

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р

ВОПРОСЫ
ЛЕСОВЕДЕНИЯ
И ЛЕСОВОДСТВА

(Доклады на V Всемирном Лесном конгрессе)

Москва 1960

ПРИРОДА ТАЕЖНЫХ ЛЕСОВ И ВЫРУБОК

И. С. Мелехов

Исследователи лесов таежной зоны в различных странах уделяли и уделяют большое внимание изучению девственных лесов. При этом значительный интерес проявляется к изучению типов леса, к строению древостоев, их формированию и возобновлению. Большой вклад в изучение девственных лесов тайги внесли русские, скандинавские и канадские ученые. Природа девственных лесов тайги заслуживает всестороннего и широкого изучения и в дальнейшем.

Известна огромная роль пожаров, которую они сыграли в жизни таежных лесов, их уничтожении и возобновлении, формировании и становлении.

Последствия лесных пожаров в таежных и других лесах интенсивно изучаются в ряде стран, в том числе в СССР, Канаде, США, Финляндии и Швеции. На основе разработанных схем и классификаций лесных гарей, лесопожарных географических поясов и шкал пожарной опасности в СССР построен ряд практических мероприятий по борьбе с лесными пожарами и их отрицательными последствиями, по использованию горелых лесов и облесению гарей хозяйственно ценными породами.

Леса тайги, прежде всего хвойные, отличаются древесиной высокого качества, и их роль в снабжении человечества лесоматериалами и другими продуктами все более возрастает. Продолжают увеличиваться масштабы эксплуатации таежных лесов. Большие изменения в них вносят также рубки. Вот почему современные таежные леса — это не только девственные леса.

Таежные леса заметно изменили свой характер в связи с выборочными рубками. Это прежде всего относится к районам давнего освоения лесов, где длительное применение промышленно-выборочных рубок, особенно в XIX и в начале XX столетий, привело к изменениям в составе древостоев, в эксплуатационных

размерах деревьев, условиях формирования новых поколений леса и т. д. Влияние выборочных рубок надо принимать во внимание тем более, что они применялись не только в разновозрастных, но и в одновозрастных лесах. Одновозрастность древостоев — не случайное, а довольно характерное и распространенное явление в лесах тайги; она установлена в конце прошлого столетия русскими, скандинавскими и американскими лесоводами прежде всего для сосновых лесов на относительно богатых почвах, в которых к сосне примешиваются и теневыносливые породы. Состояние этого вопроса освещено М. Е. Ткаченко на Международном конгрессе по лесному опытному делу в Стокгольме в 1929 г. Сейчас можно добавить, что, как показали исследования в лесах Европейского Севера СССР, а также в девственных лесах Болгарии и некоторых других стран, одновозрастными могут быть в определенных случаях не только сосновые, но и еловые леса; ель может выступать в роли пионера на гарях в условиях хорошо дренированных почв зеленомошных типов леса (*Piceeta hylocomiosa*) и формировать при этом одновозрастные древности.

Выборочные рубки приводят к разным последствиям в разных типах леса. В СССР выявлена применимость выборочных рубок в отдельных типах лесов Севера в древостоях разного возраста и возрастной структуры. Наряду с отрицательными установлены и некоторые положительные стороны применения выборочных рубок в северотаежных лесах, например возможность увеличения прироста у сосны даже высокого возраста (200 — 220 лет) с одновременным увеличением участия поздней древесины в годичных слоях. В сохранении предтундровых, водоохранных и горных лесов большую роль должны сыграть защитно-выборочные рубки.

Очень сильно меняются условия существования леса, его возобновления и формирования в связи со сплошными рубками, особенно большими площадями — так называемыми концентрированными рубками. Эти рубки применяются в настоящее время в таежных лесах ряда стран.

Поэтому все большего внимания лесоводов, почвоведов, ботаников и специалистов других отраслей знания заслуживает изучение не только природных особенностей лесов, но и их изменений под влиянием хозяйственной деятельности человека, в особенности в связи со сплошными рубками. Это необходимо в целях наиболее рационального использования и восстановления лесов, повышения их продуктивности. Большая программа лесовосстановительных работ в СССР вызвала необходимость изучения природы вырубок в таежных лесах.

При изучении сложной природы леса лесоводы научились разделять его на однородные категории. Одной из таких, причем

наиболее важной, является тип леса — категория синтетическая, комплексная.

Типологическое изучение девственных таежных лесов особенно продвинулось научными школами В. Н. Сукачева, А. К. Каяндера, Р. Е. Клеменса и др. Заслуживает большого внимания углубленное изучение экологии отдельных типов леса, начатое в СССР, Швеции, Финляндии и некоторых других странах; его необходимо расширить.

Ценные результаты дали исследования как количественный, так и качественной продуктивности древостоев различных типов леса. Исследования показали, что деятельность камбия различна в древостоях разных типов леса, а в связи с этим различно анатомическое строение древесины и ее качество. На Европейском Севере в сосняках-зеленомошниках (*Pineta hylocomiosa*) камбий пробуждается ранее и работает более интенсивно, чем в болотных сосняках (*Pineta sphagnosa*). В результате годичные слои сосны в зеленомошниках отличаются более толстостенными трахеидами по сравнению с болотной сосной. Уже поэтому и качество древесины в зеленомошниках значительно более высокое, чем в болотных сосняках. С типами леса связаны и многие другие признаки. В настоящее время установлены некоторые закономерности в естественном возобновлении отдельных древесных пород в связи с типами леса.

Таким образом, разделение таежных лесов на типы, имеющее большое теоретическое и практическое значение, полностью себя оправдало.

При изучении не менее сложной природы сплошных вырубок также необходимо расчленение их на более или менее однородные категории, или типы вырубок, и детальное их изучение. Типология леса в современных условиях должна быть дополнена связанной с нею типологией вырубок. К вырубке, как и к лесу, необходимо подходить как к природному единству.

Раскрытие природных особенностей сплошных концентрированных вырубок и типизация их на этой основе необходимы прежде всего для установления лесорастительных условий среды возникновения и существования леса.

Природное единство (биогеоценоз) характеризуется тесным взаимодействием и взаимосвязью всей растительности, фауны, почвы и атмосферы данного участка. Разделение вырубок на такие участки имеет как теоретическое, так и практическое значение.

Наиболее наглядным показателем природного единства, его «отражателем» в условиях вырубок, на наш взгляд, является их растительный, прежде всего напочвенный покров (не исключая и мертвого покрова). Разным микроклиматом, разными почвенными и иными условиями отличаются, например, вырубки с

покровом из *Deschampsia flexuosa* Trin., из *Chamaenerium angustifolium* Scop., покровом из *Calamagrostis* и *Calluna* и т. д.

Тип вырубki в естественно-историческом смысле и определяется прежде всего характером растительного и другого наземного, в особенности напочвенного, покрова — его изменениями в пространстве и во времени. Являясь результатом изменения среды, он характеризуется в то же время своей особой, ему присущей средой. Особенно необходимо выделять такие изменения в растительном покрове, происходящие после рубки. Наглядно отражая определенный этап, они имеют наиболее осязаемое значение для практики.

Тип вырубki, как и тип леса, есть явление географическое; он характеризуется определенным географическим ареалом, напочвенными условиями, рельефом, экспозицией, связан с типом леса. На формирование типа вырубki большое влияние оказывает огонь. С ним связано образование паловых типов. Это необходимо учитывать при установлении связей типов вырубок с типами леса. На основе изучения лесов и вырубок Европейского Севера СССР такие связи можно отразить в виде схемы (рис. 1). В левой части ее представлены типы вырубок, образовавшиеся без воздействия огня после рубки, в правой — пирогенные типы вырубок, явившиеся результатом сплошного пала. Подтверждая наличие зависимости типа вырубki от типа леса, схема показывает, что: 1) в одном и том же типе леса после рубки образуются разные (но строго определенные) типы вырубок, в зависимости от того, подвергались или не подвергались они действию пала; 2) типологический диапазон вырубок, образующихся на месте одного и того же типа леса, расширяется с повышением производительности леса.

Поскольку в одном и том же типе леса после рубки лесорастительные условия могут складываться не всегда одинаково, различия в них должны отражать и раскрывать типы вырубок.

Характерные растения вырубок являются не только индикаторами условий среды, образующейся после рубки, но и эдификаторами, создателями определенных условий среды.

Тип вырубki определяет изменения в почве, в микроклимате, в составе наземной и почвенной флоры и фауны, в корневых выделениях и др., т. е. изменения в условиях среды, от которых зависит возобновление леса — как естественное, так и искусственное.

