

БУ ОО ДО «Орловская станция юных натуралистов»

Всероссийский конкурс школьных лесничеств имени Г.Ф. Морозова

«Моя профессиональная проба»

Проект

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОБА: ИНЖЕНЕР-ТАКСАТОР

Автор работы:

Борисов Дмитрий Евгеньевич,

обучающийся объединения «Практическая биология»

ЦПР экологической направленности – региональная Экостанция

БУ ОО ДО «Орловская станция юных натуралистов»

Научный руководитель:

Сидорова Татьяна Николаевна,

педагог дополнительного образования

ЦПР экологической направленности – региональная Экостанция

БУ ОО ДО «Орловская станция юных натуралистов»

Орёл, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
РОЛЬ ПРОФЕССИИ ТАКСАТОРА В СОВРЕМЕННОМ ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ	4
ОСНОВНЫЕ ОБЯЗАННОСТИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ ТАКСАТОРА.....	5
РОЛЬ ДАННЫХ ТАКСАЦИИ ПРИ РАЗРАБОТКЕ МЕР ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛЕСОВ.....	7
ОЦЕНКА ЛАНДШАФТА ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ РЕКРЕАЦИОННЫХ ЗОН И ЗАПОВЕДНИКОВ.....	8
ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОБЫ.....	10
Определение возраста дерева по обхвату.....	10
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	12
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	13

ВВЕДЕНИЕ

Лес – это не просто природный ресурс, это сложная и динамичная экосистема, требующая бережного управления и рационального использования. Именно поэтому профессия инженера-таксатора леса, человека, который оценивает количественные и качественные характеристики лесных насаждений, является столь важной и востребованной. В рамках данного проекта, посвящённого профессиональной пробе, я решил примерить на себя роль инженера-таксатора леса, чтобы глубже понять суть этой интересной и ответственной профессии, расширить свои знания о лесном хозяйстве, таксации леса и оценить свои способности и интерес к данной профессии, понять, насколько она соответствует моим профессиональным планам и личным качествам. Таким образом, проект станет важным шагом в моём профессиональном самоопределении и поможет мне сделать осознанный выбор будущей профессии.

Актуальность

Актуальность профессии инженера-таксатора леса обусловлена необходимостью устойчивого управления лесными ресурсами Российской Федерации в условиях роста требований к экологической безопасности и рациональному природопользованию.

Целью моего проекта является изучение особенности работы таксатора леса и формирование навыков профессиональной деятельности в области инвентаризации и оценки лесных ресурсов.

Задачи

- ~ изучить основные обязанности таксатора леса;
- ~ ознакомиться с методами инвентаризации лесных насаждений;
- ~ провести практическую работу по определению возраста дерева по обхвату ствола на выбранном участке;
- ~ проанализировать влияние деятельности таксатора на рациональное использование лесных ресурсов.

РОЛЬ ПРОФЕССИИ ИНЖЕНЕРА-ТАКСАТОРА В СОВРЕМЕННОМ ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Профессия таксатора леса сформировалась в ответ на необходимость систематического учёта и оценки лесных богатств, что стало особенно актуально с развитием промышленности и интенсивным использованием природных ресурсов. В XIX веке, когда начались массовые лесозаготовительные работы, возникла потребность в точных данных о запасах леса для планирования и контроля рубок. Первыми таксаторами были инженеры-лесоводы, чья задача заключалась в сборе информации о состоянии лесов и составлении карт с обозначением древесных ресурсов.

С течением времени таксация леса превратилась в отдельную специализированную профессию, требующую знаний не только в области лесоводства, но и статистики, геодезии, экологии и даже экономики. Современные технологические средства, включая спутниковую съёмку и автоматизированные методы сбора данных, расширили возможности таксаторов, но основной принцип остался прежним – системный и точный учёт лесных ресурсов как основы для рационального управления.

В современной системе управления лесными ресурсами таксатор выступает как связующее звено между природным потенциалом и потребностями экономики. Данные, собранные таксаторами, служат фундаментом для принятия решений на всех уровнях – от регионального планирования до национальной политики в области лесного хозяйства. Прозрачность, достоверность и своевременность информации определяют эффективность использования лесов и сохранение биологических ресурсов.

Кроме того, роль таксатора усиливается в условиях возрастающего внимания к устойчивому развитию и экологическому балансу. Профессия становится важным инструментом мониторинга и оценки влияния хозяйственной деятельности на лесные экосистемы. В этом контексте таксаторы не просто фиксируют состояние леса, но и помогают разрабатывать рекомендации для минимизации негативных воздействий.

