

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт нанотехнологий, электроники и приборостроения
Кафедра информационных измерительных технологий и систем

К защите допустить:
Руководитель образовательной программы

К защите допустить:
И.о. зав. кафедрой



К.Т.Н., доц. С.В. Левонюк
(ФИО)
« 10 » июня 2023 г.



К.П.Н., доц. Л.А. Гинис
(ФИО)
« 10 » июня 2023 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

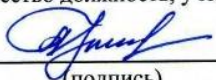
по направлению подготовки 21.03.02
«Землеустройство и кадастры»

на тему: Анализ особенностей и проведение кадастровой
оценки лесных земель

Руководитель
выпускной квалификационной работы:

Гинис Лариса Александровна

доцент, к.п.н., доцент
(фамилия, имя, отчество должность, ученая степень и звание)



(подпись)

« 05 » июня 2023 г.

Студент:

Верзун Анжелика Сергеевна, ЭПб04-6
(фамилия, имя, отчество, группа)



(подпись)

« 05 » июня 2023 г.

Таганрог 2023

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт нанотехнологий, электроники и приборостроения

Направление подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Кафедра информационных измерительных технологий и систем

Группа ЭПб04-6

ЗАДАНИЕ
на выпускную квалификационную работу бакалавра студентке

Верзун Анжелике Сергеевне
(фамилия, имя, отчество)

1. Тема выпускной квалификационной работы Анализ особенностей и проведение кадастровой оценки лесных земель
утверждена приказом по ВУЗу № 4058-к от 21.03.2023

2. Срок сдачи студентом законченной работы 05.06.2023

3. Исходные данные к выпускной квалификационной работе:

Законодательная и нормативная база РФ по теме ВКР

Открытые статистические данные портала Федеральной службы

государственной статистики РФ по теме ВКР

Теоретическая основа системы оценки лесных земель

Публичная кадастровая карта – Росреестр

Открытые данные государственного лесного реестра и единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН)

Технологии проведения технико-экономического обоснования

4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов)

1. Провести анализ отечественной и зарубежной научной литературы и статистический анализ по теме исследования для подтверждения актуальности темы ВКР

2. Изучить, описать и проанализировать существующие подходы, методы, принципы и методики кадастровой оценки лесных земель

3. Сформировать и предложить авторский подход к проведению оценки лесных земель, учитывающий как исходную кадастровую стоимость земель, так и некоторые таксационные характеристики

4. Обосновать выбор программного обеспечения, используемого для проведения кадастровой оценки лесных земель

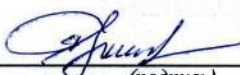
5. Показать на практике применение предложенного подхода
6. Оценить плюсы и минусы предложенного подхода
7. Обосновать выбор и применить экономико-математический анализ для составления календарного плана работ
8. Рассчитать затраты на проведение кадастровой оценки лесных земель
9. Охарактеризовать требования к охране окружающей среды в рамках проводимых работ
10. Опубликовать результаты ВКР

5. Перечень графического материала

1. Структура распределения лесных ресурсов
2. Структура предлагаемой методики оценки земель
3. Расчеты по предлагаемой методике
4. Техничко-экономическое обоснование затрат на разработку документации
5. Охрана окружающей среды

6. Дата выдачи задания 07.04.2023

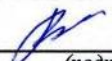
Руководитель ВКР


(подпись)

Гинис Л.А.

Задание принял к исполнению (дата) 07.04.2023

Подпись студентки


(подпись)

Верзун А.С.

УДК 332.2:332.64

Верзун Анжелика Сергеевна, ЭПб04-6.

Выпускная квалификационная работа:

«Анализ особенностей и проведение

кадастровой оценки лесных земель». –

Таганрог, ЮФУ, – 2023. – 75 с.

АННОТАЦИЯ

Данная работа посвящена разработке авторской методики кадастровой оценки земель лесного фонда. В работе рассмотрены существующие проблемы и особенности кадастровой оценки лесных земель, а также возможные пути развития сферы оценки леса. Проведен анализ существующих методик оценки и на их основе сформирован и предложен авторский подход к проведению оценки лесных земель, учитывающий как исходную кадастровую стоимость земель, так и некоторые таксационные характеристики.

В процессе работы была разработана авторская методика кадастровой оценки лесных земель и показано ее применение на примере участка земель лесного фонда в Ростовской области.

Также решены другие задачи. Рассмотрены экономическое обоснование деятельности, проведен анализ вредных и опасных факторов, выдвинут ряд предложений, для обеспечения комфортной и безопасной работы.

Рукопись содержит 75 страниц, 21 рисунок и 10 таблиц.

UDC 332.2:332.64

Verzun Anzhelika Sergeevna, EEbo4-6.

Final qualifying work:

«Analysis of features and carrying out a cadastral valuation of forest lands» -

Taganrog, SFedU, - 2023. - 75 p.

THE SUMMARY

This work is devoted to the development of the author's methodology for cadastral valuation of forest fund lands. The paper considers the existing problems and features of the cadastral valuation of forest lands, as well as possible ways of developing the sphere of forest valuation. The analysis of the existing assessment methods was carried out and on their basis the author's approach to the assessment of forest lands was formed and proposed, taking into account both the initial cadastral value of land and some taxation characteristics.

In the course of the work, an author's methodology for the cadastral valuation of forest lands was developed and its application was shown on the example of a plot of forest fund lands in the Rostov region.

Other issues have also been resolved. The economic justification of the activity was considered, an analysis of harmful and dangerous factors was carried out, a number of proposals were put forward to ensure comfortable and safe work.

The manuscript contains 75 pages, 21 figures and 10 tables.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	6
Глава 1. Теоретические аспекты оценочной деятельности	8
1.1 Законодательная основа и понятия	8
1.2 Статистический анализ предметной области	11
1.3 Анализ предметной области на основе публикаций отечественных и зарубежных авторов	13
Глава 2. Анализ существующих подходов к кадастровой оценке лесных земель	18
2.1 Анализ особенностей кадастровой оценки лесных земель	18
2.2 Государственная оценка лесных земель	20
2.3. Методика экономической оценки лесов	25
2.4 Анализ методик Ковязина В.Ф. и Романчикова А.Ю.	27
2.5 Применение дистанционного зондирования к инвентаризации лесного фонда	30
2.6 Подходы к проведению государственной кадастровой оценки	32
2.7 Разработка авторской методики	34
2.7.1 Экономико-математическое моделирование определения коэффициентов, учитываемых в расчетах	39
Глава 3. Проведение кадастровой оценки лесных земель	42
3.1 Сбор исходных данных	42
3.2 Оценка участка лесных земель	46
3.3 Анализ кадастровой стоимости учтенных участков земель лесного фонда в разных регионах России	53
Глава 4. Техничко-экономическое обоснование	58
4.1 Актуальность и целесообразность разработанной методики	58
4.2 Определение затрат времени на осуществление оценки и стоимость проводимых работ	60
Глава 5. Безопасность жизнедеятельности	64
Заключение	68
Список литературы	70
Приложение	75

Введение

Российская Федерация – огромная страна с протяженностью более 10000 км с запада на восток и более 4000 с севера на юг и 46% этой территории занимают лесные земли. Являясь практически половиной от всей площади страны, лесные угодья представляют собой важную тему исследования во множестве областей, в том числе в области кадастра и недвижимости. Кадастровая оценка лесных земель не так хорошо развита, как другие области кадастра, но в течение 10 лет этой теме все чаще уделяется внимание, что способствует благоприятному развитию и совершенствованию использования земель лесного фонда, увеличению контроля за нелегальной деятельностью по отношению к лесным угодьям и незаконной вырубке и продаже леса. Кроме того, вопрос об использовании лесных земель как нельзя остро дает о себе знать в условиях стремительно развивающегося экологического кризиса. Лесной фонд обуславливает благоприятные условия для существования людей и требует привлечения внимания в нынешних условиях растущей урбанизации, когда территория, занимаемая лесом, стремительно сокращается, уступая место железобетонным городам.

Целью исследования является выявление особенностей кадастровой оценки лесных земель и на этой основе разработка авторской упрощенной методики оценки леса, которая могла бы эффективно применяться в различных регионах.

Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд следующих задач:

- провести анализ отечественной и зарубежной научной литературы по теме исследования;
- изучить, описать и проанализировать существующие подходы, методы, принципы и методики кадастровой оценки лесных земель;

- выявить общие черты и закономерности в существующих методиках и, рассмотреть возможность применения их для авторской упрощенной методики;
- сформировать и предложить авторский подход к проведению оценки лесных земель, учитывающий исходную кадастровую стоимость земель отдельно от лесных ресурсов, некоторые таксационные характеристики, потенциальный доход с переработки лесных ресурсов и стоимость лесовосстановления;
- провести показательную оценку по разработанной методике;
- проанализировать сильные и слабые стороны предложенной методики, сделать выводы.

Объект исследования – кадастровая оценка лесных земель. Предмет исследования – упрощенная методика оценки лесных земель.

Глава 1. Теоретические аспекты оценочной деятельности

1.1 Законодательная основа и понятия

Главными законодательным документом в сфере лесного кадастра являются Лесной кодекс Российской Федерации (ЛК РФ). В соответствии с Конституцией Российской Федерации лесное законодательство Российской Федерации находится в совместном ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации [20]. Законы в рамках данного документа направлены на обеспечение рационального и неистощительного использования лесов, их охрану, защиту и воспроизводство. Следуя статье 7 ЛК РФ, лесной фонд формируется из всех лесов, за исключением лесов, расположенных на землях обороны и землях населенных пунктов, а также земли лесного фонда, не покрытые лесной растительностью. В состав лесного фонда входят лесные земли и нелесные земли [20], рисунок 1.



Рисунок 1 – Структура земель лесного фонда

Так же существует Приказ Росреестра от 04.08.2021 N П/0336 "Об утверждении Методических указаний о государственной кадастровой оценке", в котором существуют общие рекомендации по проведению оценочной деятельности, в том числе для лесного фонда [26].

В соответствии со ст.10 ЛК РФ лесной фонд подразделяется на три основные группы в зависимости от целевого назначения, эти группы приведены на рисунке 2.

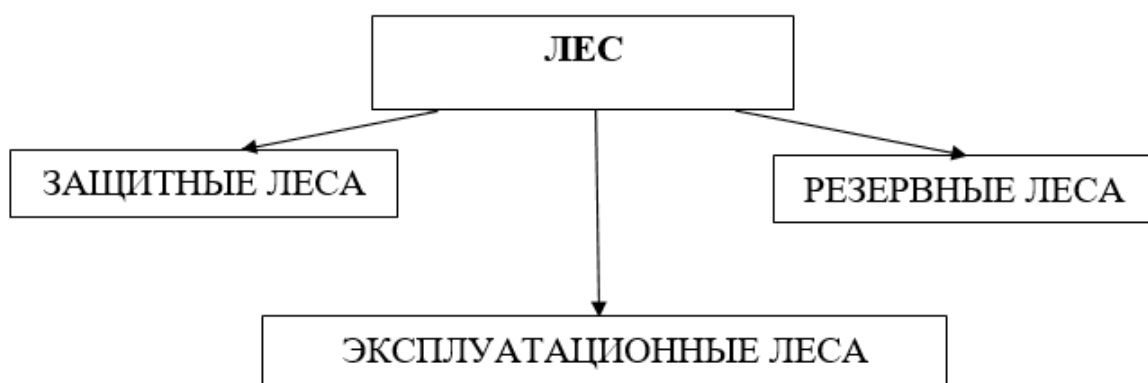


Рисунок 2 - Классификация лесного фонда

Особенности использования, охраны, защиты, воспроизводства защитных лесов, эксплуатационных лесов и резервных лесов устанавливаются статьями 110 - 119 Лесного Кодекса РФ.

Кадастровая стоимость — это стоимость объекта недвижимости, определенная в порядке, предусмотренном Федеральным Законом от 03.07.2016 № 237-ФЗ «О государственной кадастровой оценке». Она отличается от стоимости продажи объектов недвижимости, поскольку кадастровая стоимость — это полученный на определенную дату результат оценки объекта недвижимости, определяемый на основе ценообразующих факторов, а рыночная стоимость — это цена объекта недвижимости, за которую он может быть продан с учетом всех его особенностей и текущего положения на рынке [23].

Государственная кадастровая оценка земель проводится для определения кадастровой стоимости земельных участков различного

целевого назначения. Основной целью проведения работ по государственной кадастровой оценке земель на территории Российской Федерации является создание налоговой базы для исчисления земельного налога [31].

Система оценки лесов сейчас очень активно развивается, но так же и имеет большое количество недостатков, которые решаются по мере развития кадастра в области лесных ресурсов. Именно поэтому исследовательская деятельность в области оценки лесных земель такая активная. Во многом это обусловлено стремительно сокращающимся количеством и качеством леса [32]. Происходит это не только из-за обширных пожаров, съедающих лес в течение последних 4 лет как следствие аномальной жары, но и по причине разрозненного и отчасти безответственного отношения к аренде лесов.

Нынешняя обстановка создает активную деградацию земель по различным факторам (в том числе природным, таким как заболачивание, температура, засуха и т.д.), но наибольший вклад в процесс вносит антропогенная деятельность. Иррациональное потребление лесных ресурсов приводит к истощению запасов и ухудшению их качества, а так же загрязнение почвы в ходе обработки и переработки леса [41, 42].

Кадастровая оценка земель лесного фонда значительно отличается от оценки любых других территорий и участков и вынуждена учитывать экономическую и социальную значимость леса [40]. Во времена СССР оценку земель лесного фонда проводили в соответствии с общесоюзными нормативами, но в 1998г., когда был утвержден ФЗ №135 «Об оценочной деятельности в РФ», полномочия по оценке и выбору подхода были переданы оценщикам, относящимся к саморегулируемой организации [9]. Это поспособствовало разнообразию подходов, что привело к большой амплитуде стоимостей даже в рамках равнозначных по характеристикам участков. В настоящее время каждый субъект РФ применяет свой, единый только для данного субъекта, удельный показатель кадастровой стоимости.

1.2 Статистический анализ предметной области

Для исследования состояния предметной области работы, обратимся к статистическим данным. Проанализировав соответствующую теме официальную статистику можно подкрепить имеющуюся информацию фактическими значениями. Основываясь на данных Российского Статистического Ежегодника 2022, приведенных в таблице 1 и таблице 2, леса занимают огромную площадь территории РФ [34].

Таблица 1 – Лесные ресурсы в РФ, млн га

	2010	2018	2019	2020	2021
Площадь земель лесного фонда и земель иных категорий, на которых расположены леса	1 183,2	1 187,7	1 187,6	1 187,6	1 187,8
в том числе лесная	891,8	894,1	894,1	894,0	894,1
из нее покрытая лесом	797,1	796,9	794,9	794,7	794,8
Общий запас древесины, млрд м ³	83,4	82,8	82,6	82,5	82,4

Источник: Российский Статистический Ежегодник 2022 / Росстат. - М., 2023. – с. 418

Таблица 2 – Земельная площадь в РФ

	2010	2018	2019	2020	2021
Всего земель, млн га	1 709,8	1 712,5	1 712,5	1 712,5	1 712,5
в том числе:					
сельскохозяйственные угодья:					
млн га	220,4	222,0	222,0	222,0	221,9
в процентах от общей площади	12,9	13,0	13,0	13,0	13,0
лесные земли:					
млн га	871,0	870,7	870,7	870,8	870,7
в процентах от общей площади	50,9	50,8	50,8	50,8	50,8
поверхностные воды, включая болота:					
млн га	225,0	226,8	226,8	226,8	226,8
в процентах от общей площади	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2
другие земли:					
млн га	393,4	393,0	393,0	393,0	393,1
в процентах от общей площади	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0

Источник: Российский Статистический Ежегодник 2022 / Росстат. - М., 2023. – с. 74

Для наглядности представим данные статистического ежегодника из таблицы 2 в виде диаграммы на рисунке 3 для 2010 и 2021 годов.



Рисунок 3- Лесные ресурсы на 2010 и 2021 года

Анализируя диаграммы рисунка 3, можно с уверенностью сказать, площадь, занимаемая лесами, стабильно составляет большую часть от всей территории Российской Федерации. При этом за прошедшие 11 лет соотношение мало поменялась в пересчете на млн. га. Следовательно, вопрос кадастрового учета таких земель был актуальным раньше, остается актуальным по сей день, и вряд ли потеряет свою актуальность в будущем.

Но, как ранее было сказано, в настоящее время лесной фонд претерпевает потери ресурсов в связи с различными факторами. Из-за лесных пожаров, число которых, по данным статистического сборника «Охрана окружающей среды в России» за 2022 год, превышает 56тыс., было потеряно более 400 млн м³ лесных насаждений [33]. Помимо пожаров, на диаграмме рисунка 4 так же отражены и другие факторы, влияющие на сокращение гектаров леса.

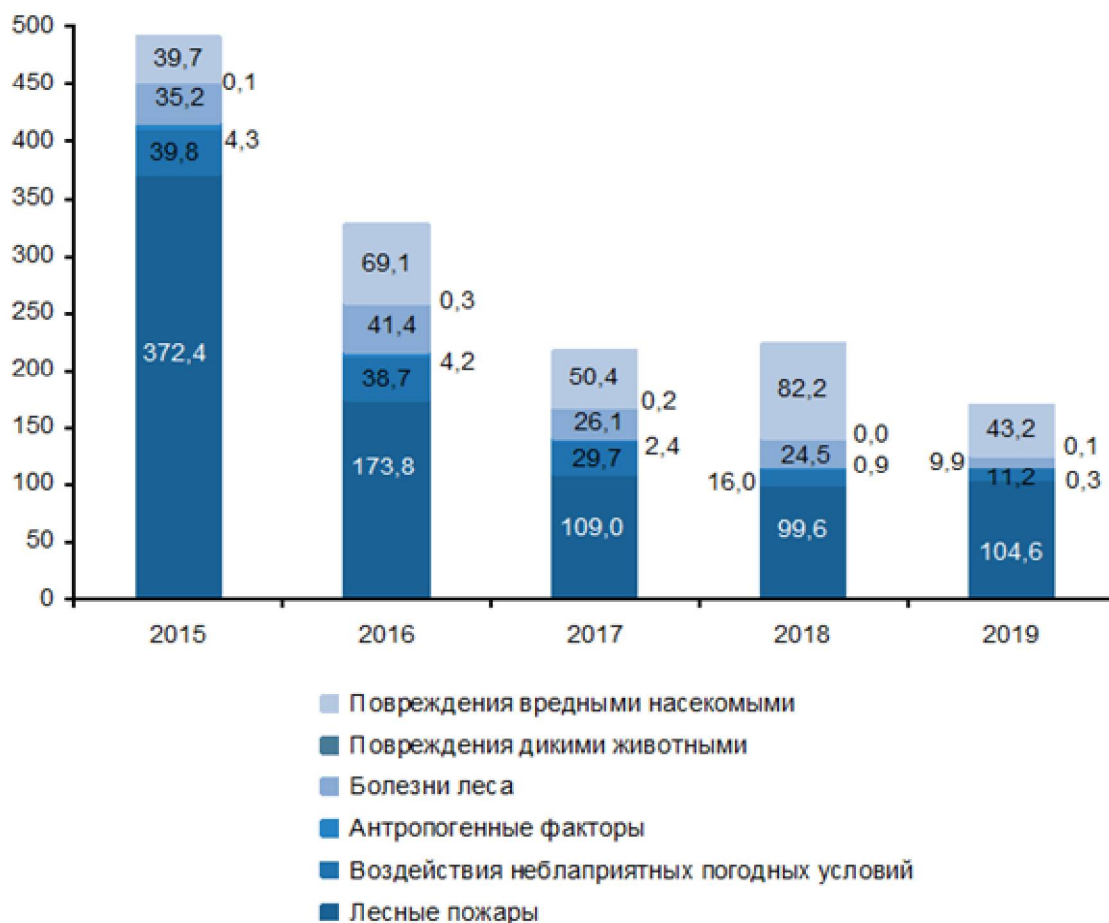


Рисунок 4 - Площадь погибших лесных насаждений, тыс.га

1.3 Анализ предметной области на основе публикаций отечественных и зарубежных авторов

Для объективного взгляда на тему работы и проблему, был проведен подбор и анализ отечественной и зарубежной научной литературы по теме ВКР, в наиболее подходящих по смыслу статьях были выделены основные тезисы и учтены мнения авторов.

В работах авторов неоднократно отмечается: лес в России занимает огромную площадь и осуществляет важные функции в различных отраслях и областях знаний [6, 8, 11, 12]. Кроме того лес является важной составляющей в формировании экологической обстановки в стране. Именно поэтому необходимо обращать внимание на возможности усовершенствовать систему для принятия наиболее эффективных решений. Отсутствие надлежащего

контроля за состоянием лесов и единой системы оценки приводит, по меньшей мере, к нелегальной вырубке леса. Несмотря на то что лес является возобновляемым ресурсом, скорость его вырубки значительно превышает скорость восстановления, поскольку едва ли проводятся необходимые лесовосстановительные мероприятия [21, 22].

Нелегальная вырубка леса способствует тотальному нарушению правил лесовосстановления, исчезновению огромных массивов леса, а так же некоторых пород деревьев [39]. Но и это не все проблемы, следующие за нелегальной вырубкой леса, на рисунке 5 отражен спектр последствий, следующих за истощением запасов леса. Как известно многие виды животных обитают в лесных землях и истребление их ареола обитания грозит им в худшем случае вымиранием. Уменьшение количества леса сказывается и на климате планеты, ведь именно деревья поглощают углекислый газ и возвращают в атмосферу углерод.



Рисунок 5 – Последствия вырубки лесов

Вырубка леса без последующего восстановления влечет за собой изменение водного режима и увеличение поверхностного стока, что приводит к заболачиванию территории, изменению травяного покрова, а в

связи с этим и к смене видового состава фауны. Интенсивная вырубка лесов на некоторых участках земли привела к эрозии, исчезновению плодородного слоя почвы, к превращению ранее зеленых территорий в пустыню [27].

Уменьшить урон, наносимый экосистеме планеты можно только если сбалансировать рубку и восстановление леса, установить так называемый принцип непрерывного лесопользования [29].

Анализируя современную отечественную и зарубежную научную литературу можно выявить несколько проблем, показанных на рисунке 6. Главная из проблем оценки лесных земель – неточность границ лесов [1]. И хотя правки осуществляются, они производятся выборочно касательно неточностей обнаруженных «здесь и сейчас», а не массово по всей территории РФ [3].

Другой не менее важной проблемой стоит отметить что для большинства лесных земель не существует определенной методики оценки, хотя попытки ввести ее и были [10]. Объективная оценка стоимости лесных земель необходима для стабильного развития инфраструктуры среди лесов, которая в свою очередь способствует экономическому росту [43]. В качестве решения этой проблемы можно предложить принятии единой методики расчета удельного показателя кадастровой стоимости, с учетом таксационных показателей древостоев, произрастающих на них. На протяжении десятилетий исследователи предлагают различные методики оценки, но все сходятся на определении значения удельного показателя кадастровой стоимости (УПКС), но для разных регионов способы расчета УПК сильно отличаются, а в следствии и итоговые значения УПКС разнятся от региона к региону [15].

Проблемы правового регулирования затрагивает Бельков А.В. в своей статье «Проблемы правового регулирования государственной кадастровой оценки земель лесного фонда» [2]. В тексте работы он обращает внимание на проблему неучтенности при оценке лесов особо защитных участков. Что в свою очередь создает неясности в использовании данных земель, так как в

законодательстве для них существует ряд ограничений для промышленной деятельности.

Стоит отметить закон о «Лесной амнистии» от 11 августа 2017 г., призванный урегулировать различия в данных Единого государственного реестра недвижимости и Государственным лесным реестром. Подобное устранение противоречий благоприятно сказалось как на защите прав юридических и физических лиц, так и на имущественных правах РФ как собственника земель лесного фонда [18]. За 2017-019 гг. площадь земель лесного фонда, предоставленная в ЕГРН уменьшилась более чем на 500 тыс. га, за счет устранения реестровых ошибок и несоответствий. По предварительным данным Росреестра за 2020 год площадь лесного фонда сократилась еще более чем на 500 тыс. га. Таким образом, несоответствие данных, представленных в Лесном реестре и ЕГРН, составило более 1 млн га, что составляет 0,06 % от общей площади РФ [17, 19].

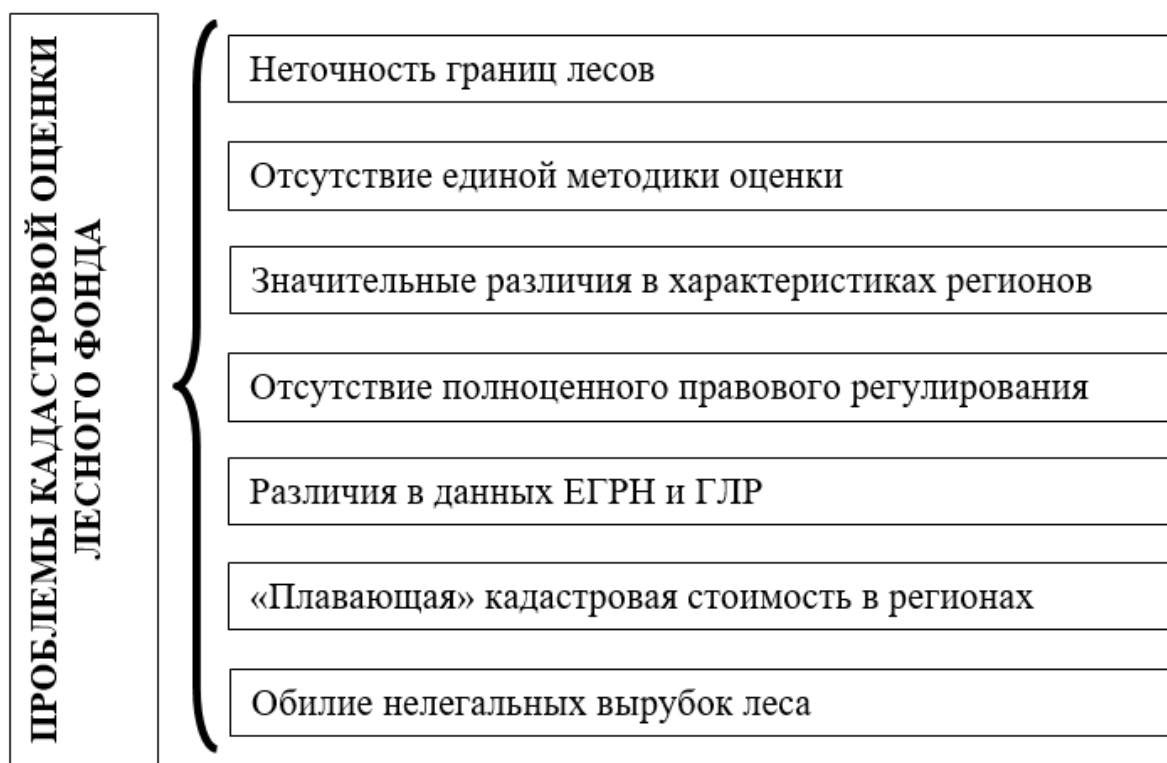


Рисунок 6 - Проблемы кадастровой оценки лесного фонда

Обобщая предоставленную в работах авторов информацию можно отметить, что за прошедшие десять лет были приняты решительные меры по

улучшению способов кадастровой оценки лесных земель, таких как закон о «Лесной амнистии», тем не менее, многие проблемы все еще являются темой обсуждения и требуют внимания. К таким проблемам в первую очередь относится отсутствие единой методики оценки и неучтенность особых видов лесных земель, подлежащих индивидуальному подходу к оценке. Хотя на государственном уровне и была введена общая методика оценки лесных земель в 2002 году, но она не имела успеха и в 2010 закон был отменен. Тема кадастровой оценки лесных земель имеет огромное значение не только для землепользователей, но и для государства, так как большое количество лесных угодий находится в аренде. Кроме того леса являются одним из наиболее важных ресурсов и являются главным средством производства в лесном хозяйстве.

Глава 2. Анализ существующих подходов к кадастровой оценке лесных земель

В настоящее время единая методика кадастровой оценки земель лесного фонда отсутствует и на это есть ряд причин. Основной из которых являются разительные отличия в развитости инфраструктур, климате, рельефе в разных регионах Российской Федерации. Учесть все детали индивидуально для каждого региона будет весьма трудоемко и энергозатратно. Поэтому мы считаем, что для эффективного расчета кадастровой стоимости лесного фонда следует найти компромисс, при котором можно будет учесть стоимость леса, но не вдаваться в дебри лесной чащи.

Учитывать все факторы важно, но в таком случае для каждого региона будет своя индивидуальная методика, и даже внутри одного региона для разных его областей будет сильно различаться подход. Тогда, к единой методике прийти не удастся. Именно поэтому, мы считаем возможным уход в более укрупненные показатели и отсеивание большого количества характеристик.

Для формирования метода проанализируем существующие государственные рекомендации к оценке, а так же несколько методик, предлагаемых различными авторами, занимающимися исследованием данной темы уже не один десяток лет.

2.1 Анализ особенностей кадастровой оценки лесных земель

Оценка стоимости земель лесного фонда является определением их сравнительной ценности в качестве средства производства и основы для размещения каких-либо объектов. Оценка осуществляется также с учётом возможности этих земель давать экономическую прибыль.

Оценка земель лесного фонда имеет значительные отличия от выполнения оценочных работ любых других участков. Она выполняется по специальной методике, использование которой позволяет учесть экономические и специальные параметры значимости леса. Экологические параметры не принимаются во внимание в качестве отдельного показателя. Но во время оценки эта составляющая подразумевается, особенно, если это касается охраняемых участков природы – национальных, особо охраняемых парков и госзаповедников [38].

Во время оценки принимается также во внимание классификация лесов по значению показателю народнохозяйственного значения – каждому объекту присваивается категория леса в зависимости от социального, экономического, экологического значения оцениваемой территории для государства.

Официальную оценку и утверждение полученных результатов проводит специально уполномоченное учреждение, которое входит в органы исполнительной власти. Её основными обязанностями является выполнение кадастровой оценки и предоставление информации гражданам государства о результатах этой работы.

В кадастровой оценке основная задача, которую должна выполнять оценка, – создание полной базы с целью ведения статистики и сбора информации (базы данных) по всем территориям. У каждого земельного участка есть своё описание и документация. Площадей, которые не были учтены, фактически нет. Такая систематизация позволяет осуществлять полноценный мониторинг использования каждого участка, вести наблюдение за тенденциями и предотвращать различные нарушения.

Для оценки важны следующие критерии [38]:

- размеры участка земли;
- получаемый экономический эффект во время пользования арендаторами и собственниками участков земли;
- использование земель по целевому назначению;

- степень экологической безопасности ведения хозяйственности на оцениваемых участках;
- размеры платы за использование земель лесного фондов;
- суммы начисленных и уплаченных штрафов за загрязнение.

Основанием для выполнения расчётов являются юридические, законодательные документы, рыночные тарифы, данные об особенностях оцениваемых участков. В процессе оценки формируется оценочный отчёт. Его данные применяют для коррекции информации, представленной в кадастре по стоимости земельного участка.

Целевое назначение и вид разрешенного использования лесного участка указываются в проектной документации. Проектирование лесных участков осуществляется в границах лесничеств и лесопарков.

Выбор уровня проведения работ зависит от степени детализации, с которой представлена информация о землях лесного фонда, а также от наличия актуальной, полной, систематизированной информации о землях лесного фонда по результатам лесоустройства.

Кадастровая стоимость земель лесного фонда определяется по состоянию на 1 января года проведения работ. Если удельный показатель кадастровой стоимости (УПКС) земель лесного фонда на любом из этапов проведения работ получается отрицательным или равным нулю, то его значение приравнивается к 0,01 руб./кв. м [38]. На первом этапе проводится оценка земель, занятых защитными, эксплуатационными или резервными лесами. При этом в расчет принимается один вид лесопользования — заготовка древесины.

2.2 Государственная оценка лесных земель

Рассмотрим в первую очередь существующую государственную рекомендацию для оценки лесных земель в соответствии с приказом

Росреестра от 04.08.2021 N П/0336 "Об утверждении Методических указаний о государственной кадастровой оценке" (далее Указания) [26].

Указания освещают рекомендации по государственной кадастровой оценке в разных областях, переходя от общих положений к приложениям, в которых указываются коды расчета для различных объектов недвижимости. При определении кадастровой стоимости используются методы массовой оценки, при которых осуществляется построение единых для групп объектов недвижимости, имеющих схожие характеристики, моделей определения кадастровой стоимости. При невозможности применения методов массовой оценки определение кадастровой стоимости осуществляется в рамках индивидуального расчета в отношении объектов недвижимости в соответствии с пунктом 49 Указаний. В рамках приказа советуется в первую очередь по возможности собрать информацию о схожих объектах недвижимости на рынке, а так же собрать сведения о значениях ценообразующих факторах. Следующим шагом является применение конкретного метода оценки, либо комбинирование методов оценки, которые выбираются кадастровым инженером в зависимости от характеристик и назначения оцениваемого объекта недвижимости.

В Указаниях приводятся описания существующих методик, когда и как они применяются и какие у них особенности, что мы рассмотрим подробнее ниже в пункте 2.6 при выборе метода-основы для разрабатываемой методики оценки лесных земель.

Указания не содержат конкретной методики для оценки непосредственно лесного фонда и предлагает использовать для его оценки методы оценки объектов недвижимости. Определение кадастровой стоимости предполагает расчет вероятной суммы типичных для рынка затрат, необходимых для приобретения объекта недвижимости на открытом и конкурентном рынке. Результаты расчета кадастровой стоимости объекта недвижимости, определенной в соответствии с Указаниями, не подлежат корректировке на вероятную величину доходов и расходов, возникающих в

связи с владением, использованием и распоряжением таким объектом недвижимости. Как ранее было отмечено, оценка может производиться массовая или в рамках индивидуального расчета.

При определении кадастровой стоимости бюджетным учреждением проводится группировка объектов недвижимости. Объекты недвижимости объединяются в группы. Кадастровая стоимость объектов недвижимости определяется в рамках каждой из групп (подгрупп). В рамках одной группы должны быть использованы одни и те же подходы и методы (сравнительный, затратный или доходный, п. 2.6), а также критерии сопоставления полученных результатов.

Для определения кадастровой стоимости для каждой сформированной группы (подгруппы) объектов недвижимости осуществляется построение статистической модели, отражающей сложившиеся на рассматриваемом рынке закономерности ценообразования. Учитывая нелинейный характер большинства зависимостей на больших пространственных рынках, необходимо строить статистические модели с индивидуально определенным для каждого ценообразующего фактора видом функции влияния. Полученные функции влияния каждого ценообразующего фактора подвергаются анализу их общего вида на соответствие выявленным закономерностям ценообразования.

Определение кадастровой стоимости осуществляется с применением статистических моделей, в том числе:

1) линейной:
$$Y = a_0 + a_1X_1 + \dots + a_nX_n;$$

2) мультипликативной степенной (без выделения двоичных факторов):

$$Y = a_0X_1^{a_1} \dots X_n^{a_n};$$

3) экспоненциальной:
$$Y = a_0e^{a_1X_1 + \dots + a_nX_n},$$

где, Y - модельное значение зависимой переменной;

$X_1, \dots, X_n$ - ценообразующие факторы;

$a_0, a_1, \dots, a_n$ – коэффициенты модели;

e - математическая константа (число Эйлера).

При расчете величины прибыли предпринимателя методом компенсации вмененных издержек необходимо учитывать все инвестиции, связанные с созданием объекта недвижимости. Формула расчета прибыли предпринимателя:

$$\text{ПП} = (\Delta_{\text{зy}} * (1+Y)^n + \sum \Delta i * ((1+Y)^{n-(i-0,5)}) - 1,$$

где ПП - прибыль предпринимателя (%);

$\Delta_{\text{зy}}$ - величина авансового платежа, связанного с созданием объекта, в том числе стоимость прав на земельный участок;

l - поправочный коэффициент;

Y - норма доходности для инвестиций в строительство (% в рассматриваемый период (месяц, квартал, год);

n - количество периодов инвестирования (продолжительность строительства);

i - порядковый номер периода;

Δi - доля инвестиций в объект недвижимости в период i (%);

0,5 - поправочный коэффициент.

Индивидуальный же расчет применяется при определении кадастровой стоимости в следующих случаях:

1) необходимости определения стоимости типового (эталонного) объекта недвижимости с заданными характеристиками, относительно которого будет моделироваться стоимость объектов недвижимости;

2) необходимости определения стоимости конкретных объектов недвижимости с целью обеспечения достаточной информации о рынке (сегменте рынка) объектов недвижимости;

3) невозможности расчета с применением моделирования стоимости, в том числе статистической обработки сведений об объектах недвижимости, в силу недостаточности информации о рынке (сегменте рынка) объектов недвижимости;

4) необходимости определения кадастровой стоимости нетиповых объектов недвижимости.

Индивидуальный расчет осуществляется исходя из вида использования оцениваемого объекта.

В случае если имеются основанные на конкретных фактах основания полагать, что вид использования объекта недвижимости изменится (учет будущего развития за счет изменения вида использования), если такое изменение юридически разрешено и это изменение приведет к более высоким доходам от использования данного объекта или его продажи (отчуждения), необходимо учитывать это при составлении моделей определения кадастровой стоимости такого объекта.

В рекомендациях так же прописаны особенности применения подходов. К земельным участкам сегмента "Использование лесов" для целей Указаний относятся земельные участки с кодами расчета видов использования: 10:010; 10:020; 10:030; 10:040. Земельные участки, занятые защитными, эксплуатационными или резервными лесами, для целей Указаний включают:

- 1) земельные участки, занятые спелыми и перестойными насаждениями, пригодными для осуществления рубок лесных насаждений;
- 2) земельные участки, занятые приспевающими насаждениями;
- 3) земельные участки, занятые насаждениями, которые не входят в категорию приспевающих, спелых и перестойных лесов, поскольку заняты молодняками, средневозрастными насаждениями;
- 4) земельные участки, не покрытые лесной растительностью, но предназначенные для ее восстановления.

В соответствии с пунктом 59.2 Указаний [26] «При определении кадастровой стоимости лесных участков следует рассматривать характер его использования (например, покрытый растительностью, не покрытый растительностью, занятый объектами инфраструктуры) и характеристики расположенной в его границах растительности (лесообразующие породы, спелость насаждений, процентное содержание насаждений разной степени спелости, наличие лесосек)».

Методические указания – единственный официальный документ, хоть как-то регламентирующий особенности кадастровой оценки лесных земель, но и он, как следует из названия, носит рекомендательный характер. Кроме того, оценке лесных земель в нем уделено незначительное внимание.

2.3. Методика экономической оценки лесов

Для определения кадастровой оценки участков лесного фонда и в соответствии со ст. 68 ЛК РФ была утверждена Методика экономической оценки лесов (далее Методика) [25]. Данная Методика определяет методы кадастровой оценки участков лесного фонда с учетом представлений о лесе как о совокупности лесной растительности, земли, животного мира и других компонентов окружающей природной среды, имеющей важное экологическое, экономическое и социальное значение.

В эту методику включены формулы для расчета кадастровой стоимости лесных и нелесных земель. Мы рассмотрим методику определения кадастровой стоимости лесных земель.

Рассматриваемая методика предназначена для:

- 1) расчета размера платы, взимаемой за перевод лесных земель в нелесные земли;
- 2) определения размеров платежей за пользование участками лесного фонда;
- 3) оценки хозяйственной деятельности лесопользователей и лиц, осуществляющих ведение лесного хозяйства;

Оценка лесных земель производится с учетом многофункциональной роли лесов. Величина кадастровой стоимости отдельных участков лесных земель равного размера, равного качества, местоположения и целевого назначения будет одинаковой независимо от того, имеются или отсутствуют в момент проведения оценочных работ на земельных участках лесные насаждения, так как последние оцениваются отдельно. Оценка лесных земель

производится аналогично тому, как производится оценка любой другой земли, - без учета имеющихся на оцениваемом участке улучшений (зданий, сооружений и другого), которые имеют самостоятельную оценку. Такой подход обеспечивает возможность сравнения ценности отдельных участков земли с учетом их природных свойств, местоположения и способа использования. Оценка лесных земель производится аналогично тому, как производится оценка любой другой земли, - без учета имеющихся на оцениваемом участке улучшений (зданий, сооружений и другого), которые имеют самостоятельную оценку. Такой подход обеспечивает возможность сравнения ценности отдельных участков земли с учетом их природных свойств, местоположения и способа использования. Кадастровая стоимость лесных земель (капитализированная рента) определяется как разница между суммарным валовым капитализированным доходом от всех видов лесопользования и капитализированными расходами лесного хозяйства по лесовосстановлению 1 га леса по формуле на рисунке 7:

$$\boxed{\begin{array}{c} \text{Кадастровая} \\ \text{стоимость 1 га} \\ \text{лесных земель} \end{array}} = \boxed{\begin{array}{c} \text{Сумма валовых} \\ \text{капитализированных} \\ \text{доходов} \end{array}} - \boxed{\begin{array}{c} \text{Капитализирова} \\ \text{нные расходы} \\ \text{лесного} \\ \text{хозяйства} \end{array}}$$

Рисунок 7 – Кадастровая стоимость лесных земель по методике
экономической оценки лесов

Валовой капитализированный доход рассчитывается для 1 га, который должен возникнуть при отпуске древесины на корню и при отпуске второстепенных лесных ресурсов, подсочки эталонных насаждений и полезных природных функций лесов.

Капитализированные расходы лесного хозяйства по лесовосстановлению 1 га лесов рассчитываются путем умножения норматива расходов на лесовосстановление эталонных насаждений на вырубках для данного типа лесорастительных условий на соответствующий принятому обороту рубки коэффициент.

Помимо общих формул для применения методики, документ так же содержит приложения с таблицами, содержащими необходимые коэффициенты для расчетов по методике.

2.4 Анализ методик Ковязина В.Ф. и Романчикова А.Ю.

Помимо предлагаемых государством, существует ряд предложенных методик, разработанных признанными авторами, чьи работы часто фигурируют в статьях и многие на них ссылаются. Одними из таких авторов являются Ковязин В.Ф. и Романчиков А.Ю. [7, 13-16, 28, 44]. Эти авторы изучают кадастровую оценку лесных земель уже много лет и написали немало признанных статей на эту тему. Накопленный ими опыт и изучение предшествующих методик позволяют им учитывать недостатки предыдущих исследователей. Одна из их методик [7, 14] заключается в определении удельного показателя кадастровой стоимости, которая рассчитывается как сумма дисконтированных денежных потоков. Рассмотрим подробнее. В качестве денежных потоков авторы принимают все варианты дохода, которые можно получить из участка леса, от непосредственно заготовки и продажи древесины, до заготовки продуктов, произрастающих в лесной чаще (грибы, ягоды, березовый сок, хвоя и т.д.) [7, 28].

По предлагаемой методике итоговое значение УПКС состоит из следующих составляющих:

$$\text{УПКС} = V_{\text{др}} + V_{\text{гр}} + V_{\text{яг}} + V_{\text{бс}} + V_{\text{жив}} + V_{\text{хв}} + V_{\text{кор}},$$

где УПКС - удельный показатель кадастровой стоимости, р/га;

$V_{\text{др}}$ - ДДП от заготовки древесины, р/га;

$V_{\text{гр}}$ - ДДП от заготовки грибов, р/га;

$V_{\text{яг}}$ - ДДП от заготовки ягод, р/га;

$V_{\text{бс}}$ - ДДП от заготовки березового сока, р/га;

$V_{\text{жив}}$ - ДДП от заготовки живицы, р/га;

$V_{\text{хв}}$ - ДДП от заготовки хвои, р/га;

Укор - ДДП от заготовки коры и бересты, р/га.

Такое сочетание ресурсов обусловлено:

- распространенностью данных ресурсов на Северо-Западе таежной зоны России, как объекта апробации методики;
- распространенностью на открытом рынке, что дает возможность получить информацию о ценах на эти ресурсы;
- существованием методов аналитического определения запаса данных ресурсов.

При этом при расчете каждого потока учитывается стоимость единицы ресурса и рентабельность заготовки этого ресурса в течение одного оборота рубки. Каждое ДДП рассчитывается отдельно и со своими особенностями, а исходные данные для расчетов были взяты из открытых источников.

Такой метод позволяет в полной мере учитывать все лесные ресурсы, как древесные, так и не древесные. Согласно [7, 14] и проведенного расчета по предложенной авторами методики, была выведена закономерность, что заготовка древесины хоть и является самым доходным предприятием, но не является преобладающим в общем вкладе всех видов лесных ресурсов.

К положительным сторонам данной методики относится возможность ее автоматизации, для расчетов требуется только вводить исходные данные. К минусам можно отнести большое количество переменных, методика затрагивает исключительно потребление ресурсов на участке, источники данных не являются официальными и могут вносить большую погрешность в расчеты [7, 15].

Ковязин В.Ф. и Романчиков А.Ю. [7, 13] разработали и другую методику, теперь учитывающую инфраструктуру лесных земель при расчете кадастровой стоимости. Как и в методических указаниях, в первую очередь авторы считают необходимым собрать и проанализировать информацию о рынке объектов оценки и определить ценообразующие факторы. Вся последующая методология основана на учете и оценке инфраструктуры объекта лесного фонда. Структура методики представлена на рисунке 8.



Рисунок 8 - Методика определения кадастровой оценки лесных земель с учетом степени развитости их инфраструктуры

Оценку инфраструктуры лесного фонда авторы дали с помощью средств геоинформационного моделирования, местоположение лесопромышленного предприятия определялось с помощью геокодирования. Собранные данные представлены в качестве слоев, предназначенных для работы в ГИС-программах. В ГИС-программах строятся изохорны, графы, в которых учитывается плотность дорожной сети, буферные зоны и др. На основе созданных графических представлений исходных данных, авторы предлагают рассчитывать развитость инфраструктуры. Все эти факторы

учитываются при расчете арендной ставки, которая затем используется для расчета стоимости аренды:

$$CA = AC * S,$$

где CA – стоимость аренды, AC – арендная ставка, S – площадь участка.

Для перехода от арендной ставки к кадастровой стоимости авторами был реализован доходный подход – метод капитализации земельной ренты (арендной платы).

Таким образом, кадастровая стоимость объекта недвижимости рассчитывается по формуле:

$$КС = CA/K_k,$$

где K_k – коэффициент капитализации, %.

Такой метод позволяет объективно оценить стоимость аренды за пользование лесными ресурсами и удобно визуализировать полученные данные, что и представлено в статье [7, 16]. Но из-за своей сосредоточенности исключительно на инфраструктуре является не очень объективным и требующим большого количества времени на оценку одного лесничества. Авторы оценивают не отдельно участок, а целое лесничество, разбивая его на зоны, в рамках которых определяется кадастровая стоимость за 1 м² в рублях, в зависимости от развитости инфраструктуры.

2.5 Применение дистанционного зондирования к инвентаризации лесного фонда

Помимо непосредственно методик для расчета кадастровой стоимости, существуют и другие исследования, некоторые элементы которых могли бы значительно облегчить процесс оценки лесов, повысив при этом его точность. Одно из таких исследований представлено в статье Хлюстова В.К. [37], авторы рассматривают методические решения по возможности использования дистанционного зондирования для проведения

инвентаризации лесов, обобщенно решение представлено в виде концептуальной схемы, рисунок 9.



Рисунок 9 – Концептуальная схема технологии выборочной инвентаризации лесов дистанционными методами зондирования Земли

Применение современных технологий для развития государственного лесного кадастра очень важно для его развития.

В соответствии с «Общесоюзными нормативами для таксации лесов» достижение достоверности определения таксационных показателей древостоя обеспечивается необходимым числом стволов деревьев на пробной площади, размер которой зависит от возрастной группы составляющих пород деревьев. Так как достаточная площадь обследования определяется только необходимым числом деревьев, то нужно обладать информацией об их

наличии. Получить такие сведения можно либо в процессе натурного перечёта, либо по специально разработанным математическим моделям.

Для решения этой задачи подходит разработанная автором [37] информационно-справочная система лесотаксационных нормативов. Важная для нашего исследования часть этой статьи заключается в использовании данных дистанционного зондирования и авторской информационно-справочной системы лесо-таксационных нормативов. В такой системе возможно получение всех необходимых данных через SQL-запросы в принятой системе управления базами данных. В представленной авторами системе возможна автоматизированная работа по подсчету таксационных показателей, что могло бы так же быть использовано при кадастровой оценке лесного фонда. Таким образом, все необходимые данные и расчеты для поиска доходов от заготовки и продажи леса, были бы всегда доступны и актуализированы. Именно вопрос актуальных и всегда доступных данных о таксационных показателях лесов для инвентаризации, подтолкнул авторов к разработке такой системы, которая сможет обеспечить автоматизацию проведения государственной инвентаризации лесов.

2.6 Подходы к проведению государственной кадастровой оценки

Рассмотрим существующие методы кадастровой оценки, на которые так или иначе опираются все рассмотренные в предыдущих пунктах авторские и государственные методики. Подробное их описание приведено в приказе Росреестра от 04.08.2021 N П/0336 "Об утверждении Методических указаний о государственной кадастровой оценке" [26] в главах VII и X.

Всего существует три подхода к кадастровой оценке объектов недвижимости: сравнительный, затратный и доходный.

Сравнительный подход заключается в сравнении цен по аналогичным объектам недвижимости. Сравнительному подходу отдается предпочтение перед другими подходами если рынок объектов недвижимости развит и

достаточно подробен в информации о сделках с объектами недвижимости. В качестве цены аналога используются сведения о цене сделки.

В рамках сравнительного подхода оценка осуществляется одним из следующих способов:

1) метод статистического моделирования;

Основан на построении статистической модели оценки, где применяется математическая формула, отображающая связь между кадастровой стоимостью и ценообразующими факторами. Для определения стоимости используются различные статистические модели (линейная, мультипликативная, степенная и экспоненциальная). После построения статистической модели проводится анализ ее качества по ряду критериев.

2) метод типового объекта недвижимости;

Определяется стоимость объекта недвижимости в группе, объекты в которую включены по определенной характеристике. В стоимость типового объекта недвижимости вносятся корректировки, учитывающие отличие ценообразующих характеристик объекта недвижимости от эталонного.

3) метод моделирования на основе удельных показателей кадастровой стоимости (УПКС);

Применяется в случаях отсутствия возможности применения другого метода вследствие недостатка информации об объекте недвижимости, то есть когда, в частности, отсутствуют значения ценообразующих факторов, используемые в других методах.

4) метод индексации прошлых результатов.

Метод индексации прошлых результатов заключается в индексировании значений кадастровой стоимости зданий, сооружений, ОНС, помещений, машино-мест, установленных в результате предыдущей государственной кадастровой оценки.

При затратном методе рассчитывается стоимость объекта, как вновь создаваемого. Далее из полученной стоимости вычитается износ и к

результату прибавляется стоимость земли. В итоге получается стоимость на основе затратного метода.

Доходный подход используется для определения стоимости типовых (эталонных) объектов недвижимости.

Доходный метод позволит увидеть насколько прибыльным является лесообрабатывающая промышленность и сколько государство теряет потенциальной выручки с аренды лесных участков. Метод сравнения будет использован для наглядности того, что участки с лесом оцениваются как стандартные пустые земельные участки из категории земель населенных пунктов.

2.7 Разработка авторской методики

В рамках исследования темы, нами была разработана собственная авторская методика. В своей методике мы делаем упор на упрощение и укрупнение показателей с целью внедрения методики повсеместно во всех регионах. Методика состоит из 4 этапов.

Цель – оценить кадастровую стоимость земельного участка, относящегося к категории земель лесного фонда. Введем обозначения и назовем его ЗемЛФ.

1. Оценка ЗемЛФ методом сравнения. Выбор метода обусловлен тем, что в своей методике мы хотим рассматривать земельный участок и расположенные на нем лесные ресурсы отдельно. В таком случае лесные ресурсы будут рассматриваться как объект недвижимости, расположенный на участке. Так мы сможем выделить укрупненные переменные для методики.

В первую очередь необходимо найти земельный участок в ближайшем окружении оцениваемого, без лесных насаждений. Назовем его $\text{Зем}_i (i = 1-3)$. Такой участок можно выбрать из участков земель населенных пунктов, чтобы рассматривать земли лесного фонда как чистые участки, а лес в

качестве улучшения. Так как участки подбираются без построек, корректировку стоимости по коммуникациям и постройкам проводить не нужно, но у них может различаться площадь от оцениваемого. В этом случае необходимо провести корректировку на площадь участков. Для этого узнаем стоимость за 1м^2 и найдем произведение этой стоимости на площадь, соответствующую площади оцениваемого участка по формуле 1:

$$C_{з/у} = Ц_з / S_з * S_{злф} \quad (1),$$

где $C_{з/у}$ - стоимость участка аналога,

$Ц_з$ – кадастровая стоимость участка аналога,

$S_з$ – площадь участка аналога,

$S_{злф}$ – площадь оцениваемого участка.

Стоимость земельного участка ЗемЛФ примем как среднее от скорректированных стоимостей участков аналогов:

$$C_{злф/у} = (C_{з/у1} + C_{з/у2} + C_{з/у3}) / 3 \quad (2),$$

где $C_{злф/у}$ – стоимость оцениваемого участка,

$C_{з/у1}$ – стоимость участка аналога 1,

$C_{з/у2}$ - стоимость участка аналога 2,

$C_{з/у3}$ - стоимость участка аналога 3.

2. Оценка лесных ресурсов как улучшения на участке. Рассчитывается стоимость потенциальной продажи древесных ресурсов. Из всего объема леса на участке рационально проводить вырубку лишь небольшого фрагмента, чтобы равномерно вырубать и высаживать лес. В среднем такой фрагмент должен представлять собой долю площади всего участка – k_d , где k_d принимает значения из интервала $[1/10 - 1/15]$. Для определения значения данного параметра мы использовали метод экспертных оценок и подробнее рассмотрим его в подпункте 2.7.1. При этом даже такой объем представляет собой огромный доход, и чтобы не потерять потенциальных арендаторов, было решено из этого дохода при оценке учитывать только 10% - что было выбрано так же экспертным путем. Таким образом, государство получит более высокую арендную плату, не обесценивая лес на участке, и арендатор

не будет вынужден платить огромные суммы. Так же в 90%, которые не задействованы при оценке, входят возможные затраты, связанные с различием в инфраструктуре, климате и ландшафте в различных регионах нашей страны.

Стоимость участка леса будет определяться как стоимость улучшений участка. Для этого предлагается использовать цены лесных ресурсов, учитывая при этом затраты на транспорт, рабочую силу. Для лесозаготовительных работ, конечно, существует намного больше статей расходов, но в целях упрощения методики для возможности ее более широкого применения, учитываем основные статьи расходов и самые затратные.

Затраты на оплату труда рабочих обобщенно определяем как:

$$З_p = k_1 * m * T_p \quad (3),$$

где m – длительность работы в месяцах,

T_p – тарифная ставка рабочего,

k_1 - коэффициент, учитывающий долю прочих расходов, =2 для рабочих.

А затраты на содержание и эксплуатацию оборудования:

$$З_m = k_2 * m * T_p \quad (4),$$

где m – длительность работы в месяцах,

T_p – тарифная ставка рабочего,

k_2 - коэффициент, учитывающий долю прочих расходов, =4 для оборудования.

Стоимость участка леса:

$$C_{y/l} = [(k_d * S_{злф} * H_x * k_x * Ц_x) + (k_d * S_{злф} * H_l * k_l * Ц_l) - k_3(З_p + З_m)] * 0,1 \quad (5),$$

где k_d – фрагмент площади участка,

$S_{злф}$ – площадь оцениваемого участка,

H_x, H_l – средняя длина пиломатериалов хвойных и лиственных пород,

k_x, k_l – процентное соотношение хвойных и лиственных пород для региона,

Π_x, Π_l – средняя цена производителя на пиломатериалы хвойных и лиственных пород,

k_3 – коэффициент, учитывающий долю прочих расходов, = 10 для общих расходов,

Z_p – затраты на оплату труда рабочих,

Z_m – затраты на эксплуатацию и содержание оборудования,

0,1 – ранее принятые 10% от доходов с k_d части участка.

3. Определение стоимости лесовосстановительных работ. Стоимость воспроизводства леса определяется на основании данных, полученных из статистических ежегодников и данных организаций, берущих на себя работу по лесовосстановлению.

$$C_v = T_{ср.в} * k_d * S_{злф} \quad (6),$$

где $T_{ср.в}$ – средняя цена предприятий, занимающихся лесовосстановительными работами, за 1 га,

k_d – фрагмент площади участка,

$S_{злф}$ – площадь оцениваемого участка.

4. Определение кадастровой стоимости (КС) лесного участка (ЗемЛФ). В итоговую стоимость входит сумма трех укрупненных показателей, рассчитанных в пунктах 1-3. И итоговая кадастровая стоимость составит:

$$КС \text{ ЗемЛФ} = C_{злф/у} + C_{у/л} - C_v \quad (7),$$

где $C_{злф/у}$ – стоимость оцениваемого земельного участка ЗемЛФ, рассчитанная в пункте 1,

$C_{у/л}$ – стоимость лесных ресурсов, расположенных на участке, рассчитанная в пункте 2,

C_v – стоимость воспроизводства леса, рассчитанная в пункте 3.

Концептуальная схема методики представлена на рисунке 10.

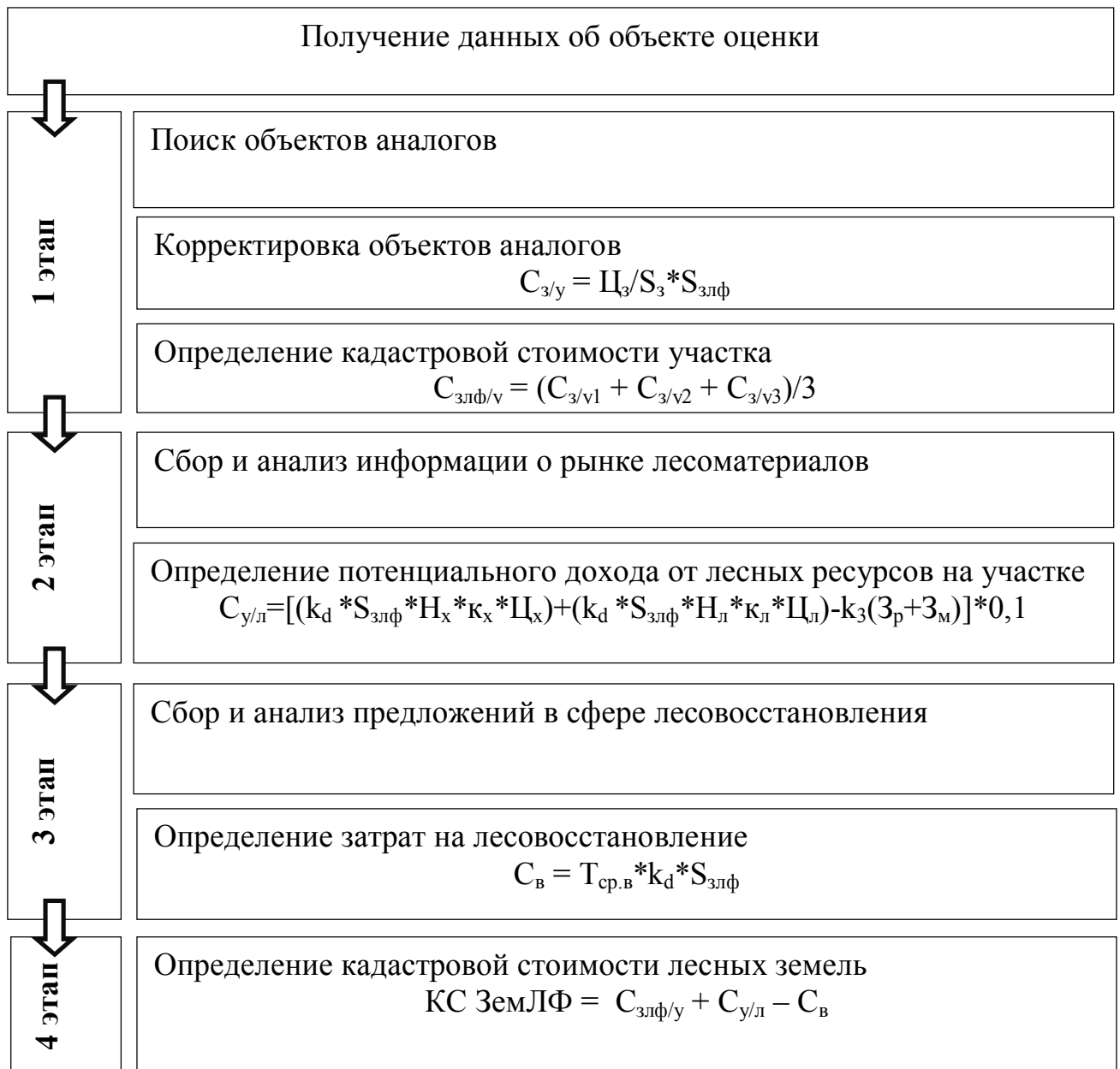


Рисунок 10 - Схема авторской методики

Такая методика является упрощенной и не учитывает многие детали, но уже повышает стоимость лесного участка, придавая лесным ресурсам ценность. С ее помощью можно установить баланс между арендой участка как просто земельного участка и арендой участка с налогом на потенциальный доход, который с него можно получить в результате лесоперерабатывающей промышленности, продажи леса и недревесных ресурсов. При этом сама методика очень проста в применении и не требует больших затрат времени и поиска информации, которая часто может быть недоступна, недостоверна или неактуальна.

2.7.1 Экономико-математическое моделирование определения коэффициентов, учитываемых в расчетах

Для определения значения вводимых в методике коэффициентов, предлагается использовать метод экспертных оценок.

Чаще всего методы экспертных оценок используют в 4х случаях:

- 1) нет достаточной статистической информации об изменениях анализируемого показателя и/или влияющих на него факторов;
- 2) отсутствует ретроспективная фактографическая информация;
- 3) исследуемый показатель не может быть измерен численно, а выражается качественными признаками;
- 4) анализируемый показатель не может быть описан на основе эволюционного развития, т.к. изменяется скачкообразно (редко в качестве) и природа этих изменений неизвестна.

Случай 1) и 2) как раз соотносятся с нашим исследованием.

Также известны 4е основных способа обработки экспертных оценок:

- 1) метод простого ранжирования,
- 2) метод задания весовых коэффициентов,
- 3) метод последовательных сравнений,
- 4) метод парных сравнений.

Для решения поставленной задачи, предлагаем использовать метод парных сравнений. Метод парных сравнений состоит из четырех этапов. Опишем его на примере определения значения для k_d см. этап 2 в п.2.7.

1. Предварительно было определено, что k_d может принимать значения из интервала $[1/10 - 1/15]$, но т.к. наша методика не использует нечеткость, необходимо конкретизировать это значение. Мы пригласили трех экспертов и опросили их. Каждый эксперт провел попарную оценку приоритетности признаков и заполнил матрицу

$$E_i = (l_{ikj}), \text{ где } l_{ikj} = \begin{cases} 1, & \text{если } X_k \geq X_j \text{ или } X_k = X_j \\ 0, & \text{если } X_k < X_j \end{cases}$$

Е1						
Значения	1/10	1/11	1/12	1/13	1/14	1/15
1/10	1	0	0	0	0	0
1/11	0	1	0	0	0	0
1/12	0	0	1	0	0	0
1/13	1	1	1	1	0	0
1/14	0	0	0	1	1	0
1/15	1	1	1	1	1	1

Е2						
Значения	1/10	1/11	1/12	1/13	1/14	1/15
1/10	1	0	0	0	0	0
1/11	0	1	0	0	0	0
1/12	0	0	1	0	0	0
1/13	0	0	0	1	0	0
1/14	1	1	1	1	1	0
1/15	1	1	1	1	1	1

Е3						
Значения	1/10	1/11	1/12	1/13	1/14	1/15
1/10	1	0	1	1	0	0
1/11	0	1	1	1	0	0
1/12	0	0	1	0	0	0
1/13	1	1	1	1	0	0
1/14	0	0	1	1	1	1
1/15	1	1	1	1	0	1

2. Определяется сумма матриц Z , всех экспертов, $Z_{kj} = \sum_{i=1}^n l_{ikj}$, $kj = \overline{1, n}$

$Z =$	Значения	1/10	1/11	1/12	1/13	1/14	1/15
	1/10	3	0	1	1	0	0
	1/11	0	3	1	1	0	0
	1/12	0	0	3	0	0	0
	1/13	2	2	2	3	0	0
	1/14	1	1	2	3	3	1
	1/15	3	3	3	3	2	3

3. Определяется результирующая матрица R , где каждый элемент

определяется по формуле: $r_{kj} = \begin{cases} 1, & \text{если } Z_{kj} \geq n/2 \\ 0, & \text{если } Z_{kj} < n/2 \end{cases}$, в нашем случае: $n/2=3/2=1,5$
 $kj = \overline{1, n}$

4. Находится сумма баллов, которую набрал каждый признак

$$B_k = \sum_{j=1}^m r_{kj}, k = \overline{1, n}$$

R =	Значения	1/10	1/11	1/12	1/13	1/14	1/15	B _k
	1/10	1	0	0	0	0	0	1
	1/11	0	1	0	0	0	0	1
	1/12	0	0	1	0	0	0	1
	1/13	1	1	1	1	0	0	4
	1/14	0	0	1	1	1	0	3
	1/15	1	1	1	1	1	1	6

Таким образом, значение 1/15 наиболее приоритетно, т.к. этот признак набрал максимальное число баллов. Поэтому далее в расчетах, мы принимаем $k_d=1/15$.

Глава 3. Проведение кадастровой оценки лесных земель

3.1 Сбор исходных данных

С помощью лесного реестра был подобран участок, относящийся к землям лесного фонда, расположенный в Ростовской области. На публичной кадастровой карте (ПКК) лесного фонда предоставляется возможность отображать тематическую карту по разным категориям, в нашем случае была необходима тематическая карта с разделением участков цветом по категориям земель. После поиска и отбора нескольких участков, был выбран один, который в последствии был так же найден по кадастровому номеру в публичной кадастровой карте, где предоставляется информация о том или ином участке.

Подобранный участок является уже учтенным в реестре и у него определена кадастровая стоимость, чтобы по результатам оценки была возможность сравнить значения и сделать выводы. Участок представлен на рисунках 11 и 13. Данные из публичной кадастровой карты представлены на рисунке 12. Для исследования приняли многоконтурный участок по адресу Ростовская область, р-н Матвеево-Курганский, Шахтинское лесничество, Матвеево-Курганское участковое лесничество, квартал 26, выдел 1, 4, 5, с кадастровым номером 61:21:0600022:936. Объект оценки представляет собой многоконтурный земельный участок, состоящий из трех контуров прямоугольной формы, заполненный лесом. Площадь участка составляет 440 000 кв.м. Вокруг участка расположена степная местность и обрабатываемые поля сельхоз назначения.

Найдем стоимость земельного участка без учета леса методом сравнения. При этом не будем учитывать категорию земель и возьмем аналоги из земель населенных пунктов и земель неопределенной категории. Мы подобрали три объекта-аналога с похожими характеристиками, главный критерий – отсутствие строений и других коммуникаций на участках.

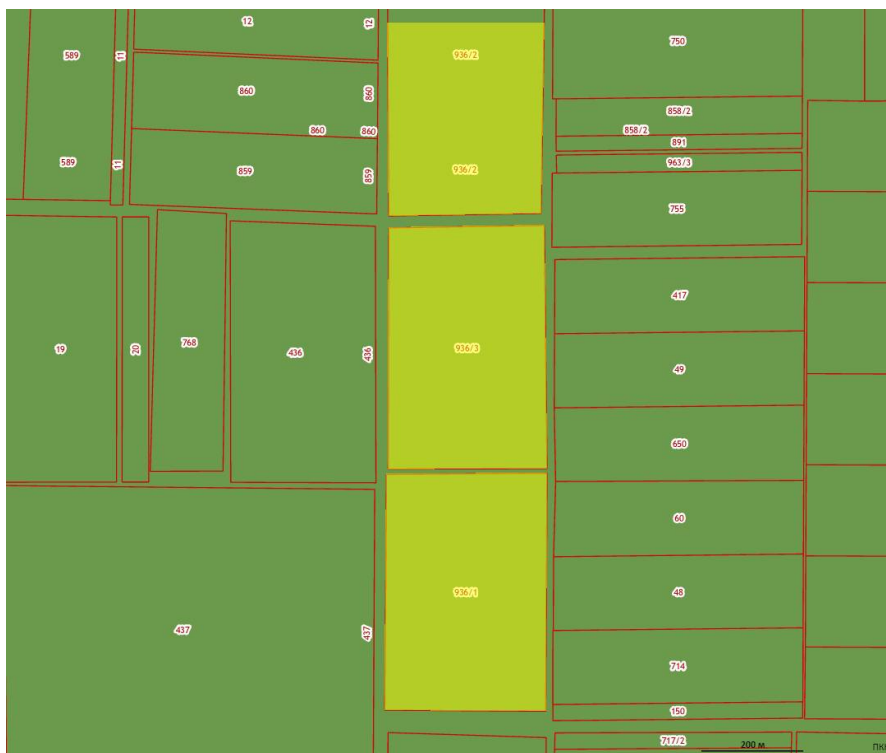


Рисунок – 11 Объект на публичной кадастровой карте

Тип:	Объект недвижимости
Вид:	Многоконтурный земельный участок
Кадастровый номер:	61:21:0600022:936
Кадастровый квартал:	61:21:0600022
Адрес:	Ростовская область, р-н Матвеево-Курганский, Шахтинское лесничество, Матвеево-Крганское участковое лесничество, квартал 26, выдел 1,4,5
Площадь уточненная:	440 000 кв. м
Статус:	Учтенный
Категория земель:	Земли лесного фонда
Разрешенное использование:	Для размещения объектов лесного фонда
Форма собственности:	Собственность публично-правовых образований
Кадастровая стоимость:	544 495 600 руб.
дата определения:	01.01.2022
дата утверждения:	-
дата внесения сведений:	30.12.2022
дата применения:	01.01.2023

Рисунок – 12 Данные об объекте на публичной кадастровой карте



Рисунок 13 - Объект на спутниковом снимке в Google Картах

Объект аналог 1 расположен по адресу Ростовская обл. Городской округ "Город Азов" г. Азов пер. Малый 1 в и представлен на рисунке 14, выделен желтым цветом и черной рамкой. Участок имеет неправильную форму и занимает 76 730 кв.м, его кадастровый номер 61:45:0000288:113. Относится к землям населенных пунктов и включает в свое разрешенное использование парки, скверы, бульвары, зеленые насаждения. Его кадастровая стоимость составляет 43 736,1 руб.

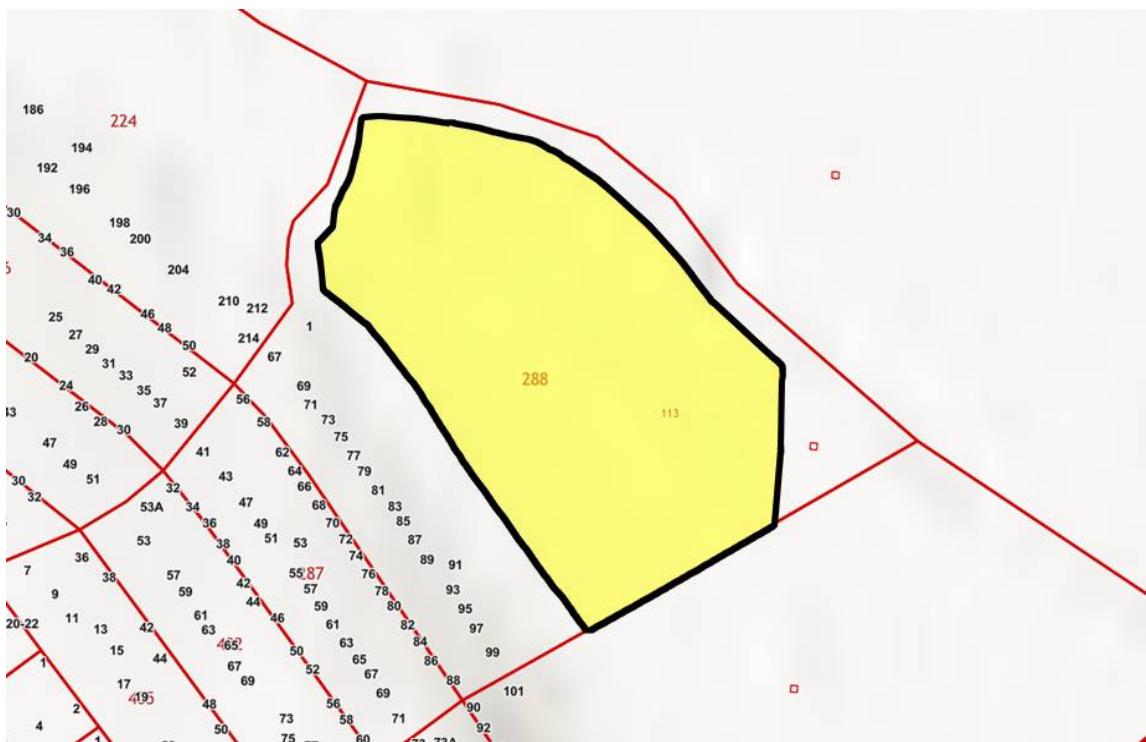


Рисунок 14- Объект-аналог 1 на ПЧК

Объект аналог 2 расположен по адресу Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, Железнодорожный район, ул. Кумженская и представлен на рисунке 15, выделен желтым цветом и очерчен черной линией. Участок имеет неправильную продолговатую форму и занимает 309 320 кв.м, его кадастровый номер 61:44:0060202:1. Относится к неопределенной категории земель и не имеет уточнений по поводу разрешенного использования. Его кадастровая стоимость составляет 176 312,4 руб.

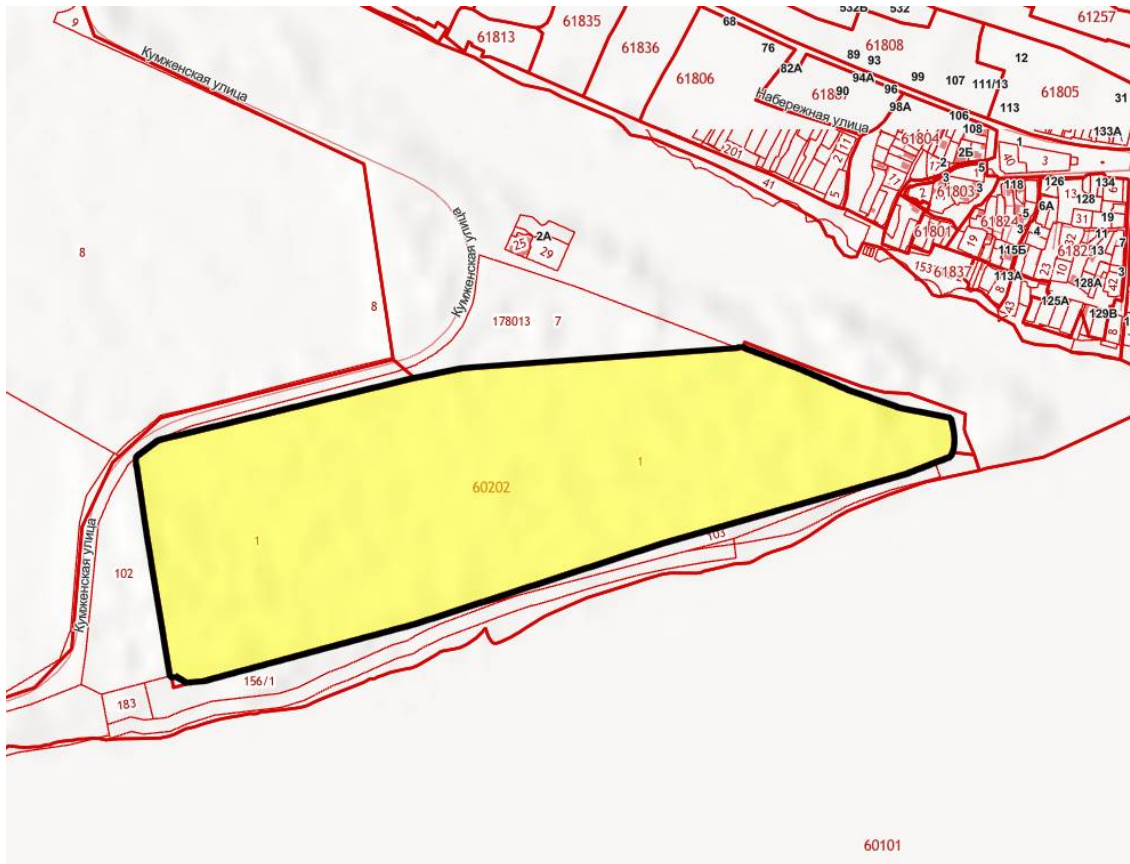


Рисунок 15 - Объект-аналог 2 на ПКК

Объект аналог 3 расположен по адресу Ростовская обл., г. Батайск, ул. Пляжная, участок 47 и представлен на рисунке 16. Участок является многоконтурным, имеет неправильную форму и занимает 69 300 кв.м, его кадастровый номер 61:46:0011101:70 – выделен желтым цветом и очерчен черной линией. Относится к землям населенных пунктов и в качестве разрешенного использования зарегистрирован только ботанический сад. Его кадастровая стоимость составляет 39 501 руб.



Рисунок 16 - Объект-аналог 3

3.2 Оценка участка лесных земель

Для наглядного выявления особенностей и недостатков кадастровой оценки лесных земель, проведем кадастровую оценку участка земли с лесом и сравним полученный результат с кадастровой стоимостью, указанной в публичной кадастровой карте.

Следуя разработанной методике, проведем оценку в 4 пункта.

1. Найдем стоимость земельного участка без учета леса методом сравнения. В пункте 3.1 мы выбрали участки аналоги и участок для оценки. Выделим основные характеристики всех участков в таблицу 3.

Таблица 3 – Характеристики участков

	Оцениваемый участок	Участники-аналоги оцениваемого участка		
Участок, №	1	2	3	4
Кадастровая стоимость, руб.	544 495 600	43 736,1	176 312,4	39 501
Размер участка, м. кв.	440 000	76 730	309 320	69 300
Разрешенное использование	Для размещения объектов лесного фонда	Парки, скверы, бульвары, зеленые насаждения	Отсутствует	Для размещения ботанического сада
Категория земель	Земли лесного фонда	Земли населенных пунктов	Земли неопределенной категории	Земли населенных пунктов
Дата внесения сведений	30.12.2022	07.08.2017	29.12.2014	29.12.2014

Участки аналоги имеют разную площадь, поэтому провели корректировку на площадь участков по формуле 1.

Участок 1:

Стоимость за 1 кв.м – $43\,736,1/76\,730 = 0,57$ руб/кв.м

Тогда $C_{з/y1} = 250\,800$ руб.

Участок 2:

Стоимость за 1 кв.м – $176\,312,4/309\,320 = 0,57$ руб/кв.м

Тогда $C_{з/y2} = 250\,800$ руб.

Участок 3:

Стоимость за 1 кв.м – $39\,501/69\,300 = 0,57$ руб./кв.м

Тогда $C_{з/y3} = 250\,800$ руб.

Тогда, по формуле (2) стоимость оцениваемого участка в отрыве от леса, для 440 000 кв.м составляет:

$$C_{злф/y} = (250\,800 + 250\,800 + 250\,800)/3 = 250\,800 \text{ руб.}$$

Как видно из корректировки, все участки аналоги оценивались одним и тем же способом. Это отражается в том, что при изменении площади на единую, цена так же стала одинаковой. При этом она значительно отличается от кадастровой стоимости участка земель лесного фонда, значит участок лесного фонда при внесении данных оценивался иным, отличным способом.

В данном случае стоимость участка земель лесного фонда является довольно высокой и, возможно, в полной мере охватывающей все возможные источники дохода при разовой переработке всего участка. Что, по нашему мнению, не является целесообразным. Более эффективным будет поиск компромиссной стоимости, которая будет учитывать и возможный доход с леса, но не при разовой переработке всех ресурсов, а при постепенной обработке и последующем восстановлении использованных ресурсов, и не отпугнет потенциальных арендаторов и доход для государства.

2. Для дальнейшего определения кадастровой стоимости необходимо определить цены лесных ресурсов. При этом при разработке методики мы решили использовать такой таксационный показатель как состав леса. Состав леса поможет определить соотношение типов деревьев на участке, поскольку их цены различаются. Значения из статистического сборника [35] приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Цены лесных ресурсов, использованные при определении кадастровой стоимости.

Вид	Цена, руб. за м ³
Древесина	
Хвойная	16 305
Лиственная	8 729

Источник: Цены в России/ Росстат. - М., 2022. – с. 123

Поскольку цены в статистическом ежегоднике приведены для метров кубических, так же проведем анализ средней длины пиломатериалов для Российской Федерации. В этом помогут ГОСТы [4, 5]. В соответствии с ними градация длины пиломатериалов составляет от 2,0 до 6,5 м с градацией 0,25м. Так как разрабатываемая методика предполагает упрощенность, которая позволит эффективно ее применять одновременно для различных регионов, примем среднюю длину пиломатериалов в 4,25м.

Так как мы рассматриваем лесной фонд Ростовской области, то будем учитывать, что у лесных ресурсов Ростовской области существенные отличия от лесов других регионов России. В составе основных лесообразующих

пород хвойное хозяйство, остальная часть занята преимущественно твердолиственными породами и в меньшей степени мягколиственными породами.

Ранее мы приняли, что от всей площади единовременно будет использоваться только $1/15$ часть площади, чтобы равномерно забирать ресурсы и восстанавливать их. Из этой площади 70%-хвойные породы и 30% - лиственные. Деление оцениваемого участка на разрабатываемую и нет зоны представлена на рисунке 17.