Паловые вырубki необходимо отличать от беспаловых даже при одном и том же составе травостоя, так как среда для возобновления леса в них может быть различной. Паловые вырубki, несмотря на внешнее сходство, могут сильно отличаться друг от друга по своей природе даже до появления на них растительного покрова. В одних случаях, благодаря достаточному прожи-

ганию напочвенного покрова, они могут представлять идеальную среду для возобновления леса, в других — слегка обожженный покров с мощной подстилкой препятствует прорастанию

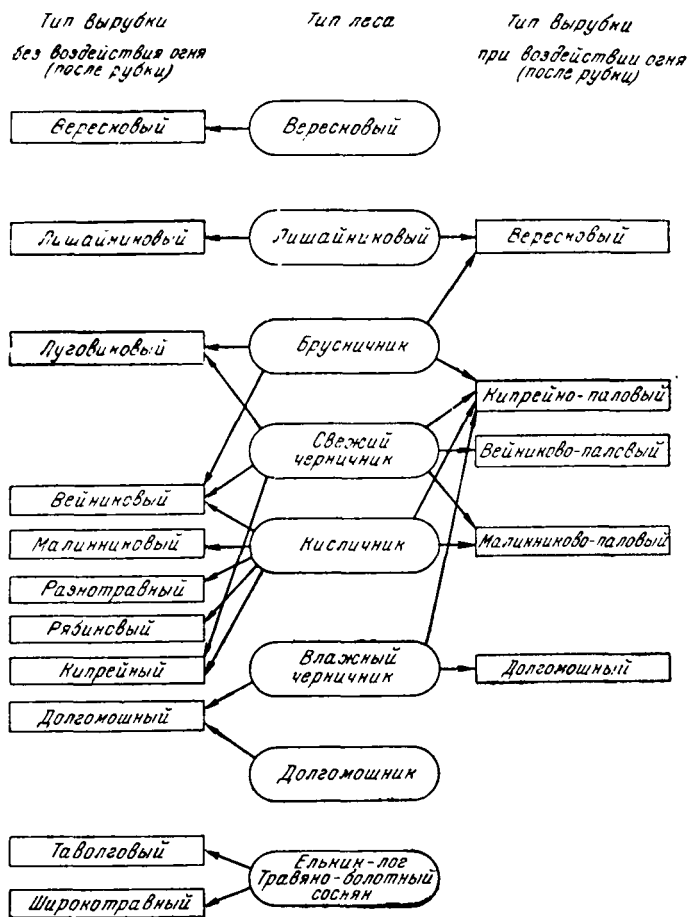


Рис. 1. Формирование типов вырубок в зависимости от типов леса

семян; в третьих — очень сильное прожигание, приводя к уничтожению органического вещества почвы, к ослаблению жизнедеятельности микроорганизмов, а иногда еще и к остеклению почвы, ухудшает условия возобновления и роста леса.

Своевременная диагностика паловых вырубок, изучение их напочвенных и почвенных особенностей имеют важное значение для лесокультурной практики.

Таким образом, тип вырубки, будучи элементарной единицей лесорастительных условий, является в то же время средоточием всех основных элементов, определяющих в совокупности среду для возобновления леса, особенно для начальных наиболее трудных его этапов; с принятием во внимание типа леса тип вырубки определяет и условия дальнейшего существования леса.

Среди типов вырубок физиономически различаются фоновые типы и фрагменты других типов, вклинивающихся небольшими вкраплениями, например на местах сожженных куч с древесными отходами, на трелевочных волоках и т. п.

Основные (фоновые) типы вырубок можно разбить на две группы: 1) с сохранением покрова, составляющего нижние ярусы в лесу, приспособляющегося по своей экологии к условиям сплошных вырубок; 2) с резким изменением растительного покрова после рубки.

Тип вырубки динамичен, он представляет собой определенный этап развития растительного покрова, поэтому должен рассматриваться и во времени. Необходимо своевременно выявить начальную фазу этапа, дающую возможность представить его потенциальное развитие, установить время апогея, спад и переход в новый растительный этап.

Типы вырубок различаются по продолжительности. Одни из них кратковременны, продолжительностью до 3—5 лет; существование других растягивается на более длительные сроки — до 10 лет и более. Например, луговиковый тип (с растением *Deschampsia flexuosa*) и долгомошный (с *Polytrichum commune*) в североευропейских условиях обычно отличаются большей длительностью существования, чем кипрейный (с *Chamaenerium angustifolium*). Различия в продолжительности существования одного и того же типа связаны с рядом условий, в том числе с наличием или отсутствием на вырубке деревьев и их количеством, шириной и направлением лесосеки и т. д.

При изучении растительного покрова вырубок и установлении их типов также имеет значение происхождение растений (семенное или вегетативное), так как с биологией эдификаторов связаны и многие лесоводственные вопросы. Заслуживает внимания и изучение физиологии этих растений в условиях вырубок (особенно водного режима и фотосинтеза).

Знание типологии вырубок позволит эффективнее использовать благоприятные условия для возобновления леса и своевременно предотвращать неблагоприятные. Тип вырубки, отражая лесорастительные условия, не только указывает на возможности и пути возобновления леса в данный момент, но позволяет также судить о прошлых и будущих изменениях лесорастительных условий, и, следовательно, дает возможность предсказывать ход будущего возобновления и формирования леса.

