составляет 160 кг. Масса готового продукта после термической обработки составляет 125 кг.

Для определения массовой доли мясных ингредиентов в составе продукта выполняют следующие расчеты:

а) вычисляют приведенные потери массы продукта *П*, %, по формуле (1):

$$П = \frac{160 - 125}{160} \cdot 100 = 21,8;$$

б) вычисляют приведенный выход продукта *В*, %, по формуле (2):

$$В = 100 - 21,8 = 78,2;$$

в) фактическую рецептуру продукта переводят в приведенный вид, используя формулу (3);

г) ингредиенты в составе рецептуры относят к мясным ингредиентам МИ или немясным ингредиентам НМИ.

Результаты приведены в таблице 7.

Таблица 7

| Ингредиент | | Рецептура ветчины | | Состав продукта, % |
|---|---|---|---|---|
| наименование | обозначение | фактическая, кг на 100 кг основного сырья | приведенная, % | |
| Мясо цыплят-бройлеров | МИ | 100 | 62,5 | 81,8 ($а$ = ΣМИ) |
| Итого основного сырья | — | 100 | — | |
| Белок животный сухой (пептон) | НМИ | 2,4 | 1,5 | |
| Смесь нитритно-посолочная | НМИ | 2 | 1,3 | 18,2 ($б$ = ΣНМИ) |
| Добавка комплексная пищевая | НМИ | 2,6 | 1,6 | |
| Вода для рассола | $W_{рец}$ (НМИ) | 53,0 | 33,1 | |
| | Всего | 160 | 100 | 100 |

Рецептура соответствует условию, когда приведенные потери массы продукта не превышают массовую долю рецептурной воды $W_{рец}$. Последующие расчеты проводят в порядке, указанном в 3.1.5.2;

д) определяют массовую долю мясных ингредиентов *А*, %, в составе приведенной рецептуры, суммируя массовые доли мясных ингредиентов. Массовую долю воды на восстановление сухого животного белка (пептона) в расчетах допускается не учитывать.

$$А = 62,5 + 1,5 = 64;$$

е) вычисляют массовую долю мясных ингредиентов *а*, %, в составе продукта:

$$а = \frac{64}{78,2} \cdot 100 = 81,8;$$

ж) полученное значение массовой доли мясных ингредиентов в составе продукта соотносят с критериями однородности для каждой из однородных групп продукции и определяют принадлежность продукта к одной из них: 70 % < 81,8 %. По результатам анализа продукт относят к однородной группе продуктам из мяса птицы;

и) рекомендуется в качестве проверочного действия определять массовую долю немясных ингредиентов.

Для этого вычисляют массовую долю воды, оставшейся в составе продукта после термической обработки, $W_{ост}$, %, вычитая из массовой доли $W_{рец}$, %, по приведенной рецептуре приведенные потери массы *П*, %:

$$W_{ост} = 33,1 - 21,8 = 11,3.$$

Определяют массовую долю немясных ингредиентов в составе приведенной рецептуры *Б*, %, суммируя массовые доли каждого немясного ингредиента, в том числе остатка добавленной воды $W_{ост}$, %:

$$Б = 1,6 + 1,3 + 11,3 = 14,2.$$

Вычисляют массовую долю немясных ингредиентов в составе продукта *б*, %, по формуле (4):

$$б = \frac{14,2}{78,2} \cdot 100 = 18,2.$$

Сумма массовых долей мясных ингредиентов (81,8 %) и немясных (18,2 %) составляет 100 %.

### 5.8 Пример 8

Колбасное варено-копченое изделие из мяса цыплят-бройлеров вырабатывают в количестве 240 кг по фактической рецептуре, представленной в таблице 8. Для производства указанного количества продукта используют 320 кг фарша.

Порядок расчетов при определении массовой доли мясных ингредиентов в составе продукта приведен ниже:

а) вычисляют приведенные потери массы продукта *П*, %, по формуле (1):

$$П = \frac{320 - 240}{320} \cdot 100 = 25;$$

б) вычисляют приведенный выход продукта *В*, %, по формуле (2):

$$В = 100 - 25 = 75;$$

в) переводят фактическую рецептуру продукта в приведенную, используя формулу (3). Ингредиенты в составе рецептуры относят к мясным ингредиентам МИ или немясным ингредиентам НМИ.

Результаты приведены в таблице 8.