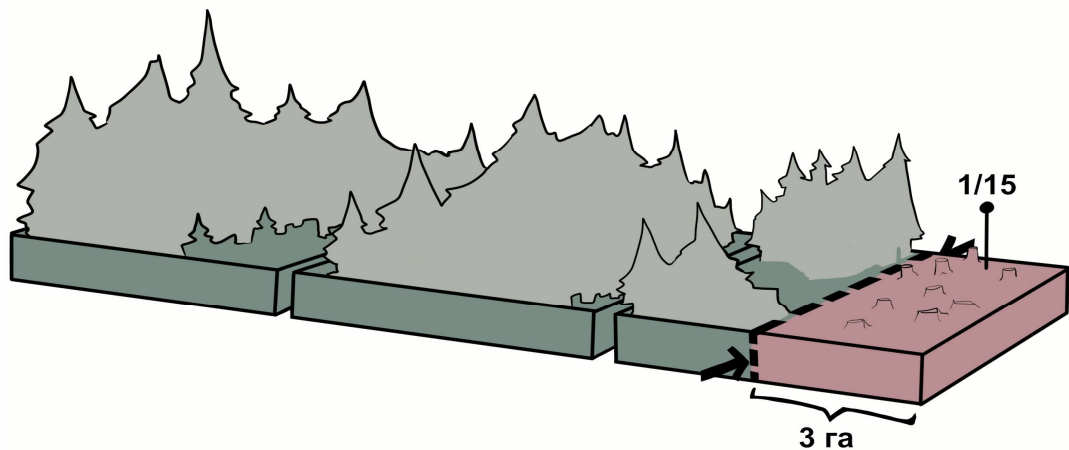


Рисунок 17 – Выдел на участке разрабатываемой зоны

Для оцениваемого участка возьмем $1/15$ часть площади, что составляет 29 333,33 кв.м, округлим до 30 000 кв.м, или 3 га. Теперь рассчитаем стоимость расположенных на 3га ресурсов. После чего будем учитывать только 10% от полученного дохода, чтобы сбалансировать цену – рисунок 18.

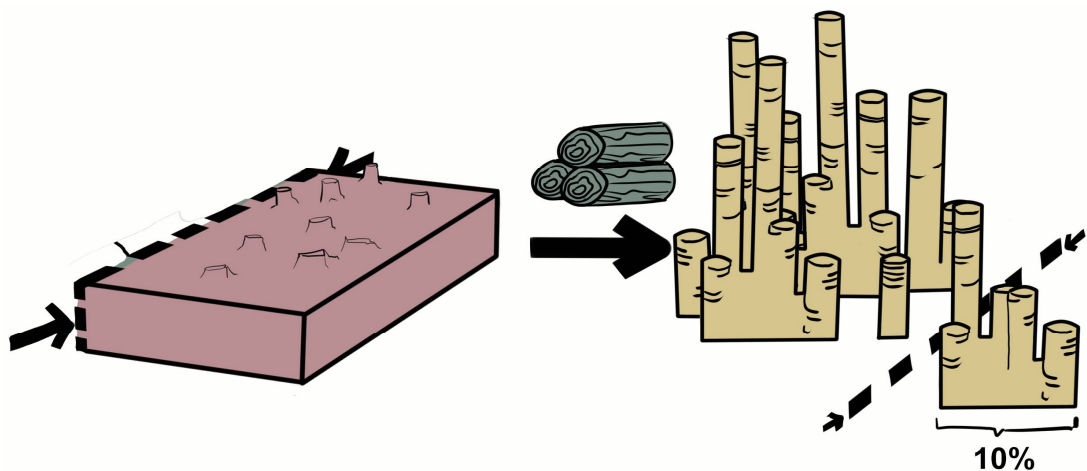


Рисунок 18 – Выделение используемой в расчете части дохода

Тогда хвойные породы занимают 21 000 кв. метра и их стоимость составляет: $21\,000\text{ м}^2 * 4,25\text{ м} * 16\,305\text{руб} = 1\,455\,221\,250\text{ руб.}$

Лиственные 7000 кв.метра, и их стоимость: $7000\text{ м}^2 * 4,25\text{ м} * 8\,729\text{ руб.} = 259\,687\,750\text{ руб.}$

Для расчета себестоимости лесных ресурсов на участке, будем учитывать затраты на лесопроизводстве. По формулам (3) и (4) определяем затраты на оплату труда рабочих и расходы на содержание и эксплуатацию оборудования. Федеральным законом РФ от 19.12.2022 №522-ФЗ «О внесении изменения в статью 1 ФЗ «О минимальном размере оплаты труда» и о приостановлении действия ее отдельных положений» установлено, что с 01.01.2023г. минимальный размер оплаты труда составляет 16242 рубля в месяц.

Оплата труда рабочих: $2*10*16\,242 = 324\,840\text{ руб.}$

Содержание и эксплуатация оборудования: $4*10*16\,242 = 649\,680\text{ руб.}$

Итоговая стоимость леса как улучшения на участке, по формуле (5), составляет:

$C_{у/л} = [(440000*1/15*0,3*4,25*16305) + (440000*1/15*0,7*4,25*8\,729) - 10(324\,840 + 649\,680)] * 0,1 = 170\,516\,380\text{ руб.}$

3. Учет и стоимость восстановления срубленного леса.

По данным статистического ежегодника «Охрана окружающей среды в России 2022», ежегодно на воспроизводство лесов уходит огромное финансирование, производимое государством. Данные из сборника приведены на рисунке 19.

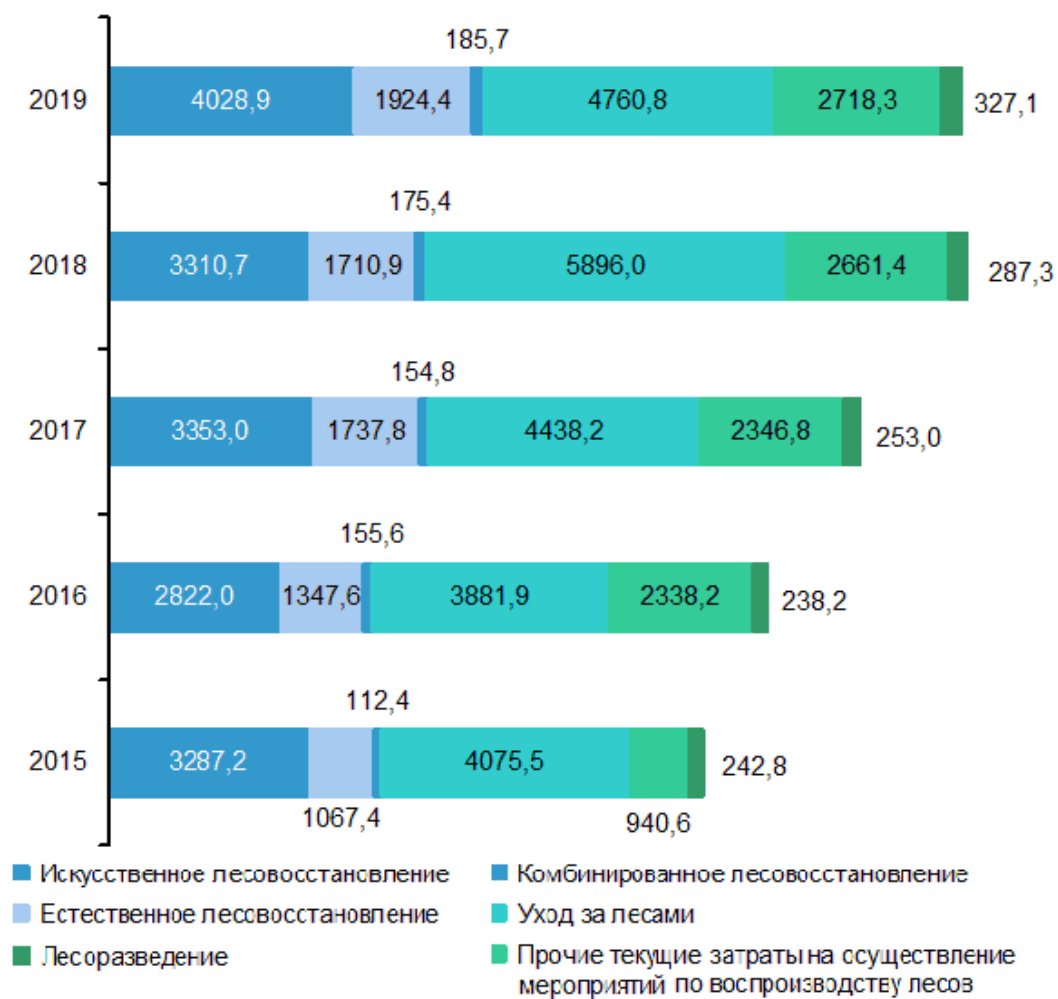


Рисунок 19 - Текущие затраты на воспроизводство лесов и лесоразведение, млн.руб.

При этом лесовосстановление производится в основном естественное, данные из статистического сборника представлены на рисунке 20.

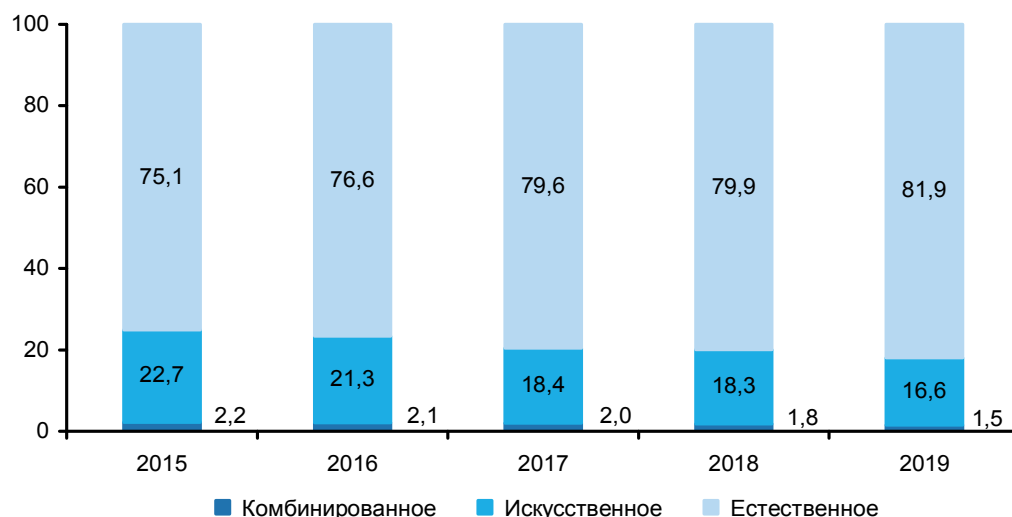


Рисунок 20 - Структура лесовосстановления, %

Следуя статистическим данным, лесовосстановлением на данный момент занимается в основном государство, хотя обязанность поддержания участков лесного фонда в первоначальном виде законодательно закреплена за арендаторами участков. Поэтому мы считаем необходимым включить данный показатель в общий расчет кадастровой стоимости участка лесных земель.

Для расчета стоимости воспроизведения леса было проведено небольшое исследование на тему организаций, занимающихся восстановлением лесов. Цена услуг таких организаций варьируется в зависимости от вариантов лесовосстановления и колеблется от 170 000руб. до 400 000руб. за гектар. Возьмем средний ценник в 250 000руб. за га. Тогда для восстановления срубленных 1/15, которые занимают 3 га по формуле (6) потребуется:

$$C_{\text{в}} = 250\,000 * 3 = 750\,000 \text{ руб.}$$

Но в случае отсутствия достоверных и актуальных цен на воспроизводство леса, можно принять стоимость восстановления заложенной в ту оставшуюся часть дохода, что не учитывается в начислении кадастровой стоимости.

4. Итоговая стоимость участка с лесом определяется по формуле (7):

$$КС_{\text{ЗемЛФ}} = 250\,800 + 170\,516\,380 - 750\,000 = 170\,017\,180 \text{ руб.}$$

Кадастровая стоимость исследуемого участка, указанная на публичной кадастровой карте составляет 544 495 600 руб, что в три раза превосходит определенную по разработанной методике. Как уже говорилось ранее, методика направлена на поиск баланса между ценами различных регионов. Она призвана урегулировать значительные различия и повысить привлекательность слабо разрабатываемых регионов.

3.3 Анализ кадастровой стоимости учтенных участков земель лесного фонда в разных регионах России

Проведем исследование рынка в данной области. Для этого сделаем небольшую выборку по участкам в трех разных областях Российской Федерации. Из каждой области выберем по 10 участков, найдем стоимость за 1 кв.м по формуле (8) и представим результат в формате диаграммы для наглядности, рисунок 21.

$$K = KC/S \quad (8)$$

где K – кадастровая стоимость 1 кв.м, KC – установленная в ПКК кадастровая стоимость, S – площадь участка.

Разброс в выборке на 5-10 участков обусловлен тем, что в южной части страны преобладают степи, и количество земель лесного фонда значительно меньше, чем в центральной или восточной частях.

Для исследования возьмем Ростовскую область, Свердловскую область и Хабаровский край. Выбор областей обусловлен протяженностью Российской Федерации, были взяты области из южной, центральной и восточной частей России. Основные нужные для исследования характеристики подобранных участков земель лесного фонда объединим в таблицы 5-7.

Таблица 5 – Характеристики участков земель лесного фонда в Ростовской области

Кадастровый номер	Адрес	Кадастровая стоимость, руб	Площадь, кв.м.	Стоимость за кв.м., руб.
61:26:0000000:6043	Ростовская обл., Неклиновский р-он	1487889910	1409000	1055,99
61:26:0050139:232	Ростовская область, Неклиновский район, Шахтинское лесничество, Матвеево-Курганское участковое лесничество, квартал 33 выдел 3	253437600	240000	1055,99
61:02:0600014:1011	Ростовская обл., р-н Аксайский, Ленинское лесничество, квартал 101, выдел 1 .	10826010	19000	569,79
61:02:0120109:1226	Ростовская область, Аксайский р-н, Атаманское участковое лесничество Шахтинского лесничества, квартал 87, выдел 11	21733543,44	20391	1065,84
61:28:0600001:563	Ростовская обл., р-н Октябрьский, 9,4 км на юг от х. Ильичевка	21075120	28384	742,5
61:28:0600001:561	Ростовская обл., р-н Октябрьский, 6 км на юг от х. Ильичевка	33112530	44596	742,5
61:28:0600002:717	Ростовская обл., р-н Октябрьский, 3,7 км на северо-запад от х. Красный Кут	34611637,5	46615	742,5
61:18:0600022:457	Ростовская обл., р-н Красносулинский, Красносулинское лесничество, квартал №44, выдел №6	4930000	20000	246,5
61:15:0602301:1381	Россия, Ростовская обл., р-н Каменский, 3.9 км на север от центра х. Волченский	2879223,15	40017	71,95
61:15:0602501:988	Ростовская обл, р-н Каменский, 11,9 км на юго-запад от центра пос. Чистоозерный	6821435,6	94808	71,95

Таблица 6 – Характеристики участков земель лесного фонда в Свердловской области

Кадастровый номер	Адрес	Кадастровая стоимость, руб	Площадь, кв.м	Стоимость за кв.м., руб.
66:35:0221001:5828	Свердловская обл., г. Березовский, 124 квартал, (Старопышминское лесничество)	43340	394000	0,11
66:35:0218001:22	Свердловская обл., г. Березовский, квартал 48, выдел 17 Монетного лесничества ФГУ "Березовский лесхоз"	1237059,27	10011	123,57
66:35:0000000:7694	Свердловская обл., г. Березовский, Лосиновское лесничество	16501,87	150017	0,11
66:36:2903001:701	Свердловская обл., городской округ Верхняя Пышма, Березовское лесничество, Мостовское участковое лесничество, Мостовский участок, квартал 73	199012	1809200	0,11
66:36:0000000:13168	Свердловская обл., г. Верхняя Пышма	13250,6	120460	0,11
66:36:3001001:426	Свердловская обл., Березовское лесничество, Балтымское участковое лесничество, участок Балтымский квартал 26, (часть выдела 4)	3251,2	10160	0,32
66:15:2901001:794	Свердловская обл., р-н Невьянский, ГУ СО "Невьянское лесничество" Заозерное участковое лесничество Заозерный участок 85	22500,15	150001	0,15
66:49:0505001:221	Свердловская обл., городской округ Кировградский, включенный в границы Невьянского лесничества	31958872,14	103233	309,58
66:37:0101001:557	Свердловская обл., городской округ Верхний Тагил, Невьянское лесничество, Кировградское участковое лесничество, Верхне-Тагильский участок	3361729,05	22411527	0,15
66:58:2901002:9	Свердловская обл., г. Первоуральск	92244460	1078000	85,57

Таблица 7 – Характеристики участков земель лесного фонда в Хабаровском крае

Кадастровый номер	Адрес	Кадастровая стоимость, руб.	Площадь, кв. м	Стоимость за кв.м., руб.
27:17:0000000:3599	Хабаровский кр., р-н Хабаровский, Хабаровское лесничество, Мало-Хехцирское участковое лесничество	267755485,05	134550495	1,99
27:17:0000000:3597	Хабаровский кр., Хабаровский муниципальный район, Хабаровское лесничество, Вишневское участковое лесничество	238205650,68	119701332	1,99
27:17:0000000:3630	Хабаровский кр., р-н Хабаровский, Хабаровское лесничество, Лесопарковое участковое лесничество	48091870,37	27798769	1,73
27:01:0000063:1489	Хабаровский кр., р-н Амурский, Литовское лесничество, Даргинское участковое лесничество	33566,4	9990	3,36
27:01:0000063:1640	Хабаровский кр., р-н Амурский, Литовское лесничество, Даргинское участковое лесничество	33482,4	9965	3,36
27:01:0000063:1967	Хабаровский кр., Амурский муниципальный район, Литовское лесничество, Даргинское участковое лесничество	871485,06	51294	16,99
27:01:0000064:2154	Хабаровский кр., р-н Амурский, Литовского лесничество, Даргинское участковое лесничество	2803439,52	834357	3,36
27:17:0000000:4666	Хабаровский кр., р-н Хабаровский, Уликанское лесничество, Уликанское участковое лесничество	4815995671	602752900	7,99
27:17:0101501:530	Хабаровский кр., р-н Хабаровский, Уликанское лесничество, Бираканское участковое лесничество	580278,74	9967	58,22
27:17:0101501:412	Хабаровский кр., р-н Хабаровский, Уликанское лесничество, Ниранское участковое лесничество	3918296000	490400000	7,99

Найдем среднее значение цены за 1 кв. метр для каждого региона, и на основании этих данных построим диаграмму, рисунок 21.

