

**РОЛЬ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ (РКТ, СКТ, МСКТ)
В ОЦЕНКЕ ОБЪЕКТИВНОСТИ ЭКСПЕРТНЫХ ВЫВОДОВ**

В.К. ДАДАБАЕВ, Е.В. СТРЕЛЬНИКОВ, Р.В. МАЙОРОВ, И.В. ОЗЕРОВА, Е.В. НЕЖДАНОВА

*ФГБОУ ВО Тверской государственный медицинский университет Минздрава России,
ул. Советская, д. 4, г. Тверь, 170100, Россия*

Аннотация. Коллективом авторов на протяжении 10 лет проводился сбор и обработка рентгенологических архивных файлов и данных полученных при исследовании различными методами томографии. Статья посвящена возможностям и правильной интерпретации «чтения» рентгенологических снимков при различных видах травматической патологии костной ткани. Представлен алгоритм интерпретация данных, полученных рентгенологическими методами. Создано «ноу хау», разработана программа ЭВМ. Данные методы неоченимы в клинической и судебно-медицинской практике с целью диагностики, лечения, оценки степени тяжести, давности образования или поражения костной ткани, а также в решении вопросов о причинах диагностических и лечебных ошибок на всех этапах оказания медицинской помощи при производстве экспертиз. В статье представлен практический случай экспертного исследования, назначенного и проведенного в рамках уголовного дела по факту причинения телесного повреждения квалифицированного судебно-медицинским экспертом, как причинившего тяжкий вред здоровью. При этом, на разрешение эксперту были поставлены вопросы механизма и давности образования выявленных телесных повреждений. На представленном примере продемонстрировано практическое использование предложенного авторами алгоритма, указаны возможные ошибки и пути их предупреждения.

Ключевые слова: томографические методы исследования (РКТ, СКТ, МСКТ, МРТ), недооценка экспертом данных при описании рентгенологических снимков, оказание помощи, экспертиза определения морфологии перелома.

**OPPORTUNITIES AND THE ROLE OF RADIOLOGIC METHODS (CT, SPIRAL CT, MSCT)
IN THE EVALUATION PROCESS OF THE EXPERT INSIGHTS**

V. K. DADABAEV, E.V. STRELNIKOV, R.V. MAJOROV, I.V. OZEROVA, E.V. NEZHDANOVA

Tver State Medical University, Sovetskaya Str., 4, Tver, 170100, Russia

Abstract. The group of authors for 10 years carried out collecting and processing the radiological archive files and data obtained at a research by the PKT, CKT and MCKT methods in the DICOM format. The article is devoted to the possibilities and correct interpretation of "reading" x-ray images (RCT, MSCT) in different types of traumatic pathology bone tissue. Algorithm interpretation of the data obtained by radiological methods is presented. It was created know-how and computer program. These methods are invaluable in clinical and forensic practice for the purpose of diagnosis, treatment, evaluation of severity, age of education, as well as in addressing the causes of diagnostic and medical errors at all stages of medical care in the production of examinations. The practical case of the expert research appointed and conducted within criminal case upon causing the injury qualified by the forensic scientist as done heavy harm to health is presented in article. At the same time, the questions on the mechanism and prescription of formation of the revealed injuries have been raised on expert decision. On the presented example practical use of the algorithm offered by authors is shown, possible errors and ways of their prevention are specified.

Key words: tomographic research methods (RKT, SKT, MSCT, MRI), expert non-estimation data in the description of x-ray images, assistance, expertise in determining the morphology of fracture.

За последние пять лет в специальной медицинской литературе публикуются статьи, посвященные инновационным рентгенологическим методам исследования *рентгеновской компьютерной томографии (РКТ), спиральной компьютерной томографии (СКТ), мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ), магнитно-резонансной томографии (МРТ).*

Однако, львиная доля этих статей является банальным переводом–транскрипцией текста и, как правило, в них не отображены методики и параметры проведенного исследования. Удручает и то, что на сегодняшний день, ни один из авторов не удосужился провести саму методику «правильности» интерпретации или «чтения» рентгенологических снимков. Хотя, следует отметить, что этот вопрос был озвучен, впервые, в 2008 году и предложен на рассмотрение профессором В.А. Клевно. Но некоторые авторы публикуют совместные с ним печатные работы, не давая ссылок на автора.