Таблица 8

| Ингредиент | | Рецептура изделия колбасного варено-копченого | | Состав продукта, % |
|---|---|---|---|---|
| наименование | обозначение | фактическая, кг на 100 кг основного сырья | приведенная, % | |
| Мясо цыплят-бройлеров механической обвалки | МИ | 20,0 | 18,5 | 70,8 ΣМИ |
| Мясо бескостное цыплят-бройлеров | МИ | 20,0 | 18,5 | |
| Шпик | МИ | 30,0 | 27,8 | |
| Белок соевый изолированный | НМИ | 7,5 | 7,0 | 29,2 ΣНМИ |
| Вода на гидратацию изолированного соевого белка | НМИ | 22,5 | 21,0 | |
| Итого основного сырья | — | 100 | — | |
| Смесь нитритно-посолочная | НМИ | 1,8 | 1,6 | |
| Добавка комплексная пищевая | НМИ | 1,2 | 1,1 | |
| Вода рецептурная | $W_{рец}$ (НМИ) | 5,0 | 4,5 | |
| | Всего | 108 | 100 | 100 |

Последующие расчеты проводят в порядке, указанном в 3.1.5.3, так как приведенные потери массы продукта превышают массовую долю добавленной воды по приведенной рецептуре ($П > W_{рец}$);

г) вычисляют массовую долю потерь массы продукта за счет влаги мясных ингредиентов и немясных ингредиентов $W_{ингр,}$ %, по формуле (5):

$$W_{ингр} = 25 - 4,5 = 20,5.$$

Полученный результат свидетельствует о том, что в ходе термической обработки продукт теряет всю рецептурную воду $W_{рец}$ (4,5 %) и воду в составе мясных и немясных ингредиентов $W_{ингр}$ в количестве 20,5 %;

д) рассчитывают долю мясных ингредиентов $X_{МИ}$ в составе ингредиентов приведенной рецептуры по формуле (6):

$$X_{МИ} = \frac{18,5 + 18,5 + 27,8}{100} = 0,65;$$

е) определяют долю влаги, утрачиваемой продуктом при термической обработке и сушке за счет мясных ингредиентов $W_{МИ\ ингр}$, по формуле (7):

$$W_{МИ\ ингр} = 20,5 \cdot 0,65 = 13,3;$$

ж) вычисляют массовую долю мясных ингредиентов $a$, %, в составе продукта за вычетом потерь массы при термической обработке и сушке продукта за счет влаги мясных ингредиентов $W_{МИ\ ингр}$ по формуле (8):

$$a = \frac{18,5 + 18,5 + 27,8 - 13,3}{75} \cdot 100 = 68,7;$$

и) полученное значение массовой доли мясных ингредиентов $a$ в составе продукта соотносят с критериями однородности для каждой из однородных групп продукции и определяют принадлежность продукта к одной из них: 35 % < 68,7 % < 70 %. По результатам анализа продукт относят к однородной группе изделий колбасных копчено-вареных, содержащих мясо птицы.

к) рекомендуется в качестве проверочного действия определять массовую долю немясных ингредиентов в составе продукта.

Для этого определяют долю немясных ингредиентов $X_{НМИ}$, %, в составе приведенной рецептуры по формуле (6):

$$X_{НМИ} = \frac{7,0 + 21,0 + 1,6 + 1,1}{100} = 0,31.$$

Доля рецептурной воды в продукте составляет 0,04. Доля рецептурной воды немясных ингредиентов составляет 0,35.

Долю воды, утрачиваемой продуктом при термической обработке и сушке за счет немясных ингредиентов $W_{НМИ\ ингр}$, рассчитывают по формуле (7):

$$W_{НМИ\ ингр} = 20,5 \cdot 0,35 = 7,2.$$

Вычисляют массовую долю немясных ингредиентов *б*, %, в составе продукта за вычетом потерь массы при термической обработке и сушке продукта за счет влаги немясных ингредиентов $W_{МИ\ ингр}$, %, по формуле (8):

$$б = \frac{7,0 + 21,0 + 1,6 + 1,1 - 7,2}{75} \cdot 100 = 31,3.$$

Сумма массовых долей мясных ингредиентов (68,7 %) и немясных ингредиентов (31,3 %) составляет 100 %.

## Библиография

[1] Технический регламент Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 051/2021 О безопасности мяса птицы и продукции его переработки

УДК 637.54:006.72:006.354 ОКС 67.120.20

Ключевые слова: пищевая продукция, продукция переработки продуктов убоя птицы, мясные ингредиенты, немясные ингредиенты, критерий однородности, порядок расчета, группа однородной продукции

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 05.08.2022. Подписано в печать 22.08.2022. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,10.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «РСТ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru