

Судебные экспертизы по установлению причин падения деревьев

 **А.В. Анциферов**

Центр древесных экспертиз НПСА «ЗДОРОВЫЙ ЛЕС», Москва 125362, Россия

Аннотация. Представлена практика производства судебных экспертиз по установлению причин падения деревьев Центром древесных экспертиз «ЗДОРОВЫЙ ЛЕС», основные вопросы, стоящие перед экспертами, последовательность действий экспертов, перечислены основные причины падения аварийных деревьев. Указан перечень современных инструментальных приборов, необходимых для диагностики внутреннего состояния деревьев с целью выявления аварийных экземпляров, описана методика их использования.

Ключевые слова: аварийные деревья, стволовые гнили, приборы Resistograph и Arbotom

Для цитирования: Анциферов А.В. Судебные экспертизы по установлению причин падения деревьев // Теория и практика судебной экспертизы. 2020. Т. 15. № 2. С. 62–69.
<https://doi.org/10.30764/1819-2785-2020-2-62-69>

Forensic Expertise for Establishing the Causes of Falling Trees

 **Alexey V. Antsiferov**

Center for wood expertise of NPSA "ZDOROVY LES", Moscow 125362, Russia

Abstract. The article presents the practice of conducting forensic examinations to determine the causes of falling trees by the Centre of wood expertise "ZDOROVY LES", the most common questions put before experts, the sequence of an expert's actions as well as it enumerates the causes of falling for damaged trees. The author reviews the list of modern devices needed for the diagnostic of the internal state of trees to detect the dilapidated ones, describes how to use the equipment.

Keywords: dilapidated trees, stem rot, Resistograph and Arbotom devices

For citation: Antsiferov A.V. Forensic Expertise for Establishing the Causes of Falling Trees. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2020. Vol. 15. No. 2. P. 62–69. (In Russ.).
<https://doi.org/10.30764/1819-2785-2020-2-62-69>

Введение

В практике судопроизводства все чаще рассматриваются гражданские, реже – уголовные дела, связанные с упавшими деревьями, иногда их отдельными частями (крупными скелетными ветвями, сучьями, стволами и т. п.), и причиненным в результате этого ущербом. В таких ситуациях возникают вопросы о причине падения деревьев или их отдельных частей, которые, как правило, формулируются следующим образом:

1. Что является основной причиной падения дерева, имевшего место ____ (дата), произраставшего по адресу ____ (адрес)?

2. В течение какого периода времени данное дерево являлось аварийным?

3. Могла ли быть выявлена аварийность данного дерева до его падения?

По статистике Центра древесных экспертиз НПСА «ЗДОРОВЫЙ ЛЕС», чаще всего возбуждаются гражданские дела, связанные с материальным ущербом, вызванным падением дерева, реже – его отдельной части, в обоих случаях – преимущественно на припаркованные автомобили (фото 1). Гораздо реже возбуждаются уголовные дела, связанные с причинением вреда здоровью либо гибелью граждан, обусловленные падением дерева или его отдельной части [1].



Фото 1. Аварийное дерево, упавшее на автомобиль
Foto 1. An dilapidated tree fallen on a car

Практическая часть

Для установления причины падения дерева или его отдельной части в рамках судебного производства либо в досудебном порядке (что менее предпочтительно) эксперты выезжают на место происшествия. Осмотр может быть произведен как в день падения (что по ряду причин случается крайне редко), так и через несколько дней, недель, месяцев и даже спустя год и более (в случае поздней подачи искового заявления, длительного судебного процесса и т. д.). На месте падения эксперты исследуют останки дерева визуально и при необходимости инструментально, осматривают окружающую территорию, осуществляют фото/видеофиксацию. Для проведения судебной (судебно-биологической, судебно-дендрологической, судебно-экологической) экспертизы по установлению причины падения дерева в рамках судебного производства суд, как правило, предоставляет в распоряжение экспертов материалы гражданского/уголовного дела. Для экспертов в первую очередь представляют интерес содержащиеся в материалах дела фото- и/или видеоматериалы (распечатанные на простой

или фотобумаге, записанные в электронном виде на компакт-диск (CD или DVD) либо на USB-флеш-накопитель. В меньшей степени информативны официальные справки о метеорологических (погодных) условиях, показания свидетелей и т. п. В случае проведения экспертизы в досудебном порядке экспертам могут быть предоставлены также фото- и/или видеоматериалы, снятые в день падения дерева или позже. В подавляющем большинстве случаев экспертам удается установить причину падения дерева, крайне редко используется формулировка «Достоверно установить причину падения дерева не представляется возможным».

В случае полного отсутствия останков дерева на момент проведения экспертизы (упавшая часть вывезена и утилизирована в день падения, оставшийся пень выкорчеван и вывезен либо раздроблен) при наличии качественных фото- и/или видеоматериалов возможно достоверно установить причину падения только на основании последних. При этом предпочтительны цветные цифровые фото- и/или видеоматериалы, которые для эксперта более информативны. Подобные заключения не редкость, и

если они были составлены опытными и квалифицированными независимыми экспертами, имеющими дипломы, удостоверения и сертификаты, дополнительно были предупреждены об уголовной ответственности за дачу заведомо ложного заключения, то суд принимает такие заключения и на их основании, наряду с другими доказательствами, выстраивает свое решение. В качестве примеров можно привести решения районных судов Москвы (Лефортовского¹, Коптевского², Останкинского³, Кузьминского⁴).

Теоретическая часть

При вынесении решения по делу суды Москвы руководствуются, в частности, следующим.

Согласно положениям пунктов 1 и 2 статьи 15 ГК РФ, лицо, право которого нарушено, может требовать полного возмещения причиненных ему убытков, если законом или договором не предусмотрено возмещение убытков в меньшем размере. Под убытками понимаются расходы, которые лицо, чье право было нарушено, произвело или должно будет произвести для восстановления нарушенного права, утрата или повреждение его имущества (реальный ущерб), а также неполученные доходы, которые это лицо получило бы при обычных условиях гражданского оборота, если бы его право не было нарушено (упущенная выгода).

В соответствии со статьей 1064 Гражданского кодекса Российской Федерации (далее – ГК РФ) вред, причиненный личности или имуществу гражданина, а также вред, причиненный имуществу юридического лица, подлежит возмещению в полном объеме лицом, причинившим вред. Законом обязанность возмещения вреда может быть возложена на лицо, не являюще-

еся причинителем вреда. Лицо, считающее себя причинившим вред, освобождается от возмещения вреда, если докажет, что вред причинен не по его вине. Законом может быть предусмотрено возмещение вреда и при отсутствии вины причинителя вреда. По общему правилу, установленному пунктами 1 и 2 статьи 1064 ГК РФ, ответственность за причинение вреда возлагается на лицо, причинившее вред, если оно не докажет отсутствие своей вины. Таким образом, установленная статьей 1064 ГК РФ презумпция вины причинителя вреда предполагает, что доказательства отсутствия его вины должен представить сам ответчик.

В соответствии с «Правилами санитарного содержания территорий, организации уборки и обеспечения чистоты и порядка в г. Москве», утвержденными Постановлением Правительства г. Москвы от 09.11.1999 № 1018, ответственность за организацию и производство уборочных работ возлагается на организации, на балансе или в эксплуатации которых находятся объекты озеленения (парки, скверы, бульвары, газоны) (пункт 4.5.4).

Согласно пункту 9 «Правил создания, содержания и охраны зеленых насаждений г. Москвы», утвержденных Постановлением Правительства Москвы от 10.09.2002 № 743-ПП, правообладатели земельных участков территорий зеленого фонда города Москвы обязаны обеспечить сохранность насаждений; в течение всего года доводить до сведения производственной службы защиты растений ГУП «Мосзеленхоз» информацию обо всех случаях массового появления вредителей и болезней и принимать меры борьбы с ними в соответствии с указаниями специалистов, обеспечивать уборку сухостоя, вырезку сухих и поломанных сучьев и лечение ран, дупел на деревьях.

Пунктом 2.1 «Методических рекомендаций по оценке жизнеспособности деревьев и правилам их отбора и назначения к вырубке и пересадке», принятых 30.09.2003 Правительством Москвы Постановлением № 822-ПП, установлено, что рубка деревьев относится к санитарно-оздоровительным мероприятиям, ее выполнение обязательно по отношению к деревьям по показаниям их состояния, поврежденности, отклонениям в развитии, положении и строении ствола и кроны, опасности для окружающих насаждений, населения, строений и сооружений и невозможности выполнять экологическую функцию.

¹ Решение по делу № 2-5156/2015. https://lefortovskiy--msk.sudrf.ru/modules.php?name=sud_delo&srv_num=1&name_op=doc&number=305086448&delo_id=1540005&new=0&text_number=1 (дата обращения: 22.03.2020).

² Решение по делу № 2-85/2016. <https://www.mos-gorsud.ru/rs/koptevskij/services/cases/civil/details/81f075b1-ef1b-428f-8bd7-34ad9faea823?caseNumber=2-85/2016> (дата обращения: 22.03.2020).

³ Решение по делу № 2-115/2017. <https://www.mos-gorsud.ru/rs/ostankinskij/services/cases/civil/details/29c03a7b-51a4-49e2-b62d-5e3705a6c99b?caseNumber=2-115/2017>; решение по делу № 02-0379/2019. <https://www.mos-gorsud.ru/rs/ostankinskij/services/cases/civil/details/63941505-6b7d-4380-9c59-9639d17b33ec?caseNumber=02-0379/2019> (дата обращения: 22.03.2020).

⁴ Решение по делу № 02-0089/2019. <https://www.mos-gorsud.ru/rs/kuzminskij/services/cases/civil/details/74ac9b04-572c-40f1-bc68-2221db9f6831?caseNumber=02-0089/2019> (дата обращения: 22.03.2020).

гические и эстетические функции. Вырубке подлежат: деревья неудовлетворительного состояния, утратившие жизнеспособность, декоративность и другие полезные свойства и относящиеся к категориям 4 – усыхающих, 5 – сухостоя текущего года (усохших в текущем году), 6 – сухостоя прошлых лет; деревья, которые представляют опасность как аварийные; деревья, пораженные опасными болезнями и вредителями.

Из вышеперечисленных категорий деревьев, по статистике Центра древесных экспертиз НПСА «ЗДОРОВЫЙ ЛЕС», чаще всего причиняют ущерб аварийные деревья (преимущественно относящиеся к роду Тополь (*Populus*). Иногда аварийное состояние упавшего дерева сочетается с сухостойным [1].

Специальное научно-исследовательское оборудование

В настоящее время к деревьям, произрастающим на территориях населенных пунктов и прилегающих рекреационных зон, предъявляются повышенные требования по их безопасности для окружающего пространства. Особому контролю подлежат деревья, расположенные в скверах, садах и парках, вблизи зданий и сооружений, детских, спортивных площадок и иных мест массового отдыха населения, автомобильных парковок и дорог.

Основных причин падения деревьев и их частей четыре: сильное повреждение ствола гнилью, нарушение целостности корневой системы, значительный наклон ствола и аномально развитая крона. Если два последних фактора специалист может оце-

нить визуально, то для двух первых визуального осмотра, как правило, недостаточно. О наличии гнили в стволе могут свидетельствовать определенные внешние признаки: сухобочины, дупла, вздутия, плодовые тела грибов и др. Но иногда эти признаки есть, а развитой гнили нет. Бывает и наоборот: гниль в стволе присутствует, но внешне это никак не проявляется. Визуально установить масштаб и характер распространения гнили в стволе и корнях, как правило, не представляется возможным. Инструментальная диагностика внутреннего состояния деревьев с помощью специального оборудования – современный научно обоснованный подход к решению данной проблемы [1–3].

Даже при наличии отчетливо визуально наблюдаемой гнили в месте слома упавшего дерева использование специального оборудования является обоснованным, так как дает полную информацию о характере распространения и конфигурации гнили, толщине остаточных стенок древесины, что соответствует требованиям статьи 8 Федерального закона от 31.05.2001 № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» (объективность, всесторонность и полнота исследований).

Прибор Resistograph® (фото 2) позволяет оценивать состояние ствола, измеряя сопротивление его участков пробуриванию сверлом диаметром 1,5 мм (по мере деструкции древесины под действием возбудителя гниения ее сопротивление бурению снижается). Результатом измерений являются графически наглядные материалы (резистограммы, рис. 1), отображающие



Фото 2. Внешний вид прибора Resistograph®
Foto 2. Appearance of the Resistograph® device

