

ОСОБЕННОСТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ УТИЛИЗИРОВАННЫХ НАСАЖДЕНИЙ МЕТОДОМ ИССЛЕДОВАНИЯ АНАЛОГОВЫХ ОБЪЕКТОВ

М.Т. Сериков

Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова,
г. Воронеж, Россия, e-mail: serikovmt@gmail.com

Аннотация. На примере полностью утилизированных насаждений с раскорчёвкой пней и планировкой поверхности земли изложен вариант восстановления их таксационной характеристики. Рассмотрены возможности использования для этого материалов лесоустройства, кадастрового учёта земель, космических снимков, выполненных до незаконной рубки и после её реализации, с проведением контурного и аналитического дешифрирования изображений в сочетании с натурными работами по таксации аналоговых древостоев.

Ключевые слова. Утилизированные насаждения, кадастровый учёт земель, космический снимок, дешифрирование, таксационная характеристика.

FEATURES OF RESTORATION OF THE CHARACTERISTICS OF RECYCLED PLANTINGS BY THE METHOD OF STUDYING ANALOG OBJECTS

M.T. Serikov

Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov,
Voronezh, Russia, e-mail: serikovmt@gmail.com

Abstract. Using the example of fully utilized plantings with the uprooting of stumps and the layout of the earth's surface, the option of restoring their taxation characteristics is outlined. The possibilities of using forest management materials, cadastral land registration, satellite images taken before illegal logging and after its implementation with contour and analytical image decoding in combination with field work on the taxation of analog stands are considered.

Keywords: Recycled plantings, cadastral registration of lands, satellite image, decoding, tax characteristics.

При расследовании нарушений и преступлений в лесной сфере часто объектом исследований становятся полностью утерянные (уничтоженные или утилизированные) элементы леса в результате незаконных рубок. Такого рода лесонарушения чаще имеют место

при плановом строительстве линейных объектов, так как происходит относительно быстрое освоение их территории на отдельных участках с полной утилизацией лесных насаждений, с раскорчёвкой пней и сплошной планировкой поверхности земли, часто с дополнительной насыпкой грунта и других материалов. У производителя работ может складываться ложное представление о том, что после завершения им этих этапов работ невозможно оценить нарушения, умышленно допущенные им при полной утилизации элементов леса. В результате им допускаются лесонарушения или преступления.

Для их доказывания требуются специальные познания, которые не относятся к числу общедоступных и массово распространенных, иными словами, такие познания, которыми обладают только эксперты [1]. Экспертиза – это канал, через который достижения науки, техники, искусства и ремесла внедряются в следственную и судебную практику, обслуживая её потребности в доказывании.

Задача эксперта – достоверно восстановить характеристики полностью утилизированных насаждений или отдельных деревьев методом исследования аналоговых объектов. При этом необходимо исключить тождественные растущие объекты. Исследуются аналоговые не срубленные деревья или древостои, только полностью адекватные срубленным по количественным (валидация) и качественным (верификация) параметрам [2], и в количестве, обеспечивающем статистическую достоверность получаемых выводов.

При производстве экспертиз в лесной сфере обязательно использование общедоступных материалов лесоустройства, документов лесного планирования и, главное, – обязательное проведение натурного эксперимента с должным оформлением его результатов.

Деятельность экспертов при производстве экспертных исследований относится к криминалистической деятельности наряду с работой следователей, прокуроров, дознавателей. Судебные экспертизы должны решать специальные задачи криминалистики применительно к лесной сфере:

- а) разрабатывать новые и модернизировать имеющиеся технико-криминалистические методы и средства;
- б) совершенствовать тактические приёмы, методики расследования отдельных видов преступлений, методики экспертных исследований и т. д.

Поэтому, будучи специфической юридической наукой, криминалистика для решения своих задач применяет различные методы научного познания. Под методом обычно понимается способ подхода к действительности, исследования явлений, ведущий к достижению поставленной цели. Методы криминалистики представляют собой систему общенаучных и специальных методов, которые применяются в единстве и взаимосвязи, поскольку любой специальный метод представляет специфическую комбинацию общенаучных. Экспертам нельзя обойтись и без формально-логических методов познания (анализ, синтез, формализация, абстрагирование, гипотеза, индукция, дедукция, аналогия, конкретизация и др.) [3].

К общенаучным методам, которые должны применяться в экспертной деятельности в лесной сфере, относятся: наблюдение, описание, сравнение, измерение, эксперимент, моделирование, математические и кибернетические методы, системный анализ.

Основой применения математических методов являются измерения, предназначенные для установления количественных характеристик свойств лесных объектов, пространственных и временных отношений между ними. Достоверность результатов этих исследований часто повышается применением материалов дистанционного зондирования Земли, дешифрированием изображений снимков с компьютерной их обработкой (рис. 2 и 3). Но главным источником достоверной количественной и качественной информации об объекте является натурный эксперимент. Эксперимент (опыт, испытание) – воспроизведение явлений в заданных натуральных условиях для выяснения их природы и сущности, особенностей процесса развития.