Процессы возобновления леса и почвенные изменения, а также изменения в почве взаимообусловлены.

Типология вырубок и типология леса связаны между собой не только тем, что определенный тип вырубки или группа их происходит от определенных типов леса. Имеется и другая сторона, включающая вопросы дальнейшей смены типов вырубки «лесными этапами» и формирования на месте определенных типов вырубок соответствующих типов леса. Говоря в этом смысле о возникновении, развитии и формировании леса на сплошных концентрированных вырубках, можно выделить несколько путей. Из них наиболее характерных и резко отличных один от другого три: 1) облесение вырубки сразу после рубки за счет предшествующего, а также и за счет быстрого последующего возобновления леса; 2) смена одного определенного типа вырубки непосредственно лесом; 3) образование леса после смены нескольких типов вырубок.

Представим одну из схем, иллюстрирующих эти пути (рис. 2). Схема отражает этапные смены растительного покрова

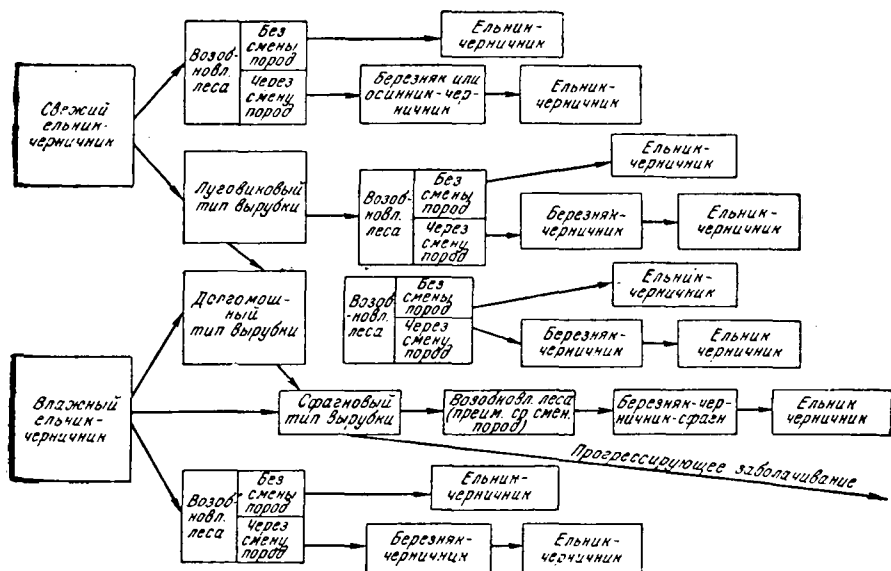


Рис. 2. Этапные схемы растительного покрова вырубок в ельниках-черничниках

вырубек в ельниках-черничниках (без воздействия огня) Европейского Севера. Число таких схем, естественно, может быть большим, по эти примеры иллюстрируют возможный подход к распознаванию закономерностей в изменении растительного покрова на сплошных вырубках. Различия в растительных

этапах, их взаимосмены сказываются и на продолжительности периода возобновления леса.

Облесившуюся вырубку с сомкнутым молодняком нет необходимости рассматривать как тип вырубки, а следует видеть в ней начало «лесного этапа» — начало формирования типа леса, который наиболее сложившиеся черты сформировавшегося типа леса приобретает к возрасту приспевания древостоя. Итак, растительный покров после сплошной рубки проходит ряд этапов.

Первые этапы, относящиеся к формированию типичного растительного покрова вырубок, в естественноисторическом и лесоводственном смысле, представляют собой типы вырубок. Разработка типологии сплошных концентрированных вырубок в таежных лесах имеет не только теоретическое, но и практическое значение, так как с нею связано правильное решение вопросов возобновления леса, борьбы с заболачиванием, сельскохозяйственного освоения вырубок и т. д.

Последующие этапы — это этапы становления и развития лесных сообществ, формирования и образования леса, его определенных типов. Здесь речь идет уже о типологии леса. Она связана и с типологией вырубок. Таким образом, мы хотели бы подчеркнуть важность разработки на современном этапе динамической типологии леса.

Современные леса тайги представлены как девственными лесами, так и лесами, измененными и изменяемыми человеком. Площадь последних все более возрастает. В связи с этим возникает ряд новых лесохозяйственных проблем. Поэтому, наряду с изучением девственных лесов, не вовлекавшихся в эксплуатацию, необходимо всестороннее изучение природы лесов, вошедших в орбиту человеческой деятельности.

Большого внимания заслуживает изучение изменений леса в связи с рубками. В этом изучении серьезную роль должна сыграть дальнейшая разработка типологии леса и связанной с нею типологии сплошных вырубок.