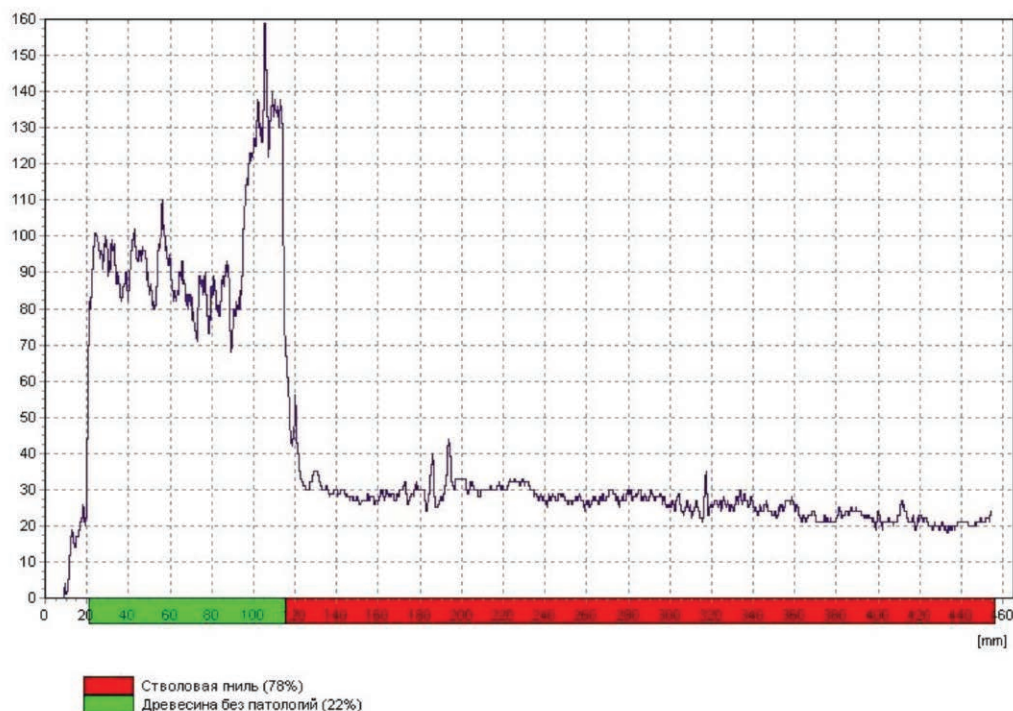


Рис 1. Резистогрamma ствола упавшего дерева с сильно развитой гнилью
Fig. 1. Resistogram of the trunk of a fallen tree with highly developed rot

повреждение древесины гнилью и позволяющие достоверно определить границы ее распространения. Сверло длиной 50 см, изготовленное из специальной эластичной стали, просверливает древесину, при этом датчики регистрируют ее относительную плотность (сопротивление пробуриванию). Чувствительность прибора высока (в зависимости от модели от 1/25 до 1/100 мм, что соответствует 40–10 микрон). Участки ствола, затронутые гнилью, имеют меньшую плотность по сравнению со здоровой древесиной. При этом плотность тем ниже, чем выше степень деструкции. Такие участки ствола хорошо заметны на графике, распечатываемом термопринтером на бумаге прямо в процессе сверления. Результаты всех измерений сохраняются в памяти прибора и могут быть перенесены на компьютер. С помощью ком-

пьютерной программы DECOM эти данные обрабатываются специалистом: участки со здоровой древесиной маркируются зеленым цветом, с гнилью на ранней стадии развития – желтым, с сильно развитой стволовой гнилью – красным [2].

Программа DECOM автоматически подсчитывает долю различных участков древесины (в процентах). Количество сверлений, высоту и направление взятия проб определяет специалист (фото 3).



Фото 3. Обследование дерева прибором Resistograph®
Foto 3. Examination of the tree with the Resistograph® device



Фото 4. Внешний вид прибора Arbotom®

Foto 4. Appearance of the Arbotom® device

Прибор Arbotom® (фото 4) – это импульсный томограф, принцип действия которого основан на измерении скорости прохождения звуковых импульсов по стволу дерева (древесине) с помощью 2–24 датчиков (сенсоров). В процессе обследования на стволе по окружности закрепляют необходимое количество штифтов (в зависимости от диаметра ствола). На них вешают датчики (сенсоры), которые последовательно соединяют проводами между собой и с аккумуляторным блоком прибора. Прибор включают и по ударному штифту каждого датчика поочередно наносят легкие удары входящим в комплект молотком. После каждого удара датчики фиксируют импульсы. Все данные в прямом режиме поступают на ноутбук, соединенный с прибором USB-кабелем, либо через систему Bluetooth. В итоге программа выстраивает плоскостную модель внутреннего состояния ствола (томограмму, рис. 2).