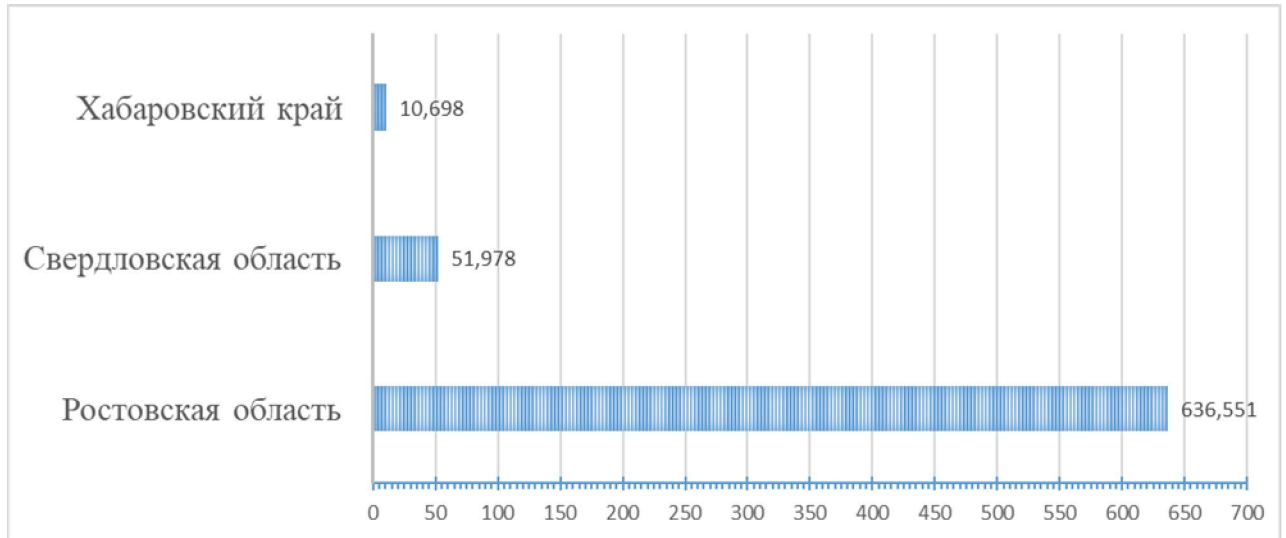


Рисунок 21 – Разница средней стоимости за 1 кв. метр в регионах

Как видно из диаграммы на рисунке 21, стоимость за 1 кв.м в различных регионах значительно различается. Во многом это связано с разной развитостью инфраструктур. Такое положение дел приводит к быстрому истощению лесных ресурсов в одних регионах, где инфраструктура хорошо развита и кадастровая стоимость земель лесного фонда мала, и простою лесных ресурсов в других, где инфраструктура слабо развита и они обладают меньшей привлекательностью для предпринимателей.

Предложенная ранее авторская методика призвана снизить цены в менее привлекательных районах и стимулировать развитие в них инфраструктуры, а так же повысить цены в районах с развитой инфраструктурой и замедлить истощение ресурсов в них.

Глава 4. Технико-экономическое обоснование

4.1 Актуальность и целесообразность разработанной методики

Лесные ресурсы являются ценными и широко распространенными на всей территории Российской Федерации. На более чем 1000 млн. га расположено 500 млн. га лесных земель. Тем не менее, следуя данным статистического ежегодника «Социально-экономическое положение России» [36] на январь-март 2023 года, лесное хозяйство является одним из наименее распространенных и прибыльных производств среди организаций. Наиболее явно это видно из таблицы 8.

Таблица 8 - Производство ВВП по отраслям экономики на 2022 год

	<i>Млрд рублей</i>	<i>В % к итогу</i>
	<i>год</i>	<i>год</i>
Валовой внутренний продукт в рыночных ценах	153435,2	
Валовая добавленная стоимость в основных ценах	139121,5	100
в том числе:		
сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	5986,1	4,3
добыча полезных ископаемых	19491,9	14,0
обрабатывающие производства	19704,0	14,2
обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	3218,7	2,3
водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	629,9	0,5
строительство	7272,4	5,2
торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов	17213,0	12,4
транспортировка и хранение	8610,5	6,2
деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	1175,2	0,8
деятельность в области информации и связи	3812,2	2,7
деятельность финансовая и страховая	6654,4	4,8
деятельность по операциям с недвижимым имуществом	15007,3	10,8
деятельность профессиональная, научная и техническая	6067,4	4,4
деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги	3111,5	2,2
государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение	9924,7	7,1
образование	4062,0	2,9

	<i>Млрд рублей</i>	<i>В % к итогу</i>
	<i>год</i>	<i>год</i>
деятельность в области здравоохранения и социальных услуг	4854,2	3,5
деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений	1280,4	0,9
предоставление прочих видов услуг	651,6	0,5
деятельность домашних хозяйств как работодателей; недифференцированная деятельность частных домашних хозяйств по производству товаров и оказанию услуг для собственного потребления	394,1	0,3
Чистые налоги на продукты	14313,6	

Источник: Социально-экономическое положение России / Росстат. - М., 2023. – с. 7

Во многом это может быть связано с различием цен на аренду лесных земель в различных регионах и истощением запаса ресурсов. В регионах с более развитой инфраструктурой в лесном фонде кадастровая стоимость значительно ниже, чем в регионах с менее развитой инфраструктурой в лесном фонде. Таким образом, основной объем лесозаготовок сосредоточен в одних и тех же районах, провоцируя стремительную вырубку лесов. Регионы с все еще обильными запасами ресурсов, но слабой инфраструктурой, при этом не представляются организациям привлекательными из-за высокой арендной платы, которая напрямую зависит от кадастровой стоимости.

Разработанная методика призвана урегулировать такое различие в регионах и найти компромиссную стоимость для лесного фонда. За счет уменьшения количества учитываемых переменных и упрощения процесса, стоимость лесных ресурсов в различных регионах возможно вывести на близкий друг у другу уровень. Регионы с менее развитой инфраструктурой получают менее дорогостоящую землю для лесной промышленности и возможность стремительного развития инфраструктуры, а регионы с более развитой, получают большее финансирование и уменьшение скорости сокращения ресурсов.

4.2 Определение затрат времени на осуществление оценки и стоимость проводимых работ

Кадастровая оценка любого объекта является достаточно трудоемкой и продолжительной, а оценка земель лесного фонда, за счет своей неотработанности и отсутствия единого метода значительно осложняет процесс. Тем не менее, разработанная методика призвана упростить этот процесс. Поэтому проведем перерасчет возможных затрат человеко-часов на проведение кадастровой оценки лесных земель.

Процесс проведения кадастровой оценки определяется достаточностью сведений об объектах недвижимости. Важными и наиболее длительными этапами являются поиск аналогов, которые наиболее соответствуют требованиям и поиск актуальных исходных данных, необходимых для расчетов. Для расчета общих затрат времени, необходимо определить продолжительность каждой работы. Поскольку все работы зависят от полноты исходных данных и могут колебаться в определенном диапазоне затрат времени, рационально будет учитывать в расчете как минимально возможное время, так и максимально возможное время. Найти усредненную продолжительность одной работы можно по формуле 9:

$$t_0 = (3t_{\min} + 2t_{\max})/5 \quad (9),$$

где t_0 – длительность работы,

$t_{\min}$ - наименьшая длительность работы,

$t_{\max}$ – наибольшая длительность работы.

Рассчитаем продолжительность для каждой работы и объединим полученные данные в таблицу 9.

Таблица 9 – Продолжительность работы на этапах проведения кадастровой оценки лесных земель

Вид работ	Кол-во исполнителей	Длительность работы, ч		
		min	max	Усредненная
Работа с исходными данными	1	4	10	6,4
Поиск аналогов и их корректировка	1	10	15	12
Расчеты для этапа 1	1	2	4	2,8
Поиск данных о лесных ресурсах, актуальных для региона	1	5	10	7
Расчеты для этапа 2	1	2	4	2,8
Поиск актуальных данных лесовосстановительных работ	1	2	6	3,6
Расчеты для этапа 3	1	2	4	2,8
Расчеты для этапа 4	1	2	4	2,8
Составление отчета	1	3	5	3,8
Итого:		32	62	44

Для итоговой продолжительности всех работ примем обозначение $T_{и}$, для нее так же актуальна формула 9, где $t_0 = T_{и}$:

$$T_{и} = (3 \cdot (32) - 2 \cdot (62)) / 5 = 44$$

Таким образом, получается, что процесс определения кадастровой стоимости лесного участка займет 6 дней.

Помимо затрат времени рассчитаем затраты на заработную плату. Они определяются по формуле 10:

$$З_{зп} = З_{д} * T_{и} (1 + a_{с}/100) * (1 + a_{д}/100) \quad (10),$$

где: $З_{д}$ – дневная з/п работника – оценщика (для г. Таганрога месячная зарплата оценщика составляет примерно 28 000 руб., следовательно дневная з/п составляет $28\,000 / 22 = 1\,272$ руб.);

$T_{и}$ – длительность этапа проектирования, составляет длительность процесса, дней + 1;

$a_{с}$ – ставка единого социального налога, 30% (на 2023 год);

$a_{д}$ – процент дополнительной з/п, 15%.

По формуле 10 определим заработную плату оценщика:

$$З_{зп.оценщика} = 13\,312 \text{ руб.}$$

Сумма затрат на оплату труда составит 13 312 руб.

Также необходимо рассчитать амортизационные расходы на используемую технику. Для этого необходимо знать время работы оборудования. Рассчитаем норму амортизации по следующей формуле:

$$НА_i = 1/T * 100 \quad (11),$$

здесь T – срок службы оборудования.

Выполним расчеты:

$$НА_{\text{ноутбук}} = 1/7 * 100 = 14\%$$

$$НА_{\text{принтер}} = 1/10 * 100 = 10\%$$

Общая сумма амортизационных отчислений определяется как:

$$ЗАМ = \sum (F_i * НА_i * T_i) / (100 * T_{\text{эф}}) \quad (12),$$

где: F_i – стоимость оборудования.

$НА_i$ – годовая норма амортизации оборудования.

T_i – время работы оборудования.

$T_{\text{эф}}$ – эффективный фонд времени работы оборудования.

$$ЗАМ_{\text{ноутбук}} = (48690 * 14 * 44) / (100 * 1976) = 152 \text{ руб.}$$

$$ЗАМ_{\text{принтер}} = (25980 * 10 * 0,5) / (100 * 1976) = 0,65 \approx 1 \text{ руб.}$$

Общая сумма амортизационных отчислений составит:

$$ЗАМ = 152 + 1 = 153 \text{ руб.}$$

Также необходимо рассчитать затраты на электроэнергию по формуле:

$$З_{\text{эн}} = M * T_d * Ц_{\text{э}} * K_{\text{и}} \quad (13),$$

Где: M – паспортная мощность оборудования,

T – время работы оборудования,

$Ц_{\text{э}}$ – цена одного кВт/ч энергии;

$K_{\text{и}}$ – коэффициент интенсивного использования.

$$З_{\text{эн}}_{\text{ноутбук}} = 0,5 * 44 * 4,89 * 0,9 = 97 \text{ руб.}$$

$$З_{\text{эн}}_{\text{принтер}} = 0,7 * 0,5 * 4,89 * 0,8 = 2 \text{ руб.}$$

$$\text{Затраты на электроэнергию составят } 97 + 2 = 99 \text{ руб.}$$

Также нужно учесть затраты на расходные материалы: офисная бумага, формат А4 – 1 пачка = 1 599 руб. В результате мы можем составить смету

затрат на проведение государственной кадастровой оценки объекта недвижимости – таблица 10.

Таблица 10 – Смета затрат

Вид затрат	Сумма, руб.
Затраты на оплату труда	13 312
Амортизационные расходы на используемую технику	153
Затраты на электроэнергию	99
Затраты на расходные материалы	1 599
Итого:	15 163

Итак, мы определили и рассчитали примерные затраты на выполнение одного заказа по определению кадастровой стоимости одного участка. Длительность такого заказа составляет от 32 до 62 рабочих часов, стоимость – в пределах пятнадцати тысяч.

Глава 5. Безопасность жизнедеятельности

Данная работа заключается в разработке и применении авторской методики кадастровой оценки земель лесного фонда. Такая работа как расчет кадастровой стоимости проводится удаленно в офисе, поэтому важно организовать комфортные условия труда, соответствующие существующим нормативам для работы в офисе. Возможность сосредоточиться на работе в данной сфере является основополагающей, поскольку правильность и достоверность расчетов имеют важное значение. Таким образом, одной из приоритетных задач при применении методики кадастровой оценки земель является обеспечение безопасных условий труда для людей, выполняющих свои трудовые обязанности. Безопасность должна обеспечиваться как человеку, так и окружающей среде. Правильная организация условий труда (организованное рабочее место, исправное используемое оборудование) включает в себя соблюдение технических условий, соблюдение пожарной безопасности, соблюдение санитарно-эпидемиологических требований, а также осуществление деятельности, не наносящей вред природной окружающей среде. В соответствии с трудовым кодексом создание безопасных условий труда строится на двух главных принципах: предупреждение и профилактика опасностей, а также минимизация повреждения здоровья работников.

Деятельность по осуществлению кадастровой оценки предполагает индивидуальную работу одного человека, поэтому необходимо иметь индивидуальное рабочее место. Рабочее место каждого работника должно быть обеспечено освещением, компьютером, стабильным интернетом, принтером, канцелярскими принадлежностями, вычислительной техникой. Также для качественной работе необходимо соблюдение таких факторов, как: температура воздуха в помещении, влажность воздуха, шумовая нагрузка. Данные показатели могут значительно влиять на трудоспособность

сотрудников, так как деятельность работников оценочной службы является статической, что вызывает большое физическое напряжение на организм.

Современный офис – это помещение, оснащенное современным техническим оборудованием для выполнения сложных и ответственных работ. Работа с техникой всегда предполагает наличие явных или потенциальных опасностей, которые должны учитываться при планировании и организации работы, создании благоприятных условий для работающих.

Общие проблемы работы в офисном помещении:

- Гиподинамия, способствующая развитию мышечных и костных нарушений, нарушению осанки, ожирению. При малоподвижной сидячей работе отмечается слабый отток лимфы, атония кишечника, утомляемость.

- Работа кондиционеров подвергает людей воздействию различных вредных компонентов (микроорганизмы, вызывающие аллергии и хронические заболевания).

