АКАДЕМИЯ НАУК СССР
УРАЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ

Вып. 26 ТРУДЫ ИНСТИТУТА БИОЛОГИИ 1961

ВОПРОСЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ЛЕСОВ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

СВЕРДЛОВСК

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
УРАЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ

Вып. 26 ТРУДЫ ИНСТИТУТА БИОЛОГИИ 1961

ВОПРОСЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ЛЕСОВ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

СВЕРДЛОВСК

В статьях сборника освещаются некоторые вопросы решения в условиях Челябинской области проблемы восстановления и повышения продуктивности лесов, имеющей серьезное значение для развития производительных сил этого административно-экономического района, одного из важнейших в СССР.

В первой статье содержится сжатая характеристика лесорастительных условий и состояния лесного фонда области, указываются основные направления решения проблемы восстановления и повышения продуктивности лесов, дифференцированные по лесохозяйственным районам, выделенным в пределах области.

Во второй статье обобщен опыт устройства лесов и составления для Ильменского заповедника плана лесного хозяйства, предусматривающего специализацию лесохозяйственных мероприятий по типам леса.

Рекомендации сборника могут быть использованы при разработке основ перспективного плана развития лесного хозяйства и лесной промышленности Челябинской области и планов хозяйства по ее лесхозам и леспромхозам.

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

УРАЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ

Вып. 26 ТРУДЫ ИНСТИТУТА БИОЛОГИИ 1961

Б. П. КОЛЕСНИКОВ

ЛЕСОРАСТИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ И ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

В числе основных задач лесного хозяйства Советского Союза в последние годы важное значение приобрела проблема повышения продуктивности лесов. Она была выдвинута в 1955 г. в виде постановки конкретной цели добиться в ближайшее время увеличения среднего прироста древесины с 1 *га* лесной площади страны на 10—15% (Д. Т. Ковалин, 1955). Обсуждение путей достижения цели на Всесоюзном совещании при б. Институте леса АН СССР в 1958 г. показало (А. Б. Жуков и А. П. Шиманюк, 1958; Проблемы, 1959), что повышение продуктивности лесов имеет очень емкий комплексный характер, затрагивая почти все стороны деятельности лесного хозяйства и тесно связано с работой лесной промышленности. Повышение продуктивности лесов предполагает не простое количественное увеличение среднего прироста древесины, но прежде всего — качественное повышение всего комплекса народно-хозяйственных ценностей леса, как части биологических природных ресурсов страны и важного элемента природного ландшафта. Оно связано с организацией тщательной охраны лесов, восстановлением их в процессе эксплуатации, улучшением породного состава, увеличением площади лесов в малолесных и обезлесенных районах, усилением защитных, водоохранных, санитарно-гигиенических и культурно-эстетических свойств и функций лесных площадей, расширением объектов и увеличением объемов побочных пользований. Успешное решение такой сложной про-

блемы требует приложения к лесам продуманной системы организационно-хозяйственных и лесоводственно-технологических мероприятий, направленных на общее повышение интенсивности единого лесного производства (лесное хозяйство плюс лесная промышленность), уровня его культуры и роли в развитии народного хозяйства страны[1].

Первые же шаги в практическом решении проблемы повышения продуктивности лесов отчетливо показали необходимость дифференциации лесоводственных мероприятий по однородным в лесохозяйственном отношении районам Союза (с учетом особенностей их лесорастительных условий) и специализации мероприятий (в пределах районов) по типам лесорастительных условий и типам леса. На необходимость этого указывали еще Г. Ф. Морозов (1909) и другие видные деятели отечественной лесной науки, а в настоящее время принцип дифференциации и специализации в лесном хозяйстве является общепризнанным (Г. П. Мотовилов, 1955; Проблемы, 1959, 1960; Д. Т. Ковалин, 1959 и многие другие) и широко используется при составлении республиканских и областных генеральных планов развития лесного хозяйства и лесной промышленности.

Для Челябинской области, располагающей ограниченным лесным фондом, проблема повышения продуктивности лесов чрезвычайно важна (Б. П. Колесников, 1959), но имеет свои особенности. Большая разнородность природных условий области, к тому же достаточно своеобразных, обязывает в полной мере использовать принцип дифференциации и специализации в работе лесного хозяйства. Для этого необходимо, прежде всего, иметь лесоводственную оценку лесорастительных условий области и разделение ее на части, однородные по направлению и характеру лесохозяйственных мероприятий. Это довольно сложная задача, так как в Челябинских лесах до недавнего времени почти не проводилось лесоводственных исследований и в специальной литературе, по-существу, не публиковались необхо-

---

[1] В связи с явно наметившимся истощением мировых лесных ресурсов и разносторонним возрастанием роли леса в жизни человечества, проблема всестороннего (комплексного) повышения продуктивности лесов глубоко волнует в настоящее время лесоводов всего мира. Под различными названиями она обсуждается во многих странах, а в некоторых из них делаются попытки и ее решения. Это отчетливо показал V Мировой лесной конгресс (август-сентябрь 1960 г., гор. Сиэттль, США), генеральной темой которого явилось «Комплексное использование лесных ресурсов». Интересно отметить, что ведение лесного хозяйства на основе принципа комплексного использования лесных ресурсов Конгресс признал условием, создающим оптимальные возможности для удовлетворения растущих потребностей человечества в продуктах леса и его разнообразных невесомых полезностях.

димые материалы. Весьма ограниченные сведения о них и в ботанико-географической литературе. Поэтому, содержащиеся в статье краткая характеристика лесорастительных условий Челябинской области и предлагаемое ее лесорастительное и лесохозяйственное районирование, как первые попытки такого рода, очевидно, будут нуждаться в дополнениях и уточнениях.

В качестве основы, помимо разрозненных и малочисленных опубликованных материалов по лесам Южного Урала и Зауралья и некоторых ведомственных источников, использованы данные научно-исследовательских работ лаборатории лесоведения Института биологии УФАН СССР и лесобиологической группы Ильменского государственного заповедника имени В. И. Ленина, проведенных на территории Челябинской области и в смежных частях Урала в 1955—1960 гг. В интересах краткости многие положения в статье излагаются тезисно без приведения подтверждающего фактического материала.

ЛЕСОРАСТИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ

Из всех административных областей Уральского экономико-географического района, Челябинская выделяется наибольшей разнородностью природных условий и соответствующей пестротой и сложностью структуры растительного покрова. Растительность области представлена широкой гаммой формаций: от горных тундр через горные криволесья и субальпийские луга, встречающиеся у господствующих вершин Южного Урала, разнообразные горные и равнинные темно- и светлохвойные, смешанные и лиственные леса зоны тайги, до лесостепных и степных лиственных колочных лесов, настоящих и солонцовых степей на равнинах Зауралья. Такую разнородность определяют, прежде всего, современные физико-географические условия и история освоения человеком природных ресурсов области.

1. Через Челябинскую область проходит южная граница лесной (таежной) и северная степной физико-географических зон, между которыми заключена переходная зона лесостепи (Геоботаническое районирование, 1947). Области свойственны леса трех зональных комплексов — таежные, лесостепные и степные, имеющие специфичные лесоводственные свойства и нуждающиеся в специфичных лесохозяйственных воздействиях для повышения продуктивности.

2. Большая часть области входит в состав горной страны Урала (В. И. Прокаев, 1959), включающей наиболее возвышенную полосу собственно Южного Урала и его за-

падные и восточные предгорья, переходящие в высокие предгорные равнины, наиболее выраженные у восточного подножия Урала (Зауральский пенеплен, или Зауральская волнистая предгорная равнина). Однако и эта равнина, на которой расположена вся степная часть Челябинской области, имеет средние абсолютные высоты в пределах 250—350 *м* над у. м., над которыми поднимаются еще более высокие небольшие останцовые возвышенности, вроде горы Токмакской в Уйском лесхозе (488 *м*). Только для самой восточной узкой полосы области, входящей в состав физико-географической страны Западно-Сибирской низменности, свойственны типично-равнинные формы рельефа с незначительными колебаниями относительных высот. Кроме того, на крайнем западном выступе административной границы области, небольшой участок левобережья р. Сим относится к равнинному Башкирскому Предуралью, входящему в состав Восточно-Европейской равнины.

Для большей по площади части Челябинской области характерно отчетливое (в горах) или смягченное (в предгорьях и на Зауральской равнине) проявление высотной поясности всех географических процессов. Широтная зональность осложнена явлениями высотной поясности. Широтные границы физико-географических зон при приближении к Уралу меняют свое направление почти на меридиональное, переходят в высотно-поясные и круто спускаются к югу, следуя общему направлению хребтов. Поэтому граница между лесной и лесостепной физико-географическими зонами и затем между лесостепной и степной, а также все подзональные границы в западной горной части области проходят почти на 200 *км* южнее, чем на прилегающих к ним с востока предгорных равнинах и низменностях.

Часть лесных формаций, сходных по составу лесообразующих пород (сосновые, сосново-березовые, березовые, осиновые леса) представлены на территории области в горном и равнинном вариантах, переходы между которыми весьма постепенны и слабо обнаруживаются во внешних морфологических признаках и таксационных показателях.

3. Высоты Южного Урала, занимающие всю западную часть Челябинской области, образуют климатический рубеж, на котором происходит задержка и трансформация влажных атлантических воздушных масс. Этот рубеж разделяет в пределах СССР климатические области разной степени континентальности и увлажненности (Б. П. Алисов. 1956). Западные склоны Южного Урала относятся к атлантико-континентальной лесной климатической области, восточные — к континентальной Западно-Сибирской

лесной, переходящей южнее линии г. Магнитогорск — г. Троицк — долина р. Уй в одноименную степную.

Граница раздела между первой и двумя остальными областями выражена отчетливо. Она проходит в верхней части восточных склонов горной системы Южного Урала, обращенных к Зауралью. Например, на хребтах Уфимского амфитеатра, в верховьях р. Миасс и его левых притоков она лежит примерно на высотах 500—600 (700) *м* над у. м. К западу от этой высотно-поясной границы на климат местности существенное влияние, в течение большей части года, оказывают влажные и прохладные атлантические морские воздушные массы; к востоку, особенно в пределах Зауральской равнины и Западно-Сибирской низменности, умеренно-влажные арктические, холодные зимой и значительно прогретые летом. Кроме того, горные хребты Урала обостряют циклоническую деятельность, причем, в соответствии с направлением основных путей циклонов над Евразией, западные склоны уральской горной системы сильнее увлажняются, чем восточные. Для Западно-Сибирской континентальной степной климатической области, к тому же, значительное воздействие на климат оказывают радиационные факторы, вызывающие быстрое возрастание засушливости к югу.

Переход между западно-сибирской лесной и степной климатическими областями в Зауралье довольно постепенен, а между ними и атлантико-континентальной лесной— резкий, поскольку он обострен орографическим рубежом, т. е. Уралом. К востоку от него, на коротком расстоянии скачкообразно снижаются многие важные для растительности климатические показатели, особенно характеризующие гидрологический режим (годовая и сезонные суммы осадков, мощность снегового покрова, относительная влажность воздуха), в том числе поверхностный сток (А. Скавронская и В. Андрушко, 1957; В. С. Гвоздев, 1958), и аналогично возрастают показатели, определяющие термический режим (солнечная радиация, сумма эффективных температур и т. п.). Естественно, что здесь же сближены все зональные физико-географические границы.

4. Закономерная дифференциация климата на территории Челябинской области в общих чертах выражается в последовательном переходе от лесостепного и степного типов климата на равнинах и у подножия Урала (с положительными среднегодовыми температурами, неустойчивым режимом увлажнения и возрастающей к югу засушливостью) к климатам таежно-лесного и затем даже субарктического типов в истоках крупных горных рек, у господствующих вершин Южного Урала (с укороченным вегетаци-

онным периодом, отрицательными среднегодовыми температурами и устойчивой увлажненностью). В связи с этим, на равнинах области и в полосе восточного склона Урала, включая его периферийные горные цепи (Вишневогорско-Ильменскую), типологический состав лесов, их распределение на эколого-топографических профилях, процессы динамики преимущественно определяются гидрологическим режимом местопроизрастаний леса, а в горной полосе важное значение имеют термические условия. Влаге и теплу принадлежит ведущая роль среди лесообразовательных факторов. Они в конечном счете определяют продуктивность лесов Челябинской области, первая — в ее восточной равнинно-предгорной части, второе — в горной полосе.

5. В горной и предгорной частях Челябинской области пересеченное строение поверхности и зависимость климатического режима от различных по происхождению и качеству воздушных масс (антлантических и арктических) вносят значительные осложнения в эту обобщенную характеристику климатической обстановки. Прежде всего, сложный характер процесса трансформации антлантических воздушных масс горными цепями Южного Урала, кулисообразно заходящими друг за друга, имеющими различные высоты и протяженность, придает, по-видимому, определенное своеобразие общеизвестным закономерностям изменения климата с высотой местности. Можно пока лишь предполагать, что эти закономерности окажутся не менее специфичными, чем в горах Дальнего Востока и Казахстана, выявленными П. И. Колосковым (1947). Во всяком случае закономерности высотной поясности растительного покрова, отражающие особенности изменения климата с высотой, имеют своеобразные черты в разных частях Южного Урала и даже на склонах, каждой отдельно взятой его горной цепи. Они поддаются обобщению пока в очень упрощенных схемах, имеющих характер первого приближения к действительности (В. И. Прокаев, 1959), не отражающих всех ее особенностей.

Осложнение явлений высотной поясности частично обусловлено «барьерным эффектом» меридиональных горных хребтов Урала, перехватывающих и трансформирующих на своих западных склонах антлантические воздушные массы. В полосе «барьерного подножия», в средней части склона, у гребня хребтов и в их «барьерной тени» складываются своеобразные местные климатические ситуации, меняющиеся в годичном и многолетнем циклах. Они усложняются в зимнее время проникновением вдоль глубоких и расширенных к северу продольных долин, разде-

ляющих хребты, потоков холодного арктического воздуха.

Все это создает условия для весьма существенных различий в местном климате. Климат широких долин рек, открытых к северу и окаймленных относительно высокими хребтами (Сим, Юрюзань, Катав, Ай, Миасс до выхода из котловины оз. Аргази, Уфа и Урал в верховьях) более засушлив и контрастен (обостренные колебания температурных максимумов и минимумов), чем климат склонов прилегающих возвышенностей. Поэтому средне-высотный пояс горных склонов до некоторой высоты, на которой начинает сказываться действие вертикального температурного градиента, имеет более мягкий и высокий термический режим и большую, а главное относительно устойчивую увлажненность. Это благоприятствует продвижению вдоль горных возвышенностей к югу и на восток мезофитной, преимущественно лесной растительности. Обратно, широкие долины и прилегающие к ним подножия склонов являются проводниками на запад (в горы) и на север более засуховыносливой растительности. Выделяются в этом отношении южные каменистые склоны, хорошо прогреваемые солнцем, на которых обычно концентрируются теплолюбивые и засуховыносливые растения степного облика.

С расчлененностью рельефа горной и предгорной полос связано также явление температурной инверсии, выражающейся в стекании в лощины и другие депрессионные формы рельефа холодного воздуха с прилегающих склонов, с длительной задержкой его в них. Все такие «морозные ямы», в сравнении с их склонами, имеют ухудшенный термический режим (более раннее наступление осенних и более позднее окончание весенних заморозков, укороченные безморозный и вегетационный периоды, обостренные колебания термических минимумов и максимумов) и повышенную, к тому же несколько застойную, увлажненность почв (за счет подтока почвенных вод со склонов и их замедленной испаряемости). По таким местообитаниям продвигаются к югу холодолюбивые и гидрофильные группировки растительности.

На равнинных пространствах Челябинской области дифференциация местного климата в зависимости от строения поверхности выражена менее заметно, выступает в смягченном виде, обычно маскируется другими природными явлениями. В частности, заметное нарушение широтной зональности в степной зоне Зауралья в виде существования района «ложной лесостепи» (С. С. Неустроев, 1919; Н. В. Попов, 1959) на Урало-Тобольском междуречье, обусловлено не только наличием обширных площадей лесопригодных почв на выходах гранитов, что обычно привлекает

внимание, но, очевидно, и с явлениями вертикальной дифференциации ландшафтов в смысле Ф. Н. Милькова (1947). Обнаруживается на равнинах и явление температурной инверсии в различных и многочисленных понижениях мезорельефа — в озерных котловинах, западинах, степных блюдцах и т. п. Оно, однако, всегда осложнено процессами постоянного или периодического переувлажнения почв и явлениями соленакопления.

Все эти, подчас существенные, варьирования местного климата создают довольно пеструю мозаику и комплексность растительного покрова, нарушают общие закономерности зонального, высотно-поясного и топографического распределения лесов. Они же оказывают большое влияние на распространение лесообразующих пород, их взаимоотношения, типологический состав лесов, на ход лесовосстановительных процессов, на результативность различных лесохозяйственных и лесокультурных мероприятий (например, вымерзание и выжимание морозами лесных культур в понижениях рельефа и в холодных долинах).

6. Климат равнины Зауралья и Западной Сибири очень неустойчив в многолетнем цикле. Засушливые периоды сменяются годами с повышенной увлажненностью, причем в чередовании климатических фаз установлена закономерная циклично-периодическая повторяемость (А. В. Шнитиков, 1957). Влияние внутривековых цикличных колебаний климата на ландшафт равнин проще всего обнаруживается в периодических колебаниях уровней озер, водных источников и почвенно-грунтовых вод, а для лесов — в так называемых «вымочках», т. е. в периодической гибели березовых лесов и колков лесостепной и степной зон, произрастающих в понижениях рельефа, от длительного затопления водами поверхностного стока и выступающими на поверхность почвенно-грунтовыми водами (М. А. Манько, 1954; Г. А. Глумов, 1960). Имеются данные, что периодические колебания климата отражаются на возобновляемость лесов (Ю. В. Курепин, 1961) и есть основание считать, что с ними связаны также вспышки массового размножения вредных насекомых (монашенка, непарный шелкопряд), наносящих серьезный урон лесам и влияющих на процессы развития лесной растительности, особенно в лесостепных и предгорно-лесных районах (П. М. Распопов, 1961). Для горно-лесной части Челябинской области не отмечено пока явлений, указывающих на зависимость процессов динамики растительности от цикличных колебаний климата, что впрочем скорее всего следует отнести лишь на отсутствие специальных наблюдений в этих районах.

7. Почвенный покров Челябинской области не менее

разнороден, чем строение ее поверхности и климатические условия. Согласно данных государственной почвенной карты СССР (1949), дополненных материалами других источников, в пределах области распространены следующие основные типы и виды почв (курсивом выделены наиболее часто встречающиеся типы).

Почвы горных склонов и узких горных долин

Горно-тундровые дерновые и горно-луговые, в том числе оподзоленные.

Горные примитивно-аккумулятивные (фрагментарные) на элювии плотных пород.

Горные слабо-подзолистые и *дерново-подзолистые* (слабо-средне-, сильноподзолистые, глееватые).

Горно-лесные буроземовидные (Ю. Д. Абатуров, 1961).

Горно-лесные серые, светло- и темно-серые.

Дерново-карбонатные.

Горные черноземы оподзоленные и выщелоченные.

Аллювиальные в поймах горных рек.

Почвы равнин и широких долин крупных рек

Дерново-подзолистые (слабо-, средне- и сильно оподзоленные)

Серые, светло-серые и *темно-серые лесные*, в том числе осолоделые и глеевые.

Черноземы оподзоленные, выщелоченные (тучные и среднегумусные).

Черноземы северные тучные среднемощные.

Черноземы обыкновенные среднегумусные.

Черноземы солонцеватые средне- и малогумусные.

Черноземы южные малогумусные.

Черноземы осолоделые.

Перегнойно-торфяные и перегнойно-торфяно-глеевые, торфяно-глеевые и торфяные.

Лугово-болотные и лугово-черноземные (выщелоченные, осолоделые, солонцеватые и солончаковатые).

Солоди.

Солонцы луговые (глубокие, средние, мелкие и корковые) и степные, солончаки луговые.

Аллювиальные (пойменные) почвы.

Среди перечисленных в списке типов и видов почв имеются все разности по механическому составу — от песчаных и супесчаных до глинистых и тяжелоглинистых. Большинство почвенных разностей достаточно богато основными питательными веществами и среди лесопригодных почв нет потенциально бедных, на которых рост леса ограничивался бы недостаточным почвенным плодородием.

Низкий лесорастительный эффект отдельных лесных участков обусловлен либо неблагоприятными показателями гидрологического и термического режимов, не позволяющих лесу полноценно использовать потенциально высокое или достаточное почвенное плодородие, либо обязано систематическому воздействию лесных пожаров, периодическому поражению вредными насекомыми, а главное — нерасчетливой эксплуатации, приводящей к снижению продуктивности лесных площадей.

Горные почвы Челябинской области (исключая горно-тундровые и горно-луговые) являются потенциально лесными. Они не только господствуют в полосе хребтов Южного Урала и в их предгорьях, но встречаются крупными участками и на Зауральской равнине в местах выхода на поверхность плотных горных пород. Для горных почв характерна сравнительно небольшая мощность, легкий механический состав (преобладают легкие и средние суглинки), различная степень скелетности, возрастающая параллельно со снижением мощности. После уничтожения древесного полога (рубки, пожары) более глубокие разности горно-лесных почв быстро задерневают, тогда как на скелетных маломощных заметно проявляется водная почвенная эрозия (плоскостная). Особенно заметны следы ее воздействия на примитивно-аккумулятивных и дерново-карбонатных почвах крутых горных склонов после рубок с применением механизированной трелевки древесины мощными гусеничными тракторами С-80 (Нязепетровский, Миасский, Катав-Ивановский леспромхозы).

Процессы оглеения, тем более заболачивания, почв в горно-лесных районах проявляются слабо и наблюдаются преимущественно на пологих длинных склонах, террасах горных долин и в котловинах тектонических озер восточных предгорий. Также не характерны процессы соланакопления и образования солонцеватых разностей, даже в условиях колков и островных лесных массивов Зауральской степи. Горно-лесные почвы Южного Урала изучены недостаточно и материалы для сравнительной оценки их плодородия и бонитировки скудны.

Характеристика почв равнин и долин крупных рек Зауралья во многом противоположна. Среди них преобладают более тяжелые по механическому составу (средне- и тяжелосуглинистые), мощные и слабоскелетные разности. Все они имеют мощную дернину, или легко и быстро задерневают при массированных распашках, неустойчивы к ветровой эрозией, а в некоторых районах — к водной линейной с образованием оврагов. Водно-физические свойства их малоблагоприятны для лесной растительности. При рас-

положении в понижениях мезорельефа эти почвы в той или иной степени оглеены (заболочены), или в связи с процессами соленакопления — осолонцованы, вплоть до образования солонцеватых почв и даже солончаков (по берегам постоянных и днищам периодически существующих водоемов). Широко распространены солоди и осолоделые разности почв.

8. В течение четвертичного периода природа Челябинской области пережила сложные и разнообразные преобразования, следы которых отложились в составе современного растительного покрова в виде различных реликтовых группировок и отдельных видов растений, в том числе лесных. Биологические свойства таких видов часто находятся в противоречии с современными климатическими условиями и большинство их имеет ограниченное распространение.

Несомненно реликтовыми и поэтому неустойчивыми, например, являются позиции: лиственницы во всех районах области; ели, пихты и липы — к востоку от междуречья Уфа—притоки Тобола и Урала; клена остролистного, дуба черешчатого, ильма и вяза — к востоку от бассейна р. Юрюзани; черной и серой ольхи — в лесостепных районах. Почти уже исчез с территории области кедр сибирский, произраставший в прошлом в лесах верхнего горного пояса на междуречье Ай—Миас.

Все эти породы и образуемые ими группировки нуждаются в покровительстве человека, как памятники природы; распространение хозяйственно-ценных из них (лиственница, кедр, дуб, липа) легко может быть расширено с помощью лесных культур (И. С. Костерин, 1958; Г. П. Петров, 1961).

9. По данным археологии человек на Южном Урале (в бассейне р. Юрюзани) жил уже в эпоху палеолита, а к концу неолита и эпоху бронзы (1,5—2 века до н. э.) все Челябинское Зауралье было широко освоено скотоводческими племенами. С этого периода интенсивность использования растительных ресурсов и преобразование человеком природы прогрессивно возрастали, особенно усилившись с середины XVIII в. В 50—70 годах XVIII в. в горной полосе Южного Урала в пределах современной Челябинской области уже работало 14 железоделательных и медеплавильных заводов, сплошь вырубавших большие площади лесов для получения древесного угля и на различные хозяйственно-строительные нужды (Материалы, 1956). С этого времени постоянными факторами воздействия человека на леса являются лесные пожары, выборочные и сплошные рубки, выпас скота и сенокошение в лесу и на вырубках,

раскорчевка и распашка наиболее плодородных участков под пашни и огороды. По мере развития промышленности, в окрестностях крупных заводов существенное значение приобрели специфично индустриальные формы воздействия на природу в виде загрязнения почв, вод и атмосферы токсичными промышленными стоками, дымами и газами, вызывающими заболевание и распад древостоев хвойных лесов и другие изменения в составе растительности.

Изменения растительного покрова Челябинской области под воздействием многовековой хозяйственной деятельности человека шли в направлении: последовательного сокращения площади коренных зональных типов растительности (хвойных лесов в горах, березовых колков и островных сосновых боров, настоящих разнотравных и ковыльных степей на равнинах); ксерофитизации условий среды, в связи с повышением испаряемости из-за снижения облесенности; относительного увеличения площади производных (вторичных) лиственных лесов (береза, осина, липа); формирования целиком антропогенных несомкнутых и низкопродуктивных группировок в виде различных лесных редин, невозобновившихся гарей и вырубок, зарослей кустарников и порослевой березы и осины, выбитых скотом солонцеватых пастбищ и т. п. Коренные леса на территории Челябинской области в настоящее время встречаются только в врехнем горном поясе и на заболоченных пространствах и представлены низкопродуктивными насаждениями. Например, даже в Ильменском заповеднике при лесоустройстве в 1957 г. подлинно коренные типы леса были выделены только на заболоченных почвах, преимущественно в виде березняков (10,5% от общей лесной площади заповедника). На минеральных почвах они не были обнаружены, а условно отнесенные к коренным, по существу устойчво-производные насаждения, имеющие явные следы воздействия лесных пожаров, встречены только в виде фрагментов, на участках такого малого размера, что их нельзя было включить в таксационное описание и отразить на плане типов леса (Проект, 1958). Дополнительно отметим, что в южной части того же Ильменского заповедника, по данным С. Л. Ушкова (1961) сильными лесными пожарами в течение 1840—1939 гг. была по несколько раз пройдена площадь всех кварталов. По-существу все леса заповедника имеют послепожарное происхождение и в динамике их развития в настоящее время преобладают лесовосстановительные процессы пирогенного характера.

В конечном счете, под воздействием человека лесистость на территории Челябинской области значительно снизилась и в настоящее время далеко не достигает вели-

чин потенциально возможных по лесорастительным условиям, а во многих районах ниже оптимальных. Снижение лесистости идет на глазах современного поколения людей, особенно заметно в окрестностях крупных населенных пунктов и на юге области. Например, в Октябрьском, Каракульском и Троицком районах с 11% в конце 20-х годов (А. А. Лютин, 1930) лесистость снизилась до 3—8% в настоящее время. Здесь она сопровождается общей ксерофитизацией природного ландшафта и расширением площади остепненных группировок растительности, что формально можно расценивать как продвижение на север границ степной зоны (антропогенное остепнение территории).

10. Средняя лесистость области равняется 22,9% (Лесной фонд, 1958) с колебаниями по районам от 75,6 (Ашинский) до 1,8 (Кизильский) и 0,5% (Агаповский). Вообще распределение лесов по территории области чрезвычайно неравномерно. Почти 70% общей лесной и 75% покрытой лесом площади Гослесфонда сосредоточено в горной и предгорной частях области, тогда как на ее равнинную и степную соответственно приходится всего 14 и 9%.

Основными лесообразующими породами во всех районах являются береза (бородавчатая и пушистая) и сосна, под насаждениями которых занято 51,9 и 21,7% от всей покрытой лесом площади (рис. 1); также во всех районах имеются леса с преобладанием осины, покрывающие 9,9%. Сравнительно большие площади (9,7%) заняты насаждениями ели и пихты сибирской, растущими обычно совместно, но все они сосредоточены в западной и центральной горных частях области. Только там встречаются леса с преобладанием дуба черешчатого (0,6%), клена остролистного, вяза и ильма (в сумме 1,7%). В этих же частях области, но с выходом на восточные предгорья Урала распространены еще насаждения липы (3,1%), лиственницы Сукачева (0,6%), серой и черной ольхи (доли процента). В долинах крупных рек (Уфа, Урал,

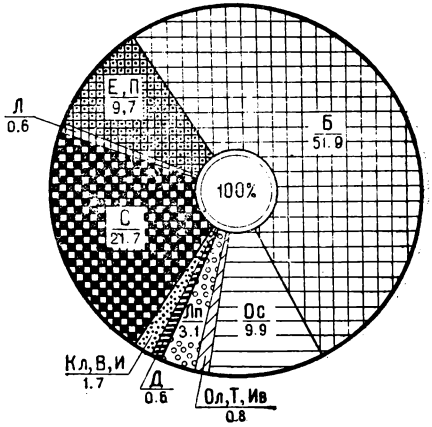

Рис. 1. Распределение покрытой лесом площади Гослесфонда Челябинской области по преобладающим породам (%) по состоянию на 1 января 1956 г. (Лесной фонд РСФСР, 1958).

Миасс, Юрюзань, Уй и др.) местами сохранились небольшие рощи черного и белого тополей и ивы белой, а вдоль всех мелких рек и по берегам многих озер встречаются тальниковые заросли, образованные различными видами ив (Salix viminalis, S. sibirica, S. cinerea, S. daphnoides и др.).

Все перечисленные древесные породы не только образуют чистые насаждения или насаждения со своим абсолютным преобладанием в древостое, но и разнообразные смешанные. Очень многие насаждения, отнесенные при лесоустройстве к еловым, пихтовым, сосновым, липовым, дубовым и кленовым лесам в действительности являются смешанными хвойно-широколиственными и широколиственно-хвойными (липняково-пихтово-еловыми, липняково- и дубово-сосновыми), или многовидовыми широколиственными (кленово-дубово-липовыми). Лиственничные насаждения всегда содержат значительную примесь сосны, березы и осины, причем на долю самой лиственницы редко приходится более 0,4 состава по запасу. Еще более разнообразно смешение пород в древостоях длительно- и коротко-производных насаждений, находящихся на различных стадиях восстановительных смен после рубок и лесных пожаров. Например, почти все средне-возрастные и приспевающие насаждения сосновых и особенно пихтово-еловых лесов имеют березово-сосновые, березово-еловые и осиново-еловые, иногда липняково-еловые и липняково-сосновые древостои.

Если к этому добавить, свойственную лесам всех частей Челябинской области быструю смену в пространстве участков с однородными лесорастительными условиями (из-за пересеченности рельефа и разнородности местного климата в горных и предгорных районах, длительных, систематических и разнообразных воздействий хозяйственной деятельности человека повсюду), то будет ясно, что усредненные данные лесоустройства о распределении лесных площадей по господству пород дают лишь отдаленное представление о действительной пестроте и типологическом разнообразии лесного покрова. Чтобы получить истинное представление о степени их укажем, что при устройстве в 1957 г. лесов Ильменского заповедника, произведенном по высшему разряду и на типологической основе, на его площадь в 30 038 *га* было сделано 10 400 таксационных выделов, или средняя площадь одного выдела (к тому же не всегда типологически однородного) оказалась равной 2,9 *га*. Всего же в лесах заповедника установлено и выделено 79 типов леса, объединеных в 17 генетических рядов по числу групп типов лесорастительных условий (Проект, 1958). Не меньшая пестрота и еще

большая типологическая разнородность оказалась свойственной лесам Миасского леспромхоза (Е. М. Фильрозе, 1961б).

Между тем современные знания о типологии лесов Челябинской области очень малы. Хорошо изученной в этом отношении является лишь территория Ильменского заповедника и отчасти прилегающие к нему, сходные по лесорастительным условиям пространства Чебаркульского лесхоза и Миасского леспромхоза (Е. М. Фильрозе, 1958, 1961б; Ю. З. Кулагин, 1959 и др.). Типологическая схема имеется также для березовых колков южной лесостепи по материалам из района Троицкого учебно-опытного хозяйства Пермского университета (Г. А. Глумов, 1960), и есть предварительные материалы по типологии островных сосновых боров (Ф. А. Соловьев, 1960). Остальные пространства области в лесотипологическом отношении, по существу, совершенно не освещены; отрывочные материалы малочисленных работ геоботаников о части из них также не содержат необходимых лесоводственных данных. Поэтому до проведения специальных лесоводственно-типологических исследований для большей части Челябинской области невозможно давать какие-либо научно обоснованные рекомендации по специализации лесохозяйственных мероприятий по типам лесорастительных условий и типам леса, рассчитаных на повышение продуктивности лесов. Они допустимы только для района, прилегающего к Ильменскому заповеднику (см. статью в настоящем сборнике) и отчасти для лесостепных березовых колков.

ЛЕСОРАСТИТЕЛЬНОЕ И ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ

Лесорастительное районирование рассматривается (Б. П. Колесников, 1955, 1960) как специализированный вариант комплексного физико-географического районирования, поскольку «лес — явление географическое», всеми своими свойствами, признаками и особенностями зависящее от географической среды. Отличие лесорастительного районирования от физико-географического и, другого его специализированного варианта, — геоботанического, заключается в несколько ином содержании характеристик выделяемых единиц подразделения территории. Они должны содержать, прежде всего, данные о лесной растительности и условиях географической среды, необходимые для организации рационального использования лесных ресурсов. Иначе говоря, характеристики составляются с позиций лесово-

да и для нужд лесного производства. Многие данные, важные для физико-географа и геоботаника могут быть опущены и, напротив, в характеристики должны быть включены материалы второстепенные с точки зрения специалистов этих отраслей знания.

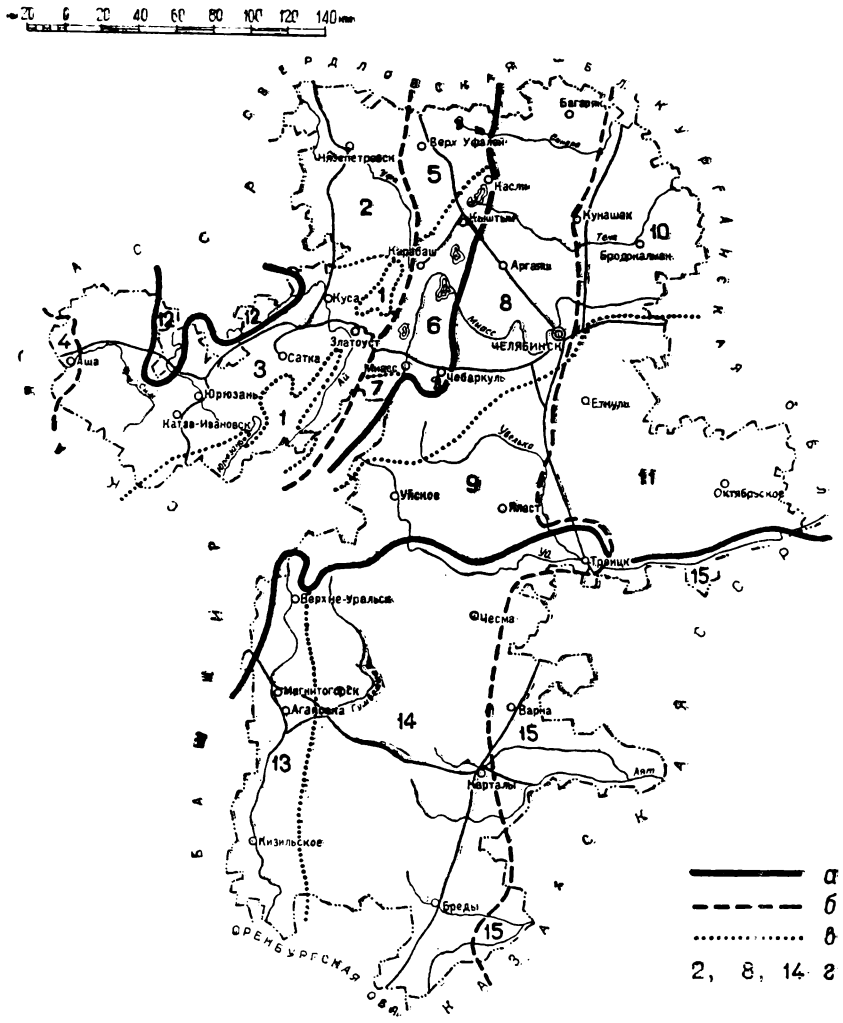

Рис. 2. Схема лесорастительного районирования Челябинской области. Границы: *а* — лесорастительных областей, *б* — лесорастительных провинций; *в* — лесорастительных округов; *г* — индексы лесорастительных округов (названия округов см. в тексте).

Для Челябинской области лесорастительное районирование предлагается впервые (рис. 2). В основу его положено геоботаническое районирование области, развивающее и детализирующее основные положения предшествующих исследователей. Против схемы, опубликованной ранее (Б. П. Колесников, 1961), в настоящую внесены уточнения в номенклатуру выделенных подразделений территории и, частично, в положение некоторых границ. Обусловлено это необходимостью согласования районирования Челябинской области с позднее разработанной схемой лесорастительного районирования всего Урала (Б. П. Колесников, 1960) и с поступлением новых данных по Миасскому леспромхозу и Чебаркульскому лесхозу (Е. М. Фильрозе, 1961а).

Обычно при лесорастительном районировании небольших или равнинных местностей используют всего 2 единицы разделения территории — лесорастительную зону или подзону и лесорастительный район; реже и только на обширных и горных пространствах применяется большее количество единиц. Для Челябинской области, в связи с разнородностью ее природных условий и районируемой, к тому же, на фоне всего еще более разнородного Урала, оказалось необходимым использовать пятиступенчатую систему единиц — зона, область, провинция, округ, район. В силу территориального положения Челябинской области, границы ее лесорастительных зон совпадают с границами лесорастительных областей Урала и Западно-Сибирской низменности, а районы в пределах округов не выделены из-за отсутствия достаточных материалов. Поэтому на схеме показаны лишь границы лесорастительных областей, провинций и округов. Они проведены с учетом положения соответствующих геоботанических (природных) зон, подзон и высотных поясов (Б. П. Колесников, 1961). Провинции выделены в пределах геоботанических подзон по особенностям геоморфологии местности, а округа характеризуются определенными сочетаниями основных типов леса.

А. Уральская горно-лесная лесорастительная область

I. Южно-Уральская провинция горных южно-таежных и смешанных лесов. Округа: 1 — Южноуральский высокогорный, 2 — Верхне-Уфимский, 3 — Катав-Златоустовский

II. Башкирско-Предуральская провинция предгорных широколиственных и смешанных лесов. Округ 4 — Ашинский.

III. Восточно-Уральская провинция предгорных березово-сосновых лесов. Округа: 5—Уфалейско-Сысертский, 6—Вишневогорско-Ильменский, 7 — Верхне-Миасский.

Б. Лесостепная лесорастительная область Западно-Сибирской низменности

IV. Зауральская предгорно-равнинная провинция. Округа: 8 — Аргаяшский северно-лесостепной, 9 — Верхне-Уйский южно-лесостепной.

V. Притобольская озерно-низменная провинция. Округа: 10 — Бродокалмакско-Шадринский северно-лесостепной, 11 — Троицко-Куртамышский южно-лесостепной.

В. Восточно-Европейская равнинная лесостепная лесорастительная область

VI. Заволжско-Предуральская провинция. Округ 12 — Красноуфимско-Мясогутовский «островной» северной лесостепи.

Г. Сибирско-Казахстанская мелкосопочно-равнинная степная лесорастительная область

VII. Зауральская предгорно-равнинная провинция[1]. Округа: 13 — Приурало-Магнитогорский северно-степной, 14 — Уральско-Тобольского междуречья северно-степной с островными сосновыми борами.

VIII. Восточно-Казахстанская равнинная провинция. Округ 15 — Погранично-Казахстанский северно-степной.

Выделенные лесорастительные округа в дальнейшем, по мере накопления дополнительных материалов, в основном по типологической характеристике лесов, могут быть разделены на районы и подрайоны, являющиеся низшими единицами лесорастительного районирования. Пока такое детальное районирование произведено для Ильменского заповедника, Миасского леспромхоза и Чебаркульского лесхоза (Е. М. Фильрозе, 1959, 1961а). Согласно ему, например, в пределах южной и средней частей Вишневогорско-Ильменского округа Е. М. Фильрозе выделила 5 районов, отличающихся специфичными спектрами типов леса.

На характеристике каждого из показанных на схеме округов нет возможности задерживаться. Частично они даны в другой работе (Б. П. Колесников, 1961). К тому же материалы лесорастительного районирования сами по себе и отдельно взятые для лесного производства могут быть использованы лишь косвенно.

---

[1] При физико-географическом районировании (В. И. Прокаев и др. авторы) эта провинция и одноименная из Сибирско-Казахстанской лесорастительной области обычно включаются в состав горной страны Урала.

Все его подразделения, вплоть до лесорастительного района, как правило, не совпадают с административно-хозяйственными подразделениями территории (лесничества, лесхозы, леспромхозы), являющимися единицами планирования лесного производства. Очень часто лесорастительные границы даже не замыкаются в пределах административной области. Например, из наших 15 лесорастительных округов только Вишневогорско-Ильменский полностью расположен внутри Челябинской области. Кроме того, при лесорастительном районировании не принимаются во внимание производственно-экономические условия хозяйства, а данные о состоянии лесного фонда используются лишь частично. Его материалы позволяют рекомендовать производству дифференцированный до округа или района научно обоснованный однородный комплекс лесоводственных мероприятий, обеспечивающий повышение продуктивности лесов. Но они не дают исходных данных для объективной оценки элементов комплекса с точки зрения возможности и первоочередности их выполнения при существующих производственно-экономических условиях. Чтобы получить такие материалы необходимо согласовать лесорастительное районирование с существующим административно-хозяйственным делением территории и учесть те производственно-экономические показатели, которые влияют на выбор направления и характер мероприятий по рациональному использованию лесного фонда, по его восстановлению и повышению продуктивности. Лесорастительное районирование является только естественноисторической основой районирования лесохозяйственного (Б. П. Колесников, 1960), используемого при планировании развития лесного хозяйства.

В отличие от лесорастительного районирования, применяющего при выявлении специфики природных особенностей лесов многоступенчатую систему единиц разного ранга, при лесохозяйственном в современных условиях достаточно ограничиться двумя единицами: лесохозяйственной зоной и лесохозяйственным районом. Первая из них ограничивает территорию, однородную по природно-экономическим условиям, от которых зависит выбор направления лесохозяйственной деятельности (эксплутационное, защитное, горно-лесоводственное и т. п.), вторая — выделяет внутри зоны группу административно-производственных единиц, отличающихся по характеру, режиму и другим деталям применения такой системы. Третьей и низшей единицей районирования будет лесхоз или леспромхоз.

Исходя из этих, кратко изложенных положений Челя-

бинская область делится на 3 лесохозяйственных зоны (рис. 3) — горнолесную, лесостепную и степную, на долю которых соответственно приходится 29, 29 и 42% всей площади области. В горно-лесной зоне выделено 3 лесохозяй-

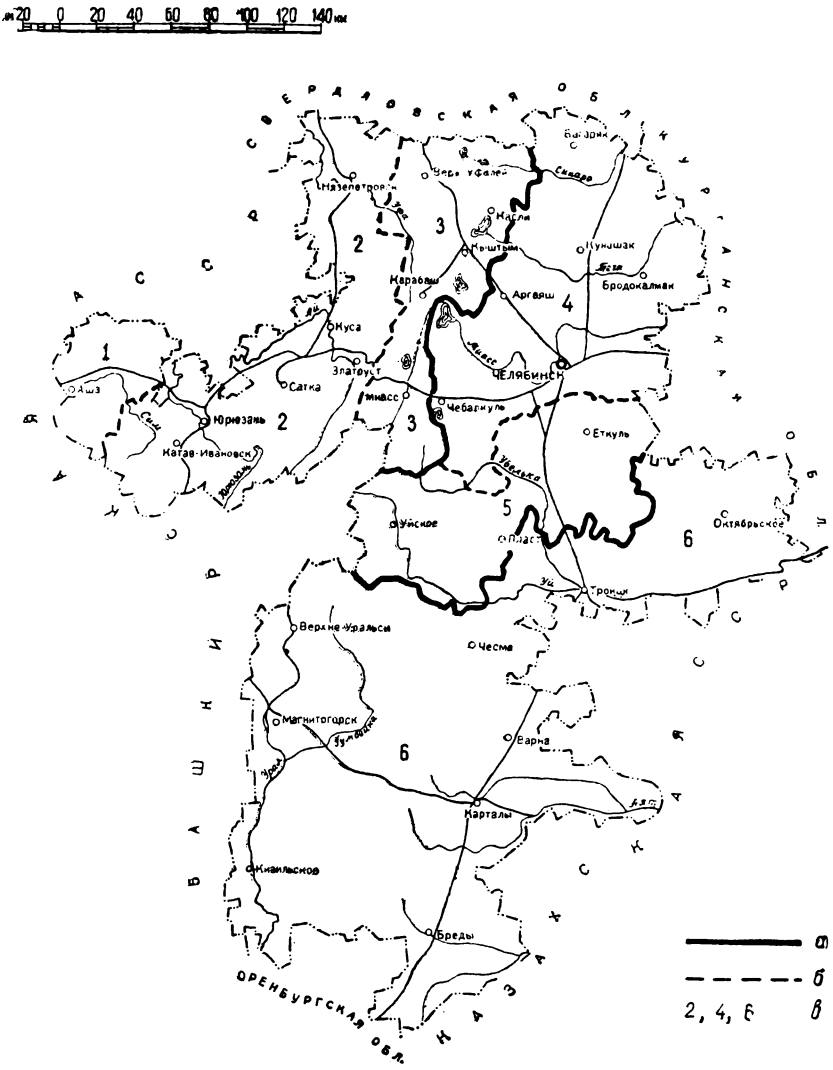

Рис 3. Схема лесохозяйственного районирования Челябинской области. Границы: *а* — лесохозяйственных зон; *б* — лесохозяйственных районов; *в* — индексы лесохозяйственных районов. *1* — Западный горный; *2* — Центральный горный и *3* — Восточный горный районы горно-лесной зоны; *4* — Северный и *5* — Южный районы лесостепной зоны; *6* — степная зона.

ственных района (западный горный, центральный горный и восточный предгорный), а в лесостепной — 2 (южный и северный).

Границы зон и районов проведены по границам определенных лесхозов (по их состоянию на 1 января 1958 г.). При выделении районов приняты во внимание лесорастительные условия, состояние лесного фонда и некоторые особенности работы лесного производства на фоне перспектив развития народного хозяйства области.

ЛЕСНОЙ ФОНД И ЕГО СОСТОЯНИЕ

Челябинская область является одним из наиболее промышленно развитых административно-экономических районов СССР. Мощные, союзного значения, предприятия горнорудной, металлургической и машиностроительной промышленности, определяющие индустриальный профиль области, расположены преимущественно в горно-лесной и лесостепной зонах, концентрируясь в нескольких крупных промышленных узлах и комплексах. Слабее развита промышленность в степной зоне (исключение — Магнитогорский комплекс). Но зато она входит в районы целинных земель и является зоной продуктивного колхозно-совхозного земледелия и животноводства со значительными перспективами дальнейшего роста. В числе некоторых особенностей народного хозяйства области, которые необходимо учитывать лесному хозяйству, отметим большие и растущие потребности в древесине, особенно деловой хвойных пород, и ограниченность местных водных ресурсов, что создает серьезные затруднения с водоснабжением промышленности, сельского хозяйства и населения, особенно на Зауральской равнине, (И. В. Комар, 1959).

На схеме распределения лесхозов по зонам интенсивности лесного хозяйства и лесной промышленности СССР (Д. Т. Ковалин, 1959) Челябинская область отнесена ко II зоне, для которой характерны значительный объем разнообразных лесохозяйственных, в том числе лесовосстановительных мероприятий и сравнительно крупные лесозаготовки. В соответствии с такой характеристикой, при произведенном в конце 1959 г. объединении предприятий лесного хозяйства и лесной промышленности (М. М. Бочкарев, 1960), лесной фонд Челябинской области передан в ведение Управления лесной и деревообрабатывающей промышленности Совета народного хозяйства.

Лесные ресурсы Челябинской области относительно невелики. По площади лесов и запасам древесины в пределах Уральского экономико-географического района ей уступают только степная Оренбургская область и значитель-

но меньшая по размерам Удмуртская АССР. По данным учета лесов на 1 января 1956 г. (Лесной фонд, 1958)[1] общая площадь полностью устроенного государственного лесного фонда для нее определялась в 2604,0 тыс. *га*, а покрытая лесом в 1833,6 тыс. *га* (70,4% от общей). По актам на вечное пользование землей в ведении колхозов числилось 180,9 тыс. *га*. Общий запас древесины в лесах государственного значения немногим не достигал 190 млн. $м^3$, причем на долю хвойных пород приходилось всего 88 млн. $м^3$, или 46,3%. Общий ежегодный прирост древесины во всех насаждениях оценивался в 4125 тыс. $м^3$, а средний на 1 *га* —в 2,3 $м^3$. Последняя величина превышает на Урале показатели для Пермской и Свердловской областей и Башкирской АССР, что указывает на лучшие в среднем лесорастительные условия Челябинской области.

Преобладают леса I и II групп, на долю которых в 1956 г. приходилось 73,7 общей лесной и 69,0% покрытой лесом площади. Леса III группы целиком сосредоточивались в горно-лесной лесохозяйственной зоне, где и концентрируются все лесозаготовительные предприятия системы Совнархоза и крупных самозаготовителей.

В эксплуатационную часть лесов II и III групп, также в основном расположенную в горно-лесной зоне и полностью освоенную, входило 75,1% от всей покрытой лесом площади с запасом древесины в 148 млн. $м^3$ (77,9% от общего запаса), в том числе 118 млн. $м^3$ (62,1%) в приспевающих, спелых и перестойных насаждениях. Доля хвойных пород в сложении лесов эксплуатационной части равнялась по запасу 36,5% (54, млн. $м^3$), а по площади только 31,2%. Последняя величина почти совпадает со средним показателем для лесов всей области (32%). Средний запас на 1 *га* в эксплуатационной части равнялся всего 108 $м^3$, а на всей покрытой лесом площади области 103,5 $м^3$. Таким образом, каких-либо существенных преимуществ у лесов эксплуатационной части перед всеми лесами области по средней производительности и соотношению пород нет.

В I группе лесов в 1956 г. по области числилось 24,6% от

---

[1] За истекшее после учета время, в связи с объединением лесного хозяйства и лесной промышленности и с расширением площади лесов I и II групп за счет третьей, в лесном фонде области произошли некоторые изменения. В целом они, однако, слабо затронули качественную сторону состояния лесного фонда, отразившись преимущественно на административно-производственной стороне деятельности лесного производства. Это дает право полностью использовать данные учета лесного фонда на 1 января 1956 г., привязывая к этой дате по возможности и другие приводимые материалы, но применяя преимущественно относительные показатели, как характеризующие порядок величин, а не их абсолютные значения.

общей лесной и 20,2% от покрытой лесом площади, причем под сомкнутыми насаждениями было занято только 59,8% общей лесной площади группы. Зеленые зоны выделены вокруг всех городов и крупных населенных пунктов (10,8% от покрытой лесом площади в области), но их состояние неудовлетворительно из-за обилия редин, пустырей, низкополнотных насаждений, распадающихся от промышленных загрязнений древостоев. Специализированное лесное хозяйство в зеленых зонах только еще организуется (Б. А. Сватиков, 1959).

Защитные леса во II и III группах имелись[1] вдоль рек и железных дорог и под ними находилось 3,8% от покрытой лесом площади области; хозяйство в них также не организовано. Насаждения по крутым горным склонам с маломощными почвами, подверженными эрозии, занимающие значительные площади в горно-лесной зоне (бассейн рек Сима, Юрюзани), к категории защитных лесов не отнесены. Вообще, леса горных районов области по режиму использования ничем не отличаются от лесов равнинных районов и к ним применяются общие стандартные нормы и правила ведения лесного хозяйства. Более дифференцированно лесное хозяйство ведется в лесах степной зоны и в островных сосновых борах южной лесостепи, почти полностью отнесенных к лесам I группы. Для них используются правила ведения лесного хозяйства, разработанные применительно к условиям степной и лесостепной зон европейской части Союза.

В степной и лесостепной зонах области сравнительно большие пространства заняты лесами, переданными колхозам и находящимися в ведении совхозов. Большинство их устроено, но лесное хозяйство, за редкими исключениями, не организовано и по существу не ведется; леса бесплановo и безжалостно вырубаются, распахиваются как целина, или используются как пастбища и сенокосы. Эти леса в основном представлены березовыми колками, имеющими большое полезащитное и климатоулучшающее значение. Полезащитное лесоразведение в области не проводится.

Данные о распределении общей площади лесов Челябинской области по категориям земель (табл. 1) получены в результате обработки первичных данных учета лесного фонда по лесхозам. При рассмотрении их, помимо больших колебаний лесистости по зонам и районам, о чем упоминалось, отметим последовательное снижение размеров покрытой лесом площади в составе общей от западного гор-

[1] В 1957 г. включены в I группу лесов.

Таблица 1

Распределение общей площади лесов лесохозяйственных зон и районов Челябинской области, находившейся в ведении МСХ РСФСР, по категориям земель, % (по состоянию на 1 января 1956 г.)

Лесохозяйственные зоны и районы	Крайние значения лесистости по административным районам	Общая площадь лесов	Лесная площадь					Всего лесной	Нелесная площадь				
			покрытая лесом	непокрытая лесом					Всего	в том числе			
				итого	в том числе					болота	воды	прочие	сенокосы, пастбища, пашни
					пустыри, прогалины, рединьі	необлесивш. лесосеки последних 10 лет	гари последних 10 лет						
Горно-лесная зона													
Западный горный	76	100.0	86,2	8,8	3,1	5,6	0,1	95,0	5,0	0,1	0,2	1,1	3,6
Центральный горный	74—49	100,0	75,8	14,8	5,3	9,3	0,2	90,6	9,4	0,2	0,3	2,3	6,6
Восточный предгорный	51—48	100,0	71,6	15,5	3,1	12,2	0,2	87,1	12,9	2,1	2,4	2,6	5,8
		100,0	75,9	14,2	4,3	9,8	0,1	90,1	9,9	0,8	0,8	2,1	6,2
		—	84,2	15,8	4,9	10,7	0,2	100,0	100,0	8,4	9,1	19,3	63,2
Лесостепная зона													
Северный	30—17	100,0	73,1	15,8	12,0	3,4	0,4	88,9	11,1	4,5	2,9	1,1	2,6
Южный	27—7	100,0	70,7	24,1	17,0	7,0	0,1	94,8	5,2	1,9	0,2	0,9	2,2
		100,0	72,1	19,3	14,1	5,0	0,2	91,4	8,6	3,4	1,7	1,1	2,4
	—	—	78,9	21,1	15,5	5,4	0,2	100,0	100,0	38,6	19,8	13,4	28,2
Степная зона	16—0,5	100,0	46,6	28,1	25,1	1,2	1,8	74,7	25,3	3,4	0,3	7,2	14,4
		—	62,4	37,6	33,6	1,6	2,4	100,0	100,0	13,3	1,7	28,7	56,3
Всего по области	22,9	100,0	71,1	17,0	9,0	7,7	0,3	88,1	11,9	1,6	1,0	2,5	6,8
		—	80,7	19,3	10,1	8,8	0,4	100,0	100,0	13,4	8,1	21,4	57,1

ного района к степной зоне, с резким скачком на границе лесостепи и степи. Обращает также внимание ненормально большие значения процента непокрытой лесом площади. В целом по области под невозбновившимися вырубками и гарями, прогалинами, пустырями, рединами в 1956 г. было занято 435,6 тыс. *га* (Лесной фонд, 1958), что составляло около 1/6 (17%) общей площади лесов и почти 1/5 (19,3%) лесной. По этому показателю, хорошо характеризующему истощенность и степень расстроенности лесного фонда, Челябинская область находится в числе наиболее неблагополучных областей РСФСР; впереди ее на Урале стоит одна степная Оренбургская. В соседней и близкой по лесорастительным условиям Башкирской АССР этот показатель (% от общей площади лесов) равен только 6%, а в Свердловской области 8,9%. Особенно неблагополучно положение в степной зоне, где более 1/4 общей и 1/3 лесной площади лишено сомкнутого древесного полога и, по существу, входит в категорию низкопродуктивных земель.

Интересно отметить, что процент необлесившихся вырубок последнего десятилетия заметно снижается от горнолесных районов (12,2% в восточном и 5,6% в западном) к степной зоне (1,2%), тогда как доля прогалин, пустырей и редин соответственно возрастает (с 4,3 до 25,1%). В свою очередь, доля невозобновившихся гарей последнего десятилетия также увеличивается от горно-лесной к степной зоне (от 0,1 до 1,8%). Эти величины и закономерности их изменения иллюстрируют вытекающие из других материалов выводы об основных причинах сокращения покрытой лесом площади и общего расстройства лесного фонда в разных зонах Челябинской области в настоящее время. Для горно-лесной зоны в числе таких причин на первое место выдвигается полное несоответствие применяемых технологий лесоразработок (сплошные широкие лесосеки с коротким сроком примыкания и направлением вдоль склонов, трелевка деревьев с кронами с использованием мощных гусеничных тракторов С-80, повсеместная огневая очистка лесосек, иногда имеющая характер сплошного пала) с природой горных лесов. В лесах горно-лесной зоны при лесозаготовках руководствуются правилами рубок главного пользования, разработанными для равнинных лесов, гораздо более устойчивых чем горные, в частности, в слабой степени подверженных эрозии почв. Это несоответствие усугубляется игнорированием лесовозобновления при проведении лесозаготовок, отсутствием заботы о сохранении на лесосеках предварительного возобновления хвойных пород, которое в еловых и большей части сосновых лесов слагает основу нового поколения леса. В результате в пихтово-ело-

вых, березовых и отчасти сосновых лесах горно-лесной зоны возобновление вырубок, если оно происходит, растягивается на долгий срок, протекает неудовлетворительно, как правило с устойчивой сменой на малоценные порослевые лиственные насаждения. Плохое возобновление вырубок в горно-лесной зоне усиливается систематическим использованием их в качестве сенокосов и пастбищ, категорию которых (6,2% от общей площади лесов) в составе непокрытой лесом площади они постепенно пополняют.

В степной зоне, где рубки главного пользования не проводятся, действуют другие причины. Здесь первостепенное значение получает неумеренное сельскохозяйственное пользование в лесах, особенно пастьба скота и раскорчевка под пашни, под воздействием которых 14,4% общей площади лесов уже перешло в категорию нелесной. Вообще сельскохозяйственное пользование в лесах Челябинской области развито чрезвычайно сильно; оно имеет давние исторические традиции, почти совершенно никем не регламентируется, крайне неблагоприятно отражается на возобновляемости и санитарном состоянии лесов. Сенокошение и пастьба скота часто проводятся даже на площадях лесных культур. Затем, большие расстройства в степных лесах вызывают самовольные порубки и неумело проводимые так называемые лесовосстановительные и санитарные рубки, нередко имеющие по интенсивности вырубки характер сплошных промышленных, а также беглые лесные пожары.

Леса Челябинской области, особенно в пределах степной и лесостепной зон и в восточном предгорном районе горно-лесной весьма пожароопасны. Леса западного и центрального горно-лесных районов из-за повышенной увлажненности характеризуются меньшей горимостью. На долю лесных массивов с высокой степенью пожарной опасности приходится 42% общей площади лесов, а 55% ее находится на расстоянии всего 5 *км* от населенных пунктов и пересекается многочисленными дорогами (Н. С. Дмитриев, 1958). Однако, несмотря на высокую горимость пожары не приводят к нарастанию в лесах больших площадей невозобновившихся гарей. Дело в том, что сосновые и березовые леса, преобладающие по площади, характеризуются большой стойкостью к воздействию беглого огня и распад их древостоев обычно начинается только после повторного воздействия пожаров (С. Л. Ушков, 1961). Даже после частичной или полной гибели древостоя от огня, сосна во многих типах хорошо возобновляется самосевом, а береза осина и липа быстро отрастают от поросли. Поэтому систематические пожары приводят не к образованию обширных мертвых гарей, а пополняют состав молодняков, преиму-

щественно лиственных пород, расширяют площадь редин, пустырей и прогалин.

Для лесостепной зоны, помимо сельскохозяйственного пользования и беглых пожаров, в числе важных лесоразрушительных факторов современного периода следует назвать дополнительно еще «вымочки», вызвавшие гибель березовых лесов на больших площадях в 1947—1952 гг., и массовые и хронические повреждения вредными насекомыми, в первую очередь шелкопрядом монашенкой сосновых лесов (1953—1956 гг.) и непарным шелкопрядом березовых (с 1952 г. по настоящее время). Судя по данным П. М. Распопова (1961), природные условия лесостепной зоны и южной части восточного предгорного района оптимальны для устойчивого существования этих двух опасных вредителей, имеющих в них хронические очаги размножения. Надо заметить, что в лесном хозяйстве Челябинской области ведется настойчивая борьба с обоими вредителями, преимущественно авиахимическим методом, но без заметного успеха. Последнее объясняется общей глубокой расстроенностью лесного фонда этих районов, в связи с чем даже активные, но односторонние лесохозяйственные мероприятия не достигают цели. К тому же авиахимическая борьба не проводится на площадях колхозных и совхозных земель, где сохраняются хронические очаги вредителей.

Распределение покрытой лесом площади по преобладающим породам в целом по области показано на рис. 1. Данные по лесохозяйственным зонам и районам (табл. 2), полученные после обработки первичных данных по лесхозам, показывают принципиальное отличие «спектров» лесообразующих пород горно-лесной зоны от лесостепной и степной, имеющих между собой много общего. Также хорошо отличаются по «спектру» пород все 3 района горно-лесной зоны.

Анализ опубликованных данных о возрастной структуре покрытой лесом площади эксплуатационной части лесного фонда Челябинской области (Лесной фонд, 1958) указывает на довольно равномерное распределение насаждений по группам возраста как в целом, так и внутри хвойного и мягколиственного хозяйства. На спелые и перестойные насаждения в них приходится 40 — 45% площади эксплуатационной части, а вместе с приспевающими 57—63%. Такая возрастная структура достаточно благоприятна для организации в лесах Челябинской области неистощительного и постоянного лесопользования с ежегодным отпуском древесины, ориентирующимся на размер годичного прироста (4125 тыс. $м^3$). Комплексные меро-

Таблица 2

Распределение покрытой лесом площади лесохозяйственных зон и районов Челябинской области, находившихся в ведении МСХ РСФСР, по преобладающим древесным породам, %
(по состоянию на 1 января 1956 г.)

Лесохозяйственные зоны и районы	Хвойные породы				Мягколиственные породы				Твердолиственные породы				Итого лиственных пород
	сосна	лиственница	ель и пихта	всего	осина	береза	ольха и таволги	всего	липа	дуб	клен, вяз, ильм	всего	
Горно-лесная зона													
Западный горный	4,2	0,04	19,9	24,1	20,0	24,7	1,2	45,9	18,4	4,4	7,2	30,0	75,9
Центральный горный	20,5	0,9	15,9	37,3	14,0	44,1	2,3	60,4	2,2	0,03	0,07	2,3	62,7
Восточный предгорный	37,8	1,0	3,9	42,7	5,5	49,2	1,5	56,2	1,1	—	—	1,1	57,3
	22,9	0,8	13,2	36,9	12,5	42,7	1,9	57,1	4,3	0,7	1,0	6,0	63,1
Лесостепная зона													
Северный	16,7	—	0,0	16,7	0,9	82,2	0,2	83,3	—	0,0	—	0,0	83,3
Южный	17,2	0,2	—	17,4	0,6	82,0	—	82,6	—	0,0	—	0,0	82,6
	16,8	0,1	—	16,9	0,8	82,1	0,2	83,1	—	0,0	—	0,0	83,1
Степная зона	29,7	0,0	—	29,7	3,8	65,6	0,9	70,3	—	0,0	—	0,0	70,3
Всего по области:	21,7	0,6	9,7	32,0	9,9	51,9	1,7	63,5	3,1	0,6	0,8	4,5	68,0

Примечание: Дуб и другие твердолиственные породы в лесостепной и степной зонах встречаются только в лесных культурах.

приятия по повышению производительности лесов откроют возможности к увеличению отпуска до 4500—5000 тыс. $м^3$.

Фактически суммарный отпуск древесины по области в последние годы колеблется именно около этих величин. Например, в 1956 г. он составил — 4094 тыс. $м^3$, при разрешенном — 4676,9 и потребовал сплошной вырубки в порядке главного пользования 24,2 тыс. *га*, а 48,5 тыс. *га* было пройдено другими различными видами рубок (рубки ухода, санитарные, лесовосстановительные), в отдельных случаях также имевших характер сплошных. Всего в 1956 г. рубками разного вида было затронуто около 4% покрытой лесом площади. Эти величины вполне нормальны и не дают основания для тревоги, если бы лесопользованию в Челябинской области не сопутствовало два крупных недостатка.[1]

К первому из них относится упоминавшееся отсутствие заботы о возобновлении леса на вырубках, приводящее к нарастанию непокрытых лесом площадей. Лесные культуры и содействие естественному возобновлению, проводимые ежегодно на довольно значительных площадях не покрывают ущерба, наносимого рубками покрытой лесом площади. В 1956 г. под лесными культурами числилось всего 32,9 тыс. *га*, т. е. только 1,5% от лесной площади области. В последующем объем их ежегодно нарастал, но не настолько, чтобы компенсировать потери при рубках и, тем более, чтобы начать сокращение огромного лесокультурного фонда, превышающего 400 тыс. *га*. К тому же качество лесных культур не высоко (средняя приживаемость составляет около 75—80%) и велики площади неудачных культур. В свою очередь, содействие естественному возобновлению на вырубках не оправдало возлагавшихся на него надежд и показало очень низкую эффективность (Б. Е. Флоринский, 1959; Д. А. Буйлов, 1959, Б. А. Сватиков, 1959). Дальнейшее применение его в больших масштабах и без специализации по типам леса нецелесообразно.

Второй недостаток связан с резкой территориальной неравномерностью размещения лесов и преобладанием в сложении эксплуатационной части лесного фонда малоценных лиственных насаждений. Эти причины вызывают усиленную вырубку хвойных лесов горно-лесной зоны и систематические перерубы в лесах II группы, особенно по хвойному хозяйству и в лесхозах, удобных по транспортным условиям, но с наиболее истощенным лесным фондом (Каслинский и Миасский леспромхозы в восточном предгорном, Нязепетровский — в центральном горном, Чебаркульский

[1] Надо заметить, что они не специфичны для области, а свойственны всем областям Урала.

и Уйский лесхозы—в лесостепных районах). Такие же перерубы местами допускаются и в мягколиственном хозяйстве, притом не только в горно-лесной (Кыштымский в восточном предгорном районе) или лесостепной зонах (Пластовский, Аргаяшский), но даже в степной (Верхне-Уральский, Троицкий). В то же время на некоторой части горно-лесной зоны и в северном лесостепном районе расчетная лесосека по мягколиственному хозяйству недоиспользуется и в нем происходит накопление перестойных насаждений. Эти два недостатка в организации лесопользования требуют первоочередного устранения, как предпосылка и один из начальных элементов широкого развития работ по восстановлению и повышению продуктивности лесов. Особое внимание необходимо уделить вопросу облесения текущих вырубок и гарей, так как опасность представляет не само по себе сверхрасчетное лесопользование (оно лишь вызовет в будущем сокращение валового отпуска древесины и определенных сортиментов пород), а лесопользование без восстановления леса на вырубленных площадях. Возобновление же вырубок, при современных экономических условиях и возможностях механизации лесовосстановительных работ, особенно в горных районах, может быть успешным и экономически выгодным только при использовании естественных лесовосстановительных сил самой природы, т. е. естественного возобновления. Неизбежен вывод, что способы рубки и технологию лесозаготовок в Челябинской области при промышленных рубках необходимо менять, приспосабливая их к задачам лесовосстановления, дифференцируя и специализируя технологические схемы лесосечных работ по лесорастительным условиям и типам леса так, как это рекомендуется для лесохозяйственных работ лесной наукой.

Лесные культуры, пока не решена проблема их механизации, не созданы собственное семенное хозяйство и сеть крупных механизированных лесных питомников, целесообразно рассматривать на теперешнем этапе развития лесного производства области как важное, но все же не решающее звено в цепи мероприятий по повышению продуктивности лесов.

Естественное возобновление главных пород в Челябинской области под пологом леса, судя по имеющимся данным, во всех ее районах и во всех основных типах леса, исключая травяных, протекает удовлетворительно и даже хорошо (Е. М. Фильрозе, 1961 в; Ю. В. Курепин, 1961 и др.). Оно вполне способно обеспечить лесовозобновление большей части вырубок. Исключением является одна лиственница, повидимому, из-за массового и систематического,

почти ежегодного повреждения ее шишек и семян опасным вредителем — лиственничной мухой (Ю. И. Новоженов, 1958).

Во всяком случае можно утверждать, что во всех частях Челябинской области позиции леса на лесопригодных почвах и местоположениях достаточно устойчивы и среди природных факторов нет таковых, которые бы содействовали сокращению покрытых лесом площадей или снижению их призводительности. Отмеченные же явления уменьшения размеров покрытой лесом площади и ухудшения состояния лесов, начавшиеся в далеком прошлом и усилившиеся в последнее время, целиком обязаны стихийному воздействию недальновидной и нерасчетливой хозяйственной деятельности человека. Более того, нельзя не поражаться исключительной жизненности и выносливости главных пород Южного Урала и Зауралья — сосны и березы, стойко и успешно сопротивляющихся на протяжении веков систематическому и возрастающему напору комплекса сильных лесоразрушительных факторов. Эти породы, а также дуб и липа в западном предгорном районе хорошо приспособлены к местным лесорастительным условиям. Они способны быстро восстанавливать господство (чаще всего через временную смену пород) и создавать насаждения очень высокой продуктивности, если этому не препятствуют неблагоприятные посторонние воздействия.

ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ РАЙОНЫ И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ЛЕСОВ

Приведенные материалы позволяют перейти к обобщенной характеристике выделенных лесохозяйственных районов и определению для них дифференцированных путей повышения продуктивности лесов. Чтобы избежать ненужных повторений на характеристике зон можно не задерживаться. Все сказанное выше ясно показывает, что между ними по лесорастительным условиям, структуре лесного фонда и производственно-экономической обстановке имеются существенные различия принципиального порядка. Но одновременно между ними много общего, учет которого указывает основное направление решения интересующей нас проблемы. Это общее заключается: в очень сильной растроенности лесного фонда; в ограниченности запасов древесины при высокой потребности в ней со стороны энергично развивающегося народного хозяйства, что обязывает к очень экономному использованию лесных ресурсов, чтобы обеспечить непрерывность пользования ими; в высоком и все возрастающем значении «невесомых полезностей» леса, его многообразных и ничем

не восполнимых защитных, санитарно-гигиенических и культурно-эстетических ценностей. Общим для всех трех зон, хотя и в разной степени, является также недифференцированное применение стандартных «единых» правил и способов ведения лесного хозяйства, основанных на рекомендациях, не учитывающих местные условия и местный опыт, а выработанных применительно к иным условиям других, лучше изученных, лесорастительных областей Союза.

Из всех сообщенных выше данных совершенно очевидно, что лесная промышленность в Челябинской области не имеет перспектив к дальнейшему количественному росту. Ее рост стабилизировался, а развитие должно итти по линии повышения культуры производства, более полного, интенсивного и экономного использования всех видов древесины и других продуктов леса (живица) при лесозаготовках и их переработке.

Перед лесным же хозяйством вырисовываются чрезвычайно широкие перспективы расширения деятельности по восстановлению истощенного лесного фонда, по повышению его продуктивности и по комплексному использованию лесных ресурсов. В этой связи включение Челябинской области во II зону интенсивности лесного хозяйства и лесной промышленности, с передачей лесов в ведение Совета народного хозяйства выглядит как временное мероприятие. При всех перспективных народнохозяйственных расчетах, Челябинскую область следует рассматривать как малолесную с местным потреблением древесины и с защитным направлением в использовании лесов. При этом вопросы повышения продуктивности лесов в Челябинской области тесно переплетаются и неотделимы от вопросов их восстановления и по существу они сливаются в единую проблему, имеющую крупное значение для развития народного хозяйства и культуры области. С признания этого вывода должна начинаться работа по решению проблемы, слагаясь из следующих мероприятий, общих для всех зон и районов:

а) упорядочение и строгая регламентация всех видов пользования лесами, особенно рубок главного пользования, с недопущением перерубов расчетной лесосеки по всем лесхозам и каждому хозяйству, прежде всего хвойному;

б) усиление внимания к сохранению предварительного естественного возобновления (подроста) от уничтожения и лесной почвы от эрозии при рубках всех видов, в первую очередь при рубках главного пользования, путем изменения технологий лесосечных работ под углом зрения приспособления их к нуждам лесовозобновления и полного использования ликвидной древесины;

в) сокращение лесовосстановительных рубок в лесах

I группы и расширение рубок ухода за молодняками и проходных рубок в средневозрастных хвойно-лиственных насаждениях I и II групп;

г) повышение эффективности противопожарных мероприятий с особым вниманием к недопущению поражения огнем площадей вырубок;

д) регламентация сельскохозяйственного пользования в лесах и запрет пастьбы скота и сенокошения на возобновившихся вырубках и площадях лесных культур;
лесхозам и каждому хозяйству, прежде всего хвойному;

е) совершенствование службы энтомологического прогноза, обеспечивающей своевременное предупреждение о нарастании численности вредных насекомых для организации авиахимических и других мер борьбы с ними;

ж) организация семенного хозяйства для обеспечения собственными семенами главных пород местного происхождения (сосна, лиственница, дуб) лесокультурных работ в каждой зоне; создание сети крупных механизированных питомников с выпуском стандартных саженцев для выполнения расширенной программы лесных посадок;

з) нарастающее увеличение площади лесных культур с сосредоточением их в наиболее ценных и расстроенных лесных массивах (например, Брединский и другие островные боры), в зеленых зонах крупных городов, на участках имеющих водоохранное и защитное значение;

и) расширение рационализаторской и опытно-производственной работы в лесном производстве (через НТО лесной промышленности и НТО сельского и лесного хозяйства) и организация лесоводственных научных исследований для быстрейшей разработки мероприятий по восстановлению и повышению продуктивности лесов, специализированных по типам лесорастительных условий и типам леса;

к) выделение в каждом лесохозяйственном районе лесных памятников природы и лесных заказников, представляющих наиболее ценные и специфичные участки естественных лесов разных типов для их сохранения и лесоводственного изучения как эталонных насаждений района.

Конкретное содержание этих исходных мероприятий, имея в целом защитное направление, в каждой зоне будет различным по организационно-техническим способам выполнения, слагаясь в определенные системы лесохозяйственных и лесоводственных мероприятий.

Для горно-лесной зоны, в пределах которой формируется основная или значительная часть стока крупных рек, обеспечивающих водоснабжение промышленных центров Челябинского (реки Миасс, Урал, Увелька, Уй) и соседних экономических районов (Уфа, Санара, Ай, Юрюзань, Сим),

особенно важно сохранить и повысить водоохранные и стокорегулирующие функции лесной растительности. Велико и почвозащитное значение лесов, предохраняющих от смыва маломощные и скелетные горные почвы. Как и во всей горной полосе Урала (Б. П. Колесников, 1959, 1960), при организации использования лесов в этой зоне лесное производство должно руководствоваться нормами горного лесоводства, конечно, несколько смягченными при сравнении с Кавказом или Карпатами. Короче говоря, горно-лесная зона Челябинской области является зоной горного лесоводства.

В степной зоне ее малочисленным лесным массивам и разбросанным по всей территории небольшим лесным колкам принадлежат очень существенные, в условиях энергичного развития сельского хозяйства зерново-животноводческого направления, почвозащитные и климатоулучшающие, особенно полезащитные функции. Ее леса имеют, конечно, также стокорегулирующее и водоохранное значение, но на ограниченных участках местности — преимущественно вдоль русел крупных рек и по берегам других водоемов. В целом это зона степного лесоводства со специфичным для нее особым вниманием к вопросам создания лесов агролесомелиоративного значения.

В лесостепной зоне все перечисленные для первых двух зон защитные функции лесов сохраняют важное значение, но ни одно из них отчетливо не доминирует над остальными. В разных ее частях, в зависимости от местных условий, на передний план выдвигаются разные защитные функции лесов. Однако неустойчивая увлажненность климата и интересы развивающегося сельского хозяйства придают здесь особый вес почвозащитным и полезащитным функциям леса и вопросам агролесомелиорации. По характеру лесохозяйственных мероприятий ее можно определить, как зону степного лесоводства со смягченным режимом, переходным к режиму равнинно-таежному в северном районе и степному — в южном.

Во всех трех зонах лесам принадлежат культурно-эстетические и санитарно-гигиенические функции, значение которых быстро усиливается по мере роста благосостояния и культуры населения. Лесное производство, которое до недавнего времени в своей производственной деятельности просто игнорировало эти функции леса, обязано теперь уделять им серьезное внимание. Зональные системы лесохозяйственных и лесоводственных мероприятий в лесных массивах, прилежащих к крупным населенным, особенно промышленным центрам, будут очевидно несколько видоизменяться, приобретая специфичный характер, формируя

особые пригородные варианты зональных систем.

Таковы самые общие соображения о путях решения проблемы восстановления и повышения продуктивности лесов по лесохозяйственным зонам Челябинской области. Конкретизация их не входит в нашу задачу и, очевидно, будет выполнена частично при составлении генерального плана развития лесного хозяйства и лесной промышленности области, а также может явиться предметом специальных исследований. Ограничимся лишь некоторыми дополнительными замечаниями при нижеследующей характеристике лесохозяйственных районов.

1. Западный горный лесохозяйственный район расположен на площади б. Ашинского лесхоза; он является наименьшим в области. Включает наиболее теплую по термическому режиму и хорошо увлажненную часть горно-лесной зоны. Рельеф пересеченный, резко выраженный (кроме участка по долине р. Сим ниже г. Аша). В прошлом на его территории преобладали широколиственные (дуб, липа) и елово-широколиственные леса, сменившиеся в результате рубок и пожаров на производные низкой продуктивности березовые, осиновые, липовые, кленово-вязовые; сосновые леса редки. Здесь сконцентрированы почти все областные запасы дуба, который относится к числу главных пород района. Это ниболее облесенный район Челябинской области, с минимальной непокрытой лесом площадью в составе лесов (только 8,8%). Вырубки и гари быстро затягиваются порослью осины и липы.

Вопросы восстановления лесов стоят не остро. При работах по повышению их продуктивности главное внимание следует уделять максимальному использованию при рубках запасов мягколиственного хозяйства, расширению площади хвойного и высокоствольного твердолиственного хозяйств (рубки ухода в молодняках, культуры хвойных и дуба), недопущению использования полноценного дуба на дрова. Необходимо проведение реконструктивных мероприятий в ашинских дубравах, являющихся уникальным памятником природы в Челябинской области.

