ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 54042— 2010

МЯСО ПТИЦЫ ЗАМОРОЖЕННОЕ

Методы определения технологически добавленной влаги

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2011

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Государственным научным учреждением Всероссийским научно-исследовательским институтом птицеперерабатывающей промышленности Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ ВНИИПП Россельхозакадемии)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 116 «Продукты переработки птицы, яиц и сублимационной сушки»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 ноября 2010 г. № 658-ст

4 ВЗАМЕН ГОСТ Р 52702—2006 и ГОСТ Р 53458—2009 в части метода определения массовой доли влаги, выделившейся при размораживании мяса.

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)

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «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

© Стандартинформ, 2011

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МЯСО ПТИЦЫ ЗАМОРОЖЕННОЕ

Методы определения технологически добавленной влаги

Frozen poultry meat. Methods for determination of technologically added water

Дата введения — 2012—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, и метод определения 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 Р 50453—92 (ИСО 937—78) Мясо и мясные продукты. Определение содержания азота (арбитражный метод)

ГОСТ Р 51479—99 (ИСО 1442—97) Мясо и мясные продукты. Метод определения массовой доли влаги

ГОСТ Р 52306—2005 Мясо птицы (тушки цыплят, цыплят-бройлеров и их разделанные части) для детского питания. Технические условия

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

ГОСТ Р 52469—2005 Птицеперерабатывающая промышленность. Переработка птицы. Термины и определения

ГОСТ Р 52702—2006 Мясо кур (тушки кур, цыплят, цыплят-бройлеров и их части). Технические условия

ГОСТ Р 52820—2007 Мясо индейки для детского питания. Технические условия

ГОСТ Р 53458—2009 Мясо индеек (тушки и их части). Общие технические условия

ГОСТ Р 53597—2009 Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Методы отбора проб и подготовка их к испытаниям

ГОСТ 12.1.007—76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.019—79 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 10354—82 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

ГОСТ 21784—76 Мясо птицы (тушки кур, уток, гусей, индеек, цесарок). Технические условия

ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

Издание официальное

ГОСТ 28498—90 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические условия. Методы испытаний

ГОСТ 28825—90 Мясо птицы. Правила приемки

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт 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 Р 52313 и ГОСТ Р 52469, 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 менее 4 °С.

4.2 Оборудование, материалы и средства измерения

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

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

Морозильная камера для хранения образцов 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.

Полиэтиленовые пакеты 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 указанных в 4.2.

4.3 Подготовка к анализу

4.3.1 При отборе образцов из партии мяса птицы объем выборки в единицах транспортной тары определяют в соответствии с ГОСТ 21784, ГОСТ 28825, ГОСТ Р 52702, ГОСТ Р 52306, ГОСТ Р 52820, ГОСТ Р 53458.

4.3.2 Метод отбора проб — по ГОСТ Р 53597. 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, образцы 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 10 единиц частей тушек вместе с прилегающими кусками льда.

4.3.3 Отобранные по 4.3.2 образцы 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 вес образца. 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 образцом 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 образца — мышцы протыкают ножом до кости и в образовавшуюся полость вставляют термометр, а также визуальным осмотром и надавливанием пальцами на образец 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 образца. 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 ГОСТ Р 51479 и белка по ГОСТ Р 50453 в целых замороженных тушках цыплят-бройлеров с помощью их измельчения и гомогенизации вместе с костями, хрящами и вложенными потрохами. По измеренному количеству белка с помощью эмпирических уравнений определяют расчетное количество воды в тушках, которое сравнивают с измеренным количеством воды и на основании этого делают вывод о превышении содержания добавленной воды выше уровней технологически неизбежного поглощения воды для разных способов охлаждения тушек.

5.2 Оборудование, средства измерений, материалы и реактивы

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

Морозильная камера для хранения образцов при температуре не выше минус 25 °С.

Холодильник, обеспечивающий поддержание температуры не выше 6 °С.

Мясной топор или пила для разрезания тушек на куски до размера, подходящего для измельчения в мясорубке.

Мощная мясорубка 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 диаметром 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 Р 50453 и ГОСТ Р 51479.

Допускается применение других средств измерений с метрологическими характеристиками и оборудования и материалов с техническими характеристиками не хуже указанных в 5.2.

5.3 Подготовка к проведению анализа

5.3.1 Отбор проб проводят по ГОСТ Р 53597. 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 потрохов 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 Р 50453 и ГОСТ Р 51479.

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 Р 50453 и ГОСТ Р 51479.

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 ГОСТ Р 51479.

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 ГОСТ Р 51479 и вычисляют среднее для двух проб значение 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 Р 50453. 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

$$W = \frac{a\,M_1}{100}, \tag{3}$$

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 масс влаги $W_{общ}$ и масс 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 — среднее значение 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 — среднее значение по двум пробам массовой доли белка в измельченной объединенной пробе из семи тушек (см. 5.4.2), %.

5.5.3 Средние для семи отобранных тушек значения масс воды $W_{ср}$, 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

$$W_т = 3{,}53\,P_{ср} + 23. \tag{7}$$

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

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

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

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

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

где $P_{ср}$ — среднее для семи тушек значение 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

По измеренному количеству белка с помощью эмпирических уравнений определяют расчетное количество воды в тушках, которое сравнивают с измеренным количеством влаги и на основании этого делают вывод о превышении содержания добавленной влаги выше уровней технологически неизбежного поглощения влаги для разных способов охлаждения тушек.

Рассчитанные по формулам (8) — (10) значения количества 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 количество добавленной воды в тушках цыплят-бройлеров превышает максимальный уровень технологически неизбежного поглощения воды 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.

УДК 637.544:006.354 ОКС 67.120.20 Н09 ОКСТУ 9209

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 *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 26.09.2011. Подписано в печать 12.10.2011. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,81. Тираж 251 экз. Зак. 956.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.
gost.e-ecolog.ru