Коллективом авторов на протяжении 10 лет проводился сбор и обработка рентгенологических архивных файлов и данных полученных при исследовании методами РКТ, СКТ и МСКТ в формате DICOM. Полученные результаты позволили в 2013 году разработать и зарегистрировать «ноу хау», в которой описана методика *«Методика и особенности интерпретации правильного чтения, описания рентгенологических снимков (РКТ, СКТ, МСКТ) при различных видах травматической патологии внутренних органов и костной ткани»*.

Для оперативного и эффективного использования цифровых технологий разработана и создана база данных для хранения, обработки формализованных цифровых изображений, получены свидетельства [1-7].

Для упрощения работы судебно-медицинского эксперта по определению механизма травмы длинных трубчатых костей и ребер были разработаны, созданы, получены свидетельства на программы для ЭВМ [1-4].

В соответствии с разработанным алгоритмом, интерпретация данных, полученных рентгенологическими методами, при проведении экспертиз, должна основываться на простых, всем известным правилах, соблюдение которых позволит минимизировать ошибки экспертных выводов:

– любое экспертное заключение по материалам уголовных и гражданских дел должно проводиться на основании подлинных медицинских документов (амбулаторная и стационарная карта больного) или копий, заверенных печатью лечебного учреждения, где наблюдался или проходил лечение пациент;

– без разбора клинического случая в лечебном учреждении, экспертизу не следует принимать к производству, требовать от лица, назначившего экспертное исследование, истребовать заключение КЭС;

– требовать от лица назначившего экспертизу полные исходные данные на электронных носителях – CD носителе и (или) флеш карте;

– истребовать рентгенологические снимки, данные РКТ, СКТ, МСКТ, как на момент поступления в стационар, так и в динамике;

– достоверность представленных на экспертизу рентгенологических снимков, томограмм на электронных носителях определяют по следующим данным: дате, времени, Ф.И.О., г/рождения исследуемого, зафиксированных оперативной системой компьютера, сопоставляя их с обстоятельствами рассматриваемого дела;

– всегда в состав комиссии включать опытных врачей-специалистов: рентгенологов, лучевых диагностов;

– эксперту-организатору, при проведении экспертизы, в исключительных случаях следует самому согласовать вопросы с лицом, ее назначившим, которые возможно будет разрешить в ходе проведения экспертизы, как на предварительном этапе, так и в ходе ее проведения и дать пояснения о возможностях комиссии;

– при невозможности и малоинформативности представленных рентгенологических данных, ставить вопрос о проведении повторного исследования на более современном аппарате, с указанием шага исследования и лучевой нагрузки;

– при сочетанной травме для решения вопросов механизма образования повреждения костной ткани, привлекать врачей судебно-медицинских экспертов, криминалистов, совместно с врачами-рентгенологами;

Соблюдение этих правил позволит минимизировать ошибки экспертных выводов, всесторонне, тщательно исследовать представленные рентгенологические данные и объективно ответить на вынесенные экспертам вопросы.

Вашему вниманию предлагаем практический случай экспертного исследования, назначенного и проведенного в рамках уголовного дела по факту причинения телесного повреждения квалифицированного судебно-медицинским экспертом, как причинившего тяжкий вред здоровью. При этом, на разрешение эксперту были поставлены вопросы механизма и давности образования выявленных телесных повреждений. Эксперт пришел к следующим выводам:

«На основании данных судебно-медицинского исследования гр-на Ф.А.А., 1968 г.р., изучения предоставленной мед документации и данных КТ, в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 522 от 17.08.2007 г. «Об утверждении Правил определения степени тяжести вреда, причиненного здоровью человека», а также медицинскими критериями определения степени тяжести вреда, причиненного здоровью человека, утверждёнными Приказом Министерства Здравоохранения и Социального развития РФ от 24.04.2008 г. № 194 н (далее – критерии), учитывая обстоятельства дела, в соответствии с поставленными вопросами, прихожу к следующим выводам:

У гр-на Ф.А.А., имеются следующие повреждения: ссадина и два участка внутрикожных кровоизлияний на фоне травматического отека мягких тканей на лобной области, с вдавленным переломом передней стенки лобной пазухи, переходящим на верхнюю стенку левой глазницы, кровоподтеками на отечных веках левого и правого глаза.

Эти повреждения могли образоваться в сроки, указанные в постановлении, а также свидетельствуемым, в результате однократного ударного воздействия твердого тупого предмета на лобную

область и, в соответствии с п. 6.1.2 критериев, расценивается как повлекшие **ТЯЖКИЙ** вред здоровью, по признаку опасности для жизни».