2. Центральный горный район расположен в бассейне рек Юрюзани, Ая и верховий Уфы и объединяет территории б. Златоустовского, Катавского, Кусинского, Нязепетровского и Саткинского лесхозов. В составе лесов почти нет дуба, резко снижена роль липы. Занимает заметно более холодную, но достаточно увлажненную часть горно-лесной зоны. Однако, на расширенных участках продольных долин рек Юрюзани, Сатки, Кусы и Ая проявляется некоторая засушливость климата (роль «барьерного

эффекта»), с чем связано распространение сосновых лесов и остепненных группировок. Типичен горный, резко выраженный рельеф. Водоохранная, стокорегулирующая и почвозащитная роль лесов особенно высока. В прошлом преобладали еловые (в верхнем горном поясе), сосновые и смешанные липняково-хвойные (сосновые и еловые) леса, теперь на значительных площадях сменившиеся вторичными березовыми и осиновыми. Особенно сильно сократилась площадь лесов с преобладанием ели. Вырубки возобновляются обычно со сменой пород, высок процент (14,8) невозобновившихся вырубок и пустырей, с частично эродированными почвами. В районе широко развиты промышленные лесозаготовки, а вблизи некоторых предприятий леса гибнут от индустриальных загрязнений атмосферы.

Главное внимание лесного хозяйства должно сосредоточиваться на обеспечении естественного возобновления на вырубках, недопущении развития эрозии почв и полноценном использовании ликвидного запаса при лесозаготовках, на расширении лесных культур в зеленых зонах и на площадях, имеющих стокорегулирующее значение. В культурах усилить внимание лиственнице, местами (зеленые зоны) кедру.

3. Восточный предгорный район занимает территорию б. Каслинского, Кыштымского, Миасского и Уфалейского лесхозов. В его пределах расположено все верхнее течение р. Миасс, обеспечивающее водоснабжение городов Челябинска и Миасса, что повышает водоохранное значение лесов района. Расположен он на восточном склоне Урала и в его предгорьях. Рельеф мягче, а климат засушливее, чем у двух предыдущих. В районе имеется много горных озер, на берегах которых расположены санатории и дома отдыха, в связи с чем окружающие леса имеют повышенное санитарно-гигиеническое значение (курортные зоны). Преобладают сосновые и березовые леса при ограниченном участии остальных, много вторичных производных лесов, нуждающихся в рубках ухода. Леса, как наиболее доступные и близкие очень сильно расстроены рубками, пожарами и повреждениями вредных насекомых; район имеет наивысший в области процент (12,2) невозобновившихся вырубок и наименьший в горно-лесной зоне процент (71,6) покрытой лесом площади; на вырубках местами заметна эрозия почв. Лесистость колеблется около 50%. Зеленые зоны городов Миасса, Кыштыма, Карабаша и Верхнего Уфалея сильно расстроены расчистками под строительство и промышленными загрязнениями.

Наибольшее внимание необходимо уделить вопросам упорядочения лесопользования (резкое сокращение про-

мышленных рубок главного пользования и расширение рубок промежуточного в смешанных хвойно-лиственных насаждениях) и обеспечению лесовозобновления на вырубках; энергичное развитие лесных культур (сосна, лиственница) в зеленых зонах городов и на водоохранных площадях (долина р. Миасса) также является одной из первоочередных задач. Для части этого района имеются научно обоснованные рекомендации по специализации лесохозяйственных работ по типам лесорастительных условий и типам леса (Е. М. Фильрозе, 1959, 1961б).

4. Северный лесостепной район включает площадь б. Аргаяшского, Багарякского, Бродокалмакского, Чебаркульского и Челябинского лесхозов со спокойным равнинным рельефом; характерно наивысшее в области количество озер и болот (в сумме 7,4% от общей площади лесов), что несколько повышает в их окрестностях в среднем недостаточную увлажненность климата. Северо-востчная часть района слабо освоена народным хозяйством. Лесистость относительно высока (на севере района доходит до 30%), а процент покрытой лесом площади почти такой же, как в горно-лесной зоне (73,1).

Абсолютно преобладают березовые колочные леса, сливающиеся на севере района в колочные массивы; много вторичных березняков сменивших сосновые. После рубок березняки возобновляются от поросли, часто с образованием редин, пустырей и прогалин (12,0% от общей площади лесов, а с невозобновившимися вырубками 15,8%). В районе имеются хронические очаги непарного шелкопряда, вспышки размножения которого постоянно пополняют площадь редин и пустырей. Из-за малой ценности мягколиственной древесины, ее запасы используются не полно, что вызывает накопление перестойных березняков.

Для повышения продуктивности лесов в районе необходимы правильная организация лесовосстановительных рубок и рубок ухода с покровительством сосне, а также расширение площади культур сосны. Очень сложной, но требующей разрешения является задача полного использования запасов спелых и перестойных березняков, а также насаждений, поврежденных непарным шелкопрядом и «вымочками». Хозяйство южной части района следует вести по пригородному варианту, с максимальным вниманием к сохранению за лесными площадями их защитных, санитарно-гигиенических и культурно-эстетических функций. Необходимо упорядочение пользования лесами и организация правильного лесного хозяйства в колхозных и совхозных лесах. Постоянная готовность к организации борьбы со вспышками массового размножения вредных насекомых

составляет обязательный элемент в лесном хозяйстве района.

5. Южный лесостепной район образован на площади Еткульского, Пластовского и Уйского лесхозов. Отличается от северного района значительно большей обсушенностью территории и повышенной засушливостью климата, что сопровождается более частой встречаемостью солонцовых почв. С распространенными в предгорной полосе гранито-гнейсовыми покровами связаны массивы островных сосновых боров, на значительной площади, впрочем, сменившихся вторичными березняками. Большая освоенность района народным хозяйством и его пониженная увлажненность является причиной более сильной расстроенности лесов, чем в северном районе. Характерна повышенная лесопожарная опасность. Из-за неумеренного использования лесов для нужд сельского хозяйства, в южной части района наблюдается явление остепнения территории, вызывающее продвижение к северу границы степной зоны. По этой причине территории Троицкого, Каракульского и Октябрьского районов, где лесистость резко снизилась в последние десятилетия, включены в степную зону, хотя по лесорастительным условиям они являются лесостепными.

Система лесохозяйственных мероприятий для района будет в основном та же, что и для Северного, но с большей программой лесовосстановительных работ (лесные культуры). Особое внимание необходимо уделить увеличению площадей с преобладанием сосны в островных борах (Санарский, Еткульский) и борьбе с дальнейшим продвижением степи на север, вдоль долин рек Уй и Увелька, имеющих важное водохозяйственное значение (облесение берегов, стокорегулирующие и водоохранные насаждения). Следует начать полезащитное лесоразведение на сельскохозяйственных землях.

Степная зона на районы не делится, включает площади Анненского, Брединского, Варненского, Верхне-Уральского и Троицкого лесхозов. Характеризуется максимальными в области засушливостью, расстроенностью лесного фонда, преобладанием сельскохозяйственного использования земельных угодий, исключая районов непосредственно прилегающих к городам Магнитогорску и Троицку. К северу от меридионального отрезка долины р. Уй степь продвинулась в лесостепную зону, а окрестности г. Магнитогорска и долина Урала теперь почти лишились лесного покрова. Вдоль Урало-Тобольского водораздела проходит полоса выходов на поверхность останцевых гранито-гнейсовых возвышенностей, с которыми связаны участки сосновых лесов и вторичных березняков, слагавших в прошлом крупные мас-

сивы Джабык-Карагайского и Брединского боров. За их счет доля участия сосны в сложении лесного фонда степной зоны достигает почти 30%, превышая показатели лесостепной зоны и даже двух первых районов горно-лесной. В лесах очень велика пожарная опасность. Мероприятия по восстановлению и повышению продуктивности лесов особенно трудны и специфичны. В большей мере, чем в других районах необходима регламентация сельскохозяйственного пользования в лесах и расширение площади лесных культур, не только сосны, но и березы. Важной задачей является восстановление лесов в пригородной зоне г. Магнитогорска и вдоль долин рек Урал и Уй. Очень актуальны развитие полезащитного лесоразведния и организация правильного лесного хозяйства в колхозных и совхозных лесах.

В пределах зоны расположен единственный в Зауралье и Западной Сибири Троицкий лесостепной заповедник, ныне переведенный на режим заказника. Необходимо восстановление в нем заповедного режима и расширение научно-исследовательских работ по изучению лесорастительных условий подзон южной лесостепи и северной степи Зауралья. Назрела необходимость также создания небольшого заповедника в одном из островных сосновых лесов зоны для сохранения и изучения этого специфичного для Зауралья типа ландшафта, нигде лучше не представленного, как в Челябинской области. Во всяком случае, наиболее ценные участки Брединского и Джабык-Карагайского боров следует отнести к памятникам природы республиканского значения.

В заключение нельзя не обратить внимание на необходимость открытия в Челябинской области лесной опытной станции с широкой программой разносторонних лесоводственных исследований. Из всех областей Урала, Челябинская выделется особой разнородностью лесорастительных условий и лесов, наибольшей растроенностью лесного фонда и специфичными, крайне разнохарактерными особенностями в решении проблемы восстановления и повышения продуктивности лесов. В то же время ее леса наиболее изучены, а богатый и оригинальный производственный опыт ведения лесного хозяйства в местных условиях остается не обобщенным.

ЛИТЕРАТУРА

Абатуров Ю. Д. Краткая характеристика почв основных типов леса Ильменского гос. заповедника. Труды Ин-та биологии. УФАН СССР, вып. 25, Свердловск, 1961.

Алисов Б. П. Климат СССР. Изд. МГУ, М., 1956.

Бочкарев М. М. Лесоводы Российской Федерации перед лицом новых задач. Лесное хозяйство, 1960, № 3.
Буйлов Д. А. Опыт работы Чебаркульского механизированного лесхоза за 1958 год. Научно-производ. совещ. по вопросам развития лесн. хоз-ва Челябинской обл. (Тезисы докл.), Челябинск, 1959.
Гвоздев В. С. Гидрологическое районирование Урала и его границы. Труды отд. экономич. исследований УФАН СССР, вып. 3, Свердловск, 1958.
Геоботаническое районирование СССР. Тр. Комиссии по естественно-историч. районированию СССР, т. II, вып. 2. (ред. Е. М. Лавренко). Изд-во АН СССР, М—Л., 1947.
Глумов Г А. Естественные леса южной части лесостепи Зауралья. Сб. Природные условия и леса лесостепного Зауралья. Тр. Ин-та биологии УФАН СССР, вып. 19, Свердловск, 1960.
Государственная почвенная карта СССР в масштабе 1:1 000 000 (ред. Л. И. Прасолов и И. П. Герасимов). Листы: Н—40 (Уфа—Магнитогорск), 0—40 (Пермь—Кудымкар), Н—41 (Челябинск), 0—4 (Свердловск). ГУКГ при Совете Министров СССР, М. 1949.
Дмитриев Н. С. Охрана лесов от пожара в Челябинской области. Научно-производ. совещание по вопросам разв. лесн. хоз-ва в Челябинской обл., Тезисы докл., Челябинск, 1951.
Жуков А. Б. и Шиманюк А. П. Лесоводственные мероприятия — основа повышения продуктивности лесов. Ин-т леса АН СССР, М., 1958.
Ковалин Д. Т. К новому мощному подъему лесного хозяйства. Лесное хозяйство, 1955, № 4.
Ковалин Д. Т. Хозяином в лесу должен быть лесничий. Лесное хозяйство, 1959, № 1.
Колесников Б. П. Лесорастительное районирование Дальнего Востока и вопросы лесовосстановления и создания лесов защитного значения. Сб.: Вопросы развития лесн. хоз-ва и лесн. пром-сти Дальнего Востока. Изд-во АН СССР, М—Л., 1955.
Колесников Б. П. Лесохозяйственное районирование Челябинской области и пути повышения продуктивности ее лесов. Научно-произв. совещ. по вопросам развития лесн. хоз-ва Челяб. обл. (Тезисы докл.). Челябинск, 1959а.
Колесников Б. П. Выступление на I Всесоюзном совещании по охране природы. Сб.: Труды Всесоюзных совещаний по охране природы. Изд. АН Груз. ССР, Тбилиси, 1959б.
Колесников Б. П. Естественно-историческое районирование лесов (на примере Урала). Сб.: Вопросы лесоведения и лесоводства. Доклады на V Мировом лесном конгрессе. Изд-во АН СССР, М., 1960.
Колесников Б. П. Очерк растительности Челябинской области в связи с ее геоботаническим районированием. Тр. Ильменского гос. заповедника, т. VIII, Изд. УФАН СССР, Свердловск, 1961.
Колосков П. И. Агроклиматическое районирование Казахстана. Тр. экспедиций по изучению земельных фондов Казахской ССР, вып. 4, Изд-во АН СССР, М.—Л., 1947.
Комар И. В. Урал. Экономико-географическая характеристика. Ин-т географии АН СССР, Изд-во АН СССР, М., 1959.
Кулагин Ю. З. Классификация растительных сообществ болотных лесов восточных предгорий Южного Урала. Сб.: Материалы по классификации растительности Урала. Изд. УФАН СССР, Свердловск, 1959.
Костерин И. С. Кедр сибирский в культурах Миасского лесхоза.

Научно-производств. совещ. по вопросам развит. лесного хоз-ва в Челябинской обл. (Тезисы докл.), Челябинск. 1959.
Курепин Ю. В. О типологии и полезащитной роли березовых колков лесостепного Притоболья. Труды по лесному хоз-ву Сибири, вып. 4, Новосибирск, 1958.
Курепин Ю. В. К вопросу организации полезащитного лесного хозяйства в лесостепи Зауралья. Тр. Ин-та биологии УФАН СССР. вып. 25, Свердловск, 1961.
Лесной фонд РСФСР (Статистический сборник). МСХ РСФСР, Гослесбумиздат, М.—Л., 1958.
Лютин А. А. Порайонная характеристика почв Троицкого округа Уралобласти. Тр. биологич. научно-исслед. ин-та и биологич. станции при Пермском гос. ун-те, т. II, вып. 4, ч. 2, гл. XI, Пермь, 1930.
Манько М. А. О влиянии уровня озерно-грунтовых вод на природу Зауральской лесостепи. Изв. АН СССР, сер. географ., 1954, № 3.
Материалы по истории Башкирской АССР, том IV. Экономич. и социальные отношения в Башкирии в 50—70 годах XVIII в. Ч. 2, Изд-во АН СССР, М.—Л., 1956.
Мильков Ф. И. О явлении вертикальной дифференциации ландшафтов на Русской равнине. Вопросы географии, сб. 3, Географгиз, М. 1947.
Морозов Г. Ф. Будущность наших сосняков в связи с типами насаждений в зависимости от хозяйства в них. Спб., 1909.
Миронов Б. А. Гидрологические особенности лесов Ильменского заповедника. Труды Ин-та биологии УФАН СССР, вып. 25, Свердловск, 1961.
Мотовилов Г. П. Лесоводственные основы организации лесного хозяйства СССР. Изд-во АН СССР, М., 1955.
Неуструев С. С. Естественные районы Оренбургской губернии. Оренбург, 1918. Переизд. в сб.: Оренбургские степи в трудах П. И. Рычкова, Э. А. Эверсмана и С. С. Неуструева. Географгиз, М., 1949.
Новоженов Ю. И. Насекомые-вредители лиственницы сибирской на Урале. Первая межвузовская конференция по защите леса. Тезисы докл., МЛТИ. М., 1958.
Петров Г. П. Опыт культуры дуба черешчатого в Ильменском заповеднике. Труды Ильменского гос заповедника, т. VIII, Изд. УФАН СССР, Свердловск, 1961.
Петров М. Ф. Пути создания орехоплодных кедровых насаждений на Южном Урале. Научно-производ. совещ. по вопросам разв. лесн. хоз-ва Челябинской обл. (тезисы докл.), Челябинск, 1959.
Попов Н. В. О физико-географическом районировании восточного Оренбуржья. Доклады V Всеуральского совещания по вопросам географии. Пермь, 1959.
Проблемы повышения продуктивности лесов. Т. 1. Общие лесоводственные мероприятия. Сб. под ред. А. Б. Жукова. Гослесбумиздат, М.—Л., 1959.
Проект плана лесного хозяйства Ильменского государственного заповедника имени В. И. Ленина (сост. П. Ф. Трусов, ред. Б. П. Колесников). Рукопись. Фонды ИГЗ, 1958.
Прокаев В. И. О теоретических основах физико-географического районирования Урала. Изв. Всесоюзн. географич. о-ва, 1959, № 2.
Распопов П. М. Динамика очагов массового размножения шелкопряда-монашенки и других вредителей в лесах северо-западной части Челябинской области. Труды Ильменского гос. заповедника, т. VIII, Изд. УФАН СССР, Свердловск, 1961.
Сватиков Б. А. Перспективный план облесения 30-километровой лесной зоны г. Челябинска. Научно-произв. совещ. по вопросам

разв. лесн. хоз-ва Челябинской обл. (тезисы докл.), Челябинск, 1959.
Соловьев Ф. А. Материалы к классификации типов леса островных сосновых боров Зауралья. Сб.: Природные условия и леса лесостепного Зауралья. Тр. Ин-та биологии УФАН СССР, вып. 19, Свердловск, 1960.
Скавронская А. и Андрушко В. Краткий агроклиматический справочник по Челябинской области. Челябинское кн. изд-во, Челябинск, 1957.
Ушков С. Л. Лесные пожары и особенности возобновления сосны на гарях в Ильменском заповеднике. Тр. Ильменского гос. заповедника, т. VIII, Изд. УФАН СССР, Свердловск, 1961.
Фильрозе Е. М. Типы лесов Ильменского гос. заповедника. Труды по лесному хозяйству Сибири, вып. 4. Изд. Сиб. отд. АН СССР, Новосибирск, 1958.
Фильрозе Е. М. Специализация лесохозяйственных мероприятий по типам леса в подзоне сосново-березовых лесов Челябинской области. Научно-производственное совещание по вопросам развития лесн. хоз-ва Челябинской области (Тезисы докл.), Челябинск, 1959.
Фильрозе Е. М. Лесорастительное районирование Миасского леспромхоза и Чебаркульского лесхоза (Краткая объяснит. записка к карте масштаба 1:300 000). Рукопись, фонды Ин-та биологии УФАН СССР, 1961а.
Фильрозе Е. М. Классификация типов леса для Миасского леспромхоза и Чебаркульского лесхоза (Объяснительная записка к схеме типов леса). Рукопись, фонды Ин-та биологии УФАН СССР, 1961б.
Фильрозе Е. М. Закономерность естественного возобновления в лесах Вишневогорско-Ильменского лесорастительного района (Южный Урал). Тр. Ин-та биологии УФАН СССР, вып. 25. Свердловск, 1961в.
Флоринский Б. Е. Пути восстановления лесов Челябинской области. Научно-производ. совещ. по развитию лесного хозяйства Челябинской обл. (тезисы докл.), Челябинск, 1960.

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
УРАЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ

Вып. 26 ТРУДЫ ИНСТИТУТА БИОЛОГИИ 1961

Б. П. КОЛЕСНИКОВ, П. Ф. ТРУСОВ,
Е. М. ФИЛЬРОЗЕ

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ТИПОВ ЛЕСА ПРИ УСТРОЙСТВЕ ЛЕСОВ ИЛЬМЕНСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

Достижения лесной типологии в лесохозяйственной практике используются еще слабо, что отмечалось неоднократно в специальной литературе и на различных совещаниях. В частности, проекты организации лесного хозяйства, составленные для большинства лесхозов Челябинской области в 1945—1955 гг., содержат лишь формальные описания типов леса, часто разнородные по принципам их выделения и детальности характеристик. Выделенные в лесхозах хозяйства (обычно хвойное и мягколиственное), объединяют все многообразие лесорастительных условий, в которых встречаются главные древесные породы, а проектируемые по ним мероприятия полностью игнорируют различия между типами леса. Природа лесов, пути их естественного развития и возможности повышения продуктивности не учитываются. При выборе лесохозяйственных мероприятий не считаются с местными условиями, шаблонно переносят из одного проекта в другой традиционные приемы и способы, что ведет к закреплению стихийно сложившихся, часто нежелательных соотношений между древесными породами в лесном фонде. Более того, применение таких мероприятий очень часто приводит к увеличению площади невозобновившихся вырубок, снижению продуктивности лесной площади, развитию эрозии, созданию неудачных культур и т. п. Примером может служить опыт ведения лесного хозяйства в Миасском лесхозе (ныне леспромхозе). В этом лесхозе к мягколиственному хозяйству последним лесоустройством (Проект, 1950) отнесены все на-

саждения с преобладанием в древостое березы и осины без учета их происхождения, особенностей условий местопроизрастания и типологической принадлежности.