- Шумовое загрязнение помещения вызывает нарушение работы ЦНС, замедляет реакции сотрудников, снижает работоспособность.

- Электромагнитное загрязнение в офисе – «электромагнитный смог» возникает от работы всех электроприборов, в большей степени компьютеров и мобильных телефонов.

- Потенциальная угроза пожарной опасности из-за высокой оснащенности офиса электроприборами и наличия горючих пластиковых материалов.

- Недостаток солнечного света в помещениях с искусственным освещением приводит к ухудшению концентрации, снижению иммунитета, бессоннице.

При этом правила техники безопасности, которые должны применяться в каждом офисе, достаточно просты:

- Эксплуатация техники только по рекомендациям производителя, без самовольного ремонта, подключения не указанных аксессуаров и т.д.

- Ограничение нагрузки на электрическую сеть.

- Отключение приборов после работы.
- Знание способов экстренного отключения приборов, признаков неисправности, первичных противопожарных мер.

Нарушение гигиенических нормативов неизбежно ведет не только к болезням дыхательных путей, глаз и т.д., но и заметно снижает работоспособность и мотивацию персонала. Для офисных работников оптимальная температура воздуха – 22–24 °С зимой, 23–25 °С летом.

Для снижения таких негативных последствий как застой кровообращения, нарушения осанки и болезней спины, кислородное голодание тканей, ухудшение концентрации внимания, повышения риска диабета и гипертонии, плохую моторику кишечника рабочие столы и кресла должны регулироваться по высоте [24]. Высота рабочего стола должна быть такой, чтобы было пространство для размещения ног высотой не менее 600 мм, глубиной – не менее 450 мм на уровне колен и 600 мм на уровне стоп, шириной – не менее 500 мм [30].

Работодатель обязан организовать для персонала безопасные рабочие места в соответствии с требованиями, которые утвердил Минтруд приказом от 29.10.2021 № 774н. Это правило распространяется на все организации и предприятия. Выполнение требований законодательства начинается с определения нормальных условий труда в офисе. 223 статья ТК устанавливает необходимость создания собственной службы ОТ, если штат организации больше 50 человек. Если меньше – то охрану труда и создание ее «с нуля» целесообразно передать на аутсорс специализированной фирме.

Так же, в соответствии с СанПиН 2.2.4.3359–16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах» Влажность воздуха в помещении должна быть 40–60%. Уровень шума не должен превышать 80 дБ. Помещение должно быть обеспеченным естественным освещением не менее 50% рабочего времени.

Создание наилучших условий труда возможно за счет следующих мероприятий.

- Создание оптимальных параметров микроклимата. Может достигаться за счет установки соответствующих вентиляционных систем, обеспечивающих контроль температуры;
- Обеспечение оптимальной освещенности помещения. При это необходимо учитывать планировку здания, в котором расположен офис, для обеспечения максимально длительного освещения помещений естественным светом;
- Для регулирования уровня влажности воздуха, а также его очистки рационально применение систем увлажнения и очистки воздуха;
- Обязательный режим проветривания офисных помещений (даже при наличии кондиционеров);
- Снижение шумовой нагрузки, возможно за счет установление шумозащитных экранов на рабочем месте, а также с помощью звукопоглощающих материалов для отделки помещений;
- Рабочее место должно организовываться (размещаться), наряду с оптимальными параметрами микроклимата помещений (отмеченными выше), с учетом эргономических требований. Удобство офисной обстановки оказывает решающее влияние на работоспособность любого коллектива.

Предприятие, в котором осуществляется деятельность по оценки недвижимости, как правило располагается в офисном помещении, которое относится к категории В1, В2, В3, В4 пожарной и взрывопожарной опасности. Для исключения ситуаций возникновения пожара создаются системы предотвращения пожаров. Также зачастую причиной пожара становится курение в помещениях, что является не допустимым. Поэтому еще одним мероприятием по обеспечению пожарной безопасности является организация специализированных мест курения. А также еще одним методом является периодическое проведение инструктажа по пожарной безопасности.

Заключение

В результате проделанной работы выявлена важная особенность современной кадастровой оценки лесных земель – кадастровая оценка земель лесного фонда производится произвольно в каждом регионе. В настоящее время, исследователями активно разрабатываются методики, которые позволили бы учитывать множество факторов, но они крайне сложны и трудозатраты. А как показало исследование, прямолинейный расчет непосредственно леса делает стоимость запредельно высокой, ведь продажа даже древесного сырья, что уже говорить о пиломатериалах, очень прибыльная.

Для достижения цели работы были решены следующие задачи:

- проведен анализ отечественной и зарубежной научной литературы по теме исследования;
- изучены, описаны и проанализированы существующие подходы, методы, принципы и методики кадастровой оценки лесных земель;
- выявлены общие черты и закономерности в существующих методиках;
- сформирован авторский подход к проведению оценки лесных земель, учитывающий исходную кадастровую стоимость земель отдельно от лесных ресурсов, некоторые таксационные характеристики, потенциальный доход с переработки лесных ресурсов и стоимость лесовосстановления;
- проведена оценка отобранных участков по разработанной методике.

Эффективный учет лесных земель позволил бы государству получать больше выгоды с их аренды, но даже в случае оценки земель без учета леса, государство ничего не теряет, ведь законом закреплена ответственность за сохранение леса, которая возлагается на арендатора. Кроме того в разных регионах при передаче участка леса в аренду так или иначе к стоимости участка начисляются проценты за расположенный на нем лес. Весь этот процесс слабо регулируется и создание единой методики могло бы

упорядочить оценку лесов. И возможно даже провести массовую кадастровую оценку лесов РФ, поскольку на данный момент учтена лишь малая часть и учет новых участков проводится только при сдаче их в аренду. В таком положении ресурс леса очень уязвим, и пусть на данный момент кажется что его количество огромно, все может очень быстро растратиться без надлежащего контроля.

Кадастровая оценка лесных земель куда более трудоемкая и неоднозначная, чем кадастровая оценка земельного участка или ОКС. Поэтому очевидно, что создание единой методики процесс сложный и продолжительный. Я считаю, что для эффективного учета леса стоит закрепить некоторый процент от стоимости древесного сырья на небольшом проценте от площади территории. Тогда можно сбалансировать кадастровую стоимость в различных регионах. Конечно, такой подход крайне упрощенный, но он позволит повысить эффективность и унифицировать процесс оценки. Безусловно, наши суждения носят теоретический характер и на государственном уровне стоит учитывать намного больше факторов и глубже затрагивать этот вопрос.

Список литературы

1. Акифьев И.В. О проблемах определения кадастровой стоимости земель лесного фонда // Образование и наука в современном мире. Инновации. – 2022. – № 1(38). – С. 39-44.
2. Бельков А.В., Грибенщикова М.С. Проблемы правового регулирования государственной кадастровой оценки земель лесного фонда // Вестник Московского Университета МВД России. – 2021. – №4. – С. 86-89.
3. Гальченко С.А., Ганичев В.А., Ганичева А.О., Чуксин И.В. Проблемы кадастрового учета земель лесного фонда и регистрации прав // Московский экономический журнал. – 2021. – №11. – С. 95-106.
4. ГОСТ 2695-83 Пиломатериалы лиственных пород. Технические условия. [Электронный ресурс]. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200001718> (дата обращения 20.05.2023)
5. ГОСТ 8486-86 Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия. [Электронный ресурс]. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200004108> (дата обращения 20.05.2023)
6. Кабанов М. А. Информационное обеспечение земель лесного фонда для их государственного кадастрового учета // Студенческая наука - взгляд в будущее: Материалы XVI Всероссийской студенческой научной конференции, Красноярск, 26 марта 2021 года. Том Часть 2. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 185-188.
7. Кадастровая оценка земель лесного фонда: монография. Под общ. ред. В.Ф. Ковязина. – СПб.: Лань. – 2022. – 76 с.
8. Карамзина А. И. Земли лесного фонда Казанского района, анализ состояния и использование // Лучший исследовательский проект: сборник статей Международного научно-исследовательского конкурса, Петрозаводск, 24 февраля 2021 года. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская Ирина Игоревна), 2021. – С. 110-119.

9. Карамышева Е.А. Анализ проблем управления землями лесного фонда Калининского района Саратовской области и пути их решения // Управление объектами недвижимости и развитием территорий: Сборник статей IV Международной научно-практической конференции, Саратов, 20.01.2021 г. – Саратов: ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, 2021. – С. 78-82.
10. Кардаполова В.Ю., Петров Я.А. Проблема кадастровой оценки лесных земель // Актуальные вопросы в лесном хозяйстве – 2019. - №3. С. 65-68.
11. Киценко А.А. Кадастровая оценка лесных земель с учетом степени развитости их инфраструктуры в Балтийско-Белозерском таежном районе: дис. ... канд. техн. наук. – СПб. - 2021. – 230 с.
12. Ковыршина Е.И. Правовой режим земель лесного фонда: дис. канд. юрид. наук. – М. – 2021. – С. 254.
13. Ковязин В.Ф., Романчиков А.Ю. Метод кадастровой оценки лесных земель с представлением результатов в виде геоинформации // Известия Томского Политехнического Университета. 2017. – №328(2). С. 104-112.
14. Ковязин В.Ф., Романчиков А.Ю. Проблема кадастровой оценки лесных земель с учетом инфраструктуры лесного фонда // Записки Горного института. – 2018. – Т. 229. – С. 98- 104.
15. Ковязин В.Ф., Романчиков А.Ю. Проблема определения кадастровой стоимости земель лесного фонда // Записки Горного института. – 2015. – Т.216. – С. 50-56.
16. Ковязин В.Ф., Романчиков А.Ю., Киценко А.А. Классификация инфраструктуры земель лесного фонда при их кадастровой оценке // Московский экономический журнал. – 2019. – №5. – С. 19-26.
17. Коннов И.А., Вараксин Г.С. Учет земель лесного фонда в российской федерации // Московский экономический журнал. -2021. –№12. –С.34-42.
18. Коновалова Л.В., Макарова А.А. О "Лесной амнистии" // Регулирование земельно-имущественных отношений в России: правовое и геопространственное обеспечение, оценка недвижимости, экология, технологические решения. – 2019. – Т.1. – С. 147-153.
19. Левитанус Б. А. Правовые итоги проведения лесной амнистии // Молодой ученый. – 2021. – № 3(345). – С. 182-185.

20. Лесной кодекс Российской Федерации" от 04.12.2006 N 200-ФЗ (ред. от 28.04.2023). [Электронный ресурс]. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64299/ (дата обращения 10.05.2023).
21. Летягина Е.А. Актуальные проблемы кадастровой оценки земель лесного фонда // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Красноярск, 19–21 апреля 2022 года. Часть 2. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2022. – С. 665-668.
22. Мамуткина П.В. Земли лесного фонда, их проблемы и методы решения // Современные проблемы землепользования и кадастров: Материалы 5-й международной межвузовской научно-практической конференции, Москва, 25 декабря 2020 года. – Москва: ФГБОУ ВО Государственный университет по землеустройству, 2021. – С. 285-289.
23. Миклашевская О. В., Основы кадастра недвижимости : учебник / О. В. Миклашевская, А. П. Сизов. — Москва : КноРус, 2022. — 175 с.
24. Приказ Минтруда от 29.10.2021 № 774н [Электронный ресурс]. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_401279/ (дата обращения 06.06.2023).
25. Приказ Рослесхоза от 10.03.2000 N 43 "Об утверждении Методики экономической оценки лесов" [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_27752/ (дата обращения 06.06.2023).
26. Приказ Росреестра от 04.08.2021 N П/0336 "Об утверждении Методических указаний о государственной кадастровой оценке" (Зарегистрировано в Минюсте России 17.12.2021 N 66421) [Электронный ресурс]. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_403900/ (дата обращения 20.05.2023).
27. Рогозин М.Ю. Вырубка лесов – экологическая катастрофа // Молодой ученый. – 2017. – № 51 (185). – С. 124-128

28. Романчиков А.Ю., Ковязин В.Ф., Животягина Н.И., Киценко А.А., Данг Т.Л.А. Алгоритм массовой кадастровой оценки лесных земель по таксационным показателям насаждений // Известия Томского Политехнического Университета. – 2020. – №11. - С. 108-116.
29. Рубцова М.В. Вырубка лесов как одна из важных проблем современности: прокурорско надзорный аспект / М. В. Рубцова // The Scientific Heritage. – 2021. – № 63-5(63). – С. 14-18.
30. СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда" [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/573230583> (дата обращения 06.06.2023).
31. Тимерьянов А.Ш., Шалямов Н.Г., Юнусов Д.В. Критерии рекреационного потенциала лесов при кадастровой оценке лесных земель // Инновационные технологии и технические средства для АПК: Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов, Воронеж, 26–27 ноября 2015 года – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2015. ЧАСТЬ VI. – С. 113-118.
32. Фарбер С.К. Моделирование потенциальной продуктивности древесных пород на примере южно-таежных лесов Приангарья // Лесоведение. – 2021. – № 2. – С. 132-142.
33. Федеральная служба государственной статистики. Охрана окружающей среды в России. – 2022 г. [Электронный ресурс]. — URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13209>. (дата обращения 15.05.2023).
34. Федеральная служба государственной статистики. Российский статистический ежегодник. – 2022 г. [Электронный ресурс]. — URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/12994> (дата обращения 15.05.2023).
35. Федеральная служба государственной статистики. Цены в России – 2022 г. [Электронный ресурс]. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13239> (дата обращения 15.05.2023).

36. Федеральная служба государственной статистики. Доклад "Социально-экономическое положение России" [Электронный ресурс]. – URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/50801> (дата обращения 08.06.2023).
37. Хлюстов В.К. Новая методика и аналитическая система дистанционной инвентаризации лесов // Успехи современного естествознания. – 2021. – № 2. – С. 51-63.
38. Шереметова К. И. Специфика государственной кадастровой оценки земель лесного фонда // Студент и наука. – 2021. – № 1(16). – С. 29-33.
39. Amacher G.S. Economics of Forest Resources // Massachusetts: The MIT Press, 2009. – №35. - p. 424.
40. Richard M., Gabriel F., Andrea L., Glenn B., Lewis E. Forest and Forest Land Valuation: How to Value Forest and Forest Land to Include Carbon Costs and Benefits // New Zealand Agricultural and Resource Economics Society 2009 Conference, Nelson, New Zealand, 2009. - № 97127 - p. 164.
41. Vasileios C.D. Forest cadastre and environmental impact assessments in the service of forest management planning // Forestry ideas, N. Orestiada, Greece, 2011. – vol. 17 № 2(42) – p. 141-150.
42. Viitanen K., Hannelius S., Airaksinen M. Valuation Guidance of Forest Properties Within Valuation Standards Needed? // Shaping the Change XXIII FIG Congress, Munich, Germany, 2006. – 10 p.
43. Yilmazer S., Kocaman S. A mass appraisal assessment study using machine learning based on multiple regression and random forest // Land Use Policy, 2020. – vol. 99 – p. 104-107.
44. Kovyazin V. Use of forest inventory data as a new method for cadastral valuation of forestlands in North-West Russia // Forestry Studies. Metsanduslikud Uurimused. – 2015. Vol. 61. Iss. 1. P. 69-78.

Приложение. Список опубликованных научных трудов студентки гр. ЭПб04-6 Верзун Анжелики Сергеевны

№	ФИО	Вид публикации	Объем, стр.	Наименование	Выходные данные
1	Верзун А.С., Науч.рук. Гинис Л.А.	Тезисы доклада	7	Проведение кадастровой оценки лесных земель на примере Ростовской области	«V Всероссийская (национальная) конференция «Современные проблемы землеустройства, кадастров, природообустройства и повышения безопасности труда в АПК», посвященная 85-летию со дня рождения д-ра экон.наук, профессора Ю.А. Лютых. 24 мая 2023 года. Красноярский ГАУ. http://www.kgau.ru/new/all/science/04/
2	Гинис Л.А., Верзун А.С.	Статья	4	Использование современных информационных ресурсов и технологий в кадастровой оценке лесных земель	Современные информационные технологии: тенденции и перспективы развития (СИТО 2023) [Электронный ресурс]: материалы XXX научной конференции (Ростов-на-Дону, 13 – 15 апреля 2023г.); ЮФУ. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство ЮФУ, 2023. – 444 с. С 91-94 https://elibrary.ru/download/elibrary_53745909_99843118.pdf
3	Верзун А.С., Науч.рук. Гинис Л.А.	Тезисы доклада	3	Применение геоинформационных технологий при проведении кадастровой оценки лесных земель	Приняты к публикации в материалах 70й Студенческой научной конференции ЮФУ «Неделя науки 2023»