

Исследование овощных консервов в рамках судебно-товароведческой экспертизы

В.В. Егорова, И.Л. Казанцева

Федеральное бюджетное учреждение Саратовская лаборатория судебной экспертизы Министерства юстиции Российской Федерации, Саратов 410003, Россия

Аннотация. Рассмотрен ход судебно-товароведческой экспертизы продовольственных товаров длительного хранения (овощных консервов). Показана важность стадии внешнего осмотра объектов, изучения содержания маркировки. Объекты экспертизы – готовую продукцию консервной промышленности в заводской упаковке (овощные маринады и первые обеденные блюда) – исследовали на соответствие требованиям соответствующих ГОСТов и технических условий по органолептическим показателям, по массе нетто, массовой доле ингредиентов.

В результате определения органолептических показателей консервов овощных «Свекла столовая маринованная» установлено наличие отдельных кусочков с черной твердой тканью корнеплодов, что свидетельствует о нарушении технологической схемы производства овощных маринадов. Обнаружено также наличие частицы посторонней примеси, представляющей собой фрагмент лакокрасочного покрытия на основе алкидного связующего и карбоната кальция в качестве наполнителя, что не допускается. Отклонение содержимого нетто консервов от номинального количества, указанного на этикетке, соответствует требованиям нормативных документов. Для отдельных банок консервов в представленной на исследование выборке экспертами установлено несоответствие требованиям технических условий по показателю «массовая доля овощей от массы нетто консервов».

При исследовании консервов «Первые обеденные блюда. Борщ со свежей капустой» установлено, что образцы имели различные этикетки на потребительской таре, что свидетельствует о наличии в выборке проб из различных партий.

Ключевые слова: *судебная товароведческая экспертиза, консервы овощные, первые обеденные блюда, овощные маринады, масса нетто, массовая доля овощей*

Для цитирования: Егорова В.В., Казанцева И.Л. Исследование овощных консервов в рамках судебно-товароведческой экспертизы // Теория и практика судебной экспертизы. 2019. Том 14. № 4. С. 117–124. <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2019-14-4-117-124>

The Canned Vegetables Research in the Forensic Commodity Examination

Viktoriya V. Egorova, Irina L. Kazantseva

Saratov Laboratory of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation, Saratov 410003, Russia

Abstract. The course of a forensic analysis of long-term storage food products (canned vegetables) has been reviewed. The significance of the stage of external inspection, examination of the label is shown. The expertise objects are finished products of the canning industry in factory package (vegetable marinades and first courses). The objects were examined for compliance with the appropriate GOST requirements and technical specifications for organoleptic characteristics, net weight, mass fraction of ingredients.

As a result of determining the organoleptic properties of canned vegetables “Pickled beetroot” the presence of individual pieces with black firm beet tissue has been detected which indicates violation of technological patterns of production. The presence of a particle of an outside impurity has also been detected that is a particle of paint coating based on alkyd binder and containing calcium carbonate as a filler which is unacceptable. The deviation of the canned vegetables net contents from the nominal amount indicated on the label meets the requirements of the regulations. For individual cans from the sample provided for analysis the experts have found non-compliance with the technical specifications for the rate “Mass fraction of vegetables from the total mass of canned goods”.

When examining the canned good “First courses. Borsch with fresh cabbage” it has been identified that

the samples have various labels on the consumer containers which indicates the presence of samples from different shipments.

Keywords: *forensic commodity examination, canned vegetables, first course, vegetable marinades, net weight, mass fraction of vegetables*

For citation: Egorova V.V., Kazantseva I.L. The Canned Vegetables Research in the Forensic Commodity Examination. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2019. Vol. 14. No. 4. P. 117–124. (In Russ.). <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2019-14-4-117-124>

Введение

Факт назначения судебно-товароведческой экспертизы продовольственных товаров зачастую связан с проведением расследований и судебных рассмотрений различных категорий дел: взяточничества, краж, выпуска некачественной продукции и др. Для получения максимальной прибыли недобросовестные предприятия-производители нарушают рецептуру, изменяют закладку сырья, проводят количественную фальсификацию (обвес), искажают информацию в товарно-сопроводительных документах, маркировке и пр. [1–3]. В связи с этим в задачи эксперта, которые ставятся органами, назначившими экспертизу, входит в частности [4]:

- исследование качественных показателей представленных объектов для установления их состояния;

- установление соответствия (несоответствия) товарных свойств продовольственного товара требованиям нормативных документов, маркировочным обозначениям, сопроводительным документам, договору;

- определение степени снижения качества исследуемых объектов с учетом их состояния;

- определение стоимости исследуемых объектов в заданный период времени.

Перерабатывая растительное сырье, консервная промышленность выпускает продукцию широкого ассортимента. Из овощей изготавливают следующие виды консервов.

1. Овощные натуральные консервы, которые предназначены для изготовления первых или вторых блюд, а также используются в качестве гарнира. При производстве этих консервов сырье не подвергается кулинарной обработке или концентрированию, поэтому продукция в максимальной степени сохраняет исходные свойства сырья. Примеры данного вида консервов: «Салатная кукуруза» и «Зеленый горошек».

2. Овощные закусочные консервы, в процессе изготовления которых сырье подвергают кулинарной обработке. В результате получается продукт, готовый для употребления непосредственно в пищу. К числу этих консервов относятся «Перец фаршированный», «Икра баклажанная» и др.

3. Овощные и мясо-овощные консервированные первые (щи, борщ, рассольник и др.) или вторые (рагу, голубцы и др.) обеденные блюда. Их употребляют в пищу после кратковременного подогревания. Первые блюда предварительно разбавляют горячей водой.

4. Концентрированные полуфабрикаты (томат-пюре и томат-паста), используемые для изготовления первых и вторых обеденных блюд, для получения заливок при выработке некоторых овощных, рыбных и мясных консервов, для производства соусов.

5. Консервированные соусы (главным образом из томатов), используемые в качестве приправы ко вторым обеденным блюдам.

6. Натуральные овощные консервированные соки, представляющие собой готовые к употреблению продукты, содержащие все наиболее ценные составные части исходного сырья.

7. Овощные маринады, используемые в качестве закуски.

8. Квашеные и соленые овощи, применяющиеся так же, как и маринады [5–11].

Пример из экспертной практики

Экспертиза проводилась в ФБУ Саратовская ЛСЭ Минюста России в рамках уголовного судопроизводства по факту преступления, совершенного должностными лицами правоохранительных органов. Исследование носило комплексный характер, требующий применения при решении поставленных вопросов специальных знаний как в области товароведения, так и в области криминалистической экспертизы материалов, веществ и изделий.

Материалы и методы исследования

Объектами экспертизы являлась готовая продукция консервной промышленности в заводской упаковке:

– «Свекла столовая маринованная», вырабатываемая по ТУ ***3534-07 «Овощи консервированные, маринованные, соленные «Русские разносолы». Технические условия», представленные на исследование в алюминиевых банках массой нетто 500 грамм;

– «Первые обеденные блюда. Борщ со свежей капустой», вырабатываемые по ГОСТ 18316¹, представленные на исследование в алюминиевых банках массой нетто 500 грамм.

Определение органолептических показателей, массы нетто и массовой доли составных частей консервов проводилось по ГОСТу² с применением поверенных (аттестованных) средств измерений: настольных электронных весов «Штрих МР11 15-2,5», лабораторных электронных весов НТН-220СЕ, сита из проволоочной сетки с отверстиями размером 2 мм. Массовую долю составных частей продукта выражали в процентах от массы нетто, указанной на этикетке. Наличие посторонних примесей контролировали визуально. Обнаруженное постороннее включение исследовали под микроскопом Leica M165 в диапазоне увеличений 7,3–120,0 крат при искусственном освещении (светодиодные осветители). Фотографировали цифровой камерой из комплекта микроскопа Leica M165 с использованием программы Image Scope. Цвет частицы определяли визуально под микроскопом при искусственном освещении. Линейные размеры объекта оценивали с помощью микрометрической шкалы окуляра, предварительно калиброванной по тест-объекту с ценой деления 0,01 мм. Для определения качественного химического состава связующего и наполнителя в веществе частицы применялся метод ИК-спектроскопии. Образец вещества был приготовлен в виде прессованной таблетки частиц вещества, измельченных в ступке с поликристаллическим KBr. Спектры записывали в диапазоне

4000–500 см⁻¹ на ИК-Фурье-спектрометре Infracum 801-FT.

Результаты исследований и их обсуждение

На разрешение экспертизы были поставлены вопросы.

1. Соответствует ли представленная на исследование готовая продукция требованиям соответствующих ГОСТов и ТУ по массе нетто?

2. Соответствует ли представленная на исследование готовая продукция требованиям соответствующих ГОСТов и ТУ по массовой доле составляющих частей?

Для решения поставленных вопросов исследование проводили по следующей схеме.

1. Органолептическим и измерительным методами при внешнем осмотре устанавливали товарные характеристики объектов (внешний вид, упаковка, маркировка). Внешний осмотр объектов проводили органолептическим (визуальным) методом при искусственном освещении. Фотосъемку объектов проводили с помощью цифрового аппарата SONY DSC-707 с последующей печатью фотографий.

2. В процессе лабораторных испытаний органолептическим и инструментальными методами исследовали органолептические показатели (за исключением вкусовых характеристик продуктов), определяли массу нетто, массовую долю составных частей консервов, наличие посторонних примесей.

3. Микроскопическое исследование частицы посторонней примеси и определение качественного химического состава материала частицы проводилось экспертом специальности 10.2 «Исследование лакокрасочных материалов и покрытий».

4. Экспертным методом экспертом-товароведом проводилось сравнение фактических результатов с требованиями соответствующих ГОСТ и ТУ.

Продукт каждого наименования был представлен на экспертизу в количестве семи металлических банок, была исследована каждая отдельная упаковочная единица с объектом (банка).

Исследование консервов овощных «Свекла столовая маринованная»

В результате исследования габаритных размеров банок установлено, что их наружный диаметр составил 103 мм, высота 70 мм. Маркировочные знаки выполне-

¹ ГОСТ 18316-2013. «Консервы. Первые обеденные блюда. Технические условия». М.: Стандартинформ, 2014. 9 с.

² ГОСТ 8756.1-79. «Продукты пищевые консервированные. Методы определения органолептических показателей, массы нетто или объема и массовой доли составных частей». М.: Стандартинформ, 2010. 5 с.

ны методом рельефного маркирования на потребительской таре и расположены на крышке банки на площади, ограниченной первым бомбажным кольцом, в три ряда: первый ряд – ассортиментный номер продукции (938) и номер смены (01); второй ряд – дата изготовления продукции (05.12.15); третий ряд – индекс отрасли (плодоовощное хозяйство) (К) и номер предприятия изготовителя (Х54).

Бумажная этикетка нанесена на банку клеевым способом. Перечень информации для потребителя, содержащейся на этикетке консервов, соответствует ГОСТу³.

В результате определения органолептических показателей установлено:

- внешний вид: овощи нарезаны брусочками, однородные по размеру и конфигурации, не мятые, с кожицей; здоровые в основной массе, отдельные кусочки с черной твердой тканью свеклы (рис. 1, 2);
- цвет: однородный для овощей данного вида, близкий к натуральному;
- консистенция: овощи плотные, неразваренные;
- запах: приятный, характерный для овощей с ароматом пряностей;
- качество заливки: прозрачная, с характерным для данного вида консервов оттенком.

Посторонние примеси – присутствуют.

Согласно требованиям технологической инструкции по выработке данного вида консервов, копия которой была предоставлена в материалах уголовного дела, при технологической операции «Подготовка сырья и

материалов» свежую свеклу замачивают в холодной воде, тщательно моют до полного удаления загрязнений, чистят машинным способом, инспектируют, дочищают и снова тщательно моют, а затем направляют на резку. Согласно справочникам [12, 13] технологическая схема производства овощных маринадов включает очистку – удаление несъедобных частей овощей (у свеклы – очистку от кожицы).

Таким образом, представленные образцы консервов не соответствуют ТУ ***3534-07 по органолептическим показателям, а именно установлено наличие несъедобных частей овощей – кожицы свеклы, что свидетельствует о нарушении технологии при производстве консервов данного наименования.

Номинальная масса нетто согласно маркировке на этикетке потребительской тары, составляет 500 г. Фактически значение массы нетто в представленных на исследование банках консервов составило 516,9–534,9 г. Отклонение массы нетто содержимого от номинального значения, указанного на этикетке, составило плюс 3,4–7,0 %, что соответствует ГОСТ 8.579⁴ (Прил. А табл. А1).

Результаты определения массовой доли овощей от массы нетто, консервов, указанной на этикетке ($m_{i(\text{номинал})}$), в представленных на исследование банках приведены ниже.

⁴ ГОСТ 8.579-2002. «Государственная система обеспечения единства измерений. Требования к качеству и количеству фасованных товаров в упаковках любого вида при их производстве, расфасовке, продаже и импорте». М.: Изд-во стандартов, 2004. 7 с.



Рис. 1. Внешний вид образца консервов «Свекла столовая маринованная»

Fig. 1. The appearance of the sample canned "pickled beets"



Рис. 2. Образцы кусочков свеклы с наличием кожицы

Fig. 2. Samples of beet pieces with peel

№ образца	1	2	3	4	5	6	7
$m_{\text{(номинал)}}, \%$	48,4	59,2	54,4	68,4	59,6	66,8	60,0

Значение показателя «Массовая доля овощей от массы нетто консервов», нормируемое в ТУ ***3534-07, для нарезанных овощей должно составлять не менее 55 %. Таким образом, было установлено несоответствие для отдельных банок консервов в представленной на исследование выборке требованиям ТУ ***3534-07 по указанному показателю.

Морфологические характеристики и химический состав обнаруженной частицы посторонней примеси исследовал эксперт-химик. Частица голубого цвета размером 2,5 x 1,5 мм по морфологии была похожа на фрагмент лакокрасочного покрытия. Под микроскопом исследовали пробы частицы на растворимость в органических растворителях (ацетоне, хлороформе). В результате установлено следующее. Вещество частицы голубого цвета, обнаруженной в образце консервов «Свекла столовая маринованная», твердое, непрозрачное (рис. 3). При капельном воздействии хлороформом и ацетоном вещество частицы набухает, что свидетельствует о наличии полимерного связующего.



Рис. 3. Микрофотография постороннего включения, обнаруженного в консервах «Свекла столовая маринованная»

Fig. 3. Micrograph of an outside inclusion found in the cans "Pickled beets"

Морфологические признаки исследуемой частицы характерны для лакокрасочного покрытия. Инфракрасный спектр вещества частицы посторонней примеси содержит следующий набор полос поглощения: 2924,5, 2853, 1734, 1641, 1578, 1463, 1380, 1266, 1164, 1074, 699 см^{-1} , характерных для лакокрасочных материалов на основе алкидного связующего, а также узкую полосу (878 см^{-1}), свидетельствующую о наличии

в качестве наполнителя карбоната кальция [14]. Лакокрасочные материалы, приготовленные на основе алкидных смол, методом ИК-спектроскопии по маркам не дифференцируются [15].

Исследование консервов «Первые обеденные блюда. Борщ со свежей капустой»

В результате исследования габаритных размеров банок установлено, что наружный диаметр банки составил 103 мм, высота 70 мм. Маркировочные знаки выполнены методом рельефного маркирования на потребительской таре и расположены в три ряда на верхней крышке каждой банки в следующей последовательности: верхний ряд – ассортиментный номер продукции и номер смены (510 1), средний ряд – дата изготовления (25 12 15), нижний ряд индекс отрасли (плодоовощное хозяйство) (К) и номер предприятия изготовителя (Х54).

Бумажная этикетка нанесена на банку клеевым способом. Банки оклеены этикетками в различной цветовой гамме, а именно: три банки оклеены этикеткой в бело-розовом исполнении, четыре – в цветном (рис. 4).

На этикетках содержится различная информация о юридическом адресе изготовителя: на цветной этикетке – «Россия, 413***, ***товская область, *** район, с. ***пное», на бело-розовой – «Россия, 413***, ***товская область, г. Эн**, набережная им. генерал-лейтенанта М.М. Рудченко, д. Х». Кроме того, расположение и содержание информации для потребителя на указанных этикетках также различно, например варианты компонентов блюда «жир говяжий» и «жир», «капуста белокочанная» и «капуста белокочанная свежая» и т. п. Согласно п. 3.4 ГОСТ Р 51074-2003, «информация для потребителя должна быть однозначно понимаемой, полной и достоверной, чтобы потребитель не мог быть обманут или введен в заблуждение относительно состава, свойств, пищевой ценности, природы, происхождения, способа изготовления и употребления, а также других сведений, характеризующих прямо или косвенно качество и безопасность пищевого продукта, и не мог ошибочно принять данный продукт за другой, близкий к нему по внешнему виду или другим органолептическим показателям». Как следует из текста



Рис. 4. Этикетки продукта «Первые обеденные блюда. Борщ со свежей капустой»

Fig. 4. Product labels "The first course. Borscht with fresh cabbage"

постановления о назначении экспертизы, на исследование представлены семь банок консервов, отобранных из одной партии. Но установленные различия в информации на этикетках свидетельствуют о некорректности осуществления выборки проб из партии, так как представлены образцы с различными этикетками на потребительской таре. Согласно определению, приведенному в п. 6.1 ГОСТ 18316-2013, «партией считают определенное количество продукции одного наименования, одинаково упакованной, изготовленной одним изготовителем по одному документу в определенный промежуток времени, сопровождаемое товаросопроводительной документацией, обеспечивающей прослеживаемость продукции». Поэтому выводы эксперта, содержащие ответы на поставленные следователем вопросы, были распространены не на партию консервов, а на представленные на исследование объекты.

Информация для потребителя на этикетках консервов соответствует ГОСТ Р 51074-2003.

В результате определения органолептических показателей консервов установлено следующее:

- внешний вид: смесь овощей, нарезанных различными формами нарезки;
- цвет и запах: свойственные одноименному блюду, приготовленному обычным кулинарным способом, без посторонних запахов;
- консистенция овощей: мягкая, но не разваренная.

Посторонние примеси – отсутствуют.

Номинальная масса нетто, указанная в маркировке, составляет 500 г.

Фактическое значение массы нетто консервов 512,8–522,9 г для банок с цветными

этикетками и 510–522 г для банок с белорозовыми этикетками; масса нетто превысила номинальную массу на 2,6–4,6 % и 2,2–3,0 % соответственно, что допускается п. 5.4.3 ГОСТ 18316-2013 и ГОСТ 8.579-2002 (Прил. А табл. А1).

Выводы

На основании проведенного исследования экспертом-товароведом были даны следующие ответы на поставленные вопросы.

1. Представленная на исследование готовая продукция, а именно консервы «Свекла столовая маринованная», «Первые обеденные блюда. Борщ со свежей капустой», соответствует требованиям ГОСТов и ТУ по массе нетто.

2. Представленная на исследование готовая продукция «Свекла столовая маринованная» не соответствует требованиям ТУ ***3534-07 по массовой доле овощей от массы нетто консервов.

Для готовой продукции «Первые обеденные блюда. Борщ со свежей капустой» показатель «Массовая доля составляющих частей» в ГОСТ 18316-2013 не предусмотрен.

Заключение

Приведенные в настоящей работе результаты независимой комплексной судебной экспертизы овощных консервов, выявившей нарушения технологического характера (наличие несъедобных частей овощей, наличие посторонних включений, недовес), а также несоответствия в выполнении маркировки готовой продукции, способствовали расследованию резонансного уголовного дела, возбужденного по факту преступления, совершенного должностными лицами правоохранительных органов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дронова О.Б. Практика назначения и производства экспертиз в отношении пищевых продуктов // Сибирские уголовно-процессуальные и криминалистические чтения. 2016. № 1 (9). С. 58–66.
2. Гурьева К.Б., Иванова Е.В., Тюгай О.А., Белецкий С.Л. Выявление фальсифицированной пищевой продукции на российском рынке // Товаровед продовольственных товаров. 2018. № 1. С. 52–59.
3. Aimutis W.R., Mortenson M.A. Food Forensic Investigation. In: Nielsen S. (ed.). *Food Analysis / Food Science Text Series*. Cham: Springer, 2017. P. 615–632. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-45776-5_35
4. Селиванов А.А. Основы судебно-товароведческой экспертизы продовольственных товаров // Теория и практика судебной экспертизы. 2011. № 4 (24). С. 12–21.
5. Сборник рецептов на плодовоовощную продукцию / Сост. М.Г. Чухрай. СПб.: ГИОРД, 1999. 336 с.
6. Цапалова И.Э., Маюрникова Л.А., Позняковский В.М., Степанова Е.Н. Экспертиза продуктов переработки плодов и овощей. Качество и безопасность. Учеб.-справ. пособие. 4-е изд., испр. и доп. Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2009. 334 с.
7. Коротышева Л.Б. Кабачковая икра как продукт питания функционального назначения // Вопросы питания. 2015. Т. 84. № S5. С. 46–47.
8. Каширина Н.А., Калашникова С.В., Курчаев Е.Е. Экспертиза качества овощных консервов // Технологии и товароведение сельскохозяйственной продукции. 2014. № 2. С. 66–73.
9. 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
10. Крылова В.Б., Густова Т.В. Инновационные технологии в производстве мясных, мясорастительных консервов и готовых обеденных блюд // Пищевая промышленность. 2011. № 4. С. 28–29.
11. Скотников Д.А., Блинова Ю.А., Писарева В.Е. Производство консервных продуктов питания в Саратовской области // Инновационная наука. 2016. № 4. С. 34–36.
12. Справочник технолога плодовоовощного производства / Сост. М.Г. Куницына. СПб.: Профи-Информ, 2004. 480 с.
13. Технология консервирования плодов, овощей, мяса и рыбы / Под. ред. Б.Л. Флауменбаума. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Колос, 1993. 320 с.
14. Карабач М.Л., Кузнецов А.С., Кузовкин Б.И., Леонтьева Л.О., Пожарский Б.А., Вареникова С.П. Криминалистическое исследование лакокрасочных материалов и покрытий. Вып. 3. Использование инструментальных методов