Коротко-производные березовые насаждения с густым подростом ели и пихты, или даже со вторым ярусом тонкомера тех же пород, в которых явно идет энергичный процесс смены пород в направлении восстановления материнского темнохвойного древостоя, объединены вместе с длительно- и устойчиво-производными березняками без ясно выраженных явлений восстановительной смены. Для обеих категорий березняков установлен единый режим лесопользования, предусматривающий в возрасте спелости березы или осины (40—60 лет) применение сплошных рубок широкими лесосеками с использованием трелюющих механизмов и способов трелевки заготовленной древесины по усмотрению лесозаготовителя. Предполагалось, что после рубки лесосека возобновится естественным путем от налета семян березы или порослью от пней, а также от частичного сохранения предварительного возобновления ели и пихты, если оно имелось под пологом березового насаждения.

В большинстве случаев такие предположения проекта не оправдались. После рубок с применением трелевки срубленных деревьев с кронами тракторами С-80 и последующей огневой очистки вырубок происходит полное уничтожение всего предварительного возобновления ели и пихты, резкое снижение порослевой способности у поврежденных при рубке и трелевке и обожженных при огневой очистке пней спелой и перестойной березы, сильны нарушения целостности лесной почвы, затрудняющие появление последующего семенного возобновления всех пород. На горных склонах с мелкими каменистыми почвами после таких рубок образуются очаги плоскостной, а по волокам — линейной эрозии. Возникли обширные площади невозобновившихся вырубок, пустырей и редин, на которых в лучшем случае в дальнейшем возникнут устойчиво-производные лиственные леса низкой производительности. Таким образом, из-за шаблона и ошибок лесоустройства не только закрепляются нежелательные для лесного хозяйства соотношения между хвойными и производными лиственными насаждениями в лесном фонде, но и увеличивается размер низкопродуктивных лесных и непокрытых лесом площадей.

Такое положение можно избежать, если в проекте организации лесного хозяйства коротко-производные березняки и осинники с обеспеченным восстановлением господства ели и пихты в древостое таксировать как молодняки или средневозрастные насаждения хвойных пород, а для

насаждений по горным склонам с мелкими почвами устанавливать специальный режим эксплуатации. Обобщая приведенный частный пример, типологический принцип при лесоустройстве необходимо использовать не только в процессе инвентаризации лесных площадей, но и при разработке планов организации лесного хозяйства.

Подобные приложения давно высказывали многие видные представители лесной науки (например, Г. Ф. Морозов в дореволюционное время, А. В. Тюрин, Б. А. Ивашкевич и другие в двадцатых и тридцатых годах), но особенно они участились в последние годы, в связи с обсуждением проблемы повышения продуктивности лесов СССР и современных задач лесоустройства (Г. П. Мотовилов, 1955; В. И. Переход, 1955, 1957; К дискуссии, 1955; Л. Тихомирова, 1960 и др.).

Проведено немало опытных работ по устройству отдельных лесхозов и отчасти даже по составлению для них планов хозяйства по типам леса, в процессе которых наметились основные направления решения проблемы (В. Г. Нестеров, 1955а, б; Н. А. Казанский и М. И. Пронин, 1955; Б. Коровин и Е. Болушевский, 1955; В. И. Крылова, 1955; Л. К. Перн, 1955; Г. П. Мотовилов и Н. Е. Кабанов, 1959 и др.). Выяснилась, например, полезность составления на устраиваемый лесной массив, наряду с традиционным планом лесонасаждений, также и карты (плана) типов леса, что предвидел еще Г. Ф. Морозов (1928).

На Урале устройство лесов с учетом типов леса применяется с конца двадцатых годов, когда Д. А. Милованович (1928) для Среднего Урала и П. И. Чудников (1930) для Припышминских боров Свердловской области опубликовали первые местные лесотипологические классификации, используемые с некоторыми уточнениями до настоящего времени. Однако применение лесной типологии на всем Урале было чисто формальным и не получало отражения в планах организации и, тем более, в практике ведения лесного хозяйства по устроенным лесным массивам. По-видимому, лишь при устройстве лесов Северского учебно-опытного лесхоза Уральского лесотехнического института в 1949—1950 гг. была сделана попытка составления карты типов леса (Н. А. Коновалов, 1950).

В 1957—1958 гг. по инициативе лаборатории лесоведения Института биологии УФАН СССР проведено устройство лесов Ильменского государственного заповедника имени В. И. Ленина по типам леса с широким использованием данных лесной типологии при составлении проекта плана заповедного лесного хозяйства. Работа выполнена по I разряду инструкции 1951 г. лесоустроительной партией Сверд-

ловской аэрофотолесоустроительной экспедиции Всесоюзного объединения «Леспроект», возглавлявшейся инженером П. Ф. Трусовым при непосредственном участии научного сотрудника заповедника Е. М. Фильрозе и под руководством Б. П. Колесникова[1] (Б П. Колесников и др., 1959). При выполнении всего комплекса работ был учтен опыт устройства в 1954—1956 гг. в Приморском крае по типам леса части Вакского лесхоза (Львовская аэрофотолесоустроительная экспедиция), Супутинского заповедника и заповедника «Кедровая падь» (Дальневосточная аэрофотолесоустроительная контора). Эти работы проводились также при консультации и под руководством Б. П. Колесникова (Н. Г. Васильев, 1959).

Полевым работам по устройству лесов Ильменского заповедника предшествовали изучение хода естественного возобновления и составление местной классификации типов леса, выполненные Е. М. Фильрозе (1958, 1961) и Ю. З. Кулагиным (1959). Это позволило передать классификацию лесоустроителям и провести с ними тренировку по ней до начала полевых таксационных работ. Кроме того, во время полевых работ Е. М. Фильрозе проводила с таксаторами контрольно-консультационные проходы по отдельным визирам и просекам, в процессе которых непосредственно в лесу устранялись неясности и вносились уточнения в классификацию.

Составление предварительной классификации типов леса на устраиваемый лесной массив до начала его таксации, а также тренировочная и контрольно-консультационная работа лесотиполога с таксаторами во время полевых работ являются необходимым условием высококачественного проведения лесоустройства по типам леса. Это условие давно выдвигалось в лесотипологической литературе (В. Н. Сукачев, 1931), но возможность его практического осуществления возникла лишь в последнее время, как результат возросшей степени изученности типов лесов СССР и совершенствования теории и методики лесотипологических исследований.

Классификация типов леса, примененная при устройстве лесов Ильменского заповедника, основана на генетическом принципе (Б. А. Ивашкевич, 1934; Б. П. Колесников, 1956, 1958), разработанном на примере многовидовых

---

[1] Кроме того, в полевых работах и в составлении отдельных разделов проекта участвовали таксаторы В. А. Кирсанов и А. Е. Тетенькин, помощники таксатора К. К. Гаранина, А. Е. Куклин и А. В. Санников, лесничий заповедника В. К. Красин, научные сотрудники заповедника и Института биологии УФАН СССР Ю. Д. Абатуров, В. М. Басов, Ф. Е. Боган, С. С. и З. М. Жариковы, Н. Т. Картавенко, Ю. З. Кулагин, Ю. И. Новоженов и Л. М. Цецевинский.

горных лесов юга Дальнего Востока. Относительная простота строения и динамики лесов заповедника, как и вообще большей части Урала, необходимость считаться с требованиями лесоустроительной инструкции 1951 г. и терминологией, рекомендованной Совещанием по лесной типологии (1951), явились причиной некоторого отступления от формулировки понятия «тип леса», использованной при работах на Дальнем Востоке с учетом генетического принципа. Это вылилось в уменьшение объема понятия тип леса и сближения его с объемом в естественных классификациях[1], рекомендованном совещанием. Из состава типа леса исключены длительно-производные лесные группировки, в которых восстановительный процесс выражен не ясно, или восстановление преобладания материнской породы в древостое произойдет за срок, превышающий продолжительность жизни поколения сопутствующей породы, сменившей материнскую. Обычно такие длительно-производные насаждения возникают в результате резкого и неоднократного воздействия на коренные насаждения сильных лесоразрушительных факторов. Таковыми в условиях Ильменского заповедника, как и всюду на Урале, являются, в частности, лесные пожары, особенно если они поражают сплошные вырубки и сопровождаются гибелью семенников материнской породы и задернением почвы.

Ведущим компонентом леса, определяющим характер лесной растительности и ее развитие, — генетическая классификация признает условия среды. Поэтому в ее основе лежит классификация типов лесорастительных условий. К одному типу лесорастительных условий относятся участки земной поверхности, сходные по топографическому положению, форме поверхности, геологической структуре и по комплексу почвенно-гидрологических и климатических условий. При произрастании на таких участках определенной лесообразующей древесной породы они будут биологически равноценны, т. е. обеспечат получение сходного лесоводственного эффекта[2].

Внешним (диагностическим) показателем принадлежности участков леса (насаждений) к одному типу лесора-

---

[1] Тип леса естественных классификаций, как известно, выделяется по совокупности морфологических признаков насаждений и лесорастительных условий участков леса, причем лесорастительные условия оцениваются косвенно, используя индикационные свойства растительности нижних ярусов. При выделении естественных типов леса особенности лесообразовательного процесса (восстановительные и возрастные смены, смены поколений в древостое) обычно во внимание почти не принимаются.

[2] Конечно, при этом надо учитывать закономерности возрастной динамики древостоя и сравнивать лесоводственный эффект у насаждений, находящихся на одинаковых стадиях возрастного развития.

стительных условий в нашей классификации принято сходство их местоположений по форме рельефа, понимаемой в генетико-геоморфологическом смысле с учетом топографического положения (высотная поясность и ярусность строения поверхности для возвышенностей, террасы для равнин и долин крупных рек). В этом смысле форма рельефа имеет совершенно определенное и разностороннее внутреннее содержание, является результатом длительного взаимодействия комплекса природных факторов и процессов. Форма рельефа синтетически определяет комплекс признаков и свойств исторически сформировавшихся единиц расчленения природного ландшафта, характерного для данного лесорастительного района или лесного массива, оказывает решающее влияние на эрозионно-денудационные процессы, на перераспределение основных факторов жизни растений — влаги, питательных веществ, света и тепла. Степень детальности подразделения форм рельефа определяется целями классификации типов леса и зависит, прежде всего, от уровня развития лесного хозяйства, а затем от технико-методического совершенства способов познания природного ландшафта, меняющегося с развитием науки[1].

Тип леса в примененной классификации (Е. М. Фильрозе, 1958) объединяет участки леса (насаждения) одинакового происхождения характеризующиеся общностью типа лесорастительных условий на протяжении полного возрастного цикла развития, по крайней мере, одного поколения лесообразующей древесной породы. Однородность происхождения понимается как принадлежность объединяемых участков леса к одному из звеньев генетического ряда (серии) типов леса, включающего один материнский (коренной) тип и все коротко-производные от него насаждения, в древостое которых обеспечен процесс быстрого восстановления господства материнской лесообразующей породы.

Основными признаками при выделении типов леса в натуре, помимо типа лесорастительных условий, являются: а) состав древостоя (господствующая порода и сопутствующая ей в возрастной и восстановительной динамике), б) характер естественного возобновления и в) бонитет насаждения как условный показатель единства хода роста и нарастания древесной массы. В качестве вспомогательных признаков, уточняющих и облегчающих определение типа лесорастительных условий и бонитета, используются эколо-

---

[1] Принятая нами оценка роли форм рельефа в определении и диагностике типа лесорастительных условий, сближает его по содержанию и объему с понятием геокомплекса (типа ландшафта) I степени К. Г. Рамана (1960).

гический облик и состав нижних ярусов насаждений (кустарников, кустарничково-травяного и мохового).

Территория Ильменского заповедника отличается большой пестротой лесорастительных условий, быстро и часто сменяющихся в пространстве. При лесоустройстве на его площади в 30 038 *га* сделано 10 400 таксационных выделов, т. е. средний размер выдела составил 2,9 *га*. Такая пестрота обусловлена многими причинами. Прежде всего, заповедник расположен на самой границе лесной (сосново-березовая подзона) и лесостепной зон, у подножия восточного склона Южного Урала при переходе его в Зауральскую равнину — пенеплен. Поверхность заповедника образована несколькими горными цепями (хребты Ильменский, Ишкульский и М. Ишкуль, массив Косой горы) и их предгорьями, с межгорными депрессиями тектонического происхождения.

Гидрографическая сеть развита хорошо и состоит из 29 озер (около 9% площади заповедника), нескольких десятков небольших по площади болот, образовавшихся преимущественно в заторфованных озерных котловинах (1,2% площади заповедника), значительного количества мелких речек и ручьев, стекающих с хребтов и соединяющих озера, многочисленных родников и др.

Разнообразен состав горных пород заповедника, представленных преимущественно кристаллическим комплексом миаскитов, сиенитов, гнейсов и гранитогнейсов, окаймленных на северо-востоке и востоке полосой филлитов, слюдистых и кварцитовых сланцев, местами — серпентинитов (змеевиков) и актинолито-тремолитовых пород. Породы кристаллического комплекса пересечены многочисленными пегматитовыми жилами и мелкими телами интрузий разнообразного состава (амфиболиты, граниты). Сложна тектоника заповедника, образованная системой пересекающихся тектонических линий, сопровождающихся соответственной трещиноватостью горных пород.

Дренаж на склонах возвышенностей совершенен, и грунтовые воды залегают глубоко, подходя к поверхности почв лишь в значительных понижениях рельефа — в долинах рек, вблизи озер, в заторфованных озерных котловинах.

На климат заповедника наибольшее влияние оказывают сибирские континентальные воздушные массы, меньшее — воздушные массы атлантической циркуляции, к тому же трансформируемые при переходе через основные хребты Южного Урала. С этим связаны резкие колебания отрицательных и положительных температур воздуха в течение года (средняя многолетняя температура 1,9°, средние абсолютные максимум 39,6° и минимум —45°, среднегодовая

амплитуда 34,9°); довольно продолжительный вегетационный период (150—160 дней) с суммой температур в интервале между 1900—2300°, но с частыми и довольно сильными заморозками во все месяцы, исключая июль; сравнительно низкие показатели количества осадков (среднее многолетнее — 454 *мм* на метеостанции Миассово), при значительном колебании их по годам (от 244 до 714 *мм*) и другие особенности, хорошо отражающие континентальный режим климата. Ясно выражена также значительная дифференциация климата по элементам рельефа, обусловленная влиянием крупных водоемов, экспозицией склонов, высотной поясностью и явлениями температурной инверсии.

Наиболее же характерной чертой климата, оказывающей основное влияние на растительность заповедника, является засушливость вегетационного периода (вторая половина весны и начало лета, в отдельные годы — сентябрь) и периодическая повторяемость длительных летних засух, во время которых создаются наиболее критические условия для жизни растительности. В частности, с засушливыми месяцами и годами засух связаны лесные пожары, воздействие которых на протяжении столетий (С. Л. Ушков, 1961) оказало сильнейшее влияние на формирование и состояние современного растительного покрова заповедника.

Кроме того, длительное воздействие хозяйственной деятельности человека, неодинаковое по интенсивности и формам проявления в различных частях заповедника, в виде горных разработок (до 1912 г.), различных по форме промышленных рубок (до 1935 г. и в годы Отечественной войны), пастьбы скота и сенокошения (по настоящее время) также в сильной степени отразилось на характере лесов. Наконец, следует отметить периодическую поражаемость лесов заповедника вспышками массового размножения вредных насекомых (шелкопряд-монашенка, сосновая совка, сосновый пилильщик, непарный шелкопряд, березовые пяденицы и др.), закономерно совпадающих по времени с засушливыми климатическими периодами (П. В. Распопов, 1961).

Кратко перечисленная совокупность природных и хозяйственно-исторических условий заповедника создает на его территории для лесообразующих древесных пород большое разнообразие лесорастительных условий. Однако типизация последних значительно упрощается, если учесть, что ведущее значение среди них принадлежит засушливости климата в течение вегетационного периода. В конечном итоге ведущим лесообразовательным фактором среды в заповеднике является гидрологический режим в корнедо-

ступном слое почвогрунтов (Б. А. Миронов, 1961), относительные показатели характеристики которого можно уверенно положить в основу классификации типов лесорастительных условий. По этому признаку в заповеднике выделено 5 групп типов лесорастительных условий: I — сухие, II — периодически сухие, III — свежие, IV — периодически сырые и V — сырые (и мокрые). В пределах их по показателям форм рельефа (положение на топографическом профиле, степень инсолируемости, экспозиция и крутизна склона и т. п.) выделено в каждой от 2 до 4 типов лесорастительных условий, а всего 17.

Первые три группы типов лесорастительных условий принципиально отличаются от двух последних по типу увлажнения почвогрунтов (преобладающая роль атмосферных осадков и поверхностного стока в первом случае и и почвенно-грунтовых и аллювиальных вод — во втором), и по характеру корнедоступного слоя, определяющего богатство и состав питательных веществ для растений (элювий и делювий в первом, аллювий и органогенные образования, подстилаемые аллювием и делювием — во втором случае). Это потребовало раздельного составления для них классификаций типов леса, увязанных лишь в общей схеме.

В условиях сухих, периодически сухих и свежих типов лесорастительных условий (всего 11) в Ильменском заповеднике встречаются насаждения с преобладанием сосны, лиственницы, березы бородавчатой (в свежих также с примесью березы пушистой) и осины; в периодически сырых (2 типа) — сосны, березы пушистой (с редкой примесью бородавчатой), осины, черной и серой ольхи, ивы, серой; в сырых (4 типа) — тех же пород, исключая осину и березу бородавчатую. Каждую типу лесорастительных условий соответствует в классификации один коренной и несколько устойчиво- и длительно-производных от него типов леса и нелесных типов растительности (мезофильные и остепненные луга, горные степи, болота), связанные единой цепью развития. При этом к производным отнесены не только насаждения, в которых произошла смена древесных пород (хвойных на лиственные), но и те, в которых под воздействием частых беглых пожаров при сохранившемся типичном по составу древостое и типе лесорастительных условий резко изменился природный облик других ярусов растительности и, что самое главное, характер лесовосстановительного процесса.

Поскольку природный облик лесов заповедника сильно изменен человеком и особенно пожарами, собственно коренные типы леса на его территории встречаются редко, небольшими участками и в немногих типах лесораститель-

ных условий. В I, II и III группах, где пожары и рубки были особенно часты, только давно негорелые насаждения могут считаться коренными, и то в какой-то степени условно. Строго говоря, их надо определять как устойчиво-производные. При лесоустройстве они выделены только в периодически сухих лесорастительных условиях (сосняк и лиственничник[1] брусничники и сосняк зеленомошно-черничный — 7,6% от лесопокрытой площади). Все остальные сосняки и лиственничники, не говоря о березняках и осинниках, являются несомненно производными. В IV и V группах, где леса горят значительно реже и почти не рубились в прошлом (из-за низкой производительности), а естественный растительный покров восстанавливается быстрее, коренные типы леса более обычны (10,5% от лесопокрытой площади, в том числе березняков 8,3%). Здесь производные типы леса весьма кратковременны; при таксации они, как правило, объединялись с коренными. Устойчиво- и длительно-производные типы леса (сосняки и березняки) по этим двум группам типов леса выделены только на осушенном Ильменском торфянике (0,3% от лесопокрытой площади).

В настоящей статье нет необходимости излагать всю схему классификации типов леса, разработанную для Ильменского заповедника. Проиллюстрируем лишь принцип ее построения на примере одного из наиболее распространенных типов лесорастительных условий — 5-го (занимает 47,2% лесопокрытой площади и 22,1% не покрытой лесом), входящего в группу периодически сухих типов (II). Он объединяет участки леса, расположенные на умеренно инсолируемых горных склонах средней крутизны, с неглубокими (40—60 *см*) щебневатыми серыми горно-лесными оподзоленными почвами. Их водный режим неустойчив, почвы периодически и почти ежегодно испытывают довольно сильное иссушение. В этом типе лесорастительных условий коренными являются сосняки и лиственничники зеленомошно-черничные, в которых под пологом спелых древостоев

[1] Насаждения с преобладанием лиственницы Сукачева в Ильменском заповеднике формируют типы леса, викарирующие с сосняками, они отличаются от последних только по составу древостоя. По-видимому, это связано с конвергенцией под сильнейшим трансформирующим воздействием лесных пожаров. Пожары же снизили долю участия лиственницы в составе лесного фонда заповедника (всего 504 *га*, или 2,1% от лесопокрытой площади), как, по-видимому, и вообще на Южном Урале, а в совокупности с постоянным воздействием вредителя ее семян и шишек — лиственничной мухи (Ю. И. Новоженов, 1958), превратили лиственницу в породу с сокращающимся ареалом. Поэтому, к лиственничникам при лесоустройстве относились все древостои, в которых на долю лиственницы приходилось 0,4 запаса и выше при двух и более породах в составе.

всегда имеется обильный разновозрастной подрост хвойных. В заповеднике они представлены небольшими участками, не выделенными в таксационном описании.

Под влиянием пожаров, рубок и других неблагоприятных влияний зеленые мхи в покрове в значительной мере уступают место злакам и разнотравью; формируются производные широко распространенные в заповеднике сосняки ягодниковые с черникой и брусникой (11,1% покрытой лесом площади заповедника). Для них характерен удовлетворительный лесовосстановительный процесс. Повторные пожары способствуют дальнейшему вытеснению мхов, усилению роли злаков (вейник) и развитию процесса задернения, а на следующем этапе — появлению в покрове степных видов растений. Резко затрудняются процессы лесовозобновления. Эти звенья генетического ряда уже уверенно можно классифицировать, как устойчиво-производные типы леса; они определяются как сосняки и лиственничники разнотравно-злаковые (16,8%) и разнотравно-злаковые остепненные (0,4%). Последовательное разрушение коренного древостоя и уничтожение подроста хвойных пород может привести к формированию в 5-м типе лесорастительных условий длительно- и устойчиво-производных березняков разнотравно-злаковых (17,7%) и разнотравно-злаковых остепненных (0,9%). И, наконец, многократно повторяющиеся пожары в сочетании с рубками, пастьбой скота и систематическим сенокошением могут вызвать полный распад древостоев, прекращение возобновления древесных пород (даже порослевого у березы) и смену на остепненные горно-луговые и кустарниково-луговые формации.

Все типы леса, встреченные в этом типе лесорастительных условий, имеют общее происхождение, отличаются определенной закономерной последовательностью возрастных и восстановительных смен и объединяются классификацией в единый генетический ряд, вместе с нелесной растительностью, сменяющей лесную.

Исходя из изложенных положений, в сводную классификацию типов леса Ильменского заповедника, использованную при проведении полевых таксационных работах, вошло более 50 типов леса (коренных и производных), в том числе сосняков 19, лиственничников 13, березняков 12, осинников 4, черноольшаников 3, и сероольшаников 3 (Е. М. Фильрозе, 1958; Ю. З. Кулагин, 1959). При этом авторы классификации, в интересах облегчения ее производственного применения, стремились в возможно большей степени сократить число типов леса путем объединения

менее важных в хозяйственном отношении коренных типов леса (из группы периодически-сырых и сырых) с основными и включения в состав части производных типов их второстепенных вариантов, отражавших разнообразные по морфологии стадии и звенья восстановительных смен (сосняки и березняки остепненные).

Однако при полевых работах таксаторы не смогли повторить все обобщения лесотиполога и пошли не по линии дальнейшего сокращения типов леса, а произвели их дробление на более морфологически однородные варианты (типы насаждений). Интересно, что при этом ряд коренных типов леса сосняков и лиственничников из I, II и III групп, выделенных Е. М. Фильрозе, вообще не получил отражения в таксационном описании, поскольку занимаемая их участками площадь в заповеднике оказалась меньше допустимого инструкцией размера таксационного выдела. С другой стороны, уже при камеральной обработке материалов таксации было обнаружено, что в 4-м типе лесорастительных условий коротко-производные березняки с хорошим и обильным подростом сосны таксаторами не были объединены с коренными для них сосняками-брусничниками, а включены в состав устойчиво-производных березняков бруснично-разнотравных без возобновления сосны, являющихся следующей стадией разрушения названных сосняков под влиянием пожаров и рубок. Возможно такие же просмотры были допущены и в других типах лесорастительных условий. Это указывает на необходимость усиления внимания таксаторов к внесению в описание данных о состоянии и составе возобновления по каждому выделу непосредственно при полевых работах.

В результате изменений, внесенных в классификацию таксаторами совместно с лесотипологом, в сводном описании лесов заповедника приведено 79 типов леса, в том числе сосняков 23, лиственничников 14, березняков 22, осинников 11, дубняков 1 (культура), черноольшаников 4, сероольшаников 2 и ивняков 2. Увеличение числа типов леса в 1,5 раза, однако, совершенно не затронуло классификации типов лесорастительных условий, а также характера генетических рядов в пределах каждого из них. Накопление же фактического материала позволило уточнить схемы генетических рядов типов леса.

Результат опыта применения генетической классификации типов леса при полевых лесоустроительных работах по высшему разряду в лесном массиве, сильно измененном деятельностью человека, любопытен и заслуживает спе-

циального изучения и анализа, а также проверки при повторении аналогичных работ в иных лесных массивах.

Предварительный анализ ставит под сомнение универсальность распространенного мнения о том, что классификация типов леса в случае ее производственного применения при лесоустройстве должна быть всегда предельно упрощена и обобщена. Это мнение, формулируемое обычно как основное требование производства к лесной типологии (К дискуссии, 1955), по-видимому, верно лишь в случаях проведения упрощенного устройства и инвентаризации лесных массивов, сравнительно мало видоизмененных рубками и пожарами, притом преимущественно в условиях равнинного рельефа и для нужд лесной промышленности.

Затем напрашивается вывод, что при проведении лесоустроительных работ по высшему разряду, в лесных массивах типа Ильменского, таксатору легче иметь дело с лесотипологической классификацией, в которой низшей единицей является не генетически обобщенный и крупный по объему тип леса, а морфологически однородные тип лесорастительных условий и тип насаждения (древостоя). Очевидно, необходимо считаться с техническими навыками таксаторов, а также с производственной обстановкой в лесу, неблагоприятной для сложной синтетической работы. Пока не изменятся эти условия, генетический синтез фактов, получаемых в процессе использования лесотипологических классификаций при устройстве лесов, вероятно, следует возлагать на специалиста (лесотиполога), работающего совместно с группой таксаторов непосредственно в лесу и вместе с ними уточняющего исходную классификационную схему. Необходимо лишь требовать от таксатора, чтобы он при характеристике таксационного выдела в коротко-производных насаждениях, помимо правильного определения их типологической принадлежности, уделял больше внимания оценке состояния естественного возобновления материнской породы. Это позволит при камеральной обработке полевых материалов отделить такие коротко-производные насаждения от сходных по морфологии, но лишенных подроста материнской породы устойчиво-производных насаждений.

И, наконец, в процессе лесоустройства по типам леса возможно получение обильного фактического материала для углубленного познания закономерностей динамики лесов, особенно их восстановительных и возрастных смен.

По материалам инвентаризационных полевых работ в камеральный период, помимо обычного плана лесонасаждений, составлен (в том же масштабе 1:25 000) план лесо-

насаждений по типам леса. У них полностью совпадают внутренняя ситуация и границы выделов; различаются они только условными обозначениями. При разработке системы последних имелось в виду отразить на плане типов леса для каждого выделенного участка леса (выдела): а) принадлежность его к определенному типу лесорастительных условий; б) древесную породу, преобладающую в древостое; в) некоторые признаки, могущие указать на характер возрастных и восстановительных смен, идущих в насаждении. Первые два условия являются основными и в совокупности с третьим (дополнительным) должны обеспечить возможность определения на плане принадлежности насаждения каждого выдела к конкретному генетическому ряду типов леса. Перечисленные требования к условным обозначениям должны сочетаться с наглядностью показа на плане основных закономерностей распределения лесообразующих древесных пород и групп типов лесорастительных условий на территории заповедника.

При разработке условных обозначений учтен богатый и разносторонний опыт крупно- и среднемасштабной геоботанической картографии (В. Б. Сочава, 1958), предусматривающий использование для показа растительного покрова комбинации раскраски контуров (с варьированием интенсивности тона краски), цветной и черной штриховки (или мелких значков, заполняющих контур), условных значков и буквенных обозначений. Конечно, использован также опыт советского лесоустройства и лесной типологии по составлению типологических планов и карт (Л. А. Шапошникова, 1957).

На плане типов леса заповедника лесообразующая древесная порода показана фоновой окраской, соответствующей цвету, принятому в лесоустройстве для обозначения преобладающих пород. Группа типов лесорастительных условий отражена путем изменения интенсивности тона окраски, присвоенной данной древесной породе. Принято 4 градации интенсивности тона, с усилением его от сухих к сырым и мокрым типам лесорастительных условий, причем периодически сырые и сырые типы (IV и V) объединены в одной градации. Количество градаций (4) соответствует числу хозяйств, выделенных лесоустройством в проекте плана организации лесного хозяйства заповедника, предусматривающего отнесение насаждений этих двух групп типов лесорастительных условий к одному хозяйству. Однотонной окраской, также по цвету принятой в лесоустройстве, выделены луга (сенокосы) и пашни. Для показа коротко-производных типов насаждений использована горизонтальная штриховка цветом материнской породы по

фону ее сменившей.[1] Черная штриховка (прерывистая по белому фону) использована только для необлесенных болот. Специальными значками (черная тушь), проставленными внутри раскрашенных выделов, показаны редины сосны, лиственницы и березы, прогалины, единичная примесь в древостое кедра, ели и пихты, густой подлесок (заросли) из степной вишни и наличие пней лиственницы, указывающих на ее недавнее произрастание в границах выдела. Коренные, длительно- и устойчиво-производные насаждения на плане не разделены, что следует отнести к недостаткам принятой системы обозначений. Коренные насаждения можно было бы выделить, например, путем окаймления границ выделов, объединенных по этому признаку, цветом лесообразующей породы.

Внутри каждого выдела вписаны цифрами по способу, принятому в лесоустройстве, в числителе — номер выдела и типа лесорастительных условий, в знаменателе — класс возраста и полнота древостоя. Бонитет насаждения проставлять нет необходимости, так как он определяется через тип лесорастительных условий по интенсивности тона окраски выдела. Наконец, выделы лесных культур сосны и дуба, имеющиеся в заповеднике, закрашены цветом, присвоенным этим породам, по которому тушью их же цвета дана горизонтальная штриховка.

При лесоустройстве не представилось возможным использовать материалы аэрофотосъемки заповедника, в связи с чем границы таксационных, а следовательно и типологических выделов на плане прямолинейны. Это несколько снижает наглядность плана лесонасаждений по типам леса, так как не дает полного представления о закономерностях распределения лесов в зависимости от строения поверхности заповедника[2]. Тем не менее, основная закономерность в виде приуроченности сосновых лесов первых трех групп лесорастительных условий к верхним и средним частям макросклонов горных хребтов и возвышенностей, а березняков и отчасти заболоченных сосняков — к их подножиям и тектоническим понижениям в южной половине заповедника выражена достаточно отчетливо. В его северной половине, в связи с далеко зашедшей сменой сосны на березу во всех группах типов лесорастительных условий еще

---

[1] Лучше было использовать вертикальную штриховку цветом сменившей породы, по фону материнской.

[2] Затруднения возникают также и в связи с очень крупным масштабом плана и малой площадью таксационных выделов. Уменьшение масштаба плана до 1:100 000 с соответствующей генерализацией выделов может значительно облегчить обозрение (и выявление) таких закономерностей.

в дореволюционное время (интенсивные сплошные рубки и пастьба скота, опустошительные лесные пожары) эта закономерность выступает менее ясно. Но зато отчетливо заметна приуроченность сухих остепненных (заросли степной вишни) березняков, перемежаемых многочисленными прогалинами и луговыми полянами к верхним частям макросклонов возвышенностей. Легко обнаруживается и производность многих крупных контуров березовых лесов по наличию внутри их небольших выделов сосняков. Обращает внимание также приуроченность участков коротко-производных березняков с обеспеченным восстановлением сосны в древостое к приозерным понижениям и участкам, удаленным от границ заповедника и внутренних проселочных дорог, т. е. участкам наименее досягаемых для лесных пожаров.

Лесная площадь заповедника составляет 85% от общей, причем под лесами занято 81% (24 484 *га*), а под рединами и прогалинами 4% (1126 *га*). По этим показателям он относится к категории комплексных лесных заповедников СССР.[1] Нелесная площадь (15%) слагается из озер и рек (9%), необлесенных болот (1 %), сенокосных лугов в основном лесного происхождения (3%) и земель специального хозяйственного назначения (2%). Распределение покрытой лесом площади по группам типов лесорастительных условий и по преобладанию древесных пород показано в табл. 1.

Из таблицы ясно виден типологический «спектр» лесов заповедника: абсолютное преобладание периодически сухих сосняков и свежих березняков, широкое распространение березы по всем типам лесорастительных условий и отчетливая концентрация сосны на сухих и свежих типах. Данные распределения площадей по типам леса еще более иллюстрируют этот «спектр», характерный для лесов сосново-березовой подзоны на Южном Урале. В составе сосняков (вместе с викарирующими с ними лиственничниками) преобладают периодически сухие брусничниковые, бруснично-злаковые, ягодниковые и разнотравно-злаковые типы леса, занимающие вместе 80% площади этих лесов и 41,1% от всей покрытой лесом площади заповедника.

---

[1] В печати, особенно геологической, принято Ильменский заповедник именовать минералогическим, что, несомненно, дает ему одностороннюю характеристику. Минералогические богатства Ильменского заповедника придают ему индивидуальную специфичность, являются, так сказать, его «видовой» особенностью, но не определяют «родовую» (комплексный лесной) принадлежность. Наличие уникальных минералогических объектов в очень малой степени отражается на принципах организации охраны территории и ведения заповедного хозяйства, накладывая определенный отпечаток только на научно-просветительную и научно-исследовательскую деятельность заповедника.

Таблица 1

Распределение покрытой лесом площади заповедника по группам типов лесорастительных условий и по преобладающим породам, %

Группа типов лесорастительных условий	Занимаемая площадь, %	Преобладающие породы в насаждениях								Итого
		лиственница	сосна	береза	осина	дуб	ольха серая	ольха черная	ива	
I—сухие	4	7	41	50	2	—	—	—	—	100
II—периодически сухие	64	2	63	35	0	—	—	—	—	100
III—свежие	21	2	35	54	9	0		—	—	100
IV— периодически сырые	5	—	1	77	0	—	13	9	0	100
V—сырые (мокрые)	6	—	16	80	—	—	1	3	0	100
Всего	100	2	50	44	2	0	1	1	0	100

Березовые леса (вместе с близкими к ним осиновыми) представлены преимущественно периодически сухими разнотравно-злаковыми (17,9% от лесопокрытой площади заповедника) и свежими разнотравно-вейниковыми и разнотравно-орляковыми (10,8%) типами леса, на долю которых приходится 62% от общей площади этих формаций; все эти типы леса длительно- и устойчиво-производны.

Средний возраст насаждений лиственницы 105 лет, сосны 78, березы 44, осины 36, ольхи черной 39, ольхи серой 32 и ивы 14. Под спелыми и перестойными[1] насаждениями занято 46% покрытой лесом площади, а под молодняками (I и II классы) 13,7%. Преобладающей возрастной группой для лиственничников (67%), березняков (51%) и сосняков (43%) являются спелые насаждения; наибольшие площади молодняков имеются в составе осинников (22%), сосняков (19%) и березняков (15%). Преобладающими полнотами для насаждений всех пород являются 0,6—0,8, составляющие вместе 68%; 9% низкополнотных насаждений (0,3—0,4) и 15% высокополнотных (0,9 и 1,0). В сосняках преобладают насаждения с полнотой 0,8 (27%), в березняках и лиственничниках — 0,7 (29 и 30%). Преобладающими бонитетами являются II и III. В насаждениях лиственницы они вместе занимают 78% площади, в сосняках — 88, березняках — 80 и осинниках — 92, ольшаники преимущественно представлены насаждениями III бонитета. Насаждений I бонитета в заповендике всего 495 *га*, в том числе сосновых 429, а остальные березовые и осиновые. Наиболее производительными насаждениями являются лиственничные и сосновые, средний запас стволовой древесины у которых составляет соответственно 225 и 238 $м^3$ на 1 *га*; средние запасы древесины производных березовых и осиновых лесов в 2 раза ниже (109 и 128 $м^3$ на 1 *га*). Однако средний прирост на 1 *га* общей лесной площади у этих четырех лесных формаций близок и колеблется от 2,2 $м^3$ (сосняки) до 3,3 $м^3$ (осинники).

Непокрытая лесом площадь (редины и прогалины) возникла как результат последовательного распада древостоев под влиянием пожаров, а отчасти рубок и сенокошения, на месте устойчиво-производных березовых (59%), сосновых (33%) и лиственничных (8%) насаждений, в основном из группы сухих (67% общей площади редин и прогалин). Большая часть ее сильно остепнена, и лишь на 230 *га* возможно искусственное или естественное лесовозобновление.

Приведенная краткая характеристика основных особен-

---

[1] Классы возраста определялись по технической, а не физической (естественной) спелости главных пород.

ностей лесного фонда Ильменского заповедника показывает, что его леса в результате векового воздействия человека давно утратили свой «девственный» природный облик[1] и целиком производны. Однако они достаточно устойчивы, их лесообразующие породы находятся в оптимальных условиях жизни, на территории заповедника ярко выражены прогрессивные лесовосстановительные процессы, размах и интенсивность которых сдерживается в основном стихийными бедствиями (лесные пожары, массовое размножение вредителей). Это обстоятельство, в совокупности с полной заповедностью территории, на которой «запрещается всякая деятельность, ухудшающая или изменяющая естественные природные условия» (из Положения об Ильменском государственном заповеднике, утвержденного в 1936 . и действующего по настоящее время, и с общими положениями о принципах ведения хозяйства в заповедниках определило задачи заповедного лесного хозяйства. Они заключаются в охране и защите лесов (с их флорой и фауной), обогащении растительности и животного мира, содействии естественному лесообразовательному процессу для ускоренного восстановления устойчивых насаждений, полноценных по своим водоохранным и защитным свойствам. Кроме того, лесное хозяйство заповедника должно всесторонне содействовать научно-исследовательским работам по комплексному изучению биологии лесов, а сотрудники лесохозяйственного отдела обязаны систематически проводить наблюдения за жизнью леса и лесоводственные опытно-производственные исследования на территории заповедника. Из этих задач вытекают запроектированные при лесоустройстве лесохозяйственные мероприятия.

Исходя из общности целевого назначения лесов заповедника, на всей площади его образована одна хозяйственная часть — «заповедная», разделенная на две зоны: полного покоя (19 471 *га* — 65 %), с наиболее строгим режимом заповедного хозяйства и экспериментальная (10 567 *га* — 35 %), в которой по существующим условиям меньше возможностей и необходимости для поддержания заповедного режима во всей полноте. В экспериментальной зоне сосредоточивается проведение основных запроектированных лесохозяйственных мероприятий, опытных научно-исследовательских работ и деятельности по использованию лесно-

[1] Можно с уверенностью предполагать, что в прошлом на территории заповедника были значительно более распространены темнохвойные породы (ель, пихта, возможно кедр), теперь встречающиеся крайне редко и единично (например, кедр представлен в заповеднике всего 1 молодым деревом). Возможно местами они формировали вместе с сосной и липой какие-то смешанные леса на буроземовидных почвах (теперешние некоторые свежие березняки).

