

Исследование консервов мясных при производстве судебно-товароведческой экспертизы

М.А. Зубова

Федеральное бюджетное учреждение Российский федеральный центр судебной экспертизы при Министерстве юстиции Российской Федерации, Москва 109028, Россия

Аннотация. В статье представлена частная методика судебно-товароведческих экспертиз продовольственных товаров: экспертное исследование мясных и мясосодержащих консервов из различного вида сырья. На конкретном примере из экспертной практики – производстве судебно-товароведческой экспертизы партии консервов мясных «Говядина тушеная» в количестве 21 600 банок – показана программа экспертного исследования и ее стадии: отбор образцов, установление товарной принадлежности продукции, изучение ее фактических характеристик (маркировочных обозначений, потребительской тары) и установление их соответствия требованиям нормативно-технической документации; определение количественных показателей продукции; исследование представленных протоколов лабораторных испытаний.

Ключевые слова: *судебно-товароведческая экспертиза, продовольственные товары, консервы мясные, мясные и мясосодержащие консервы, правила отбора образцов (проб), методы исследования*

Для цитирования: Зубова М.А. Исследование консервов мясных при производстве судебно-товароведческой экспертизы // Теория и практика судебной экспертизы. 2021. Т. 16. № 2. С. 89–96. <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2021-2-89-96>

Examination of Canned Meat Products in Forensic Commodity Analysis

Marina A. Zubova

The Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation, Moscow 109028, Russia

Abstract. The article presents a specific methodology for forensic commodity examination of food products: expert analysis of canned meat and meat-containing products made of different raw materials. On a specific example from expert practice – conduct of a forensic commodity examination of a consignment of 12 600 cans of meat product “beef stew” – the author shows the research program and its stages: sampling, establishment of the commodity affiliation of goods, analysis of the actual characteristics (markings, consumer packaging) of the tested products and verification of their compliance with the requirements of regulatory and technical documentation; measurement of quantitative indicators of products; examination of the submitted laboratory tests protocols.

Keywords: *commodity forensics, food products, canned meat products, canned meat and meat-containing products, rules of sampling, research methods*

For citation: Zubova M.A. Examination of Canned Meat Products in Forensic Commodity Analysis. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2021. Vol. 16. No. 2. P. 89–96. (In Russ.). <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2021-2-89-96>

Введение

Судебно-товароведческая экспертиза (СТЭ) представляет собой самостоятельный класс экспертных исследований и подразделяется на исследование промышленных (непродовольственных) и продовольственных товаров. Необходимость в экспертизе продовольственных товаров возникает при

расследовании и судебном рассмотрении уголовных, гражданских и арбитражных дел, связанных: с хищением, порчей, фальсификацией продукции; с исками о защите прав потребителей; с разрешением споров о выпуске (реализации) продукции ненадлежащего качества, когда для правильного решения тех или иных вопросов требуется

применение специальных знаний в области товароведения продовольственных товаров [1, 2]. В последнее время в ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России возросла потребность в проведении СТЭ продовольственных товаров, одним из объектов которой являются консервы.

Цель статьи – представить частную методику исследования консервов мясных для использования в государственных и частных судебно-экспертных учреждениях, а также частными экспертами.

Консервы – это мясная продукция в герметично укупоренной потребительской таре, подвергнутая стерилизации или пастеризации, что обеспечивает микробиологическую стабильность, отсутствие жизнеспособной патогенной микрофлоры, и длительный срок хранения [2–8].

В целом, термины и определения, а также другие требования, устанавливаемые к мясной продукции, регулируются нормативными техническими документами (НТД). Некоторые изменения в терминологии имели место в 2013 году с введением в действие Технического регламента Таможенного Союза «О безопасности мяса и мясной продукции» № 034/2013.

В зависимости от массовой доли мясных ингредиентов в рецептуре продукции мясной промышленности, в том числе и консервы, подразделяют на две группы: мясную (более 60 %) [9] и мясосодержащую (5–60 %). В свою очередь мясосодержащие консервы по этому показателю делят на растительно-мясные (5–30 %) и мясорастительные (30–60 %) [2, 4, 5, 7, 9, 10].

Согласно ГОСТ 33102-2014¹, мясные и мясосодержащие консервы классифицируют по следующим признакам:

- виду используемого мяса: говядина, свинина, баранина, конина, оленина, мясо прочих видов убойных (продуктивных) животных, субпродукты, а также их сочетание в любом соотношении;
- виду термической обработки: стерилизованные и пастеризованные;
- технологии изготовления: кусковые, рубленые, фаршевые, паштетные, ветчинные, эмульгированные, готовые блюда (первые обеденные и вторые обеденные).

Мясорастительные и растительно-мясные консервы в качестве компонентов мо-

гут включать крупы, бобовые, овощи, макаронные изделия и прочие пищевые добавки растительного и животного происхождения.

Правовые основы производства СТЭ мясных консервов

При исследовании продовольственных товаров экспертам-товароведам нередко требуется определить соответствие (несоответствие) качества продукции требованиям НТД. В целом, программа исследования мясных и мясосодержащих консервов из различного вида сырья включает: получение задания, ознакомление с материалами дела, изучение вопросов, поставленных на разрешение эксперта, и при необходимости их уточнение, осмотр объектов исследования, подбор НТД (ГОСТов), определение методики исследования, изучение свойств объектов, установление их фактического состояния, установление соответствия (несоответствия) свойств объектов с базовыми (нормативными) показателями, формулирование выводов.

Основное отличие экспертизы данной товарной группы заключается в том, что все действия экспертов регламентируются ГОСТами. Например, последовательность органолептической оценки качества консервов определяет ГОСТ 9959-2015², правила отбора образцов (проб) – ГОСТ 8756.0-70³. Обязательные требования, предъявляемые к качеству конкретных наименований мясных и мясосодержащих консервов, изложены в ГОСТах, в соответствии с которыми их производят. Качество содержимого консервов должно отвечать требованиям НТД по составу, органолептическим и физико-химическим показателям, а также показателям безопасности в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями [7, 11].

Оценку внешнего вида продукции, ее цвета, запаха (аромата), вкуса, консистенции и пр. эксперты-товароведы проводят органолептически. Физико-химические показатели – массовую долю мяса, белков, жиров, крахмала, хлористого натрия (поваренной соли) – определяют лабораторными методами с применением специального оборудования в соответствии с гостированными методиками.

² ГОСТ 9959-2015 «Мясо и мясные продукты. Общие условия проведения органолептической оценки» / Кодекс. <http://docs.cntd.ru/document/1200133106>

³ ГОСТ 8756.0-70 «Продукты пищевые консервированные. Отбор проб и подготовка их к испытанию (с Изменением № 1)» / Кодекс. <http://docs.cntd.ru/document/1200022617>

¹ ГОСТ 33102-2014 «Продукция мясной промышленности. Классификация» / Кодекс. <http://docs.cntd.ru/document/1200114757>

Для установления качества консервированной мясной продукции необходимым условием является соблюдение правил отбора образцов. Их отбирают выборочным методом [12] в соответствии с ГОСТ 8756.0-70 в два этапа: 1) составление исходного образца (совокупность отдельных выборок, отобранных от однородной партии); 2) составление среднего образца (часть исходного образца). При этом объем выборки зависит от объема контролируемой партии. В практике СТЭ консервированной мясной продукции, как правило, анализируют средние образцы, отобранные от однородных партий. Однородной партией считают определенное количество консервированных пищевых продуктов одного вида и сорта, в таре одного типа и размера, одной даты и смены выработки, изготовленных одним предприятием. Качество продукции, определенное на основании визуального осмотра и результатов испытания для исходного и среднего образцов, распространяется на всю партию. Если исследуется продукция из разных партий, то необходимо отобрать средние образцы от каждой партии выработанной продукции.

При отборе образцов для экспертизы необходимо составить акт, где будут указаны: цель, место и дата отбора образцов, кем произведен отбор; наименование продукции, дата ее выработки, изготовитель, размер партии, количество отобранных образцов, метод их отбора (ссылка на ГОСТ), результат внешнего осмотра; результат идентификации образцов; условия хранения; вид и состояние тары, упаковки, емкости. Акт заверяется подписями лиц, присутствующих при отборе. Затем средние образцы упаковывают и снабжают этикеткой с отличительными признаками.

Результаты анализа отобранных с нарушением вышеуказанных правил средних образцов не характеризуют качество партии товаров, т. е. при нарушении выборки нельзя распространять результаты анализа на всю партию.

При определении качества отобранного образца эксперт-товаровед проводит исследование только по органолептическим показателям. При решении же вопроса об установлении качества партии консервов необходим комплекс органолептических и лабораторных исследований, так как продукция может соответствовать требованиям стандарта по органолептическим показателям, но не соответствовать требованиям НТД по какому-либо физико-химическому

показателю [7]. Также следует изучить факторы, влияющие на сохранность качества продукции⁴: упаковку, условия транспортировки, хранения и реализации.

Пример из экспертной практики

Объектами исследования являлись консервы «Говядина тушеная высший сорт», масса нетто 325 г, в количестве 21 600 банок. Перед экспертами стоял вопрос: Соответствует или не соответствует качеству изготовления консервов мясных требованиям НТД?

Исследование проводили поэтапно по методике, включающей систему правил и методов СТЭ продовольственных товаров [13], а также в соответствии с НТД на исследуемую продукцию.

Этап 1. Отбор проб

Объекты предоставлены в транспортной таре – 600 картонных ящиков с четырехклатными дном и крышкой. В каждом ящике находилось 36 штук мясных консервов в металлических банках одинакового размера.

Ящики оклеены липкой лентой (скотч) и снабжены бумажными ярлыками. На всех ящиках есть манипуляционные знаки, знаки Евразийского соответствия⁵ и вторичной переработки. На крышках всех консервных банок – маркировочные знаки (дата изготовления, номер смены, ассортиментный номер консервов, индекс вида экономической деятельности, номер предприятия-изготовителя). На ярлыках, приклеенных к каждому ящику, и на корпусе каждой банки присутствует наименование консервов, обозначение документа, по которому изготовлена продукция, условия ее хранения после вскрытия упаковки. Таким образом, исследуемая продукция в количестве 21 600 банок относится к однородной партии.

Для исходного образца консервированных продуктов, расфасованных в жестяные банки (согласно п. 2.1 таблицы 1 ГОСТ 8756.0-70), эксперты отобрали 12 картонных ящиков (2 % от общего количества). Из каждой упаковки произведена выборка⁶ по 10 единиц расфасовки, так как масса нетто

⁴ ГОСТ 13534-2015 «Консервы мясные и мясосоудержающие. Упаковка, маркировка и транспортирование» / Кодекс. <http://docs.cntd.ru/document/1200133272>

⁵ Евразийское соответствие (англ. *Eurasian Conformity, EAC*) – знак обращения, свидетельствующий, что продукция, маркированная им, прошла все установленные в технических регламентах Таможенного союза процедуры оценки.

⁶ Отбираемое за один прием от каждой единицы упаковки определенное количество консервированных пищевых продуктов.

консервов менее 1000 г (п. 2.4 ГОСТ 8756.0-70). Всего для исходного образца от партии было отобрано 120 жестяных банок, после чего данную выборку тщательно перемешали.

Для лабораторных испытаний и органолептической оценки требовалось составить средний образец от исходного (п. 3.1 таблицы 2 ГОСТ 8756.0-70). Для этого эксперты отобрали 7 единиц расфасовки (жестяные банки), из них 2 банки для физико-химических испытаний, 3 – для бактериологического анализа и 2 – для органолептической оценки. Количество расфасовки определялось вместимостью тары (300–1000 мл). Пять единиц расфасовки (жестяные банки) отправили в аккредитованную лабораторию для последующих исследований.

Этап 2. Определение товарной принадлежности продукции

Исследуемые стерилизованные мясные консервы – мясо тушеное, предназначены для непосредственного употребления в пищу и приготовления различных блюд и закусок.

Согласно ГОСТ 32125-2013⁷, данные консервы можно классифицировать следующим образом:

- по технологии изготовления: консервы кусковые;
- по виду используемого сырья: из говядины;
- по наименованию: говядина тушеная высший сорт.

Этап 3. Установление соответствия фактических характеристик продукции требованиям НТД

Исследование маркировочных обозначений 120 банок проводили в соответствии с п. 5.3 ГОСТ 32125-2013 и п. 4 ГОСТ 13534-2015⁸ (табл. 1); потребительской тары – в соответствии с ГОСТ 13534-2015 (табл. 2).

⁷ ГОСТ 32125-2013 «Консервы мясные. Мясо тушеное. Технические условия» / Кодекс. <https://docs.cntd.ru/document/1200103480>

⁸ ГОСТ 13534-2015 «Консервы мясные и мясосодержащие» / Кодекс. <https://docs.cntd.ru/document/1200133272>

Таблица 1. Соответствие маркировочных обозначений банок с консервами требованиям НТД
Table 1. Compliance of meat can markings with the requirements of regulatory and technical documentation

Показатель	Характеристики	Соответствие
Маркировка	Банки художественно оформлены и маркированы с помощью бумажных этикеток на корпусе	+
Наименование консервов	Говядина тушеная высший сорт	+
Группа консервов	Консервы мясные кусковые стерилизованные	+
Наименование предприятия-изготовителя, его местонахождение	«*** мясокомбинат», 346***, Россия, Р* обл., г. М, ул. М***	+
Товарный знак изготовителя	***	+
Масса нетто	325 г	+
Состав продукта	Говядина, жир, лук, соль, перец черный, лист лавровый	+
Информационные сведения о пищевой и энергетической ценности 100 г продукта	Жир – не более 17,0 г, белок – не менее 15,0 г, калорийность – не более 890/213 кДж/ккал.	+
Дата изготовления	На крышке банок: 02 06 18	+
Срок годности	Не более 5 лет со дня изготовления	+
Условия хранения	При температуре от 0° С до +20° С и относительной влажности воздуха не более 75 %. После вскрытия потребительской упаковки хранить в холодильнике не более 24 ч при температуре от +2° С до +6° С	+
Обозначение НТД на продукцию	ГОСТ 32125-2013	+

Таблица 1. Соответствие маркировочных обозначений банок с консервами требованиям НТД (продолжение)
Table 1. Compliance of meat can markings with the requirements of regulatory and technical documentation (continuation)

Показатель	Характеристики	Соответствие
Информация о подтверждении соответствия	Евразийское соответствие оценки	+
Подготовка к употреблению	Рекомендуется разогреть	+
Маркировочные знаки	Расположены в 2 ряда на крышках: 02 06 18 1 01A 777	+
Знаки условных обозначений	02 06 18 (дата изготовления: число: 02; месяц: 06 – июнь; год: 18 – 2018) 1 01 A *** (1 – номер смены, 01 – ассортиментный номер, А – индекс отрасли: мясная промышленность, *** – номер предприятия-изготовителя)	+

Таблица 2. Соответствие потребительской тары продукции требованиям НТД
Table 2. Compliance of consumer packaging with the requirements of regulatory and technical documentation

Требования стандарта	Характеристики	Соответствие
п. 3.1	Для упаковывания продукции применена потребительская упаковка – банки металлические	+
п. 3.2	Потребительская упаковка с продукцией целая, недеформированная, чистая, без следов подтеков продукции	+
п. 3.3	Масса нетто: 331,6 г	+
п. 3.4	Края корпусов банок отбортованы, не имеют деформаций, влияющих на герметичность	+
п. 3.4	Металлические банки с фасованной в них продукцией герметично укупорены, доньшки и крышки вогнуты или плоские	+
п. 3.4	На металлических банках: отсутствуют зубцы и зазубрины; отсутствуют повреждения лака в виде царапин и потертостей; отсутствуют помятости корпуса; отсутствует побежалость, матовость, поверхностные царапины	+

В результате эксперт пришел к заключению, что маркировочные обозначения и потребительская тара выборки от партии продукции соответствуют требованиям НТД.

Этап 4. Определение качественных показателей продукции

На данном этапе определяли массу нетто и соотношение составных частей консервов. Для этого от исходного образца был составлен средний образец – две единицы расфасовки.

Помещение, в котором проводили испытания, без посторонних запахов, с искусственным и дневным освещением рабочих мест. Посуда, используемая при испытаниях, также не имела посторонних запахов. Две банки с консервами (образец № 1 и № 2) промыли водой и просушили.

Приборы и оборудование: электроплитка бытовая, термометр с верхним пределом измерения до 100° С и ценой деления 1°С, кастрюля эмалированная, баня водяная, тарелки и блюда фарфоровые белые, стакан стеклянный и воронка лабораторная, приборы столовые из нержавеющей стали, холодильник бытовой электрический, весы лабораторные.

После взвешивания каждой полной банки содержимое переносили в чистый сосуд, а освободившую тару мыли и подсушивали. Массу нетто (X) в граммах вычисляли по формуле:

$$X = m - m_1,$$

где: m – масса тары с продуктом; m_1 – масса тары без продукта.

Для первого образца эта цифра составила: 356,2 г - 24,6 г = 331,6 г.

В соответствии с ГОСТ 8.579-2019⁹ отрицательные отклонения содержимого нетто от номинального количества каждой упаковочной единицы не должны превышать 3 %. Требования к допускаемым положительным отклонениям содержимого нетто упаковок устанавливает изготовитель фасованных товаров в нормативном документе на свою продукцию. Эти требования не подлежат государственному метрологическому надзору. Исходя из вышеизложенного, для исследуемых консервов допускается отрицательное отклонение массы нетто в 3 % (9,75 г). Положительные отклонения стандартом не регламентируются.

Таким образом, эксперт установил, что масса нетто представленной на исследование консервы соответствует требованиям стандартов.

Для определения массовой доли составных частей продукта тару с содержимым (образец № 2) перед вскрытием подогрели на водяной бане при температуре $(80 \pm 2)^\circ\text{C}$ в течение двадцати минут.

После взвешивания консервы вскрыли на окружности, установили наклонно в воронку и в течение 15 минут сливали жидкую часть в предварительно взвешенный стакан (каждые 5 минут банку с консервами осторожно переворачивали). К жиру, легко отходящему от мяса, присоединили затвердевший жир, снятый с охлажденной до 4°C жидкой составной части консервов.

Масса составных частей продукта (г) для образца № 2 составила:

Тара с продуктом	351,5
Тара	24,6
Масса нетто	326,9
Тара с мясом	245,3
Мясо	220,7
Жир	48,4

Массовую долю составных частей продукта (X_1), выраженную в процентах от фактической массы нетто, рассчитывали по формуле:

$$X_1 = m_3 / m_2 \times 100,$$

где: m_2 – масса нетто продукта фактическая, г;
 m_3 – масса составной части продукта, г.

Для образца № 2 массовая доля мяса и жира составила:

$$(220,7 + 48,4) / 326,9 \times 100 = 82,3 \, \%.$$

Массовая доля жира –
 $48,4 / 326,9 \times 100 = 14,8 \, \%.$

В соответствии с таблицей 2 п. 5.1.3 ГОСТ 32125-2013 для говядины тушеной высшего сорта массовая доля мяса и жира должна быть не менее 58 %, при этом массовая доля жира не может превышать 17 %.

Таким образом, эксперт установил, что массовая доля мяса и жира (82,3 %) и массовая доля жира (14,8 %) представленной на исследование продукции соответствует требованиям стандартов.

Этап 5. Определение органолептических показателей продукции

Для образца № 2 определили такие органолептические характеристики, как запах, вкус, внешний вид мяса и бульона, консистенция мяса, наличие посторонних примесей. Их сравнили с требованиями, приведенными в таблице 2 п. 5.1.3 ГОСТ 32125-2013 (табл. 3).

В результате эксперт пришел к выводу, что представленная на исследование продукция по органолептическим показателям не соответствует требованиям НТД (п. 5.1.3 ГОСТ 32125-2013).

Этап 6. Исследование протоколов лабораторных испытаний продукции

На данном этапе эксперт анализировал протоколы с результатами испытаний образцов по физико-химическим показателям, гистологическому исследованию, наличия в них ДНК птицы, свиньи и сои.

Согласно лабораторным исследованиям массовая доля белка в консервах составила $12,5 \pm 0,2 \, \%$. Но по ГОСТ 32125-2013 массовая доля белка в такой продукции должна составлять не менее 15,0 %.

При гистологическом исследовании [14, 15, 16] было обнаружено, что в образце присутствует крахмал картофельный и текстурированный соевый белок. Кроме того, в ходе анализа обнаружили ДНК сои.

В результате эксперт пришел к выводу, что представленная на исследование продукция по массовой доле белка, наличию крахмала картофельного, текстурированного соевого белка и ДНК сои не соответствует требованиям НТД.

Этап 7. Формулирование выводов

На основании исследований эксперт пришел к следующим выводам.

⁹ ГОСТ 8.579-2019 «Требования к количеству фасованных товаров при их производстве, фасовании, продаже и импорте» / Кодекс. <https://docs.cntd.ru/document/1200168606>

Таблица 3. Соответствие органолептических характеристик продукции требованиям НТД
Table 3. Compliance of product organoleptic characteristics with the requirements of regulatory and technical documentation

Показатель	Характеристика исследуемой продукции	Соответствие
Запах и вкус	Свойственны тушеному мясу говядины с пряностями, без посторонних запахов и привкуса	+
Внешний вид	В разогретом состоянии – мясо кусочками произвольной формы, 7 кусочков массой 5–9 г, без грубой соединительной ткани, крупных кровеносных сосудов и лимфатических узлов, в бульоне. При извлечении из банки кусочки не сохраняют свою форму и распадаются	-
Консистенция мяса	Мясо не сочное, переваренное	-
Внешний вид бульона	В нагретом состоянии цвет светло-коричневый, с наличием взвешенных белковых веществ в виде хлопьев	+
Посторонние примеси	Отсутствуют	+

Партия исследуемых кусковых стерилизованных мясных консервов «Говядина тушеная высший сорт», масса нетто 325 г, дата выработки 02.06.2018, в количестве 21 600 банок, производитель «*** мясокомбинат», не соответствует требованиям нормативно-технической документации, регламентирующей качество их изготовления (ГОСТ 32125-2013).

Данная пищевая продукция не соответствует требованиям безопасности пищевой продукции, установленными ст. 3 п. 2 Федерального закона от 02.01.2000 № 29-ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов», где сказано, что пищевые продукты, материалы и изделия, которые не соответствуют требованиям нормативных документов и имеют явные признаки недоброкачества, не могут находиться в обороте. Такие пищевые продукты, материалы и изделия признаются некачественными

и опасными и не подлежат реализации, утилизируются или уничтожаются.

Закключение

Основой судебно-товароведческого исследования является изучение с помощью специальных знаний товарных характеристик объекта в целях установления его классификационной принадлежности и фактического состояния. Частная методика решения экспертной задачи является основным теоретическим и практическим вопросом СТЭ.

В статье на конкретном примере из экспертной практики СЭУ Минюста России разобраны этапы судебно-экспертного товароведческого исследования мясных и мясосодержащих консервов. Представленная частная методика, а также этапы исследования могут быть дополнены и трансформированы к конкретной экспертной ситуации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Селиванов А.А., Учваткина Е.Д. Судебно-товароведческая экспертиза продовольственных товаров: справочно-методическое пособие. М.: РФЦСЭ при Минюсте России, 2011. 55 с.
2. Данильчук Ю.В. Товароведение и экспертиза мясных товаров. Лабораторный практикум. Учебное пособие. М.: Инфра-М, 2013. 174 с.
3. Григорян Е.С. Товароведение. Учебное пособие. М.: Инфра-М, 2017. 320 с.
4. Чебакова Г.В., Данилова И.А. Товароведение, технология и экспертиза пищевых продуктов животного происхождения. М.: КолосС, 2011. 312 с.
5. Дубцов Г.Г. Товароведение продовольственных товаров. Учебник. М.: Academia, 2016. 480 с.

REFERENCES

1. Selivanov S.A., Uchvatkina E.D. *Forensic Commodity Analysis of Food Products: Reference and Methodological Handbook*. Moscow: RFCFS, 2011. 55 p. (In Russ.).
2. Danil'chuk Yu.V. *Commodity Research and Analysis of Meat Goods. Laboratory Manual. Textbook*. Moscow: Infra-M, 2013. 174 p. (In Russ.).
3. Grigoryan E.S. *Commodity Research. Textbook*. Moscow: Infra-M, 2017. 320 p. (In Russ.).
4. Chebakova G.V., Danilova I.A. *Commodity Research, Technology and Examination of Food Products of Animal Origin*. Moscow: KolosS, 2011. 312 p. (In Russ.).
5. Dubtsov G.G. *Commodity Research of Food Products. Textbook*. Moscow: Academia, 2016. 480 p. (In Russ.).