Таким образом, таксатор леса занимает уникальное положение в системе природопользования, объединяя научный подход, технические навыки и ответственность за сохранение природного наследия. Исторически сложившаяся и постоянно совершенствующаяся, профессия отвечает вызовам современности и приспосабливается к новым требованиям общества и экологии.

ОСНОВНЫЕ ОБЯЗАННОСТИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ ИНЖЕНЕРА-ТАКСАТОРА

Ключевые обязанности таксатора леса включают проведение детальной инвентаризации лесных массивов, определение биометрических показателей деревьев, оценку их ценности, планирование лесозаготовок и контроль за выполнением лесохозяйственных мероприятий. Эти задачи требуют последовательного применения специализированных методов и инструментов, раскрывающих состояние и потенциал лесных угодий.



Первым этапом работы таксатора является выбор пробных площадей для инвентаризации леса. Специалист определяет местоположение и форму участков, исходя из характера лесных насаждений и целей таксации. На выбранных площадках проводятся точные измерения диаметра, высоты и состояния каждого дерева с применением специализированных приборов, таких как лесомерные стволмеры и высотомеры. При этом учитываются порода, возраст, форма кроны, признаки повреждений или болезней. Полученная информация формирует базу данных для последующего анализа.



Следующая задача – оценка стоимости древесины, основанная на данных биометрии и рыночных ценах. Таксатор классифицирует древесину по качеству, выделяя товарные и нетоварные сорта. Для расчёта объёмов применяются формулы и таблицы, учитывающие форму ствола и объёмные коэффициенты. Результаты позволяют определить экономическую ценность каждого дерева и всего участка. Такая оценка является критичной при подготовке лесозаготовительных планов.

Планирование вырубki – одна из ключевых профессиональных задач. Таксатор определяет участки, подлежащие санитарным, выборочным или рубкам полного освоения, с учётом возраста, густоты и состояния насаждений. Важным моментом является разработка схем размещения рубок, чтобы минимизировать ущерб для окружающей среды и обеспечить равномерное обновление леса. На этом этапе создаётся подробная документация с цифровыми координатами и характеристиками выделенных участков.



Непосредственный контроль за процессом заготовки древесины является неотъемлемой частью работы. Таксатор следит за соблюдением нормативов по объёмам и технологиям рубки, фиксирует нарушения, предотвращая незаконную вырубку и излишние потери. Контроль включает проверку маркировки деревьев, правильности погрузки и транспортировки, а также оценку качества сделанных санитарных мероприятий.

Для выполнения всех перечисленных задач таксатор пользуется различными техническими средствами: дальномерами и высотомерами для измерений, GPS-навигаторами для точного определения границ участков, а также специализированным программным обеспечением для обработки и анализа данных. Эти инструменты обеспечивают высокую точность и оперативность работ.

Таким образом, основной функционал таксатора заключается в последовательном проведении измерений, оценке ресурсов, планировании и контроле лесозаготовительных операций. Такой комплексный подход позволяет не только сохранить целостность и здоровье лесных экосистем, но и эффективно использовать их экономический потенциал.

РОЛЬ ДАННЫХ ТАКСАЦИИ ПРИ РАЗРАБОТКЕ МЕР ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛЕСОВ

Данные таксации служат фундаментом для разработки эффективных мероприятий по восстановлению лесных экосистем. Анализ собранной информации позволяет выявить участки леса с утраченными или ослабленными насаждениями, оценить их степень деградации, а также определить причины, приведшие к снижению биологической продуктивности. Только обладая объективной картиной состояния леса, можно сформировать конкретные задачи и подобрать оптимальные методы восстановления.

На основе данных таксации формируются рекомендации по выбору породы, способам посадки и технологии ухода за новыми насаждениями. Учитываются возраст, плотность и видовой состав сохранившихся деревьев, что помогает создавать естественные или искусственные лесные сообщества, максимально приближенные к природным условиям. Такой подход способствует не только быстрому восстановлению древесного покрова, но и сохранению биоразнообразия.