то и земельного фонда для хозяйственных нужд заповедника.

Идеальным было бы разработать для заповедника в процессе устройства лесов полную систему ведения всего его заповедного хозяйства, включающую как собственно лесохозяйственные мероприятия, так и биотехнические, направленные на реконструкцию и обогащение фауны, мероприятия по полноценному научному использованию уникальных минералогических богатств, научно-просветительные и т. п. (В. М. Макаров, 1938; С. С. Архипов, 1938, 1939; Н. Е. Кабанов, 1960). Однако зоологи и геологи заповедника не были готовы для участия в подобной работе, да и организационно-хозяйственные возможности заповедника еще недостаточны для реализации такой системы на практике. Поэтому разработанный проект лесохозяйственных мероприятий лишь заложил основу для составления в будущем плана ведения заповедного хозяйства.

Согласно проекта в заповеднике на ревизионный период выделено 4 хозяйства по группам типов лесорастительных условий: — сухих, периодически сухих, свежих и сырых типов, причем в последнем объединены площади, занятые насаждениями периодически сырых и сырых типов леса. Затем каждое из них разделено на сосновое (включая лиственничные насаждения) и березовое (лиственные леса) хозяйства по преобладающим породам. Надо сказать, что это дробление основных 4 хозяйств произведено как вынужденная уступка требованиям лесоустроительной инструкции и традициям лесного хозяйства, а не вытекало из принятого в работе генетического принципа. Последний предполагает построение для каждого хозяйства системы мероприятий, охватывающих все стадии развития древостоев типов леса, включенных в хозяйство и имеющей целью общее повышение продуктивности лесных площадей (как по запасам древесины к возрасту спелости, так и по их защитным и другим показателям). Перечень запроектированных в заповеднике хозяйств приводится в табл. 2, во второй колонке которой указаны хозяйства, выделением которых можно было бы ограничиться, если последовательно применить генетический принцип.

По каждому из установленных 8 хозяйств запроектированы: а) рубки ухода за лесом (прочистки в сосняках из 2-го и 3-го хозяйств в экспериментальной зоне); б) санитарные рубки для удаления сухостоя, появившегося после вспашки массового размножения монашенки и непарного шелкопряда в лесах заповедника в 1953—1955 гг. (в 6-м и 7-м хозяйствах зоны полного покоя и 2, 3, 6 и 7-м — экспериментальной зоны); в) мероприятия по защите леса

от вредных насекомых, включающие охрану биологически полезной фауны, в том числе хищных насекомых, паразитирующих на вредителях, и организацию в заповеднике службы прогноза и наблюдения за развитием опасных насекомых; г) мероприятия по лесоразведению (лесные культуры в экспериментальной зоне, создание лесного питомника, озеленение территории усадьбы заповедника); д) мероприятия по охране лесов от пожаров; е) мероприятия по улучшению условий существования в лесу охраняемых животных; ж) режим побочных пользований на сельскохозяйственных угодьях (сенокосы, пашни) и в пределах экспериментальной зоны — пастьба скота; з) различного

Таблица 2

Запроектированные хозяйства и хозяйства, выделением которых можно было бы ограничиться при устройстве лесов Ильменского государственного заповедника

Выделенные хозяйства	Хозяйства, которые могли бы быть выделены по генетическому принципу
1. Сосновое сухих лесорастительных условий (705 *га* — 3% общей площади)	I. (1+5). Сосновое с березой сухих лесорастительных условий (1529 *га* — 6%)
2. Сосновое периодически сухих лесорастительных условий (10401 *га* — 41%)	II. (2+6). Сосновое периодически сухих лесорастительных условий (16 070 *га* — 63%)
3. Сосновое свежих лесорастительных условий (1950 *га* — 8%)	III. (3+7). Березово-сосновое свежих лесорастительных условий (5332 *га* — 21%)
4. Сосновое влажных и мокрых лесорастительных условий (261 *га* — 1%)	IV (4+8). Березовое с сосной влажных и мокрых лесорастительных условий (2679 *га* — 10%)
Березовое сухих лесорастительных условий (824 *га* — 3%)	
6. Березовое периодически сухих лесорастительных условий (5669 *га* — 22%)	
7. Березовое свежих лесорастительных условий (3382 *га* — 13%)	
8. Березовое влажных и мокрых лесорастительных условий (2418 *га* — 9%)	

рода организационные мероприятия, имеющие целью укрепление лесного хозяйства заповедника.

Таковы основные результаты применения генетической классификации типов леса при устройстве лесов Ильменского заповедника. Ее использование позволило всесторонне осветить состояние лесов заповедника, расширило представление о свойственных им процессах динамики, дало возможность предложить проект лесохозяйственных мероприятий, специализированный по типам лесорастительных условий. Поскольку леса заповедника изъяты из обычного использования, этот проект имеет ограниченное значение для лесного хозяйства обычного характера. Опыт его составления, тем не менее, может быть использован как пример при проведении аналогичных работ в незаповедных лесных массивах. Необходимость же продолжения исследований по опытно-производственному применению генетической классификации типов леса при лесоустройстве очевидна.

Вопросы специализации лесохозяйственных мероприятий по типам леса в настоящее время весьма актуальны для решения одной из главных задач лесного хозяйства СССР — повышения продуктивности лесов (Г. П. Мотовилов, 1955; М. Е. Ткаченко, 1952; А. Б. Жуков и А. П. Шиманюк, 1958; Проблемы, 1959 и др).

Чтобы расширить возможность использования нашего опыта, параллельно с составлением проекта лесохозяйственных мероприятий для специфичных условий заповедника, опираясь на собранные материалы при устройстве его лесов и некоторые дополнительные исследования в смежных лесных массивах Челябинской области, Е. М. Фильрозе (1959) сделала попытку разработать основные рекомендации по ведению лесного хозяйства для обычных условий. Они специализированы по 4 хозяйствам (группам типов лесорастительных условий), выделенным по тем же принципам, как и в Ильменском заповеднике. По нашему мнению, эти рекомендации могут использоваться при ведении лесного хозяйства на территории всего Ильменско-Вишневогорского лесорастительного района подзоны сосново-березовых лесов Челябинской области (Б. П. Колесников, 1959, 1961 и статья в настоящем сборнике; Е. М. Фильрозе, 1959), к которому, помимо Ильменского заповедника, относятся значительные пространства Чебаркульского, Аргаяшского и Каслинского лесхозов, Миасского и Кыштымского леспромхозов на площади около 1800 *км*^{2}. Краткое содержание рекомендаций приводится ниже.

В группе сухих лесорастительных условий Ильменско-Вишневогорского района древостои имеют низкую произ-

водительность (IV—V классы бонитета), легко разрушаются, трудно и медленно восстанавливаются. При малой эксплуатационной ценности, леса в этих условиях имеют, как показали стационарные наблюдения в Ильменском заповеднике (Б. А. Миронов, 1961; Ю. Д. Абуторов, 1961 г.). б), большое водохранное и почвозащитное значение. Система лесохозяйственных мероприятий должна обеспечивать максимальное сбережение и ускоренное восстановление лесов, что делает недопустимыми рубки главного пользования. Березовые насаждения, как менее устойчивые, следует переводить в сосновые и лиственничные с использованием мер содействия естественному возобновлению хвойными и подсева их семян. Необходима опытная разработка способов лесных культур, затрудненных из-за малой мощности, сухости и каменистости почв.

В группе периодически сухих лесорастительных условий сосна и лиственница дают древостои III—IV классов производительности и более устойчивые, чем в группе сухих. Под их пологом, как правило, имеется обильный разновозрастный подрост сосны (лиственница почти всюду возобновляется слабо) и небольшая примесь березы. При уничтожении подроста пожарами или в процессе рубки возможна смена пород, формирование на гарях и вырубках коротко- и длительно-производных березовых древостоев. Леса этой группы имеют серьезное водохранное и почвозащиттое значение, что накладывает ограничения на способы проведения рубок главного пользования. В них желательны постепенные рубки. Однако, учитывая широкое распространение лесов этой группы в районе и современные экономические условия, можно допустить в них рубки узкими лесосеками, расположенными поперек склона, с длительным сроком примыкания. Размер, направление лесосек и сроки примыкания должны быть одинаковыми в хвойных и лиственных древостоях.

На месте вырубленных насаждений необходимо обеспечить восстановление в короткий срок более ценных хвойных древостоев. В сосняках и лиственничниках для этого достаточно сохранить подрост, соответственно организовав технологический процесс лесозаготовок и ограничив сроки рубки и трелевки зимним периодом, по снегу. Необходимо отказаться от применения трелевки деревьев с кроной, особенно на мощных гусеничных тракторах (С-80), вызывающих гибель предварительного возобновления хвойных пород и развитие эрозии почв. Сохранение подроста при рубке леса позволит снизить восстановительный период на вырубках и сократить оборот рубки на 10—15 лет. В березняках подроста сосны и лиственницы обычно недостаточно. Фор-

мирование хвойных древостоев на березовых лесосеках может быть обеспечено частичной минерализацией почвы, а при недостаточном естественном обсеменении — подсевом семян сосны по взрыхленной почве под пологом древостоев за 2—3 года до их рубки; в последующем необходимы рубки ухода.

Лесные культуры в группе периодически сухих типов лесорастительных условий трудны в связи с невозможностью в настоящее время механизировать работы. Применение культур целесообразно ограничить старыми вырубками и прогалинами. Во всех прочих случаях—сосредоточить внимание на сохранении подроста при рубках, мерах содействия возобновлению (только с подсевом семян) и рубках ухода, которые при своевременном проведении надежно обеспечат восстановление хвойных древостоев.

В группе свежих лесорастительных условий хвойные древостои имеют высокую производительность (I—II бонитет). Под их пологом подроста хвойных обычно мало, преобладают лиственные породы. Лесосеки возобновляются преимущественно с устойчивой сменой пород. Основным методом лесовосстановления после рубок здесь должны быть лесные культуры в сочетании с рубками ухода в возникших смешанных молодняках. Восстановление хвойных древостоев, по-видимому, возможно также путем применения частичной минерализации почвы под пологом древостоев за 2—3 года до рубки и последующего тщательного ухода за самосевом сосны, но этот путь требует опытного обоснования. При лесоразработках в насаждениях этих типов, при отсутствии под пологом подроста хвойных возможно применение любых технологических схем, но без использования мощных гусеничных тракторов по указанной выше причине. На склонах круче 5° ширина лесосек должна ограничиваться 50—100 *м*, а лесосеки — располагаться поперек склонов. На ровных местоположениях ширину лесосек можно не ограничивать.

В группе периодически сырых и сырых лесорастительных условий леса имеют важное водорегулирующее значение; одновременно они являются стациями многих полезных животных, в частности хищных насекомых, паразитирующих на вредителях леса (монашенке, непарном шелкопряде) и биологически снижающих их численность. Как источник древесины эти леса не представляют большой ценности. В них можно ограничиться охранными мероприятиями, а в потенции производительность части из них может быть повышена осушительными мелиорациями. Однако последние следует проектировать лишь с учетом сохране-

ния гидрологического значения этих небольших по размерам участков.

ЛИТЕРАТУРА

Абатуров Ю. Д. Краткая характеристика почв основных типов леса Ильменского гос. заповедника. Труды Ин-та биологии УФАН СССР, вып. 25. Свердловск, 1961.

Архипов С. С. Об организации заповедного хозяйства. Науч.-метод. зап. Комитета по заповедникам, вып. I., М., 1938.

Архипов С. С. Инструкция для организации заповедного хозяйства. Научн.-метод. зап. Комитета по заповедникам, вып. II, М., 1939.

Васильев Н. Г Опыт применения лесной типологии при лесоустроительных работах. Сб. «Вопросы лесного хозяйства Сибири и Дальнего Востока». Сиб. лесотехн. ин-т, Красноярск, 1959.

Жуков А. Б. и Шиманюк А. П. Лесоводственные мероприятия — основа повышения продуктивности лесов. Изд. Ин-та леса АН СССР, М., 1958.

Ивашкевич Б. А. Дальневосточные леса и их промышленное будущее. Хабаровское кн. изд-во, 1934.

Инструкция по устройству и обследованию лесов государственного лесного фонда СССР. Изд. Минлесхоза СССР, М., 1952.

К дискуссии о лесной типологии (редакционное заключение). «Лесное хозяйство», 1955, № 11.

Кабанов Н. Е. О некоторых вопросах научно-исследовательской работы в заповедниках и связи ее с задачами развития народного хозяйства. Сб. «Охрана природы и заповедное дело в СССР», вып. 4, Изд-во АН СССР, М., 1960.

Казанский И. А. и Пронин М. И. Опыт составления карты типов леса Малаховского лесничества. «Лесное хозяйство», 1955, № 8.

Колесников Б. П. Кедровые леса Дальнего Востока. Тр. Дальневост. филиала АН СССР, т. II (III), М.—Л., 1956.

Колесников Б. П. О генетической классификации типов леса и задачах лесной типологии в восточных районах СССР. Изв. Сиб. отд. АН СССР, 1958, № 4.

Колесников Б. П. Лесохозяйственное районирование Челябинской области и пути повышения продуктивности ее лесов. Тезисы докл. научно-производственного совещания по вопросам развития лесного хоз-ва Челябинской области, Челябинск, 1959.

Колесников Б. П. Очерк растительности Челябинской области в связи с ее геоботаническим районированием. Тр. Ильменского гос. заповедника, т. VIII. Изд. УФАН СССР, Свердловск, 1961.

Колесников Б. П. Лесорастительные условия и лесохозяйственное районирование Челябинской области. Ст. в наст. сборнике.

Колесников Б. П., Кулагин Ю. З., Фильрозе Е. М. и Трусов П. Ф. Опыт устройства лесов Ильменского государственного заповедника им. В. И. Ленина по типам леса. Тезисы докл. научно-производственного совещания по вопросам развития лесного хоз-ва Челябинской области, Челябинск, 1959.

Коновалов Н. А. Очерк типов леса Уральского учебно-опытного лесхоза. Сб. «Уральский уч.-оп. лесхоз», Свердловск, 1950.

Коровин Б. и Болушевский Е. Применение комплексной лесоводственной классификации типов леса. «Лесное хозяйство», 1955, № 4.

Крылова В. И. Составление карт типов леса по лесничествам и лесхозам. «Лесное хозяйство», 1955, № 4.

Кулагин Ю. З. Классификация растительных сообществ болотных лесов восточных предгорий Южного Урала. Сб. «Материалы по классификации растительного Урала». Изд. УФАН СССР, Свердловск, 1959.

Макаров В. Н. О задачах и содержании научно-исследовательской работы госзаповедников. Науч.-метод. зап. Комитета по заповедникам, вып. I., М., 1938.

Милованович Д. А. Типы лесов Среднего Урала (Н.-Тагильского округа). Пермь, 1928.

Миронов Б. А. Гидрологические особенности лесов Ильменского заповедника. Труды Ин-та биологии УФАН СССР, вып. 25, Свердловск, 1961.

Морозов Г. Ф. Учение о лесе. Изд. 4., М.—Л., Госиздат, 1928.

Мотовилов Г. П. Лесоводственные основы организации лесного хозяйства СССР. Изд-во АН СССР, М., 1955.

Мотовилов Г. П. и Кабанов Н. Е. Опыт использования лесной типологии при организации лесного хозяйства (на примере Мантуровского лесхоза Костромской области). Ин-т леса АН СССР, М., 1959.

Нестеров В. Г. Учение о типах леса и их классификация. «Лесное хозяйство», 1955а, № 4.

Нестеров В. Г. Еще раз о вопросах лесной типологии. «Лесное хозяйство», 1955б, № 11.

Новоженов Ю. И. Насекомые-вредители лиственницы сибирской на Урале. Первая межвузовская конф. по защите леса (тезисы докл.), т. II, МЛТИ, М., 1958.

Перн Л. К. Типы леса в практике лесоустройства. «Лесное хозяйство», 1955, № 11.

Переход В. И. К вопросу о применении типологии в лесном хозяйстве. Тр. Ин-та лесохозяйственных проблем АН Латв. ССР, т. IX, Рига, 1955.

Переход В. И. Устройство лесов Белоруссии и организация в них хозяйства. Тр. Белорусского лесотехн. ин-та, вып. 10, Минск, 1957.

Проблемы повышения продуктивности лесов (сб.), т. I. Общие лесоводственные мероприятия., Гослесбумиздат, М.—Л., 1959.

Проект организации лесного хозяйства в Ильменском государственном заповеднике имени В. И. Ленина (Свердл. экспедиция Всесоюзного объединения «Леспроект»). Рукопись. Фонды УФАН СССР, Свердловск, 1958.

Проект организации лесного хозяйства Миасского лесхоза Челябинской области. Рукопись. Фонды лесхоза, Миасс, 1950 г.

Раман К. Г. Классификация географических ландшафтов Латвийской ССР и возможности применения ее принципов при геоботаническом картировании. Сб.: Картография растит. покрова (тезисы докладов на совещании). Изд-во АН СССР, М., 1960.

Распопов П. В. Динамика очагов массового размножения шелкопряда-монашенки и других вредителей в лесах северо-западной части Челябинской области. Тр. Ильменского гос. заповедника, т. VIII, Изд. УФАН СССР, Свердловск, 1961.

Сочава В. Б. Главнейшие достижения в области картографии растительности СССР за 40 лет. Изв. Всесоюзн. геогр. о-ва, 1958, № 2.

Сукачев В. Н. Руководство к изучению типов леса. Изд. 3, Сельхозгиз, М., 1931.

Тихомирова Л. Основные положения по устройству лесов (с совещания работников лесоустройства). «Лесное хозяйство», 1960, № 7.
Ткаченко М. Е. Общее лесоводство, Изд. 2., Гослесбумиздат, М.—Л., 1952.
Труды совещания по лесной типологии. Изд. Ин-та леса АН СССР, М., 1951.
Ушков С. Л. Лесные пожары и особенности возобновления сосны и березы на гарях в Ильменском заповеднике. Тр. Ильменского гос. заповедника. т. VIII, Изд. УФАН СССР, Свердловск, 1961.
Фильрозе Е. М. Типы леса Ильменского государственного заповедника и их динамика. Тр. по лесному хоз-ву Сибири, вып. 4, Новосибирск, 1958.
Фильрозе Е. М. Специализация лесохозяйственных мероприятий по типам леса в подзоне сосново-березовых лесов Челябинской области. Тезисы докл. научно-производственного свещания по вопросам развития лесного хоз-ва Челябинской области, Челябинск, 1959а.
Фильрозе Е. М. Типы леса Ильменского лесорастительного района. Сб. «Материалы по классификации растительности Урала», Изд. УФАН СССР, Свердловск, 1959б.
Фильрозе Е. М. Закономерности естественного возобновления в лесах Ильменско-Вишневогорского лесорастительного района. Тр. Института биологии УФАН СССР, вып. 25. Свердловск, 1961.
Чудников П. И. Талицкое учебно-опытное лесничество. Исторический и естественноисторический очерк. Тр. по лесному опытному делу Талицкого лесного техникума, Свердловск, 1930.
Шапошникова Л. А. Изображение леса на картах. Ин-т леса АН СССР, М., 1957.

СОДЕРЖАНИЕ

Б. П. Колесников. Лесорастительные условия и лесохозяйственное районирование Челябинской области 3

Б. П. Колесников, П. Ф. Трусов, Е. М. Фильрозе: Опыт применения генетической классификации типов леса при устройстве лесов Ильменского заповедника 45

Печатается по постановлению
Редакционно-издательского совета
Уральского филиала АН СССР

Ответственные редакторы:
доктор биологических наук профессор Н. А. Коновалова и
Б. Е. Флоринский

Редактор издательства *Л. П. Ардасенова*
Технический редактор *Н. Ф. Середкина*
Корректор *П. В. Винокурова*

РИСО УФАН СССР № 15/1(37) Сдано в набор 7. 04. 61.
НС 23100. Подписано в печ. 4/VIII-61 г. Печ. л. 4,5. Уч.-изд. л. 4,3.
Формат 60×92 1/16. Заказ 1935. Тираж 800. Цена 31 коп.