Однако, при ознакомлении с обстоятельствами материалов дела и томограмм, выявлена неправильная трактовка экспертных выводов, которая заключалась, во-первых, в неправильной интерпретации заключения врача-рентгенолога, лучевого диагноста; во-вторых – врач-рентгенолог, лучевой диагност не был включен в состав комиссии.

Анализируя вышеизложенное, приводим нарушения, которые были допущены в ходе проведения данной экспертизы, а именно:

– при первичном исследовании, судебно-медицинский эксперт выбрал правильную, обоснованную тактику оценки образования телесного повреждения (на КТ у Ф.А.А., установлены переломы задней стенки лобной пазухи, ячеек решетчатой кости и глазничной пластинки лобной кости сомнительны, так как линия перелома ограничивалась надбровной дугой. В связи с вышеизложенным, для установления конкретного объема переломов черепа у Ф.А.А., имеется необходимость привлечения к производству настоящей судебно-медицинской экспертизы специалиста в области лучевой диагностики, либо прошу обеспечить комиссионную консультацию имеющихся данных компьютерной томографии у соответствующих специалистов).

Эксперт был проконсультирован опытным врачом-рентгенологом, однако не правильно оценил полученный результат, в связи с чем, не правильно была определена давность образования и квалификация повреждения в лобной области головы.

При этом, специалист, врач-рентгенолог в области лучевой диагностики, в своем заключении указывал об отсутствии у Ф.А.А., острой очаговой симптоматики «Заключение: КТ-данных за острую очаговую, объемную патологию головного мозга на момент исследования не выявлено» ... «удовлетворительное состояние, при полном отсутствии клиничко-морфологической картины ЗЧМТ (нет данных)».

Таким образом, для дачи объективного, достоверного ответа на вопрос о наличии, механизме и давности образования телесного повреждения: (вдавленный многооскольчатый перелом передних стенок лобных пазух, преимущественно слева, примерная площадь воздействия 21x29 мм, глубина смещения отломков до 11 мм., с переходом на крышу левой орбиты (рис. 1) необходимо было провести дополнительно РКТ-исследование, с обязательным присутствием, при исследовании, следователя, адвоката и судебно-медицинского эксперта.

Полученные результаты необходимо было сравнить с ранее полученными исходными данными, желательно с данными на СД-дисках, что позволило бы исключить или подтвердить наличие телесного повреждения в области головы, механизм и давность его образования. В судебно-медицинской практике, при решении вопроса о механизме возникновения, принято исходить из характера и свойств повреждений.

При необходимости, возможно, повторно произвести осмотр-освидетельствование потерпевшего в условиях стационара, на предмет повреждения в области головы, а также дополнительно тщательно, комплексно изучить иллюстрации, (фото) материалы и медицинские документы, показания свидетелей, которые не всегда принимаются во внимание, как следственными органами, так и экспертами.

Кроме того, давность и механизм образования телесного повреждения иной, чем описан в выводах эксперта:

– во-первых: морфология перелома свидетельствует о том, что он образовался от воздействия твердого тупого предмета с ограниченной поверхностью соприкосновения [5,6];

– во-вторых: при подобных повреждениях, у пациентов, получивших закрытую черепно-мозговую травму: вдавленный перелом передней стенки лобной пазухи, переходящий на верхнюю стенку левой глазницы, должна присутствовать выраженная клиничко-морфологическая картина, как минимум ушиба головного мозга средней степени. Данный вид перелома сопровождается кровоизлиянием, как в подлежащие ткани, так и под оболочки и в вещество головного мозга (массивность кровоизлияния зависит от повреждения). При наличии подобного рода перелома головы на томограммах вещества головного мозга, отчетливо выявляются признаки деформации, сглаженность субарахноидального пространства конвексимальных и базальных отделов, желудочки мозга расширены за счет ликвора и свежей крови, а в области носовых, лобных пазух всегда визуализируется свежая кровь [5-7].

Кроме того, в заключении врача-рентгенолога С.В.В., было отмечено, что на КТ-данных: за острую очаговую, объемную патологию головного мозга, на момент исследования, не выявлено: «Заключение: КТ-данных за острую очаговую, объемную патологию головного мозга на момент исследования не выявлено. Оскольчатый вдавленный перелом передней стенки лобной кости. Линейный дефект на крыше правой орбиты, на стенке ячеек решетчатого лабиринта. Линейный перелом задней стенки лобной пазухи без смещения» (рис. 1-2).