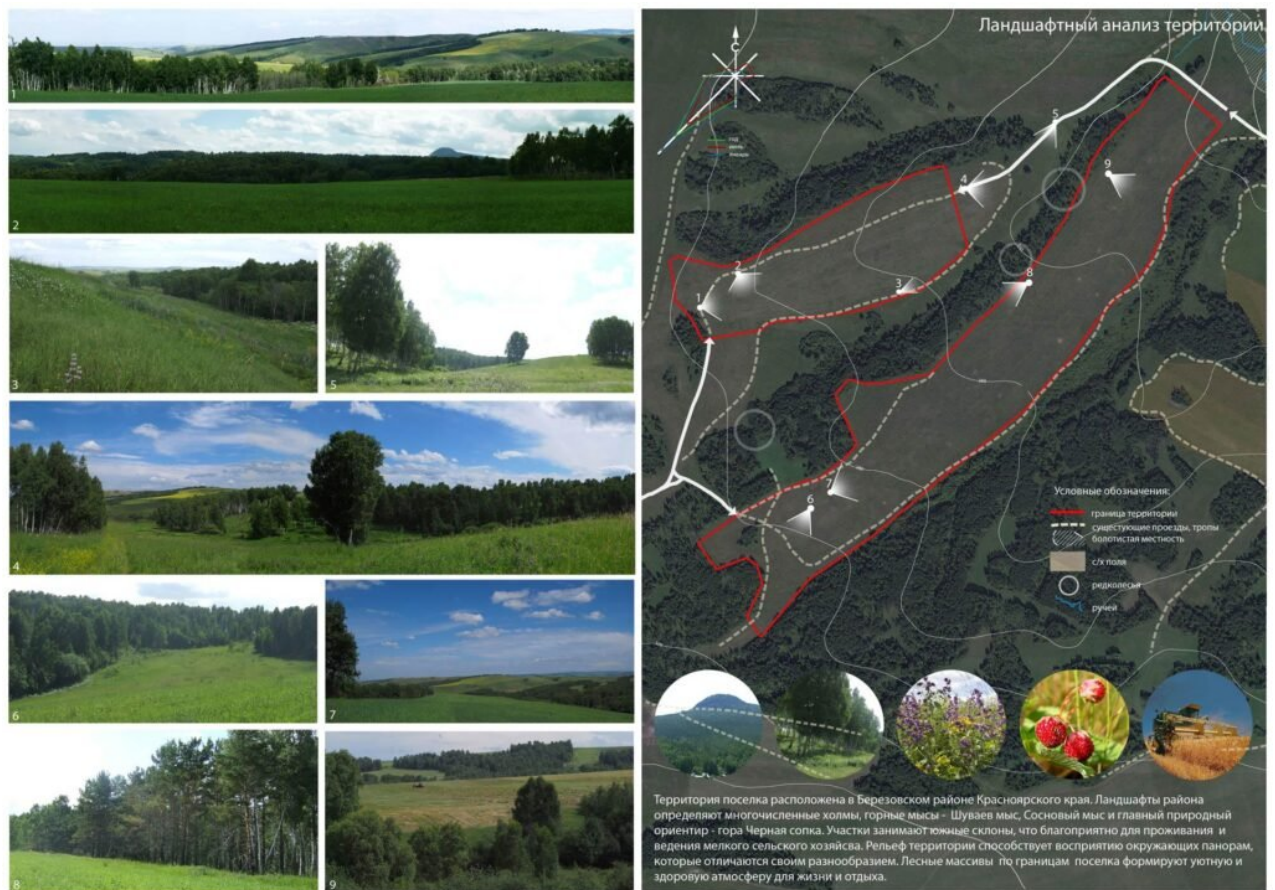
Информация о запасах и распределении древесины помогает определить приоритетные зоны для лесовосстановительных мероприятий. Например, участки с низкой плотностью насаждений или поврежденными породами становятся главными объектами для проведения посадок или очистительных рубок. Скоординированное использование этих данных позволяет оптимизировать затраты и повысить эффективность работ, избегая излишних вмешательств в целостные экосистемы.

Кроме того, анализ таксационных данных способствует прогнозированию динамики восстановления леса и адаптации мероприятий с течением времени. На основании постоянного мониторинга состояния новосозданных насаждений специалисты могут своевременно корректировать методы ухода, вносить изменения в структуру посадок, что гарантирует достижение поставленных экологических и хозяйственных целей.

Таким образом, результаты анализа таксации являются связующим звеном между исследованием состояния леса и разработкой научно обоснованных, практических мер восстановления. Они обеспечивают обоснованность принимаемых решений, направленных на возобновление и поддержание здоровья лесных экосистем, что имеет критическое значение для устойчивого лесопользования и экологической безопасности.

