МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 31930— 2012

МЯСО ПТИЦЫ ЗАМОРОЖЕННОЕ

Методы определения технологически добавленной влаги

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Государственным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт птицеперерабатывающей промышленности Российской академии сельскохозяйственных наук» (ГНУ «ВНИИПП» Россельхозакадемии)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 3 декабря 2012 г. № 54)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

(Поправка).

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 июля 2013 г. № 451-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 31930—2012 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2014 г.

5 Стандарт подготовлен на основе применения ГОСТ Р 54042—2010

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Раздел 5 настоящего стандарта соответствует Регламенту Комиссии Европейского Союза 543/2008 от 16 июня 2008 г., устанавливающего детальные правила по применению Регламента Совета (ЕС) 1234/2007, касающегося маркетинговых стандартов на мясо птицы, в части метода определения общего содержания воды в тушках цыплят-бройлеров химическим методом (приложение VII)

7 ИЗДАНИЕ (ноябрь 2019 г.) с Поправкой (ИУС 10—2019)

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Стандартинформ, оформление, 2018, 2019

В Российской Федерации 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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

МЯСО ПТИЦЫ ЗАМОРОЖЕННОЕ

Методы определения технологически добавленной влаги

Frozen poultry meat. Methods for determination of technologically added water

Дата введения — 2014 —01 —01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на замороженное мясо птицы (тушки кур, индеек, уток, гусей, цесарок, перепелов и их части) и устанавливает метод определения:

- массовой доли влаги и мясного сока, выделившихся при размораживании мяса;
- превышения массы технологически добавленной влаги выше заданного уровня, характеризующего технологически неизбежное поглощение влаги в процессе переработки птицы для разных способов охлаждения тушек (только для тушек цыплят-бройлеров).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.007 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.019 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 10354 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

ГОСТ 16367 Птицеперерабатывающая промышленность. Термины и определения*

ГОСТ 25336 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 28498 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 28825 Мясо птицы. Приемка**

ГОСТ 31467 Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Методы отбора проб и подготовка их к испытаниям

ГОСТ 31473 Мясо индеек (тушки и их части). Общие технические условия

ГОСТ 32008 (ISO 937:1978) Мясо и мясные продукты. Определение содержания азота (арбитражный метод)

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru казателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затра-

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 52313—2005, ГОСТ Р 52469—2005.

** В Российской Федерации действует ГОСТ Р 54349—2011 «Мясо и субпродукты птицы. Правила приемки».

Издание официальное

гивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 16367, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **технологически добавленная влага:** Влага, накапливающаяся в мясе птицы в процессе технологической обработки тушек птицы и ее частей.

3.2 **уровень технологически неизбежного поглощения влаги:** Минимальная массовая доля влаги в тушках птицы (в т. ч. в тушках с вложенными потрохами), неизбежно накапливающейся на разных стадиях выработки птицы с соблюдением установленных технологических режимов (уровень технологически неизбежного поглощения влаги зависит от способа охлаждения тушек птицы).

4 Метод определения массовой доли влаги и мясного сока, выделившихся при размораживании мяса птицы

4.1 Сущность метода

Сущность метода заключается в измерении массы жидкости (влаги и мясного сока), выделившейся при оттаивании замороженной пробы в течение времени, необходимого для плавления всех кристаллов льда внутри и на поверхности тушек или частей тушек птицы и достижения температуры в толще мышц не ниже 4 °С.

4.2 Оборудование, материалы и средства измерения

Весы лабораторные с пределом допускаемой погрешности не более ±0,1 г.

Термометр жидкостный стеклянный частичного погружения по ГОСТ 28498 II класса точности с ценой деления шкалы 0,2 °С, обеспечивающий измерение температуры (4,0 ± 0,5) °С.

Камера морозильная для хранения проб при температуре не выше минус 25 °С.

Холодильник, обеспечивающий поддержание температуры не выше 6 °С.

Эксикаторы 2-250 по ГОСТ 25336 или другая емкость с крышкой и вкладышем с отверстиями для стекания жидкости.

Бумага фильтровальная или бумажные салфетки.

Пакеты полиэтиленовые из неокрашенной пленки марки Н толщиной не менее 0,100 мм по ГОСТ 10354.

Допускается применение других средств измерений с метрологическими характеристиками и оборудования и материалов с техническими характеристиками не хуже вышеуказанных.

4.3 Подготовка к анализу

4.3.1 При отборе проб из партии мяса птицы объем выборки в единицах транспортной тары определяют в соответствии с ГОСТ 28825, ГОСТ 31473 и другими нормативными документами, действующими на территории государства, принявшего стандарт.

4.3.2 Метод отбора проб — по ГОСТ 31467. Из отобранных по 4.3.1 единиц выборки мяса птицы случайным образом отбирают не менее трех единиц потребительской тары с тушками или пять с частями тушек; из выборки мяса птицы в групповой упаковке случайным образом отбирают не менее шести тушек или 10 единиц частей тушек, пробы вместе с прилегающим льдом помещают в плотные полиэтиленовые пакеты и направляют в лабораторию на анализ.

В случае если отделение замороженных тушек или частей тушек из транспортной тары с групповой упаковкой затруднено, то отобранные случайным образом единицы транспортной тары (не менее одной) направляют целиком в лабораторию. Их выдерживают в холодильнике при температуре окружающей среды не выше 6 °С до состояния, при котором каждая тушка или часть тушки могут быть отделены друг от друга, не допуская размораживания образцов. Затем случайным образом отбирают шесть тушек или десять единиц частей тушек вместе с прилегающими кусками льда.

4.3.3 Отобранные по 4.3.2 пробы хранят в лаборатории до проведения анализов в морозильной камере при температуре от минус 8 °С до минус 12 °С в случае замороженного мяса птицы и при температуре не выше минус 18 °С — в случае глубокозамороженного мяса.

4.4 Проведение анализа

4.4.1 Каждую из шести тушек или 10 единиц частей тушек птицы, отобранных из доставленной в лабораторию транспортной тары с групповой упаковкой, взвешивают с записью результата взвешивания в граммах до первого десятичного знака, помещают в чистый сухой эксикатор на фарфоровую вставку с отверстиями (или в другую емкость подходящего размера, на дно которой помещен вкладыш с отверстиями или решетка) и закрывают крышкой. При этом в один эксикатор помещают одну или несколько тушек спинкой вверх или несколько частей тушек так, чтобы они не касались друг друга.

Для тушек или частей тушек массой более 2,5 кг вместо эксикатора используют полиэтиленовые пакеты. К каждой тушке в области шеи или к части тушки прикрепляют металлический крючок или проволоку так, чтобы они выдерживали массу пробы. Тушку или часть тушки помещают в двойной полиэтиленовый пакет и закрывают его отверстие бечевкой или другим подходящим материалом в области крючка (проволоки). Тушка/часть тушки должна находиться целиком внутри пакета. Пробы в полиэтиленовом пакете подвешивают с помощью крючка (проволоки) к перекладине, при этом между дном пакета и пробой должно оставаться свободное пространство.

Отделяющаяся при размораживании и скапливающаяся на дне эксикатора или полиэтиленового пакета жидкость не должна контактировать с пробой.

4.4.2 Каждую единицу потребительской тары с мясом птицы, отобранную по 4.3.2, очищают с внешней стороны от частиц льда, протирают фильтровальной бумагой или бумажной салфеткой и взвешивают по 4.4.1. Затем осторожно отделяют упаковочный материал. Тушки или части тушки без упаковки помещают в эксикатор или полиэтиленовый пакет, как указано в 4.4.1. Отделенный упаковочный материал высушивают на воздухе при комнатной температуре и взвешивают с записью результата взвешивания в граммах до первого десятичного знака.

4.4.3 Пробы, помещенные в эксикатор или полиэтиленовый пакет, выдерживают при комнатной температуре до полного их размораживания — до достижения температуры прилегающих к кости слоев наиболее толстых мышц не ниже 4 °С и полного отсутствия кристаллов льда в брюшной полости и других местах тушек и частей тушек. Окончание процесса размораживания определяют путем измерения температуры в толще пробы — мышцы протыкают ножом до кости и в образовавшуюся полость вставляют термометр, а также визуальным осмотром и надавливанием пальцами на пробу для проверки отсутствия кристаллов льда. Размораживание тушки происходит примерно в течение 20 ч, а частей тушек — в течение 12—14 ч. Для ускорения размораживания можно периодически открывать эксикатор (полиэтиленовый пакет) и осторожно отделять куски льда от пробы. Если в брюшную полость тушек вложен комплект потрохов и шеи, то через некоторое время выдержки их вынимают, разрезают упаковку и оставляют ее содержимое в эксикаторе рядом с тушкой, а упаковку высушивают на воздухе и взвешивают с записью результата взвешивания в граммах до первого десятичного знака.

4.4.4 После окончания процесса размораживания пробы вынимают из эксикатора или полиэтиленового пакета (пакет предварительно протыкают и сливают выделившуюся при размораживании жидкость), осторожно удаляют с помощью фильтровальной бумаги или бумажной салфетки оставшуюся на поверхности и в брюшной полости (в случае тушки) влагу и взвешивают с записью результата взвешивания в граммах до первого десятичного знака. Если в тушку был вложен комплект потрохов и шеи, то их взвешивают вместе с тушкой.

4.5 Обработка результатов

4.5.1 Массовую долю влаги и мясного сока X_1, %, выделившихся при размораживании каждой тушки или каждой единицы части тушки, отобранных из доставленной в лабораторию транспортной тары с групповой упаковкой, вычисляют по формуле

$$X_1 = 100\,\frac{M-m}{M}\,, \qquad (1)$$

где M — масса пробы до размораживания, г,

m — масса пробы (включая вложенный в тушку комплект потрохов) после размораживания, г.

4.5.2 Массовую долю влаги и мясного сока X_2, %, выделившихся при размораживании каждой тушки или каждой единицы частей тушки в потребительской таре, %, вычисляют по формуле

$$X_2 = 100 \frac{M - m - m_1}{M - m_1}, \quad (2)$$

где m_1 — масса высушенного упаковочного материала (включая упаковку вложенного в тушку комплекта потрохов), г.

Результаты вычислений округляют до первого десятичного знака.

За окончательный результат принимают максимальное значение результатов определений массовой доли влаги и мясного сока, выделившихся при размораживании отдельных проб мяса птицы, отобранных для анализа по 4.3.2 (мясо птицы в транспортной таре — результаты по шести тушкам или по десяти частям тушек; мясо птицы в потребительской таре — результаты по трем тушкам или по пяти упаковкам с частями тушек).

5 Метод определения превышения массы технологически добавленной влаги

5.1 Сущность метода

Метод основан на определении массы воды по [1] и белка по ГОСТ 32008 в целых замороженных тушках цыплят-бройлеров с помощью их измельчения и гомогенизации вместе с костями, хрящами и вложенными потрохами. По измеренной массе белка с помощью эмпирических уравнений определяют расчетную массу влаги в тушках, которую сравнивают с измеренной массой влаги и на основании этого делают вывод о превышении массы технологически добавленной влаги над уровнями технологически неизбежного поглощения влаги для разных способов охлаждения тушек.

5.2 Оборудование, средства измерений, материалы и реактивы

Весы лабораторные с пределом допускаемой погрешности не более ±0,1 г.

Камера морозильная для хранения проб при температуре не выше минус 25 °С.

Холодильник, обеспечивающий поддержание температуры не выше 6 °С.

Топор мясной или пила для разрезания тушек на куски до размера, подходящего для измельчения в мясорубке.

Мясорубка мощная и смеситель (блендер), способные измельчать и гомогенизировать полностью замороженные или быстро замороженные куски птицы вместе с костями до состояния гомогенной массы, аналогичной той, которая получается при измельчении в мясорубке с размером диаметра отверстий решетки не более 4 мм.

Бумага фильтровальная или бумажные салфетки.

Для определения массовой доли влаги и белка используют оборудование, средства измерений, материалы и реактивы по ГОСТ 32008 и [1].

Допускается применение других средств измерений с метрологическими характеристиками и оборудования и материалов с техническими характеристиками не хуже вышеуказанных.

5.3 Подготовка к проведению анализа

5.3.1 Отбор проб проводят по ГОСТ 31467. Из партии замороженных тушек цыплят-бройлеров случайным образом отбирают семь тушек, которые транспортируют и хранят до анализа в замороженном состоянии.

5.3.2 Анализ проводят либо отдельно на каждой из семи тушек, или на объединенной пробе из семи тушек.

5.3.3 Приготовление проб должно быть проведено не позже чем через один час после извлечения тушек из морозильной камеры.

5.3.4 Внешнюю поверхность потребительской упаковки тушки протирают для удаления постороннего льда и воды. Каждую тушку с упаковкой взвешивают с точностью ±0,1 г и затем отделяют все упаковочные материалы. Отделенные упаковочные материалы взвешивают с точностью ±0,1 г. После разрезания тушки на более мелкие куски отделяют все упаковочные материалы вокруг вложенных по-

трохов и взвешивают эти материалы с точностью ±0,1 г. Общую массу тушки в граммах, включая вложенные потроха и прилегающий к тушке лед, определяют вычитанием от массы тушки в упаковке массы всех отделенных упаковочных материалов и полученное значение M_1 округляют до 1 г.

5.3.5 В случае анализа с использованием объединенной пробы определяют аналогично 5.3.4 общую массу семи тушек в граммах и полученное значение $M_{общ}$ округляют до 1 г.

5.3.6 Тушку массой M_1 измельчают целиком в мясорубке (см. 5.2) (при необходимости измельченную массу хорошо перемешивают с помощью смесителя) до получения гомогенной массы, из которой затем может быть отобрана представительная для каждой тушки проба по ГОСТ 32008 и [1].

5.3.7 В случае анализа с использованием объединенной пробы все семь тушек, масса которых равна $M_{общ}$, измельчают в мясорубке (см. 5.2) (при необходимости измельченную массу хорошо перемешивают с помощью смесителя) до получения гомогенной массы, из которой затем могут быть отобраны две представительные для семи тушек пробы по ГОСТ 32008 и [1].

5.4 Проведение анализа

5.4.1 При проведении анализа с использованием отдельных тушек от гомогенизированной массы для каждой тушки отбирают пробу и сразу же используют ее для определения массовой доли влаги *a*, %, по [1].

При проведении анализа с использованием объединенной пробы от гомогенизированной массы семи тушек отбирают две пробы, сразу же используют их для определения массовой доли влаги по [1] и вычисляют среднеарифметическое значение результатов определения для двух проб массовой доли влаги *a*, %.

5.4.2 Аналогично 5.4.1 от гомогенизированной массы отбирают также другие пробы (по одной пробе для каждой тушки или две пробы для объединенной пробы) и сразу же используют их для определения массовой доли азота по ГОСТ 32008. Значение массовой доли азота переводят в значение массовой доли сырого белка *b*, %, умножением на коэффициент 6,25.

5.5 Обработка результатов

5.5.1 В случае анализа по отдельным тушкам вычисляют массу влаги *W*, г, в каждой тушке по формуле

$$W = \frac{aM_1}{100}, \tag{3}$$

где *a* — массовая доля влаги в измельченной тушке (см. 5.4.1), %;

M_1 — масса тушки вместе с вложенными потрохами (см. 5.3.4), г.

Массу белка *P*, г, в каждой тушке вычисляют по формуле

$$P = \frac{bM_1}{100}, \tag{4}$$

где *b* — массовая доля белка в измельченной тушке (см. 5.4.2), %;

M_1 — масса тушки вместе с вложенными потрохами (см. 5.3.4), г.

Затем вычисляют суммы массовой доли влаги $W_{общ}$ и массовой доли белка $P_{общ}$ для всех семи отобранных тушек.