С учетом того, что исследование гр-на Ф.А.А. методом РКТ было произведено сразу после получения травмы в динамике, позволяет высказать мнение, что у гр-на Ф. А.А., был выявлен не свежий «застарелый» – оскольчатый вдавленный перелом передней стенки лобной пазухи на участке в 22,8 x 17,5 мм, с импрессией отломков на глубину до 10 мм. Линейный дефект распространяется на крышу левой

орбиты, на стенки ячеек решетчатого лабиринта. Определяется линейный перелом задней стенки лобной пазухи слева без смещения (рис. 1-2).

Данный вывод подтверждается отсутствием клиничко-морфологических данных и данных, полученных при РКТ исследовании – «Боковые желудочки, третий желудочек и четвертый не расширены. Смещения срединных структур не выявлено. Очаговых изменений белого вещества головного мозга не определяется. Отмечается обызвествление шишковидной железы и сосудистых сплетений боковых желудочков. Миндалины мозжечка выше большого затылочного отверстия, структура их гомогенная».

Таким образом, судебно-медицинский эксперт, при решении вопроса давности образования перелома, обязан дополнительно произвести исследование методом РКТ и сравнить его с ранее полученными (исходными) данными;

Врач – судебно-медицинский эксперт обязан запросить медицинскую документацию с места жительства, для выявления клинической картины, с которой он обратился за медицинской помощью и (или) последующего лечения, в данном случае эти данные имеют существенное значение.

Следует отметить, что данные полученные методом РКТ, позволяют эксперту высказаться о точной – достоверной анатомической локализации повреждения. При помощи специальных пакетных программ, эксперт с высокой точностью может изучить морфологию перелома и измерить его объем, в частности, каждый в отдельности фрагмент поврежденной костной ткани. Мультипланарные данные, полученные методом РКТ при исследовании, позволяют провести реконструкцию в различных проекциях и с возможностью визуализации 3D-реконструкции поврежденной области [5-7].

В этом смысле, при выявлении указанных противоречий и при отсутствии необходимых сведений, эксперт, в обязательном порядке, должен лично присутствовать при исследовании потерпевшего и, при необходимости, запросить недостающие документы (историю болезни и (или) амбулаторную карту).