6. Епифанова М.В. Товароведение продовольственных товаров. Учебник. М.: Академия, 2013. 368 с.
7. Лихачева Е.И., Юсова О.В. Товароведение и экспертиза мяса и мясных продуктов. Учебное пособие. М.: Альфа-М, Инфра-М, 2013. 304 с.
8. Montanari A., Barone C., Barone M. Santangelo A. Canned Foods: Principles of Thermal Processing. In: *Thermal Treatments of Canned Foods*. Cham: Springer, 2018. P. 1–15. https://doi.org/10.1007/978-3-319-74132-1_1
9. Терещенко Т.В., Юрчак З.А., Коробова В.Г., Кузнецова О.А., Трифонов М.В. К вопросу о названиях мясной продукции // Все о мясе. 2019. № 2. С. 19–21. <https://doi.org/10.21323/2071-2499-2019-2-19-21>
10. Коник Н.В. Товароведение продовольственных товаров. Учеб. пособие. М.: Альфа-М, Инфра-М, 2013. 416 с.
11. Земедлина Е.А. Товароведение и экспертиза товаров. Учебное пособие. М.: Риор, 2017. 480 с.
12. Толмачева С.С., Карпова И.С., Покидышева А.Я. Словарь основных терминов судебно-товароведческой экспертизы. М.: РФЦСЭ, 2003. 76 с.
13. Позняковский В.М. Экспертиза мяса и мясопродуктов. Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Товароведение и экспертиза товаров». Новосибирск: Изд-во Новосиб. ун-та, 2001. 526 с.
14. Пчелкина В.А., Хвилья С.И. Практические аспекты применения ГОСТ 31474-2012 «Мясо и мясные продукты. Гистологический метод определения растительных белковых добавок» // Техника и технология пищевых производств. 2015. № 3 (38). С. 51–55.
15. Pospiech M., Řezáčová-Lukášková Z., Tremlová B., Randulová Z., Bartl P. Microscopic Methods in Food Analysis // *Maso International*. BRNO. 2011. Vol. 1. P. 27–34.
16. Randulová Z., Tremlová B., Řezáčová-Lukášková Z., Pospiech M., Straka I. Determination of Soya Protein in Model Meat Products Using Image Analysis // *Czech Journal of Food Sciences*. 2011. Vol. 29. No. 4. P. 318–321. <https://doi.org/10.17221/57/2009-CJFS>
6. Epifanova M.V. *Commodity Research of Food Products. Textbook*. Moscow: Akademiya, 2013. 368 p. (In Russ.).
7. Likhacheva E.I., Yusova O.V. *Commodity Research and Analysis of Meat and Meat Products. Textbook*. Moscow: Al'fa-M, Infra-M, 2013. 304 p. (In Russ.).
8. Montanari A., Barone C., Barone M. Santangelo A. Canned Foods: Principles of Thermal Processing. In: *Thermal Treatments of Canned Foods*. Cham: Springer, 2018. P. 1–15. https://doi.org/10.1007/978-3-319-74132-1_1
9. Tereshchenko T.V., Yurchak Z.A., Korobova V.G., Kuznetsova O.A., Trifonov M.V. To the Issue of the Names of Meat Products. *Vsyo o myase*. 2019. No. 2. P. 19–21. (In Russ.). <https://doi.org/10.21323/2071-2499-2019-2-19-21>
10. Konik N.V. *Commodity Analysis of Food Products. Textbook*. Moscow: Alfa-M, 2017. 480 p. (In Russ.).
11. Zemedlina E.A. *Commodity Research and the Examination of Goods. Textbook*. Moscow: Rior, 2017. 480 p. (In Russ.).
12. Tolmacheva S.S., Karpova I.S., Pokidysheva A.Ya. *Dictionary of the Basic Terms of Forensic Commodity Examination*. Moscow: RFCFS, 2003. 76 p. (In Russ.).
13. Poznyakovskii V.M. *Expertise of Meat and Meat Products. Textbook for University Students Studying in the Specialty "Commodity Science and Examination of Goods"*. Novosibirsk: Izd-vo Novosib. un-ta, 2001. 526 p. (In Russ.).
14. Pchelkina V., Khvilya S. Practical Aspects of Application of GOST 31474-2012 "Meat and Meat Products. Histological Method of Plant Protein Additive Identification". *Food Processing: Techniques and Technology*. 2015. No. 3 (38). P. 51–55. (In Russ.).
15. Pospiech M., Řezáčová-Lukášková Z., Tremlová B., Randulová Z., Bartl P. Microscopic Methods in Food Analysis. *Maso International*. BRNO. 2011. Vol. 1. P. 27–34.
16. Randulová Z., Tremlová B., Řezáčová-Lukášková Z., Pospiech M., Straka I. Determination of Soya Protein in Model Meat Products Using Image Analysis. *Czech Journal of Food Sciences*. 2011. Vol. 29. No. 4. P. 318–321. <https://doi.org/10.17221/57/2009-CJFS>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Зубова Марина Анатольевна – главный государственный судебный эксперт отдела судебно-товароведческой экспертизы ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России; e-mail: laktik@inbox.ru

ABOUT THE AUTHOR

Zubova Marina Anatol'evna – Leading State Forensic Expert of the Department of Commodity Research of the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation; e-mail: laktik@inbox.ru

Статья поступила: 12.11.2020
После доработки: 30.04.2021
Принята к печати: 12.05.2021

Received: November 12, 2020
Revised: April 30, 2021
Accepted: May 12, 2021