5.5.2 В случае анализа по объединенной пробе вычисляют общую массу влаги $W_{общ}$, г, и общую массу белка $P_{общ}$, г, в семи тушках по формулам

$$W_{общ} = \frac{a \cdot M_{общ}}{100}, \tag{5}$$

$$P_{общ} = \frac{b \cdot M_{общ}}{100}. \tag{6}$$

где a — среднеарифметическое значение результатов определения по двум пробам массовой доли влаги в измельченной объединенной пробе из семи тушек (см. 5.4.1), %;

$M_{общ}$ — масса семи тушек вместе с вложенными потрохами (см. 5.3.5), г;

b — среднеарифметическое значение результатов определения по двум пробам массовой доли белка в измельченной объединенной пробе из семи тушек (см. 5.4.2), %.

5.5.3 Среднеарифметические значения результатов определения для семи отобранных тушек масс влаги $W_{ср}$, г, и белка $P_{ср}$, г, вычисляют путем деления соответственно $W_{общ}$ и $P_{общ}$ на семь.

5.5.4 Значение теоретического физиологически обусловленного содержания влаги в тушках $W_т$, г, вычисляют по формуле

$$W_т = 3{,}53\ P_{ср} + 23. \quad (7)$$

5.5.5 Расчет содержания влаги для разных способов охлаждения тушек цыплят-бройлеров

Максимально допустимую массу влаги в тушке $W_{макс}$, г, для разных способов охлаждения вычисляют по формулам (при доверительной вероятности $P = 0{,}95$):

воздушное охлаждение $$W_{макс} = 3{,}65\ P_{ср} + 42, \quad (8)$$

воздушно-распылительное охлаждение $$W_{макс} = 3{,}79\ P_{ср} + 42, \quad (9)$$

водяное охлаждение $$W_{макс} = 3{,}93\ P_{ср} + 42, \quad (10)$$

где $P_{ср}$ — среднеарифметическое значение результатов определения для семи тушек массы белка (см. 5.5.3), г.

Формулы (8)—(10) получены с учетом того, что максимальные уровни технологически неизбежного поглощения влаги в процессе выработки цыплят-бройлеров при разных способах охлаждения имеют следующие значения:

воздушное охлаждение — 2 %;

воздушно-распылительное охлаждение — 4.5 %;

водяное охлаждение — 7 %.

5.6 Оформление результатов

Рассчитанные по формулам (8)—(10) значения масс влаги в тушках $W_{макс}$ сравнивают с определенным экспериментально значением $W_{ср}$ (см. 5.5.3). Если экспериментальное значение $W_{ср}$ больше рассчитанного значения $W_{макс}$, то делают вывод, что содержание технологически добавленной влаги в тушках цыплят-бройлеров превышает максимальный уровень технологически неизбежного поглощения влаги в процессе выработки цыплят-бройлеров (см. 5.5.5).

6 Требования безопасности

6.1 При подготовке и проведении анализов необходимо соблюдать требования техники безопасности при работе с химическими реактивами по ГОСТ 12.1.007 и при работе с электроприборами по ГОСТ 12.1.019.

6.2 При разделке и измельчении тушек цыплят-бройлеров с использованием дисковых и ленточных пил или другого инструмента необходимо принять меры предосторожности и средства индивидуальной защиты, исключающие получение травм.

Библиография

[1] ISO 1442:1997 Meat and meat products. Determination of moisture content (Reference method)
Мясо и мясные продукты. Определение содержания влаги (эталонный метод)

УДК 637.544:006.354 МКС 67.120.20

Ключевые слова: мясо птицы, замороженные тушки и части тушек, технологически добавленная влага, уровень технологически неизбежно поглощенной влаги в процессе выработки, замороженные тушки и части тушек, массовая доля влаги, выделившейся при размораживании мяса птицы, масса влаги, масса белка

Редактор *Ю.А. Расторгуева*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 28.11.2019. Подписано в печать 09.12.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40 Уч.-изд. л. 1,24.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Поправка к ГОСТ 31930—2012 Мясо птицы замороженное. Методы определения технологически добавленной влаги

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Армения	AM	Минэкономики Республики Армения

(ИУС № 10 2019 г.)

gost.e-ecolog.ru