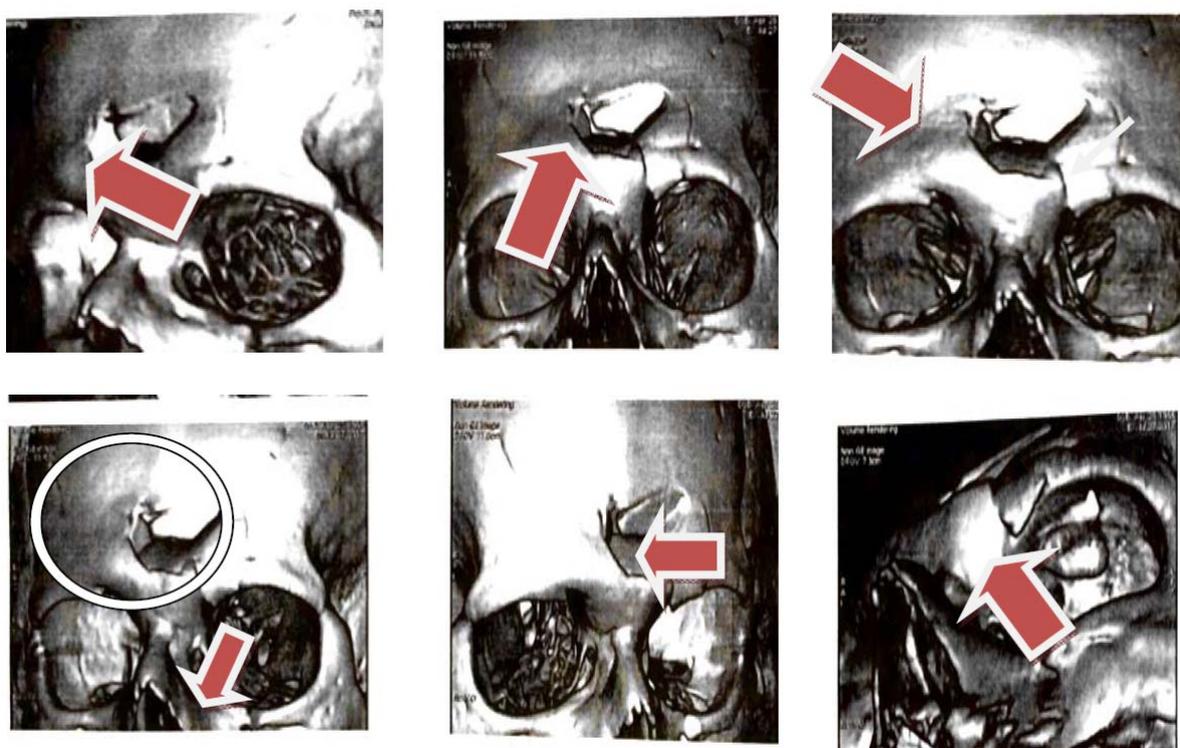


Рис. 1. Оскольчатый вдавленный перелом передней стенки лобной пазухи на участке в 22,8×17,5 мм, с импрессией отломков на глубину до 10 мм. Линейный дефект распространяется на крышу левой орбиты, на стенки ячеек решетчатого лабиринта. Определяется линейный перелом задней стенки лобной пазухи слева без смещения (стрелками указаны повреждения)

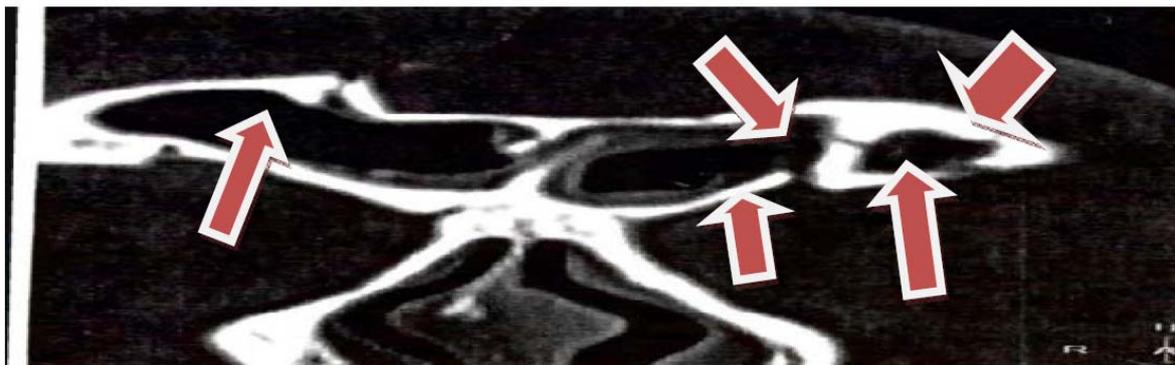


Рис. 2. Оскольчатый вдавленный перелом передней стенки лобной пазухи на участке в 22,8×17,5 мм, с импрессией отломков на глубину до 10 мм. Линейный дефект распространяется на крышу левой орбиты, на стенки ячеек решетчатого лабиринта. Определяется линейный перелом задней стенки лобной пазухи слева без смещения (стрелками указаны повреждения)

Литература

1. Дадабаев В.К., Ткачук О.И. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 20166165653 в ФСПИС РФ от 26 мая 2016 года «Программа установления морфологии повреждения костной ткани – ребер» (Установление морфологии перелома).
2. Дадабаев В.К., Ткачук О.И. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2016617607 в ФСПИС РФ от 08 июля 2016 года «Программа дифференциальной диагностического определения механизма травматических переломов длинных трубчатых костей по морфологическим признакам выявленным, как при судебно-медицинском исследовании живых лиц, так и трупа, в частности по компьютерным томограммам методами РКТ и МСКТ (ЭКСПЕРТ)».
3. Дадабаев В.К. Свидетельство о государственной регистрации программы базы данных №2017621049 в ФСПИС РФ от 15 сентября 2017 года. «Клинико-морфологические признаки выявленные на компьютерных томограммах у пострадавших с сочетанной травмой».
4. Дадабаев В.К. Свидетельство о государственной регистрации программы базы данных №2017620898 в ФСПИС РФ от 14 августа 2017 года. «Квалифицирующие клинико-морфологические признаки у пострадавших с сочетанной травмой по результатам компьютерной томографии».
5. Кодин В.А. Тупая травма головы установление орудия. Монография для судебно-медицинских экспертов. Иваново, 2003. 137 с.
6. Кришковский А.Н., Тюрин Л.А. Неотложная рентгенодиагностика. Руководство для врачей. М.: Медицина, 1989. 140 с.
7. Колкутин В.В., Дадабаев В.К. Применение рентгенологического метода исследования компьютерной томографии в судебной медицине. Монография для судебно-медицинских экспертов. Тверь: РИЦ ТГМА, 2014. 153 с.

