

УДК 630.2(075.8)

## ОБЩЕЕ ЛЕСОВЕДЕНИЕ: МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НАПИСАНИЯ УЧЕБНИКА

В.П. Кутафьев

Институт леса и мелиорации Саратовского государственного аграрного университета  
413100 Саратов, Россия

Методологической основой написания учебника по общему лесоведению является предметно-уровневый подход к классификации биологических наук. Таких уровней пять: аутологический, популяционный, биогеоценотический, биоландшафтный и биосферный. Они соответствуют пяти разделам лесоведения. Предметные науки такие как: морфология, физиология, биоритмика, биоинформатика, биокibernетика, индивидуальное развитие, палеонтология, эволюция, география, экология, классификация и созология образуют подразделы в каждом разделе. Уникальный раздел динамическое лесоведение посвящен единому биогеоценоческому процессу и его составляющим процессам первого порядка: трофическому, пространственному, репродуктивному, адаптационному, эволюционному, биоритмическому, информационному и сукцессионному.

Methodological fundamental for writing an educational book on general forest science subject-level approach to the classification of biological sciences there are all in all 5 levels: autology, population, biogeocoenosis, biolandscape, and biosphere. They correspond divisions of the Forest Science. Subdivisions are formed by the following disciplines: morphology, physiology, biorhythmics, bioinformatics, biocybernetics, individual development paleontology, evolution, geography, ecology, etc. A unique division - dynamic forest science - deals with an integral biogeocoenotic process and its constituent processes of the first c trophic, spatial, reproductive, adaptive, evolutionary, biorhythmical, informational, and successional.

**Лесоведение** – есть биологическая наука, которая изучает жизнь леса на высших уровнях биологической организации: аутологическом, популяционном, биогеоценотическом, биоландшафтном и биосферном. Отсюда и структура современного лесоведения: лесная аутология, лесная популялогия, лесная биоценология, лесное ландшафтоведение и лесная биосферология (леса биосферы). Молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевый и органо-системный уровни играют вспомогательную роль при изучении леса, как надорганизменного образования.

Объектами лесоведения как науки являются: лесные особи (клоны), популяции лесных организмов, лесные биогеоценозы, лесные ландшафты и леса биосферы, что соответствует уровням биологической организации жизни. Главным ведущим объектом лесоведения является лесной биогеоценоз.

**Цель лесоведения** – познание законов, закономерностей и правил жизни леса. Венцом лесоведения можно считать различные научные классификации особей, популяций, биогеоценозов, ландшафтов и лесов биосферы.

Перед лесоведением как наукой ставятся многочисленные теоретические и практические задачи, которые должны быть выполнены для достижения ее целей. Главнейшие из них: выявление роли лесов в жизни биосферы и человека, биокомпонентная структура леса и взаимодействие ее компонентов, изучение единого биогеоценотического процесса и составных его частей, т.е. процессов первого порядка и изучение структур, обеспечивающих их протекание. К таким структурам относятся: трофическая, пространственная, репродуктивная, информационная, биоритмическая, сукцессионная, адаптационная и эволюционная. Практическая задача

лесоведения заключается в создании и разработке методик изучения лесной жизни. Стратегическая задача лесоведения – стать естественно-исторической основой лесоводства.

Все объекты лесоведения изучаются с точки зрения: морфологии, “индивидуального” развития и продолжительности существования, “физиологии” (поток вещества и энергии), информации, биоритмики, системности, размещения в пространстве, палеонтологии, эволюции, классификации, экологии и охраны.

Методология лесоведения отражает мировоззренческую и научную позицию автора, учитывает последние достижения биологической науки и естествознания в целом. В настоящее время мир живого представлен пятью царствами: животные, растения, грибы, бактерии и вирусы. Соответственно лес включает пять биокомпонентов. К концу двадцатого века в биологии оформилось учение об уровнях организации жизни от молекулярного до биосферного, что позволило в корне пересмотреть и структуру лесоведения. Принятие концепций климаткса, континуума растительного покрова, биоритмики и др. также сказалось на содержании работы. Полное принятие концепции биогеоценоза и единого биогеоценотического процесса позволило отказаться от понятия “зооценоз”, “фитоценозы”, “микробоценоз” и заменить их понятиями “зоокомпонент”, “фитокомпонент”, “микокомпонент”, “бактокомпонент” и “вирокомпонент”. Почва стала не компонентом биогеоценоза, а слоем или горизонтом его. Учение о триединой сущности человека как существа биологического, социального и духовного меняет представление о значении леса в жизни людей. Лес рассматривается как фактор среды, производственный ресурс и объект эстетического наслаждения. Новейшие достижения инфор-

мационных наук заставили взглянуть на лес как на уникальный источник сведений о близком и далеком прошлом лесов и биосферы в целом. В настоящее время изменился взгляд на лес как на мощнейший геохимический фактор в глобальном масштабе. Лес является ведущим компонентом биологического круговорота, в том числе и углерода, в биосфере земли. Уменьшение площади лесов и снижение их продуктивности в отдельных регионах на континентах и в биосфере современное лесоведение рассматривает как неизбежную экологическую катастрофу, которая приведет к гибели существующей цивилизации. Современное биологическое разнообразие в биосфере определяется разнообразием лесов и их состоянием.

В лесоведении применяются пять групп методов исследования, из которых ведущими являются описательные методы. Они бывают глазомерными и инструментальными. Особой разновидностью описательных методов считается наблюдение, которое бывает разовым или регулярным. Часто наблюдение бывает уникальным или, вернее, неповторимым. Основным недостатком описательных методов является субъективизм.

Вторая группа – это экспериментальные методы, которые подразделяются на лабораторные, полевые, узкохозяйственные и многолетние хозяйственные.

Крайне эффективными, доступными и дешевыми считаются сравнительные методы, которые бывают качественные и количественные.

Особую группу образуют исторические методы исследования, в которых положен принцип актуализма: от настоящего к прошлому и от прошлого через настоящее к будущему. Эта группа методов лежит в основе как близкого, так и отдаленного прогнозирования.

Универсальный характер имеют методы моделирования, которые пронизывают все четыре группы и отличаются, необыкновенным разнообразием и пластичностью. В основе методов моделирования лежит принцип – все что угодно можно выразить мерой и числом.

Создание учебника или учебного пособия необыкновенно трудная ответственная работа. Принципы, которым должен следовать автор следующие:

- академичность. Этот принцип предполагает некоторую сухость и формальность изложения материала, раскладку его по полочкам;
- научность. Этот принцип означает строгое следование научной истине, проверенной опытом, отсутствие фантазий, беспочвенных предположений и рассуждений. Главное, не скатиться на популязаторский уровень. Если следовать этому принципу, то лесоведение предстает перед читателем обширной, сложной и многогранной биологической наукой;
- проблемность означает, что любой вопрос лесоведения представляет собой проблему с разной степенью изученности и решенности. Кроме того, этот принцип подразумевает обязательную ситуацию, когда решение одной проблемы порождает

несколько, а то и множество проблем;

- историчность означает, что лесоведение как наука имеет свою историю, свое прошлое, настоящее и будущее. На каждом этапе своего развития лесоведение в соответствии с общим уровнем развития науки формировало свой понятийный и терминологический аппарат и методологическую основу. Любой признак или показатель леса как элемент методики имеет прошлое, настоящее т.е. свою историю;

- принцип преемственности означает, что автор всегда имеет предшественников и сам является, чьим-то последователем и сторонником. Любая гипотеза, теория или новшество имеют своих предшественников. Любой термин или понятие имеют авторство. Таким образом, автор просто обязан показать преемственность своей работы;

- принцип интеграции связан с явлением взаимопроникновения близких и отдаленных наук. Он должен показать зависимость лесоведения от общего состояния естественных и пограничных с ним наук. Кроме того, этот принцип работает и внутри самого лесоведения, где предметные науки тесно переплетаются и взаимодополняют друг друга. Например, экология и зоология (охрана природы), палеонтология и эволюция, морфология и биоинформатика и т.д.;

- принцип информативности предполагает строго соблюдать дозировку учебных и научных сведений в пределах необходимого минимума. Самое трудное это произвести отбор необходимой, главной информации и отбросить ненужную. В учебнике должен быть максимальный справочный раздел с минимумом ссылок в тексте;

- принцип консерватизма подразумевает сохранение и использование устоявшихся терминов и понятий, определений и характеристик, поддержание положения о приоритетности и традициях. Так, например, не имеет смысла менять понимание и объем экологии, как раздела лесоведения;

- принцип доступности означает, что учебник должен опираться на багаж знаний в объеме средней общеобразовательной школы и начальной вузовской подготовки.

Полное следование этим принципам практически невозможно, но к этому надо стремиться. Кроме вышеперечисленных принципов существует и ряд других: краткость и лаконичность, иллюстрированность, логичность изложения и т.д.

Теперь о соотношении лесоведения и лесоводства. Лесоведение – есть наука биологическая, а лесоводство – наука лесохозяйственная. Цель лесоведения – познание законов жизни леса, а лесоводства – создание оптимальных технологий использования и создания лесов. В лесоведении ведущими методами исследования являются описательные и моделирования, а в лесоводстве – моделирования и экспериментальные. В целом, лесоведение имеет познавательное значение, а лесоводство – утилитарное, потребительское. Общим для этих наук является объект исследования – лес на всех уровнях его организации. Так как лесоведение является естественно-исторической основой лесоводства, то

изучение первого должно предшествовать изучению второго.

Ниже приводится краткая аннотация оглавления и содержания работы. В предисловии излагается мотивация написания учебного пособия и показана фактическая основа работы, т.е. базовые учебные пособия и монографии.

Во введении дается определение лесоводства как науки, формулируются задачи и цели, методология и методы исследования. Дается рабочее определение уровневый лесным наукам: аутологии, популялогии, биогеоценологии, ландшафтоведению и биосферологии. Рабочее определение предметных наук дается как для каждого уровня лесной жизни, так и сквозное, т.е. для всех уровней сразу. Это наиболее сложная теоретическая часть работы ввиду отсутствия общепринятых терминов и понятий. Здесь же указывается на принципиальное отличие лесоведения от лесоводства.

В разделе, посвященном истории лесоведения, очень сжато описывается история лесоведения как науки. Выделяются следующие этапы становления: до научный (эпоха великих географических открытий), линнеевский (период упорядочивания), немецкий, морозовский, сукачевский и современный.

В разделе лесная аутология рассматриваются особи (клоны) лесных организмов в основном представителей растений и животных, в меньшей степени, бактерий и грибов. Дело в том, что отсутствуют даже рабочие определения особи или клона в микологии и в бактериологии. Поэтому и в этом разделе и последующих разделах описание биокomпонентов леса будет неравнозначным, т.е. не полным. Ясно, что ведущим компонентом в лесу являются виды древесных растений. Поэтому им в этом разделе и в последующих уделяется особое внимание. Особь может изучаться на предмет:

- пространственной структуры (морфология особей);
- потока вещества и энергии (физиология особей);
- суточной, сезонной и других видов ритмики (биоритмика особей);
- индивидуального развития (онтогенез особей);
- информационных процессов (биоинформатика и генетика особей);
- системности (биокибернетика особей);
- изучения ископаемых остатков (палеонтология особей);
- исторического развития (эволюция особей или эволюция онтогенезов);
- размещения в пространстве (география особей);
- взаимоотношения с окружающей средой и себе подобными (экология особей или аутоэкология);
- упорядочивания (классификация особей);
- охраны или сбережения (созология особей).

Эти предметные науки, изучающие особи лесных организмов, как говорится, со всех сторон и составляют лесную аутологию. Венцом всех предметных наук является научная классификация особей.

В разделе, посвященном лесной популялогии наиболее полно характеризуются популяции лесных растений, главным образом, древесных, кус-

тарников и кустарничков. Большие затруднения в изложении этого раздела вызваны слабой разработанностью терминологического и понятийного аппарата. Ведь не секрет, что отсутствует общепринятое рабочее определение понятия “популяция”. В разделе употребляются также термины “ценопопуляция”, “ценогруппа” и “популяционные группировки”.

Раздел лесной популялогии подразделяется на подразделы, которые есть ни что иное, как предметные популяционные науки:

- морфология популяций;
- физиология популяций;
- биоритмика популяций;
- индивидуальное развитие популяций;
- биоинформатика и генетика популяций;
- биокибернетика популяций (популяция как система);
- палеонтология популяций;
- эволюция популяций;
- география популяций;
- экология популяций;
- классификация популяций;
- созология популяций (охрана популяций).

Лесная биогеоценология наиболее продвинутый раздел лесоведения. Тем более что биогеоценоз является главным объектом лесного хозяйства. В лесной биогеоценологии в настоящее время интенсивно изучаются все компоненты от растений до вирусов. Предметные науки в биогеоценологии имеют свою специфику и особенности определяемые объектом исследования. И для биогеоценологии характерна слабая разработанность терминологического и понятийного аппарата, отсутствие общепринятых рабочих определений. В разделе лесная биогеоценология, возможно, выделить следующие подразделы:

- морфология биогеоценозов;
- физиология биогеоценозов;
- биоритмика биогеоценозов;
- индивидуальное развитие биогеоценозов;
- биоинформатика биогеоценозов;
- биокибернетика биогеоценозов (биогеоценоз как система);
- палеонтология биогеоценозов;
- эволюция биогеоценозов;
- география биогеоценозов;
- экология биогеоценозов;
- классификация биогеоценозов;
- созология (охрана) биогеоценозов.

Лесное ландшафтоведение наиболее трудный для изложения раздел лесоведения, так как почти все термины и понятия разрабатывались не лесоведами, а географами. Поэтому наименование некоторых предметных наук звучат несколько странно. Мы исходим из того, что биогеоценоз является элементарной структурной единицей ландшафта. Последний является структурной единицей лесорастительного района. В лесном ландшафтоведении выделяются следующие подразделы:

- морфология ландшафтов;
- “физиология” ландшафтов;
- биоритмика ландшафтов;

- “индивидуальное” развитие ландшафта;
- биоинформатика ландшафтов;
- биокibernетика ландшафтов (ландшафт как система);
- палеонтология ландшафтов;
- эволюция ландшафтов;
- география ландшафтов;
- экология ландшафтов;
- классификация ландшафтов;
- созология (охрана) ландшафтов.

Лесная биосферология имеет несколько другую предметную структуру, так как биосфера как природное явление уникальна и присутствует в единственном экземпляре. Выпадают такие предметные науки как физиология, индивидуальное развитие, география, классификация. Остаются: морфология, биоритмика, биокibernетика, палеонтология, эволюция, экология, созология и планетарная биогеохимия.

Раздел “Динамическое лесоведение” посвящено единому биогеоценотическому процессу и составляющих его процессов первого порядка: трофическому, пространственному, репродуктивному, биоритмическому, информационному, эволюционному, адаптационному и сукцессионному. Процессы первого порядка подразделяются на процессы второго порядка, а они на процессы третьего порядка и т. д. Таким образом, динамическое лесоведение изучает и свойства самих процессов как таковых, например, продолжительность, скорость, напряженность, изменчивость во времени и пространстве, направленность (вектор), интеграцию с другими процессами, режим, механизм включения и выключения и т. д.

Завершает учебник справочный отдел, который включает: список использованных печатных источников, краткий словарь терминов и понятий, указатель русских и латинских названий видов и именной указатель, а также оглавление.

---

Поступила в редакцию 10 мая 2007 г.  
Принята к печати 26 ноября 2007 г.