Моделирование. Сущность метода в общих чертах состоит в замене объекта познания моделью и её анализе с последующим распространением полученных результатов на сам объект. Модель – специально созданный (подобранный) аналог предмета, системы, способный их замещать в процессе научной экспертной деятельности. В экспертной деятельности моделирование применяется при изучении уничтоженных или утилизированных элементов, например, размеров вырубленных стволов. Частным случаем моделирования является реконструкция, то есть воспроизведение (в первоначальном виде) какого-либо участка однородных насаждений, полностью или частично уже не существующих в результате их вырубki и планировки территории, по его таксационным описаниям и дешифрированию изображений ранних космических снимков или не вырубленным остаткам.

Пример такой реконструкции представлен в настоящей статье и проиллюстрирован на рисунках 1-3.

К началу исследований, проведённых в 2022 г., на землях лесного фонда площадью 3,5 га подрядчиком работ при строительстве линейного объекта были полностью утилизированы лесные насаждения, включая пни деревьев (рисунок 1). Предстояло достоверно восстановить таксационную характеристику незаконно вырубленных древостоев для оценки причинённого рубкой вреда.



Рисунок 1 – Общий вид территории в 2022 г. с полностью утилизированными в 2020 г. элементами насаждений, раскорчёвкой пней и планировкой территории

Экспертные работы осложнялись отсутствием достоверных таксационных описаний, так как последнее лесоустройство проводилось за 20 лет до исследований, актуальными оставались лишь границы квартала на лесоустроительном планшете 2003 г. и однородных участков леса, частично вырубленных в 2020 г. Благодаря этому представилась возможность определить методом контурного дешифрирования изображений космических снимков границы лесотаксационных выделов, частично вырубленных в 2020 г., а также не затронутых рубкой этих однородных участков леса (рисунок 2), которые использовались как аналоги для определения таксационной характеристики вырубленных насаждений.

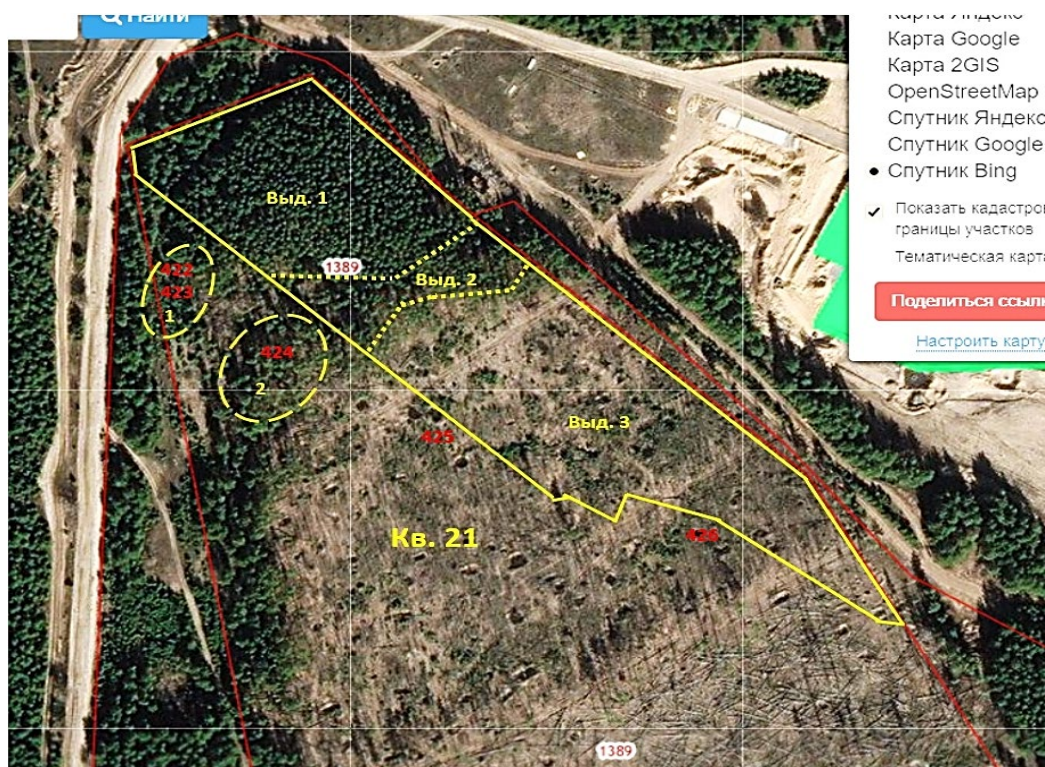


Рисунок 2 - Фотоабрис незаконной рубки 2020 г. лесных насаждений в кв. 21 на репродукции космического снимка, выполненного до рубки насаждений:

- — — — — границы лесного квартала и земельного участка с кадастровым номером 1389 внутри него;
- — — — — границы незаконной вырубki внутри участка с кадастровым номером 1389 (изображение до её производства в 2020 г. – см. рисунок 3);
- — — — — обозначение мест выборочной глазомерно-измерительной таксации 19.10.2022 г. растущих сосновых насаждений, аналоговых субленным;
- — границы однородных участков леса, вырубленных в 2020 г., – результат дешифрирования изображения космического снимка;
- 422-426** – номера точек геопозиционирования пунктов таксации растущих насаждений

Для достоверного определения границ лесного квартала и незаконной вырубki в нём использованы данные кадастрового учёта земельного участка лесного фонда и, главное, – установить категорию земель и их назначение. Границы незаконной лесосеки были перенесены на фотоабрис рисунка 2 с космического снимка, выполненного в 2021 г., после

проведения рубки, где они чётко дешифрируются по факту её выполнения (рисунок 3).