ОЦЕНКА ЛАНДШАФТА ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ РЕКРЕАЦИОННЫХ ЗОН И ЗАПОВЕДНИКОВ

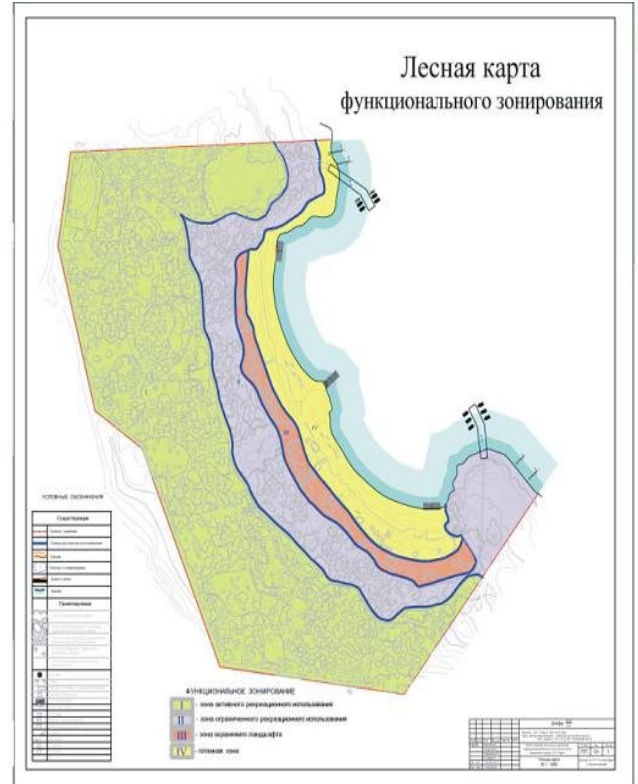
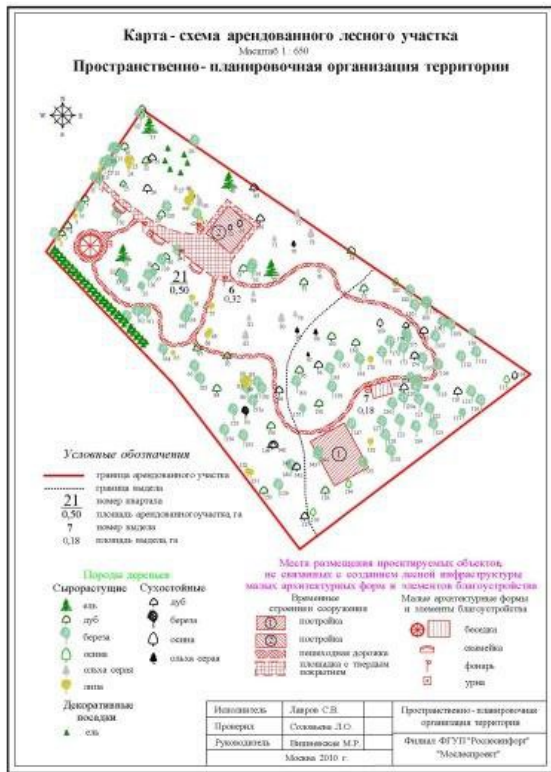
Перед началом проектирования рекреационных зон или заповедников таксатор анализирует природный ландшафт, чтобы выявить его экологические особенности и потенциал. Работа начинается с оценки разнообразия и состояния растительного покрова, структуры лесных сообществ и наличия ключевых природных элементов, которые влияют на формирование устойчивой экосистемы. Такой подход помогает определить те участки территории, которые наиболее пригодны для размещения объектов отдыха или охраны природы без нанесения вреда природе.



Таксатор выявляет редкие или исчезающие виды растений и животных, оценивает степень их уязвимости и необходимость сохранения. Благодаря этому можно проконтролировать, чтобы проектные решения не приводили к разрушению ценных биотопов или фрагментации ареалов обитания. Важной частью работы является изучение биоразнообразия и структурной сложности леса, что позволяет создавать зоны с разным уровнем антропогенной нагрузки – от строго охраняемых участков до мест активного отдыха.

Экологический анализ природного ландшафта предполагает также оценку его способности к самовосстановлению и устойчивости к внешним воздействиям. Таксатор с инженерной точностью определяет, как вмешательства

человека повлияют на гидрологический режим, почвенные процессы и микроклимат. Это способствует разработке таких планов благоустройства, которые сохраняют естественные потоки энергии и веществ, поддерживают естественные процессы регенерации и минимизируют эрозию и деградацию территорий.



В проектировании заповедников и рекреационных зон таксатор выступает посредником между природой и техническими специалистами, трансформируя сложные экологические данные в конкретные рекомендации. Такие рекомендации учитывают необходимость интеграции объектов инфраструктуры с природными ландшафтами, чтобы обеспечить долговременную сохранность экосистем и комфортное пребывание человека.