На получаемых томограммах участки с высокой скоростью прохождения звука (не пораженные гнилью) и участки с низкой скоростью (с развитой гнилью) окрашиваются разным цветом. Дополнительные модули прибора и программы Arbotom® расширяют

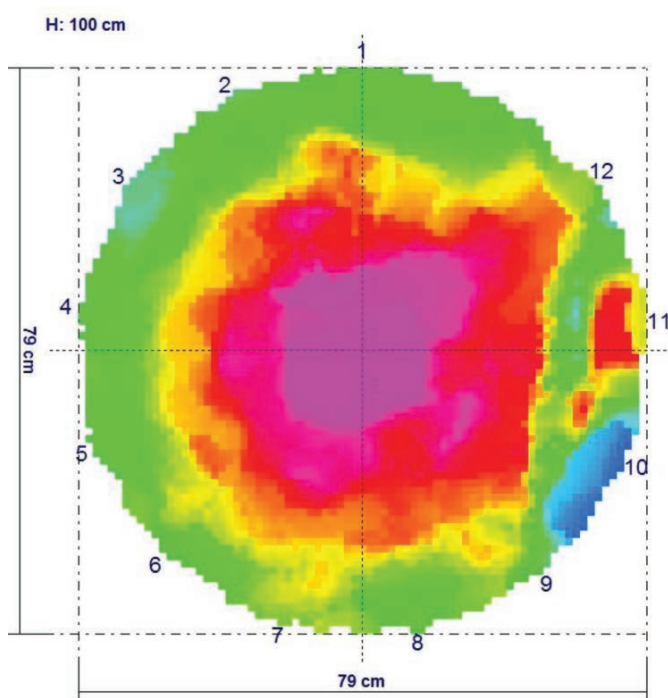


Рис. 2. Томограмма пня упавшего дерева
Fig. 2. Tomogram of the stump of a fallen tree

их возможности. Модуль 3D позволяет получать данные по внутреннему состоянию ствола дерева не в одной плоскости, а сразу в выбранном объеме – цилиндра (виртуального «спила» ствола) необходимой высоты. Модуль Arboradix дает возможность выявлять пространственное расположение корней первого порядка (магистральных корней), а также оценивать их качественное со-

стояние (гнилые или нет). Модуль Mechanic Graph позволяет определять направление наиболее вероятного падения дерева с учетом конфигурации имеющейся в стволе гнили и с учетом геометрии поперечного сечения ствола [2]. При этом степень аварийности дерева эксперт оценивает не только по результатам инструментальной диагностики (размеру, форме и местоположению гнили), но и с учетом биологических особенностей древесной породы, архитектоники кроны, геометрии и наклона ствола, характера расположенных поблизости объектов и ряда других факторов.

В Российской Федерации приборы Resistograph® и Arbotom® продаются и используются на практике. Центр древесных экспертиз НПСА «ЗДОРОВЫЙ ЛЕС» использует обычно Resistograph®, обладающий рядом достоинств и ежегодно успешно проходящий аттестацию в ФБУ «Ростест-Москва» [1–2]. При производстве судебных экспертиз и подготовке экспертных заключений эксперты используют специальную литературу [3–13].

Заключение

К сожалению, несмотря на возможность использования данных приборов, расположение деревьев близ детских площадок и иных мест массового отдыха населения, автомобильных парковок и дорог, наличие у деревьев внешних диагностических при-

знаков гнили, во многих случаях на аварийно опасные экземпляры деревьев не обращают внимания, их своевременно не удаляют, в результате чего они падают, причиняя ущерб различного рода и степени. Эксперты, устанавливающие впоследствии причину падения таких деревьев, приходят, как правило, к следующим выводам:

1. Основной причиной падения дерева является наличие в его стволе обширной сильно развитой гнили.

2. Дерево было аварийным до момента его падения не менее одного года.

3. Аварийность дерева могла быть выявлена до его падения.

В зарубежных публикациях детально рассмотрены различные аспекты инструментальной диагностики внутреннего состояния деревьев, включая методы резистографии и импульсной томографии (например, [14–16]), однако возможности их использования в отечественной судебно-экспертной практике практически не рассмотрены.