В результате было установлено, что сплошная незаконная рубка 2020 г. была проведена в частях выделов 1, 2 и 3 квартала 21 (рисунок 3), позволило определить их площадь и общую площадь вырубki. Кроме того, это предоставило возможность в 2022 г. определить места заложения пунктов натурной таксации в аналоговых растущих насаждениях (рисунки 2 и 3) и по её результатам получить полную достоверную характеристику незаконно вырубленных в 2020 г. насаждений с поправкой на двухлетний прирост этих древостоев.



Рисунок 3 - Фотоабрис незаконной рубки 2020 г. лесных насаждений в кв. 21 на репродукции космического снимка 2021 г., выполненного после вырубki насаждений:

— — — — — границы лесного квартала и земельного участка с кадастровым номером 1389 внутри него;

— — — — — границы незаконной вырубki внутри участка с кадастровым номером 1389 (изображение после её производства в 2020 г.);

— — — — — обозначение мест выборочной глазомерно-измерительной таксации 19.10.2022 г. растущих сосновых насаждений, аналоговых срубленным;

..... — границы однородных участков леса, вырубленных в 2020 г., — результат дешифрирования изображения снимка на рисунке 2;

422-426 — номера точек геопозиционирования пунктов таксации растущих насаждений

Выводы по результатам исследований

Для восстановления характеристики полностью утилизированных насаждений необходимо использовать, в первую очередь, имеющиеся материалы лесоустройства.

При отсутствии или их недостоверности из-за давнего проведения лесоустройства (как в рассматриваемом примере) были использованы материалы кадастрового учёта земельных участков, позволившие установить категорию земель и их назначение.

Обязательным атрибутом для определения таксационной характеристики полностью утилизированных насаждений явилось использование изображений космических снимков, выполненных до рубки насаждений и после её проведения. Это позволило методом аналитического дешифрирования определить конфигурацию выделов до рубки, установить, какие их части вырублены, определить площадь вырубки и вырубленных однородных участков леса. Кроме того, удалось определить места произрастания аналоговых не срубленных частей древостоев.

В случае вырубки насаждений всего выдела по результатам дополнительного дешифрирования изображения рядом произрастающих насаждений и дополнительного натурного их обследования возможен достоверный подбор аналоговых растущих насаждений.

По результатам натурной таксации аналоговых растущих насаждений была определена полная таксационная характеристика вырубленных насаждений. В конечном итоге была получена достоверная оценка величины вреда, причинённого незаконной рубкой насаждений.

Список литературы

1. Сериков, М.Т. Основы проведения лесоводственно-экологических экспертиз. Учебное пособие [для обучающихся по направлению подготовки магистров 35.04.01 – Лесное дело] / М.Т. Сериков; Минобрнауки России, ФГБОУ ВО «ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова». – Воронеж, 2017. – 62 с. – Текст : электронный - [e.lanbook.com>book/102259?category=43751](http://e.lanbook.com/book/102259?category=43751).
2. Сериков, М.Т. Основы математического моделирования в лесоустройстве. Учебное пособие / М.Т. Сериков; Минобрнауки России, ФГБОУ ВО «ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова». – Воронеж, 2021. – 107 с. – Текст : электронный – ЭБС ВГЛТУ.
3. Тяжкова, И.М. Экологические преступления // Курс уголовного права. Особенная часть : учебник для вузов / Под ред. проф. Г.Н. Борзенкова и проф. В.С. Комиссарова. – М., 2002. – С. 34. – Текст: непосредственный.

References

1. Serikov, M.T. Fundamentals of forestry and environmental expertise. Training manual [for students in the field of master's degree 35.04.01 – Forestry] / M.T. Serikov; Ministry of Education and Science of Russia, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education named after G.F. Morozov. Voronezh, 2017. 62 p. – Text : electronic - [e.lanbook.com>book/102259?category=43751](http://e.lanbook.com/book/102259?category=43751).
2. Serikov, M.T. Fundamentals of mathematical modeling in forest management. Textbook / M.T. Serikov; Ministry of Education and Science of the Russian Federation, VGLTU named after G.F. Morozov. Voronezh, 2021. – 107 p. – Text : electronic – EBS VGLTU.
3. Tyazhkova, I.M. Environmental crimes // Course of criminal law. Special part : textbook for universities / Edited by prof. G.N. Borzenkov and prof. V.S. Komissarov, Moscow, 2002, p. 34. Text: direct.