

1. ТАКСАЦИЯ ЛЕСА КАК ДИСЦИПЛИНА И НАУКА

**1.1. Предмет, цели и задачи таксации
леса в условиях рыночной экономики**

1.2. Научные методы таксации леса

1.3. Объекты учета леса.

**Таксационные измерения. Приборы и
инструменты**

- **Таксация леса** – наука об учете леса во всем его многообразии и сложности, о теории и практике учета лесных ресурсов. Название дисциплины происходит от латинского “taxo” – оцениваю.
- Таксация леса является биолого-технической дисциплиной. Она изучает взаимосвязи и закономерности лесных насаждений и на их основе разрабатывает методы и способы учета лесных ресурсов.
- Таксация леса служит основным информационным методом в системе государственного управления отраслями лесного комплекса страны и садово-паркового строительства, в том числе и лесного хозяйства.

- **Целью лесной таксации является:**
- **1)** изучение таксационных показателей леса,
- **2)** ведение наблюдения и учета,
- **3)** обоснование принципов и методов составления нормативов оценки лесных ресурсов на основе информационных технологий на ЭВМ,
- **4)** разработка научной организации труда на лесоучетных работах.
- С помощью таксации решаются задачи – по формированию информационной базы лесного фонда лесхоза.
- Она оценивает:
 - а) состояние и динамику лесных ресурсов,
 - б) дает разностороннюю оценку лесным и парковым ландшафтам.

- В соответствии с лесным кодексом РФ (1997), Концепцией развития лесного хозяйства до 2005 г., Концепцией развития лесоустройства РФ (2001) основными задачами таксации леса являются:
- 1) совершенствование методов лесоучетных работ, которые должны обеспечивать полное выявление и достоверную оценку всех ресурсов и функций лесных насаждений. На этой основе – повышение доходности лесного хозяйства;
- 2) обеспечение нормативной точности определения показателей лесного фонда при лесоинвентаризационных работах;

- 3) создание и ведение на ЭВМ повыдельного банка данных по лесному фонду лесхоза, совмещающих картографическую и таксационную информации (ГИС-технологии);
- 4) реализация аэрокосмического мониторинга лесных ресурсов, который обеспечивает в автоматизированном режиме:
 - 1) обновление информации о лесном фонде,
 - 2) учет всех текущих изменений, вызванных:
 - а) хозяйственной деятельностью,
 - б) стихийными,
 - в) техногенными факторами;
- 3) переход на непрерывную инвентаризацию лесов.

Эти задачи конкретизированы в Федеральной целевой программе “Леса России” (1997). Предусматривается:

- **1)** усовершенствование фотостатметода учета лесных ресурсов,
- **2)** внедрение полевых программируемых портативных компьютеров, навигационных средств геопозиционирования и связи, приборов лесотаксационного дешифрирования аэроснимков и др.
- **3)** намечено провести инвентаризацию лесного фонда выборочно-статистическим способом, на площади 117,1 млн. га;
- **4)** провести очередную таксацию лесов с давностью лесоустройства более 10 лет на площади 164,6 млн. га.

- Лесная таксация участвует: 1) в определении размеров лесных податей за пользование лесным фондом лесхозе, 2) установлении ставок платежей за древесину, отпускаемую на корню, 3) составление лесного кадастра и т.п.
- Лесной фонд лесхоза является объектом лесохозяйственной деятельности. Данные его учета должны отражать:
- 1) действительное состояние лесов, 2) удовлетворять требованиям в отношении: состава, объективности, точности и оперативности их получения. Все эти вопросы решаются в курсе таксации леса.

- При описании и учете лесных массивов лесная таксация:
- 1) глубоко анализирует влияние прежнего ведения лесного хозяйства на состояние и рост насаждений,
- 2) намечает в натуре хозяйственные мероприятия по лесным участкам – по повышению продуктивности леса (с учетом достижений лесных наук и передовой практики лесного хозяйства).
- Таксация леса имеет большое экономическое значение. Согласно Лесному кодексу РФ (1997, доп. 2004) за пользование лесным фондом взимаются платежи в виде лесных податей или арендной платы. Сюда включаются:
 - 1) заготовка древесины,
 - 2) второстепенных лесных ресурсов,
 - 3) пользование недревесными ресурсами,
 - 4) другие виды лесопользования.
- Лесосеки могут быть выставлены на торги и аукционы. Первоначальная их стоимость также определяется методами лесной таксации.

- По материалам учета лесов проводится:
- 1) определение размеров лесопользования,
- 2) планируется деятельность лесопромышленных производств,
- 3) составляются текущие и перспективные планы сектора лесной экономики.
- Отпуск заготовленной лесопроductии проводится лесхозами на основе ее оценки, осуществляемой методами лесной таксации.
- На основе данных учета лесов составляется – государственный лесной кадастр, который содержит сведения:
- 1) об экологической,
- 2) экономической и
- 3) иных количественных и качественных характеристик лесного фонда лесхоза. Данные лесного кадастра используются:
- 1) при государственном управлении лесным хозяйством,
- 2) организации его ведения,
- 3) переводе лесных земель в нелесные,
- 4) определении размеров платежей за пользование лесным фондом,
- 5) оценке хозяйственной деятельности лесопользователей и др.

- Уровень достоверности данных о лесном фонде зависит:
- 1) от природно-экономических условий района,
- 2) интенсивности ведения лесного хозяйства,
- 3) применяемых методов таксации леса,
- 4) навыков (опыта) таксатора.

- Дисциплина “Таксация” по специальностям 260400 – Лесное хозяйство и 260500 – Садово-парковое и ландшафтное строительство в лесных вузах относится к общепрофессиональным (ОПД Ф.05) по Федеральному компоненту. Она предназначена профессионально подготовить инженера в области теории и практики учета лесных ресурсов:
 - 1) учет заготовленной лесопродукции,
 - 2) оценка состояния, роста деревьев и древостоев,
 - 3) лесотаксационная и ландшафтная характеристика насаждений,
 - 4) инвентаризация лесосечного и лесного фонда лесхоза в соответствии с экономическими требованиями.
- Теоретические положения и технология методов таксации леса прорабатываются:
 - 1) на лекциях,
 - 2) лабораторных занятиях,
 - 3) в процессе самостоятельной работы студентов и закрепляется на учебной и производственной практиках.

1.2. Научные методы таксации леса

- Диалектический метод познания природы лесов позволяет вскрыть здесь закон единства и борьбы противоположностей, закон перехода количественных изменений в качественные, закон отрицания отрицания и использовать их при разработке методов учета леса, раскрытия процессов роста и развития насаждений. Примеры сказанному можно подобрать из курса дисциплины лесоведение, лесоводство, лесные культуры и др.

- В таксации леса проявляются следующие специфические **особенности научных методов таксации леса**:
- **1)** Двойственный характер дисциплины, когда объектом изучения выступают биологические явления (отдельное дерево, насаждение, лесной массив), а метод наблюдения и обоснование способов учета лесных ресурсов является математико-статистическим;
- **2)** Широкое использование в варьирующих совокупностях леса средних величин, сведенных в лесотаксационные таблицы (объемные, сортиментные, хода роста и др.). Отсюда возникает вероятность получаемых результатов в конкретных объектах учета леса;
- **3)** Широкое внедрение в лесную таксацию теории вероятностей, математической статистики, математического моделирования в виде корреляционного, регрессионного, дисперсионного многофакторных методов анализа собранного материала на ЭВМ. Это повышает объективность и достоверных получаемых данных по таксационной и лесоводственной характеристике изучаемых насаждений.

- Изучение дисциплины основывается на использовании математических методов:
- 1) стереометрии,
- 2) теории вероятностей,
- 3) математической статистики.
- Использование методов математической статистики, математического моделирования позволяет обосновать способы учета лесных ресурсов на основе вскрываемых закономерностей в природе леса.

- В истории научных исследований в области таксации леса выделяются три основных периода:
- 1) математическое направление (начало XVIII в.), с попытками создать универсальные формулы для решения всех вопросов практики и теории лесной таксации;
- 2) этап массовых эмпирических наблюдений и получения средних таксационных нормативов (объемные таблицы, таблицы хода роста насаждений и т.д.);
- 3) современный период глубокого анализа природных закономерностей леса на основе:
 - 1) теории вероятностей,
 - 2) математической статистики и
 - 3) математического моделирования на ЭВМ процессов роста и развития леса.

- За последний период таксация леса как наука и практика серьезно изменилась и обогатилась:
- 1) по содержанию и решаемым задачам,
- 2) вырос уровень научных исследований природы лесов.
- В изучении лесных экосистем внедряется биогеоценетический подход, когда лес рассматривается и описывается как комплексная совокупность:
- 1) древостоя,
- 2) подроста,
- 3) подлеска,
- 4) живого напочвенного покрова,
- 5) почвенно-грунтовых условий.
- Методической основой таксации леса все в большей мере становится:
- 1) системный подход и
- 2) математическое моделирование.
- При количественной и качественной оценке лесных насаждений широко используются:
- 1) физические и
- 2) математические методы.

1.3. Объекты учета леса. Таксационные измерения. Приборы и инструменты

- Объектами учета леса по мере их усложнения выступают:
- Срубленные отдельные деревья, их части и совокупности.
- Отдельные растущие деревья, их части и совокупности.
- Древостой элемента леса и поколения; ярус и насаждение.
- Совокупность древостоев в стратах и хозяйственных секциях.
- Лесосечный фонд.
- Лесной фонд.

- В таксации леса различают разнородную и естественную совокупности деревьев. Первая из них образуется из особой породы, объединенных в данную группу лишь по одному какому-либо оцениваемому таксационному или хозяйственному признаку (диаметр, высота, выход сортиментов, недорубы на вырубках, деревья санрубки и т.п.). Они отбираются из различных по составу, возрасту, полноте и типу леса насаждений.
- Естественную совокупность деревьев (древостой элемента, поколения леса) образуют деревья одной породы, определенной формы, возраста, происхождения, сомкнутости полога, типа леса и т.д., с полнотой не менее 0,3, растущие в тесном взаимодействии между собой и условиями произрастания, сплошь измеряемые на той или иной площади.

- В практике учета леса принята различная дробность измерений таксационных признаков. Единицы и точность измерений таксационных показателей регламентируются существующими:
 - 1) стандартами (ГОСТ, ОСТ)
 - 2) отраслевыми нормативными документами (технические указания, наставления, инструкции, правила и т.д.).
- При выборе единиц измерений и их обозначений лесная таксация руководствуется международной системой СИ (СТ СЭВ 1052-78).

- Измерения в лесной таксации могут быть:
- 1) прямыми,
- 2) косвенными,
- 3) совокупными,
- 4) автоматизированными.
- 1) В первом случае результаты получаются непосредственно в процессе измерений (например, измерение диаметра ствола при помощи мерной вилки).
- 2) При косвенных измерениях результаты получаются на основании прямых замеров нескольких величин, связанных с искомой величиной определенным уравнением связи:
 $y = F(x_1, x_2, x_3 \dots x_n)$ (например, определение объема ствола по замерам его длины и диаметров на различных сечениях).
- 3) Совокупными измерениями называются такие, при которых искомые величины определяются из сочетания прямых и косвенных измерений (например, определение запаса древостоя по аэрофотоснимкам).

- 4) Наконец, автоматизированные измерения в лесной таксации связаны с применением тех или иных технических приборов и устройств (например, 1) лазерное измерение образующей ствола с использованием ЭВМ, 2) автоматизированное дешифрирование некоторых таксационных показателей насаждений по аэрофотоснимкам и др.).
- В таксации леса при измерениях широко применяются различные приборы и инструменты.