
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

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 (www.rst.gov.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

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».

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 Π , %, вычисляются по формуле

$$\Pi = \frac{\sum m_i - M_{\text{гп}}}{\sum m_i} \cdot 100, \quad (1)$$

где i — каждый ингредиент в составе фактической рецептуры;

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

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

Приведенный выход продукта B , %, вычисляют по формуле

$$B = 100 - \Pi, \quad (2)$$

где Π — приведенные потери массы продукта, %.

3.1.2 Перевод фактической рецептуры в приведенную

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

$$m_{i\text{пр}} = \frac{m_i}{\sum m_i} \cdot 100, \quad (3)$$

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, приготавливаемые 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 ($\Pi = 0$), 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 ($\Pi < W_{\text{рец}}$), 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 $W_{\text{рец}}$ ($\Pi > W_{\text{рец}}$), 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 Π , %, по формуле (1);

- приведенный выход B , %, продукта по формуле (2);
- рассчитывают массовую долю потерь массы продукта за счет воды мясных и немясных ингредиентов $W_{\text{ингр}}$, %, по формуле

$$W_{\text{ингр}} = \Pi - W_{\text{рец}}, \quad (5)$$

где Π — приведенные потери массы продукта, %;

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

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

$$X_{\text{МИ}} = \frac{A}{100}, \quad (6)$$

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

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

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

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

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

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

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

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

$W_{\text{МИ}}$ — 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 ($A = a = \sum \text{МИ}$)
Мясо цыплят-бройлеров механической обвалки	МИ	12	12	
Волокна пищевые соевые	НМИ	2	2	35 ($B = b = \sum \text{НМИ}$)
Соль пищевая	НМИ	1	1	
Добавка комплексная пищевая	НМИ	1	1	
Лук свежий очищенный	НМИ	8	8	
Сухари панировочные	НМИ	11	11	
Вода	$W_{\text{рец}}$ (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 ($\Pi = 0$), 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 рубленного 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 a 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.

Расчитанную 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 ($a = \sum \text{МИ}$)
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 ($b = \sum \text{НМИ}$)
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	$W_{\text{рец}}$ (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 ($\Gamma = 0$), 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 ($a = A = \sum \text{МИ}$)
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 ($b = B = \sum \text{НМИ}$)
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 Π , %, по формуле (1):

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

б) вычисляют приведенный выход продукта B , %, 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 $W_{\text{рец}}$ и приведенных потерь массы продукта Π установлено, что рецептура отвечает условию ($\Pi < W_{\text{рец}}$) 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 ($a = \sum \text{МИ}$)
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 ($a = \sum \text{МИ}$)
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 ($b = \sum \text{НМИ}$)
Вода на восстановление изолированно-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		$W_{\text{рец}}(\text{НМИ})$	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 A 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 a 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 b , %, и остатка рецептурной воды $W_{\text{рец.ост}}$.

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 $W_{\text{рец.ост}}$, %, определяют по формуле (4), предварительно вычитая из массовой доли воды рецептурной $W_{\text{рец}}$, %, в приведенной рецептуре потери массы приведенные P , %:

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

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

Массовая доля немясных ингредиентов в составе продукта b составляет:

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

Сумма массовых долей мясных ингредиентов a , %, немясных ингредиентов b , %, и воды рецептурной, оставшейся в составе продукта $W_{\text{рец. ост}}$ %, 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 ($a = \sum \text{МИ}$)
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 ($b = \sum \text{НМИ}$)
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	$W_{\text{рец}}$ (НМИ)	18	14,8	
Всего		122	100	100

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

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

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

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

$$B = 100 - 22 = 78;$$

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 $W_{\text{рец}}$ 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 $W_{\text{ингр}}$, %, по формуле (5):

$$W_{\text{ингр}} = 22 - 14,8 = 7,2;$$

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

$$X_{\text{МИ}} = \frac{68}{100} = 0,68;$$

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

$$W_{\text{МИ}} = 7,2 \cdot 0,68 = 4,9;$$

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

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

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

П р и м е ч а н и е — Согласно условию, продукт теряет массу за счет рецептурной воды $W_{\text{рец}}$ ($W_{\text{рец}} = 0$), 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):

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

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

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

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

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

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

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

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

Массовую долю мясных ингредиентов a 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 Π , %, по формуле (1):

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

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

$$B = 100 - 17,3 = 82,7;$$

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 ($a = \Sigma \text{МИ}$)
Итого основного сырья	—	100	—	
Смесь нитритно-посолочная	НМИ	2,0	1,6	4,8 ($b = \Sigma \text{НМИ}$)
Добавка комплексная пищевая	НМИ	1,3	1,0	
Вода для рассола	$W_{\text{рец}}$ (НМИ)	23,7	18,7	
Всего		127	100	100

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

д) вычисляют массовую долю мясных ингредиентов A , %, 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 a , %, в составе продукта по формуле (4):

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

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 $W_{\text{ост}}$ %. Расчет проводят по формуле (6):

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

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

$$B = 1,6 + 1,0 + 1,4 = 4,0.$$

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

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

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 Γ , %, по формуле (1):

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

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

$$B = 100 - 21,8 = 78,2;$$

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 ($a = \Sigma \text{МИ}$)
Итого основного сырья	—	100	—	
Белок животный сухой (пептон)	НМИ	2,4	1,5	
Смесь нитритно-посолочная	НМИ	2	1,3	18,2 ($b = \Sigma \text{НМИ}$)
Добавка комплексная пищевая	НМИ	2,6	1,6	
Вода для рассола	$W_{\text{рец}}$ (НМИ)	53,0	33,1	
Всего		160	100	100

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

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

$$A = 62,5 + 1,5 = 64;$$

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

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

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, $W_{\text{ост}}$ %, вычитая из массовой доли $W_{\text{рец}}$ %, по приведенной рецептуре приведенные потери массы Π , %:

$$W_{\text{ост}} = 33,1 - 21,8 = 11,3.$$

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

$$B = 1,6 + 1,3 + 11,3 = 14,2.$$

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

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

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 Π , %, по формуле (1):

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

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

$$B = 100 - 25 = 75;$$

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	$W_{\text{рец}}$ (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 ($\Gamma > W_{\text{рец}}$);

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

$$W_{\text{ингр}} = 25 - 4,5 = 20,5.$$

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

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

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

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

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

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 $W_{\text{МИ ингр}}$ 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 $X_{\text{НМИ}}$, %, в составе приведенной рецептуры по формуле (6):

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

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 $W_{\text{НМИ ингр}}$, рассчитывают по формуле (7):

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

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

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

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

Библиография

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

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 60×84%. 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.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru