

DOI: <https://doi.org/10.17816/fm16327>

EDN: HHFWFH



# Судебно-медицинское исследование кремированных останков ребёнка грудного возраста: случай из практики

В.М. Антипов<sup>1</sup>, О.С. Лаврукова<sup>2</sup><sup>1</sup> Бюро судебно-медицинской экспертизы, Петрозаводск, Россия;<sup>2</sup> Петрозаводский государственный университет, Петрозаводск, Россия

## АННОТАЦИЯ

Настоящая работа посвящена описанию случая судебно-медицинской идентификации костных останков, обнаруженных в топке дровяной кухонной плиты. Согласно материалам следствия и признательным показаниям матери, в печи сожжён труп её ребёнка. Актуальность описания данного случая обусловлена ограниченностью специальных литературных сведений по термически разрушенным детским останкам, а также сложностью установления видовой и возрастной принадлежности при разрушении костей до состояния золы.

В статье представлен процесс экспертного исследования 190 костных фрагментов, находящихся в стадии белого и серого каления. С применением визуального, измерительного, фотографического, анатомо-морфологического и сравнительно-анатомического методов произведена сортировка объектов, позволившая выделить фрагменты черепа, позвонков, рёбер, а также трубчатых костей. По результатам анализа установлено, что костные останки принадлежат человеку (ребёнку). Его возраст с учётом центров окостенения и отсутствия синостозов в костях основания черепа, позвонках и костях стопы был определён ориентировочно как до одного года. Половую принадлежность фрагментов и рост ребёнка установить не удалось ввиду отсутствия валидных методик.

Описанный случай из практики демонстрирует возможность успешной идентификации видовой принадлежности и возраста с использованием анатомо-морфологического и сравнительно-анатомического методов, даже при значительном термическом разрушении костной ткани.

**Ключевые слова:** судебная медицина; исследование костных останков; кремированные останки; ребёнок грудного возраста; клинический случай.

## Как цитировать:

Антипов В.М., Лаврукова О.С. Судебно-медицинское исследование кремированных останков ребёнка грудного возраста: случай из практики // Судебная медицина. 2026. Т. 12, № 1. С. 100–110. DOI: 10.17816/fm16327 EDN: HHFWFH

DOI: <https://doi.org/10.17816/fm16327>

EDN: HHFWFH

# Forensic Examination of Cremated Remains of an Infant: A Case Report

Vyacheslav M. Antipov<sup>1</sup>, Olga S. Lavrukova<sup>2</sup><sup>1</sup> Bureau of Forensic Medical Examination, Petrozavodsk, Russia;<sup>2</sup> Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, Russia

## ABSTRACT

This article describes a case of forensic identification of skeletal remains discovered in the firebox of a wood-burning kitchen stove. According to the investigation materials and the mother's confession, the body of her child had been burned in the stove. The relevance of this case lies in the limited specialized data on thermally destroyed pediatric remains, as well as in the difficulty of determining species and age when bones are reduced to an ash-like state.

The article presents the process of expert examination of 190 bone fragments in the stage of white and gray calcination. Using visual, metric, photographic, anatomical-morphological, and comparative anatomical methods, the specimens were sorted, allowing identification of fragments of the skull, vertebrae, ribs, and long bones. The analysis found that the remains belong to a human child. Taking into account ossification centers and the absence of synostoses in the bones of the skull base, vertebrae, and foot bones, the estimated age was under one year. Sex and height could not be assessed due to the lack of valid methods.

This case report demonstrates the possibility of successful identification of species and age using anatomical-morphological and comparative anatomical methods, even in cases of remarkable thermal destruction of bone tissue.

**Keywords:** forensic medicine; skeletal remains examination; cremated remains; infant; case report.

## To cite this article:

Antipov VM, Lavrukova OS. Forensic Examination of Cremated Remains of an Infant: A Case Report. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2026;12(1):100–110. DOI: 10.17816/fm16327 EDN: HHFWFH

Submitted: 16.11.2025

Accepted: 16.02.2026

Published online: 05.03.2026

DOI: <https://doi.org/10.17816/fm16327>

EDN: HHFWFH

# 法医学对婴儿火化遗骸的检验：一例实践案例分析

Vyacheslav M. Antipov<sup>1</sup>, Olga S. Lavrukova<sup>2</sup><sup>1</sup> Bureau of Forensic Medical Examination, Petrozavodsk, Russia;<sup>2</sup> Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, Russia

## 摘要

本文记述了一例在柴火炉炉膛内发现骨遗骸的法医学鉴定案例。根据侦查材料及母亲供述，其子女的遗体于该炉灶中被焚化。由于现有专业文献中关于热破坏儿童遗骸的记录极为有限，且骨骼灰化后难以进行物种与年龄鉴定，使本案的记述具有重要参考价值。

研究过程对190块处于白热化和灰热化状态的骨骼碎片进行法医检验。通过视觉观测、测量分析、影像记录、解剖形态学与比较解剖学方法，对检材进行分类处理，成功识别出头骨碎片、椎骨、肋骨以及长骨片段。分析结果表明：该骨遗骸属人类（儿童）遗骨；通过骨化中心发育状态及颅底骨、椎骨与足部骨骼未出现骨性愈合等特征，初步判定其年龄不足一岁。因缺乏经验证的方法，碎片性别特征与儿童身高等信息未能确定。

所描述的案例实践表明，即便在骨骼组织遭受严重热破坏的情况下，仍能通过解剖形态学和比较解剖学方法成功鉴定物种属性与年龄。

**关键词：**法医学；骨骼遗骸检验；火化遗骸；婴儿；实践案例。

## 引用本文：

Antipov VM, Lavrukova OS. 法医学对婴儿火化遗骸的检验：一例实践案例分析. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2026;12(1):100–110. DOI: 10.17816/fm16327 EDN: HHFWFH

收到: 16.11.2025

接受: 16.02.2026

发布日期: 05.03.2026

## ОБОСНОВАНИЕ

В специальной литературе до настоящего времени имеется ограниченное количество исследований костных останков, подвергшихся значительному термическому разрушению [1, 2]. При этом публикации, посвящённые кремированным останкам детей, отсутствуют. Исследования таких костных останков представляют сложную задачу с определением видовой, половой и возрастной принадлежности. В случаях, когда кости разрушены до костной золы, стандартные методы анализа неприемлемы. В таких ситуациях становятся незаменимыми микроскопические методы исследования шлифов мелких фрагментов костей и микрорентгенограмм. По нашему мнению, при сохранении анатомических ориентиров в некоторых случаях достаточно использовать анатомо-морфологический и сравнительно-анатомический методы исследования. Настоящая работа посвящена их применению для идентификации костных фрагментов, извлечённых из места пожара, и демонстрирует эффективность данных методов на примере конкретного случая.

В статье представлена методика, позволившая провести установление видовой и возрастной принадлежности костей, извлечённых из очага пожара, с помощью анатомо-морфологического и сравнительно-анатомического методов исследования.

## ОПИСАНИЕ СЛУЧАЯ

### Обстоятельства происшествия

При осмотре места происшествия, произведённого в жилом помещении, в содержимом топки дровяной кухонной плиты обнаружены и изъяты фрагменты, визуально напоминающие костные останки.

Согласно материалам проверки и признательным показаниям матери, она совершила убийство своего ребёнка грудного возраста, после чего сожгла его труп в дровяной кухонной плите, где и обнаружены костные останки. По данному факту правоохранительные органы возбудили уголовное дело.

Для объективного подтверждения показаний и идентификации обнаруженных объектов следователь вынес постановление о назначении экспертизы. На разрешение эксперта поставлен следующий вопрос: «Имеются ли в содержимом из топки печи фрагменты костей ребёнка?»

### Внешний осмотр костных фрагментов

Для исследования в медико-криминалистическое отделение представлены:

- фрагменты костей черепа;
- фрагменты дуг и тел позвонков;
- фрагменты рёбер;
- фрагменты трубчатых и губчатых костей.

При исследовании использовали следующие методы:

- визуальный — без применения оптических приборов, непосредственная микроскопия (лупа с увеличением  $\times 2$ ), стереомикроскопия с использованием стереомикроскопа МБС-1® (Лыткаринский завод оптического стекла, Россия) с увеличением от  $\times 3,5$  до  $\times 88$ ;
- измерительный с использованием штангенциркуля (цена деления 0,05 мм);
- фотографический — обзорное фотографирование. Технические условия съёмки: цифровая фотокамера OLYMPUS® C-4000 ZOOM (Olympus, Япония) со встроенной вспышкой, объектив — Olympus 6,5–19,5 мм, F 2,8, автофокус (TTL-система), модуль памяти — 64 MB SmartMedia, фотометрическая система — CSP, точечный замер экспозиции;
- анатомо-морфологический;
- сравнительно-анатомический.

Всего для исследования представлено 190 костных фрагментов, обугленных до белого и серого каления, имеются единичные фрагменты, обугленные до серо-чёрного и чёрного цвета.

### Сортировка костных останков и результаты анализа репрезентативных образцов

Произведена сортировка костных фрагментов, в результате которой они разделены на шесть групп:

- 50 фрагментов плоских тонких костей (рис. 1) неправильной многоугольной формы размерами от  $5 \times 9$  до  $23 \times 30$  мм, толщиной от 1 до 2 мм. На торцах отдельных фрагментов видна дифференцировка трёх слоёв, при этом губчатый слой имеет толщину менее 1 мм. На трёх фрагментах по краям отмечены участки зубчатых швов, которые друг с другом не совмещаются. Установленные анатомо-морфологические признаки на плоских фрагментах позволяют отнести их к костям свода черепа. Среди указанных фрагментов имеются три, которые относятся к костям основания черепа. Верхний фрагмент представляет тело и малые крылья клиновидной кости черепа. Два нижних фрагмента — каменистые части правой и левой височной костей (рис. 2). При сравнительно-анатомическом исследовании указанных фрагментов с костями основания новорождённого [3] (рис. 3) установлено их полное совпадение;
- 12 фрагментов тел шейных, грудных и поясничных позвонков и 37 фрагментов полудуг данных позвонков (рис. 4). Наличие чётких анатомо-морфологических признаков позволяют отнести указанные фрагменты к скелету человека (рис. 5). При их сравнительно-анатомическом исследовании с шейными позвонками новорождённого [3] (рис. 6) установлено полное совпадение;
- 31 фрагмент рёбер (рис. 7) длиной от 10 до 29 мм, шириной и толщиной от 3–4 до 5–6 мм. Вследствие значительной фрагментации рёбер их видовая принадлежность не установлена;



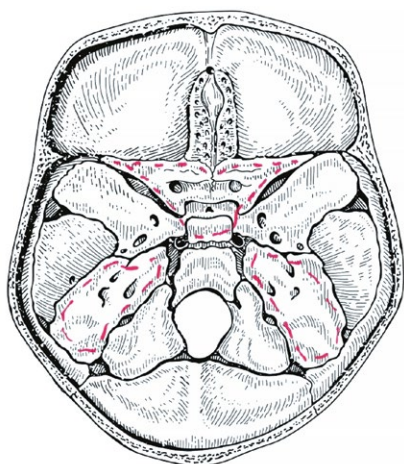
Рис. 1. Фрагменты плоских тонких костей, представленные на исследование.

- 28 фрагментов длинных трубчатых костей длиной до 50 мм, диаметром до 15 мм (рис. 8). Два фрагмента при сопоставлении образовали левую большеберцовую кость без нижнего эпифиза (рис. 9). Анатомо-морфологические особенности строения указанной кости позволяют отнести её к скелету нижней конечности человека;
- 12 фрагментов, относящихся к коротким трубчатым костям скелета стопы человека (рис. 10);
- 20 фрагментов (рис. 11), относящихся к толстым губчатым костям. В связи с отсутствием чётких анатомических ориентиров, невозможно установить к каким конкретно костям скелета они относятся.

Таким образом, сравнительно-анатомический метод исследования представленных костных останков позволил



Рис. 2. Кости, составляющие основания черепа.



**Рис. 3.** Внутреннее основание черепа новорождённого: совпадающие фрагменты отмечены красным пунктиром. Изображение заимствовано из [3]. © Е.М. Маргорин, 1977.

установить фрагменты костей скелета ребёнка. Среди них отмечены:

- фрагменты костей основания черепа (тело и малые крылья клиновидной кости, каменные части правой и левой височных костей);
- части шейных, грудных и поясничных позвонков;
- два фрагмента левой большеберцовой кости;
- фрагменты костей стопы.

Определение антропометрической длины тела (роста) и возраста ребёнка путём остеометрии костей основания черепа и левой большеберцовой кости не представилось возможным вследствие их сильного обугливания (стадия белого каления) с частичной утратой костной ткани и деформацией их поверхностей. Размеры костных фрагментов, степень развития костной ткани, отсутствие синхондрозов отдельных их частей позволяют предположить, что кости черепа, позвонков и конечностей принадлежат



**Рис. 4.** Фрагменты тел и полудуг шейных, грудных и поясничных позвонков, представленные на исследование.



Рис. 5. Исследуемые фрагменты, составляющие шейный позвонок.

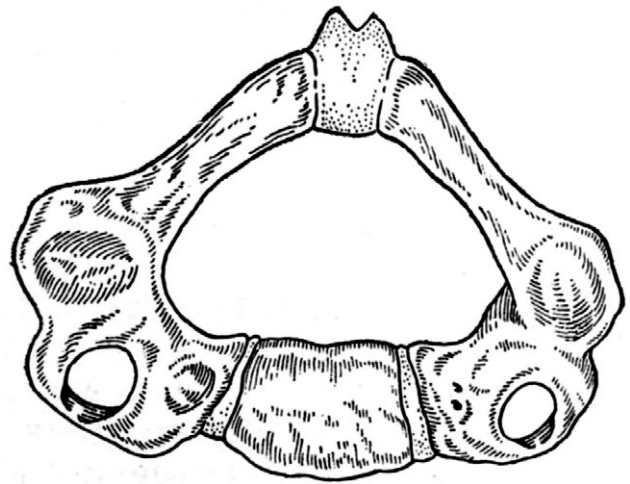


Рис. 6. Шейный позвонок новорождённого. Изображение заимствовано из [3]. © Е.М. Маргорин, 1977.



Рис. 7. Фрагменты рёбер, представленные на исследование.



Рис. 8. Фрагменты длинных трубчатых костей, представленные на исследование.



Рис. 9. Два фрагмента, образующие левую большеберцовую кость без нижнего эпифиза.

младенцу в возрасте до одного года. Половую принадлежность указанных костей установить не удалось вследствие невозможности применения существующих методик к представленному материалу.



Рис. 10. Короткие трубчатые кости скелета стопы человека, представленные на исследование.

По остальным фрагментам костей из-за отсутствия анатомических ориентиров, установить их видовую принадлежность анатомо-морфологическим и сравнительно-анатомическим методами не представляется возможным. Использование микроскопического метода исследования шлифов костной ткани и их микрорентгенограмм мы посчитали в данном случае нецелесообразным вследствие их большого количества (свыше 150), а так же из-за призна- тельных показаний матери («...убила и сожгла труп ребёнка



Рис. 11. Фрагменты толстых губчатых костей, представленные на исследование.

в кухонной плите...») и единственного вопроса следователя в постановлении о назначении экспертизы: «...Наличие в содержимом из топки печи фрагментов костей ребёнка?»

Фрагментирование костей произошло под влиянием высокой температуры (свыше 600–700 °С). Следов воздействия острых, тупых предметов, а также огнестрельных снарядов на представленных для исследования костях не обнаружено.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные результаты подтверждают определённую практическую значимость анатомо-морфологического и сравнительно-анатомического методов при идентификации костных останков, подвергшихся термическому воздействию. Установление среди представленных на исследование костей фрагментов свода и основания черепа,

позвонков, большеберцовой кости и костей стопы позволили достоверно установить принадлежность останков человеку. Вывод полностью согласуется с данными современной судебно-медицинской литературы, посвящённой комплексному исследованию сожжённых останков [4–6].

Значимым результатом является и демонстрация эффективности сравнительно-анатомического сопоставления с эталонными образцами костей новорождённых [3], что обеспечило идентификацию строения основания черепа и шейных позвонков. Данный подход, рекомендованный в определённых литературных источниках [7, 8], сохраняет высокую диагностическую ценность при наличии минимально сохранённых анатомических ориентиров. Вместе с тем стадия белого каления, ассоциированная с потерей части костной ткани и макрометрических ориентиров, существенно затрудняет проведение остеометрии, что объективно ограничивает возможность надёжной оценки роста и возраста по стандартным антропометрическим формулам [8]. В подобных ситуациях особое значение приобретают даже незначительные морфологические признаки — дифференцировка слоёв плоских костей или особенности эпифизарной структуры трубчатых костей.

Применение последовательной сортировки фрагментов, визуального исследования с использованием оптических приборов и сравнительно-анатомического анализа позволило решить поставленную экспертную задачу. Отказ от микроскопии и микрорентгенографии мотивирован большим объёмом представленных образцов и конкретной формулировкой вопросов следственных органов. Несмотря на это, литературные данные свидетельствуют о высокой ценности микроструктурных методов [4, 9], особенно при необходимости уточнения видовой принадлежности или идентификации следов патологического либо травматического воздействия при термическом повреждении костей.

Сложности определения половой принадлежности костей детей раннего возраста остаются актуальной проблемой судебно-медицинской практики. Надёжные морфологические методики для данной возрастной категории отсутствуют, что подтверждается представленным случаем из практики. Развитие и внедрение молекулярно-генетических методов анализа в подобных случаях способно частично компенсировать существующие методические ограничения [9]. Однако высокая степень термической деструкции останков снижает вероятность получения пригодного для исследования ДНК-материала, что требует разработки специальных протоколов отбора и обработки фрагментов.

Анализ характера фрагментации и степени обугливания исследованных костей указывает на термическое воздействие температур свыше 600–700 °С, что согласуется с опубликованными данными о стадиях деградации костной ткани при сильном нагреве [4, 5]. Отсутствие признаков механической травмы и воздействия огнестрельных снарядов подтверждает гипотезу о термическом

характере разрушения. Эти сведения имеют важное значение для судебно-медицинской интерпретации обстоятельств происшествия и установления причинно-следственных связей между полученными повреждениями и наступлением смерти.

Представленный случай из практики демонстрирует сложности, обусловленные неполнотой эталонных коллекций и ограниченной применимостью некоторых инструментальных методик при значительном объёме фрагментарного материала, что снизило информативность анализа антропометрических параметров и затруднило определение пола. Тем не менее при сохранении хотя бы части анатомических ориентиров анатомо-морфологический и сравнительно-анатомический методы являются надёжными и оперативными инструментами идентификации останков детей раннего возраста.

Таким образом, при исследовании обширного массива костных фрагментов целесообразно проводить их сортировку и выделение репрезентативных образцов для детального анализа. При проведении экспертизы следует сочетать макроскопические и микроскопические методы, а также обеспечивать подбор материала для молекулярно-генетического исследования. Дальнейшая оптимизация стандартов определения пола и возраста у детей первых лет жизни, создание расширенных эталонных коллекций и совершенствование методик работы с термически разрушенными останками будут способствовать повышению качества судебно-медицинских экспертиз.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Описанный случай из практики демонстрирует успешную идентификацию костных фрагментов как принадлежащих скелету человека в возрасте до одного года. Применение анатомо-морфологического и сравнительно-анатомического методов позволило выделить кости основания черепа, шейные, грудные и поясничные позвонки, а также кости нижних конечностей. Возраст младенца с учётом центров окостенения и отсутствием синостозов в костях основания черепа, позвонках, костях стопы определён ориентировочно как до одного года. Установить половую принадлежность и рост ребёнка не удалось вследствие невозможности применения существующих методик к представленному материалу. Данный случай подчёркивает возможность установления видовой принадлежности и возраста с использованием анатомо-морфологического и сравнительно-анатомического методов, даже при значительных разрушениях костной ткани в результате пожара.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Вклад авторов.** В.М. Антипов — сбор данных, написание черновика рукописи, визуализация; О.С. Лаврукова — редактирование текста рукописи, научное редактирование рукописи. Все авторы одобрили

рукопись (версию для публикации), а также согласились нести ответственность за все аспекты работы, гарантируя надлежащее рассмотрение и решение вопросов, связанных с точностью и добросовестностью любой её части.

**Этическая экспертиза.** Неприменимо.

**Согласие на публикацию.** Письменное информированное добровольное согласие законных представителей погибшего на публикацию данных, в том числе фотографий, в журнале «Судебная медицина», включая его электронную версию, не получено ввиду отсутствия у авторов статьи возможности узнать адрес проживания, номера телефонов и адреса электронной почты законных представителей.

**Источники финансирования.** Отсутствуют.

**Раскрытие интересов.** Авторы заявляют об отсутствии отношений, деятельности и интересов за последние три года, связанных с третьими лицами (коммерческими и некоммерческими), интересы которых могут быть затронуты содержанием статьи.

**Оригинальность.** При создании настоящей работы использованы изображения (внутреннее основание черепа новорождённого на рис. 3 и шейный позвонок новорождённого на рис. 6), заимствованные из книги Е.М. Маргорина [3].

**Доступ к данным.** Редакционная политика в отношении совместного использования данных к настоящей работе не применима.

**Генеративный искусственный интеллект.** При создании настоящей статьи технологии генеративного искусственного интеллекта не использовались.

**Рассмотрение и рецензирование.** Настоящая работа подана в журнал в инициативном порядке и рассмотрена по обычной процедуре. В рецензировании участвовали один внешний рецензент и член редакционной коллегии журнала.

## ADDITIONAL INFORMATION

**Author contributions:** V.M. Antipov: data curation, writing—original draft, visualization; O.S. Lavrukova: writing—review & editing. All the authors approved the version of the manuscript to be published and agreed to be accountable for all aspects of the work, ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved.

**Ethics approval:** Not applicable.

**Consent for publication:** Written informed consent from the deceased's legal representatives for the publication of personal data, including photographs, in the journal Forensic Medicine and its online version was not obtained due to the authors' inability to identify their place of residence, telephone numbers, or email addresses.

**Funding sources:** No funding.

**Disclosure of interests:** The authors have no relationships, activities, or interests for the last three years related to for-profit or not-for-profit third parties whose interests may be affected by the content of the article.

**Statement of originality:** In the preparation of this manuscript, images (the internal base of the skull of a newborn in Fig. 3 and a cervical vertebra of a newborn in Fig. 6) were reproduced from the book by E.M. Margorin [3].

**Data availability statement:** The editorial policy regarding data sharing does not apply to this work.

**Generative AI:** No generative artificial intelligence technologies were used to prepare this article.

**Provenance and peer-review:** This article was submitted unsolicited and reviewed following the standard procedure. The peer review process involved one external reviewer and a member of the Editorial Board.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

1. Barreiro MB, Ferreira MT, Makhoul C, Morgado M. Distinguishing thermally altered bones from debris using imaging and fluorescence spectrometry. *Journal of Forensic and Legal Medicine*. 2022;91:102416. doi: 10.1016/j.jflm.2022.102416 EDN: JJHZPA
2. Shehata TP, Krap T. An overview of the heat-induced changes of the chemical composition of bone from fresh to calcined. *International Journal of Legal Medicine*. 2024;138(3):1039–1053. doi: 10.1007/s00414-024-03160-z EDN: UUEOED
3. Margorin EM, editor. *Topographic and anatomical features of the newborn*. Leningrad: Meditsina; 1977. (In Russ.) EDN: KKFIZZ
4. Zvyagin VN, Grigoryeva MA, Narina NV. *Possibilities of a comprehensive forensic medical examination of burnt bone fragments*. Moscow: Print; 2022. ISBN: 978-5-9631-0959-5 (In Russ.) EDN: QURDCM
5. Zvyagin VN, Galitskaya OI, Grigoryeva MA, Narina NV. *A comprehensive forensic medical examination of burnt bones discovered around the Chetyrekhbratsky mine and the Kopyakovskaya road: little-known facts and results*. Moscow: Print; 2022. ISBN: 978-5-9631-0961-8 (In Russ.) EDN: ZVIUYE

6. Zvyagin VN, Anushkina ES. Establishing the generic type of calcius. *Police and Investigative Activity*. 2014;(1):178–193. doi: 10.7256/2306-4218.2014.1.9949 EDN: RJYWTN
7. Zvyagin VN, Kalimullin RR, Maltseva NL. *A study of anatomical variants, developmental anomalies and size categories of the hyoid bone and laryngeal cartilages in forensic medical interpretation of trauma and personal identification*. Moscow: Print; 2022. ISBN: 978-5-9631-1019-5. (In Russ.) EDN: KMPKXY
8. Zvyagin VN, Galitskaya OI, Grigoryeva MA. *Determination of the ante-mortem somatic dimensions of the human body in forensic examination of skeletal and cremated remains*. Moscow: Russian Center for Forensic Medicine; 2007. (In Russ.) EDN: XXLRLJL
9. Filippov VK, Narina NV. *Using digital processing of low-quality radiographs to identify features of bone pathology*. Moscow: Russian Center for Forensic Medicine; 2010. (In Russ.) EDN: XXATZT

## ОБ АВТОРАХ

\* **Лаврукова Ольга Сергеевна**, д-р мед. наук, доцент;  
адрес: Россия, 185910, Петрозаводск, пр-кт Ленина, д. 33;  
ORCID: 0000-0003-0620-9406;  
eLibrary SPIN: 6395-8638;  
e-mail: olgalavrukova@yandex.ru

**Антипов Вячеслав Михайлович**;  
ORCID: 0000-0001-6683-8701;  
eLibrary SPIN: 8595-7589;  
e-mail: antipov528964@mail.ru

## AUTHORS' INFO

\* **Olga S. Lavrukova**, MD, Dr. Sci. (Medicine), Assistant Professor;  
address: 33 Lenin ave, Petrozavodsk, Russia, 185910;  
ORCID: 0000-0003-0620-9406;  
eLibrary SPIN: 6395-8638;  
e-mail: olgalavrukova@yandex.ru

**Vyacheslav M. Antipov**, MD;  
ORCID: 0000-0001-6683-8701;  
eLibrary SPIN: 8595-7589;  
e-mail: antipov528964@mail.ru

\* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author