Таким образом, деятельность таксатора в оценке ландшафта перед проектными работами выходит за рамки простого сбора данных. Она становится ключевым звеном в формировании баланса между природоохранными целями и социальными потребностями, обеспечивая экологически осознанное планирование и поддержку природного разнообразия на территории рекреационных зон и заповедников.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОБЫ

Определение возраста дерева по обхвату ствола

На точность влияют множество факторов:

- ~ **Вид дерева:** Разные виды деревьев растут с разной скоростью.
- ~ **Местоположение:** Условия произрастания (климат, почва, освещенность, конкуренция с другими деревьями) оказывают огромное влияние на скорость роста. Дерево, растущее в благоприятных условиях, будет расти быстрее, чем дерево того же вида в неблагоприятных условиях.
- ~ **Плотность посадки:** В густом лесу деревья растут медленнее в диаметре, так как конкурируют за свет и питательные вещества.
- ~ **Порода дерева:** некоторые породы деревьев растут быстрее, чем другие.

Формула

$$\text{Возраст} \approx \text{Обхват ствола} / \text{Годичный прирост}$$

Измерение обхвата ствола:

1. Измерили обхват ствола на высоте примерно 1,3 метра от земли (это стандартная высота измерения, называемая «высотой груди»).
2. Использовали для измерения гибкую рулетку.

Приближенные значения годового прироста:

Таблица 1. Быстрорастущие и умереннорастущие деревья

Весьма быстрорастущие	Быстрорастущие		Умереннорастущие	
	прирост до 1 см		прирост до 0,5-0,6 см	
—	Лиственные	Хвойные	Лиственные	Хвойные
Березы	Орехи	Ель обыкновенная	Дубы	Ель Энгельмана
Акация белая	Клен	Лиственница	Липы	Можжевельник виргинский
Ива вавилонская	ясенелистный	сибирская	Клен остролистный	Пихта сибирская
Тополя	Ясень обыкновенный	Сосна обыкновенная		Туя западная
Эвкалипт	Вязы			

Таблица 2. Медленнорастущие деревья

Медленнорастущие		Очень медленнорастущие
прирост до 0,2-0,25 см		прирост до 0,15 см
Лиственные	Хвойные	—
Береза на вытаптываемой земле	Сосна кедровая сибирская	Карликовые формы лиственных
Груша лесная	Туя восточная	Карликовые формы хвойных
Яблоня сибирская		Тис ягодный

Расчет:

Бархат амурский $69 \text{ см} / 1 \text{ см} = 69 \text{ лет}$

Орех маньчжурский $76.5 \text{ см} / 1 \text{ см} = 76,5 \text{ лет}$

Берёза повислая $70.5 \text{ см} / 2 \text{ см} = 35,3 \text{ лет}$

Тополь $210 \text{ см} / 3 \text{ см} = 70 \text{ лет}$

Ель обыкновенная $63 \text{ см} / 1 \text{ см} = 63 \text{ лет}$



Измерение обхвата деревьев

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения проекта удалось всесторонне раскрыть профессиональную специфику деятельности таксатора леса, выявив ключевые аспекты, значимые для эффективного ведения лесного хозяйства. Изучение основных обязанностей и задач специалиста показало, что роль таксатора выходит за рамки простой инвентаризации: его деятельность напрямую связана с планированием рационального использования лесных ресурсов и обеспечением устойчивого природопользования.

Практическая реализация навыков в рамках определения возраста дерева по обхвату продемонстрировала важность владения инструментами и методами, а также умения работать с естественными условиями леса. Опыт полевых измерений и анализа помог понять, насколько точность и системность являются залогом достоверности информации, необходимой для дальнейшего планирования лесохозяйственных мероприятий.

Оценка ландшафта для проектирования рекреационных зон и заповедников подчеркнула междисциплинарный характер профессии, тесно связанную с экологией и охраной природы. Такая комплексная работа помогает сбалансировать задачи природоохранного и социального значения, обеспечивая экологическую устойчивость территорий и комфорт для людей.

Таким образом, что профессия таксатора леса представляет собой сложный и многогранный процесс, объединяющий теоретические знания и практические умения, критически важные для рационального использования лесных ресурсов. Освоение этих компетенций способствует не только эффективному ведению лесного хозяйства, но и сохранению природного наследия, что является приоритетом современного общества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Данчева, А. В. Рациональное лесопользование с основами таксации леса: учебное пособие / А.В. Данчева. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2023 – 100 с. – URL: <https://www.tsaa.ru/documents/publications/2023/dancheva.pdf> – Текст: электронный.
2. Мартынов, А.Н., Мельников Е.С., Ковязин В.Ф., Аникин А.С., Минаев В.Н., Беляева Н.В. Основы лесного хозяйства и таксация леса: Учебное пособие для студентов направления 250300 «Технология и оборудование лесозаготовительного и деревообрабатывающего производств» и специальности 120303 «Городской кадастр». – СПб.: ООО Изд-во «Лань», 2008. – 372 с.
3. Поздеев, Д.А. Таксация леса. Курс лекций: учеб. пособие / Д.А. Поздеев, А.А. Петров. – Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2012 - 161 с.
4. Сальникова, И. С. Таксация леса: учебное пособие к курсовой работе / И. С. Сальникова, Г. В. Анчугова, З. Я. Нагимов. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2017 – 71 с.
5. Таксатор: кто это и чем занимается, обязанности, где учиться – URL: <https://kedu.ru/press-center/profgid/taksator/>



**Всероссийский конкурс школьных лесничеств
имени Г.Ф. Морозова**

«Моя профессиональная проба»

••••

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОБА: ИНЖЕНЕР-ТАКСАТОР

••••

Автор работы:

Борисов Дмитрий Евгеньевич,

обучающийся объединения «Практическая биология»

ЦПР экологической направленности – региональная Экостанция

БУ ОО ДО «Орловская станция юных натуралистов»

Научный руководитель:

Сидорова Татьяна Николаевна,

педагог дополнительного образования

ЦПР экологической направленности – региональная Экостанция

БУ ОО ДО «Орловская станция юных натуралистов»

Актуальность



Актуальность профессии инженера-таксатора леса обусловлена необходимостью устойчивого управления лесными ресурсами Российской Федерации в условиях роста требований к экологической безопасности и рациональному природопользованию

Цель



изучение особенности работы таксатора леса и формирование навыков профессиональной деятельности в области инвентаризации и оценки лесных ресурсов

Задачи



изучить
основные
обязанности
таксатора
леса

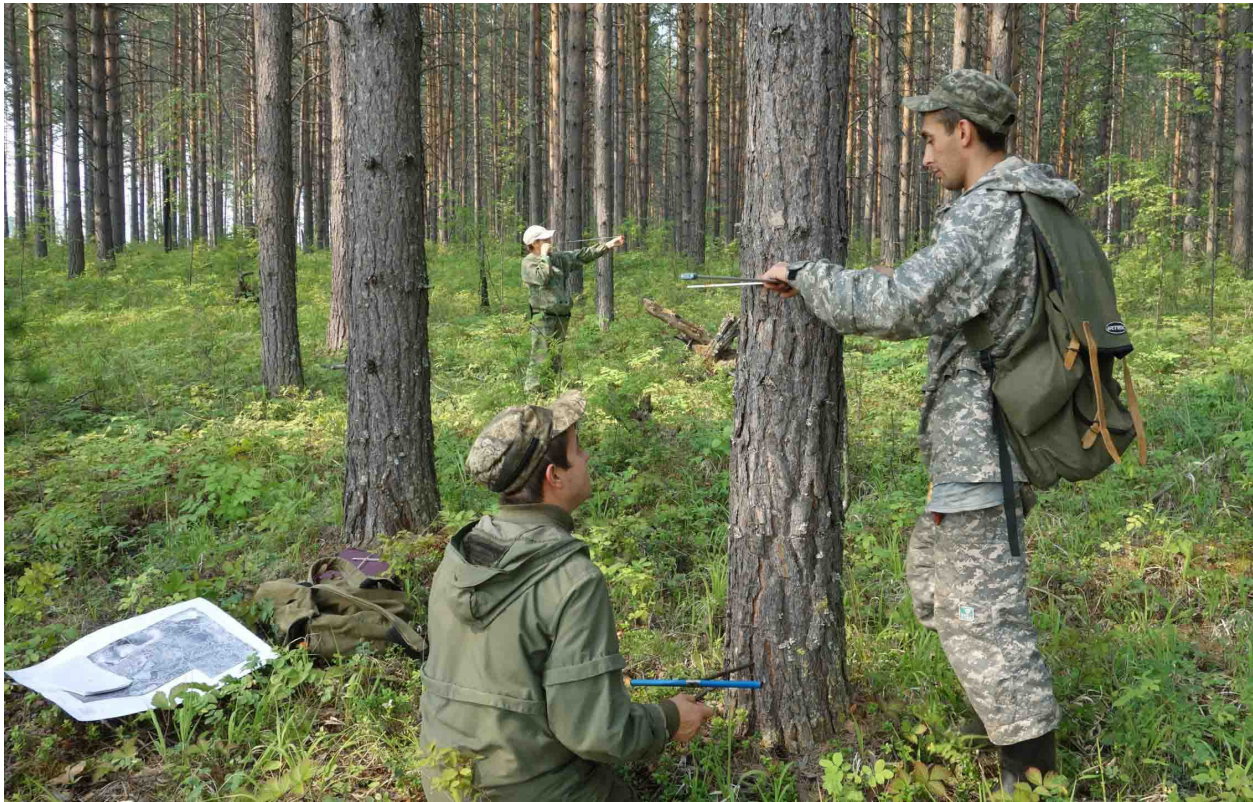
ознакомиться
с методами
инвентариза-
ции лесных
насаждений

провести
практическую
работу по
определению
возраста дерева по
обхвату ствола на
выбранном участке

проанализировать
влияние
деятельности
таксатора на
рациональное
использование
лесных ресурсов

Основные обязанности и профессиональные задачи инженера-таксатора

Ключевые обязанности таксатора леса включают проведение детальной инвентаризации лесных массивов, определение биометрических показателей деревьев, оценку их ценности, планирование лесозаготовок и контроль за выполнением лесохозяйственных мероприятий



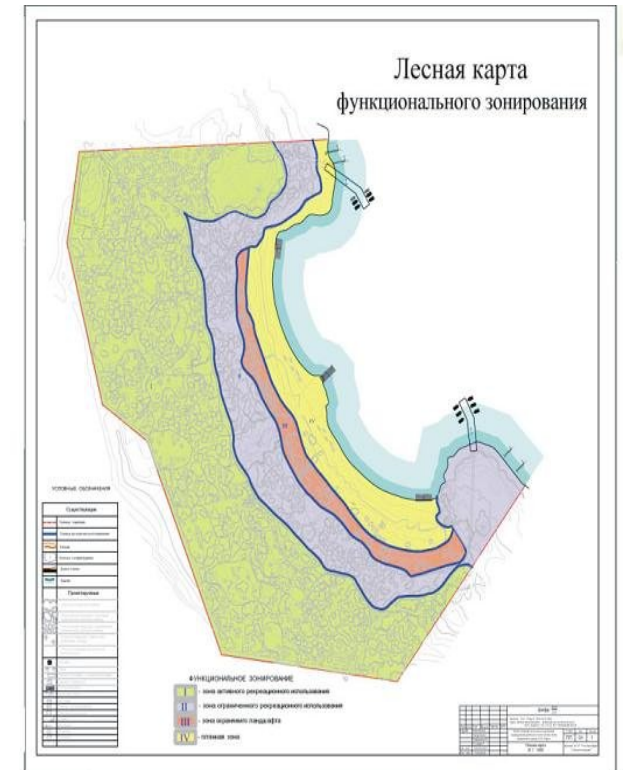
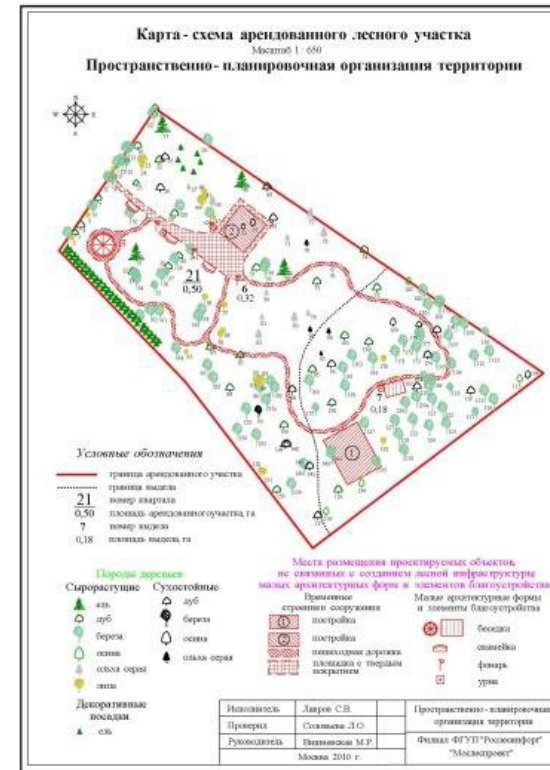
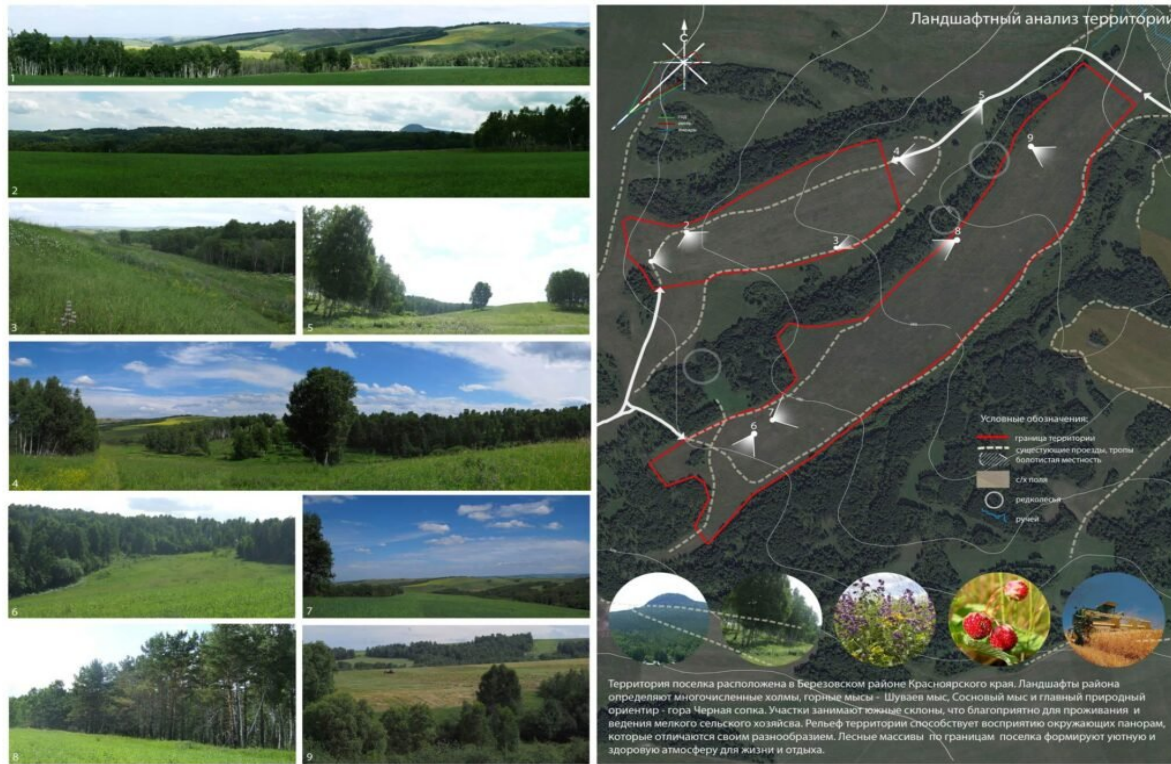
Роль данных таксации при разработке мер по восстановлению лесов

Данные таксации служат фундаментом для разработки эффективных мероприятий по восстановлению лесных экосистем. Анализ собранной информации позволяет выявить участки леса с утраченными или ослабленными насаждениями, оценить их степень деградации, а также определить причины, приведшие к снижению биологической продуктивности



Оценка ландшафта для проектирования рекреационных зон и заповедников

Перед началом проектирования рекреационных зон или заповедников таксатор анализирует природный ландшафт, чтобы выявить его экологические особенности и потенциал. Работа начинается с оценки разнообразия и состояния растительного покрова, структуры лесных сообществ и наличия ключевых природных элементов, которые влияют на формирование устойчивой экосистемы



Организация и проведение профессиональной пробы

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗРАСТА ДЕРЕВА ПО ОБХВАТУ СТВОЛА



Измерили обхват ствола на высоте примерно 1,3 метра от земли (это стандартная высота измерения, называемая «высотой груди»).

Формула

Возраст \approx Обхват ствола / Годичный прирост

Бархат амурский 69 см / 1 см = 69 лет

Орех маньчжурский 76.5 см / 1 см = 76,5 лет

Берёза повислая 70.5 см / 2 см = 35,3 лет

Тополь 210 см / 3 см = 70 лет

Ель обыкновенная 63 см / 1 см = 63 лет

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Профессия таксатора леса представляет собой сложный и многогранный процесс, объединяющий теоретические знания и практические умения, критически важные для рационального использования лесных ресурсов. Освоение этих компетенций способствует не только эффективному ведению лесного хозяйства, но и сохранению природного наследия, что является приоритетом современного общества





ЭКОСТАНЦИЯ

Орловская область

....

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

....