REFERENCES

1. Dronova O.B. The Practice of Appointment and Production Expertise of Foodproducts. *Siberian Criminal Process and Criminalistic Readings*. 2016. No. 1 (9). P. 58–66. (In Russ.)
2. Guryeva K.B., Ivanova E.V., Tyugay O.A., Beletskiy S.L. Identification of Falsified Food Products on The Russian Market. *Commodity Expert for Food Products*. 2018. No. 1. P. 52–59. (In Russ.)
3. Aimutis W.R., Mortenson M.A. Food Forensic Investigation. In: Nielsen S. (ed.). *Food Analysis / Food Science Text Series*. Cham: Springer, 2017. P. 615–632. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-45776-5_35
4. Selivanov A.A. Basics of forensic science examination of food products. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2011. No. 4 (24). P. 12–21. (In Russ.)
5. Chukhray M.G. *Collection of Recipes for Fruit and Vegetable Products*. Saint Petersburg: GIORД, 1999. 336 p. (In Russ.)
6. Tsapalova I.E., Mayurnikova L.A., Poznyakovskii V.M., Stepanova E.N. *Examination of Processed Fruits and Vegetables. Quality and safety. Handbook*. 4th ed. Novosibirsk: Siberian University Publishing House, 2009. 334 p. (In Russ.)
7. Korotysheva L.B. Squash caviar as a functional food product. *Nutrition Issues*. 2015. Vol. 84. No. S5. P. 46–47. (In Russ.)
8. Kashirina N.A., Kalashnikova S.V., Kurchaev E.E. Quality examination of canned vegetables. *Technologies and commodity science of agricultural products*. 2014. No. 2. P. 66–73. (In Russ.)
9. 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
10. Krylova V.B., Gustova T.V. Innovative Technologies in the Production of Meat, Meat and Vegetable Canned Goods and Ready-Made Lunch Dishes. *Food Industry*. 2011. No. 4. P. 28–29. (In Russ.)
11. Skotnikov D.A., Blinova Yu.A., Pisareva V.E. Production of canned food in the Saratov region. *Innovation science*. 2016. No. 4. P. 34–36. (In Russ.)
12. Kunitsyna M.G. *Handbook for a technologist of fruit-and-vegetable production*. Saint Petersburg: Profi-Inform, 2004. 480 p. (In Russ.)
13. Flaumenbaum B.L. (ed.). *Canning Technology for Fruits, Vegetables, Meat and Fish*. 2nd ed. Moscow: Kolos, 1993. 320 p. (In Russ.)
14. Karabach M.L., Kuznetsov A.S., Kuzovkin B.I., Leont'eva L.O., Pozharskii B.A., Varenikova S.P. *Forensic investigation of paints and coatings. Issue 3. Application of instrumental methods in paints and coatings investigation. Study guide*

в исследовании лакокрасочных материалов и покрытий. Методическое пособие для экспертов, следователей и судей / Отв. ред. М.Л. Карабач, Л.Д. Беляева. М.: ВНИИСЭ, 1988. 209 с.

15. Атлас спектров для криминалистических подразделений МВД СССР. Вып. 6. Инфракрасные спектры лакокрасочных покрытий автотранспортных средств (эмали, грунтовки, шпатлевки, мастики и пластизоли) / Под ред. В.А. Коптюга. Новосибирск: Институт органической химии АН СССР, 1987. 210 с.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Егорова Виктория Викторовна – ведущий государственный судебный эксперт ФБУ Саратовская ЛСЭ Минюста России;
e-mail: vika_74-08@mail.ru

Казанцева Ирина Леонидовна – д. т. н., заместитель начальника по основной деятельности ФБУ Саратовская ЛСЭ Минюста России, государственный судебный эксперт;
e-mail: kazantsevalL@rambler.ru

for experts, investigators and judges / Karabach M.L., Belyaeva L.D. (eds.). Moscow: VNI-ISE, 1988. 209 p. (In Russ.)

15. Koptug V.A. (ed.) *Atlas of spectra for forensic departments of the USSR Ministry of Internal Affairs. Issue 6. Infrared spectra of car paints and coatings (enamels, prime paints, joint fillers, mastics and plastisols)*. Novosibirsk: The Institute of Organic Chemistry, USSR Academy of Sciences, 1987. 210 p. (In Russ.)

ABOUT THE AUTHORS

Egorova Viktoriya Viktorovna – Leading State Forensic Expert, Saratov Laboratory of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice;
e-mail: vika_74-08@mail.ru

Kazantseva Irina Leonidovna – Doctor of Engineering, Deputy Chief Operating Officer, State Forensic Expert, Saratov Laboratory of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice;
e-mail: kazantsevalL@rambler.ru

Статья поступила: 19.10.2019

Received: 19.10.2019