Общеизвестно, что целью любой судебной экспертизы является установление обстоятельств, подлежащих доказыванию по конкретному делу [17–19]. Судебные экспертизы по установлению причин падения деревьев (и их отдельных частей) с применением современного научно-исследовательского оборудования также способствуют этому.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анциферов А.В., Пальчиков С.Б. Опыт Центра древесных экспертиз «ЗДОРОВЫЙ ЛЕС» в производстве судебно-дендрологических экспертиз / Актуальные вопросы судебно-экспертной деятельности, современные проблемы, тенденции и перспективы развития криминалистики и судебной экспертизы. Мат.-лы междунар. науч.-практ. конф. (Ереван, 25–27 сентября 2019 г.). Ереван, 2019. С. 172–175.
2. Пальчиков С.Б., Анциферов А.В. Оценка состояния деревьев, пораженных ксилотрофными грибами, с помощью приборов Resistograph и Arbotom // Евразийский Союз Ученых. 2016. № 4 (25). Ч. 4. С. 121–125.
3. European Tree Worker. Handbook. 7th ed. Berlin; Hannover: Patzer Verl. 2017. 191 p.
4. Абаимов В.Ф. Дендрология. М.: Академия, 2009. 368 с.
5. Вакин А.Т., Полубояринов О.И., Соловьев В.А. Пороки древесины. М.: Лесная промышленность, 1980. 111 с.
6. Громадин А.В., Матюхин Д.Л. Дендрология. М.: Академия, 2013. 368 с.

REFERENCES

1. Antsiferov A.V., Palchikov S.B. Experience of the Center for Wood Expertise "ZDOROVY LES" in the Conduct of Forensic Dendrological Examinations. *Current Issues of Forensic Activity, Modern Problems, Trends and Prospects for the Development of Forensic Science and Forensic Expertise. Proceedings of International Science and Practical Conference* (Yerevan, September 25–27, 2019). Yerevan, 2019. P. 172–175. (In Russ.)
2. Palchikov S.B., Antsiferov A.V. Assessment of the State of Trees Affected by Xylotrophic Fungi Using Resistograph and Arbotom Devices. *Eurasian Union of Scientists*. 2016. No. 4 (25). Part 4. P. 121–125. (In Russ.)
3. *European Tree Worker. Handbook*. 7th ed. Berlin; Hannover: Patzer Verl. 2017. 191 p.
4. Abaimov V.F. *Dendrology*. Moscow: Academiya, 2009. 368 p. (In Russ.)
5. Vakin A.T., Poluboyarinov O.I., Solov'ev V.A. *Wood Defects*. Moscow: Forest Industry, 1980. 111 p. (In Russ.)
6. Gromadin A.V., Matyukhin D.L. *Dendrology*. Moscow: Academiya, 2013. 368 p. (In Russ.)