References

1. Dadabaev VK, Tkachuk OI. Svidetel'stvo o gosudarstvennoj registracii programmy dlya EHVМ №20166165653 v FSPIS RF ot 26 maya 2016 goda «Programma ustanovleniya morfologii povrezhdeniya kostnoj tkani – reber» (Ustanovlenie morfologii pereloma) [Certificate of state registration of computer programs № 20166165653 in FSPI of the Russian Federation from may 26, 2016 "Program establish the morphology of the damage is bone – ribs"]. Russian.
2. Dadabaev VK, Tkachuk OI. Svidetel'stvo o gosudarstvennoj registracii programmy dlya EHVМ №2016617607 v FSPIS RF ot 08 iyulya 2016 goda «Programma differencial'noj diagnosticheskogo opredele-niya mekhanizma travmaticheskikh perelomov dlennyh trubchatykh kostej po morfologicheskim priznakam vyyav-lennym, kak pri sudebno-medicinskom issledovanii zhivyh lic, tak i trupa, v chastnosti po komp'yuternym tomo-grammam metodami RKT i MSKT (EHKSPERT)» [Certificate of state registration of computer programs № 2016617607 in FSPI of the Russian Federation from 08 Jul 2016 " Program differential diagnostic determination of the mechanism of traumatic fractures of long tubular bones according to the morphological characteristics revealed, as in the forensic examination of living persons and dead bodies, in particular in computer tomography imaging methods, CT and MSCT]. Russian.

3. Dadabaev VK. Svidetel'stvo o gosudarstvennoj registracii programmy bazy dannyh №2017621049 v FSPIS RF ot 15 sentyabrya 2017 goda. «Kliniko-morfologicheskie priznaki vyyavlennyye na komp'yuternyh tomogrammah u postradavshih s sochetannoj travmoy» [Certificate of state registration of the database program №2017621049 in the FSPIS of the Russian Federation on September 15, 2017. "Clinical and morphological signs detected on computer tomograms in patients with combined trauma."]. Russian.

4. Dadabaev VK. Svidetel'stvo o gosudarstvennoj registracii programmy bazy dannyh №2017620898 v FSPIS RF ot 14 avgusta 2017 goda. «Kvalificiruyushchie kliniko-morfologicheskie priznaki u postradavshih s sochetannoj travmoy po rezul'tatam komp'yuternoj tomografii» [he Certificate of state registration program database No. 2017620898 in FSPI of the Russian Federation of 14 Aug 2017. "Qualifying clinical and morphological signs in patients with combined trauma according to the results of computed tomography."]. Russian.

5. Kodin VA. Tupaya travma golovy ustanovlenie orudiya. Monografiya dlya sudebno-medicinskih ehkspertov [the Blunt force trauma to the head of the gun. Monograph for forensic experts]. Ivanovo; 2003. Russian.

6. Krishkovskij AN, Tyurin LA. Neotlozhnaya rentgenodiagnostika. Rukovodstvo dlya vrachej [Emergency radiology. Guide for doctors]. Moscow: Medicina; 1989. Russian.

7. Kolkutin VV, Dadabaev VK. Primenenie rentgenologicheskogo metoda issledovaniya komp'yuternoj tomografii v sudebnoj medicine. Monografiya dlya sudebno-medicinskih ehkspertov [application of x-ray method of computer tomography research in forensic medicine. Monograph for forensic experts]. Tver': RIC TGMA; 2014. Russian.

Библиографическая ссылка:

Дадабаев В.К., Стрельников Е.В., Майоров Р.В., Озерова И.В., Нежданова Е.В. Роль рентгенологических методов (РКТ, СКТ, МСКТ) в оценке объективности экспертных выводов // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2019. №1. Публикация 2-3. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2019-1/2-3.pdf> (дата обращения: 22.02.2019). DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16240. *

* номера страниц смотреть после выхода полной версии журнала: URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2019-1/e2019-1.pdf>