7. Ключник П.И. Определитель дереворазрушающих грибов. М.: Гослесбумиздат, 1957. 140 с.
8. Кузьмичев Е.П., Соколова Э.С., Мозолевская Е.Г. Болезни и вредители в лесах России. Т. 1. Болезни древесных растений. М.: МГУЛ, 2004. 120 с.
9. Семенова И.Г. Фитопатология. Дереворазрушающие грибы, гнили и патологические окраски древесины (определяющие таблицы). Учебное пособие. М.: МГУЛ, 2012. 72 с.
10. Соколова Э.С., Мозолевская Е.Г., Галасьева Т.В. Инфекционные болезни деревьев и кустарников в насаждениях Москвы. М.: МГУЛ, 2009. 130 с.
11. Стороженко В.Г., Крутов В.И., Руоколайнен А.В., Коткова В.М., Бондарцева М.А. Атлас-определитель дереворазрушающих грибов лесов Русской равнины. М.: Аквариус, 2016. 200 с.
12. Ткаченко О.Б., Келдыш М.А., Каштанова О.А., Мухина Л.Н., Серая Л.Г., Червякова О.Н., Трейвас Л.Ю., Козаржевская Э.Ф. Защита древесных растений от возбудителей болезней и вредителей. М.: РАН, 2018. 336 с.
13. Тузов В.К., Калинин Э.М., Рябинков В.А. Методы борьбы с болезнями и вредителями леса. М.: ВНИИЛМ, 2003. 112 с.
14. Rinn F. Basics of Micro-Resistance Drilling for Timber Inspection // *Holztechnologie*. 2012. No. 3. P. 24–29.
15. Rinn F. Practical Application of Micro-Resistance Drilling for Timber Inspection // *Holztechnologie*. 2013. No. 4. P. 32–38.
16. Rinn F. Schalltomographie zeigt nicht den Holzzustand // *Baumzeitung*. 2019. No. 4. S. 51–55.
17. Корухов Ю.Г. Судебная экспертиза в гражданском процессе. М.: СУДЭК, 2009. 112 с.
18. Россинская Е.Р. Судебная экспертиза в гражданском, арбитражном, административном и уголовном процессе. М.: Норма: Инфра-М, 2011. 736 с.
19. Аверьянова Т.В. Судебная экспертиза. Курс общей теории. М.: Норма: Инфра-М, 2012. 480 с.
7. Klyushnik P.I. *A Reference Book of Wood-Destroying Fungi*. Moscow: Goslesbumizdat, 1957. 140 p. (In Russ.)
8. Kuzmichev E.P., Sokolova E.S., Mozolevskaya E.G. *Diseases and Pests in Forests of Russia. Vol. 1. Diseases of Woody Plants*. Moscow: MGUL, 2004. 120 p. (In Russ.)
9. Semenova I.G. *Phytopathology. Wood-Destroying Fungi, Rot and Pathological Wood Stains (Reference Tables). Textbook*. Moscow: MGUL, 2012. 72 p. (In Russ.)
10. Sokolova E.S., Mozolevskaya E.G., Galas'eva T.V. *Infectious Diseases of Trees and Shrubs in Plantations of Moscow*. Moscow: MGUL, 2009. 130 p. (In Russ.)
11. Storozhenko V.G., Krutov V.I., Ruokolainen A.V., Kotkova V.M., Bondartseva M.A. *A Reference Book of Wood-Destroying Fungi of the Forests of the Russian Plain*. Moscow: Aquarius, 2016. 200 p. (In Russ.)
12. Tkachenko O.B., Keldysh M.A., Kashtanova O.A., Mukhina L.N., Seraya L.G., Chervyakova O.N., Treivas L.Yu., Kozarzhevskaya E.F. *Protection of Woody Plants from Pathogens and Pests*. Moscow: RAS, 2018. 336 p. (In Russ.)
13. Tuzov V.K., Kalinichenko E.M., Ryabinkov V.A. *Methods of Fighting Forest Diseases and Pests*. Moscow: VNIILM, 2003. 112 p. (In Russ.)
14. Rinn F. Basics of Micro-Resistance Drilling for Timber Inspection. *Holztechnologie*. 2012. No. 3. P. 24–29.
15. Rinn F. Practical Application of Micro-Resistance Drilling for Timber Inspection. *Holztechnologie*. 2013. No. 4. P. 32–38.
16. Rinn F. Schalltomographie zeigt nicht den Holzzustand. *Baumzeitung*. 2019. No. 4. S. 51–55.
17. Korukhov Yu.G. *Forensic Examination in Civil Process*. Moscow: SUDEKS, 2009. 112 p. (In Russ.)
18. Rossinskaya E.R. *Forensic Expertise in Civil, Arbitration, Administrative and Criminal Proceedings*. Moscow: Norma: Infra-M., 2011. 736 p. (In Russ.)
19. Averyanova T.V. *Forensic Examination. A Course of General Theory*. Moscow: Norma: Infra-M., 2012. 480 p. (In Russ.)

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Анциферов Алексей Викторович – к. с.-х. н., руководитель Центра древесных экспертиз НПСА «ЗДОРОВЫЙ ЛЕС», сертифицированный специалист European Tree Worker, сертифицированный судебный эксперт «СУДЭК»; e-mail: cde@zles.ru

ABOUT THE AUTHOR

Antsiferov Alexey Victorovich – Candidate of Agricultural Sciences, Head of the Center for Wood Expertise NPSA "ZDOROVY LES", certified specialist of European Tree Worker, certified forensic expert "SUDEX"; e-mail: cde@zles.ru

Статья поступила: 31.01.2020
После доработки: 18.03.2020
Принята к печати: 15.04.2020

Received: January 31, 2020
Revised: March 18, 2020
Accepted: April 15, 2020