

634.9

К60

505089

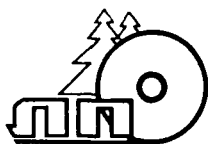
В.Я. КОЛДАНОВ

СМЕНА ПОРОД И ЛЕСО- ВОССТАНОВЛЕНИЕ



В. Я. КОЛДАНОВ

СМЕНА ПОРОД И ЛЕСО- ВОССТАНОВЛЕНИЕ



ВОЛОГОДСКАЯ
областная библиотека
им. И. В. Бабушкина

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»
МОСКВА 1966

ПРЕДИСЛОВИЕ

В лесохозяйственной литературе уделяется большое внимание проблеме повышения продуктивности лесов. В оценке этой проблемы лесоводы исходили из задач, поставленных правительством СССР в решении от 7 февраля 1955 г. — поднять к 1966 г. производительность древостоев на 10—15%. Задача заключается прежде всего в перспективном ежегодном увеличении ресурсов древесины на несколько десятков миллионов кубометров.

Это решение правительства ориентирует науку и производство на разработку комплекса мероприятий по выращиванию высокопроизводительных насаждений. Необходимо, чтобы в каждой конкретной лесорастительной среде естественные факторы плодородия гармонично служили увеличению органического вещества; чтобы лесокультуры и лесная мелиорация были в руках лесовода надежными средствами воспитания производительного леса, а система лесопользования способствовала рациональному использованию древесины и ее расширенному воспроизводству; чтобы ведение хозяйства в лесах соответствовало высокому научному и техническому уровню производства.

Современное состояние лесов наиболее полно характеризуется сменой пород. Процессы смены пород, возникающие одновременно с вырубкой лесов, привлекают внимание исследователей с одной стороны, при изучении факторов изменения лесной обстановки на вырубках, и с другой — при установлении связи и взаимодействия лесных производств, уровня их технической мощи, а в их правовых соотношениях — рассмотрении зрелости системы управления лесами.

Хозяйственная деятельность человека сопровождается глубокими и многосторонними изменениями в лесной среде. Изучение взаимосвязей этих изменений на одном или нескольких стационарных пунктах в короткий срок невозможно, потому что период, в течение которого необходимо вести наблюдения, не должен быть меньше того, в какой происходит формирование средневозрастного древостоя.

Наша задача сводится к выявлению интенсивности смены пород, изучению динамики лесного фонда в основных лесных районах, освещению роли лесокультур и других способов лесовосстановления и к хозяйственной и экономической оценке уменьшения площадей хвойных лесов, внушающего серьезное беспокойство.

Вопросы, связанные со сменой пород, возникают постоянно во всех операциях при ведении лесного хозяйства. Предупреждение нежелательной смены пород и борьба с ней входят в большой комплекс мероприятий по повышению продуктивности лесов. Накопленных научных данных по естественному возобновлению достаточно, чтобы, опираясь на них, иметь представление о масштабах и особенностях самовосстановления.

В своих исследованиях автор пытался сравнить, как и насколько интенсивно происходит та или иная смена пород в насаждениях различных местопроизрастаний и типов леса; установить общность явлений смены пород при воздействии общих факторов, но при разных уровнях лесохозяйственного производства; изучить условия и технические приемы, способствующие усилению или ослаблению процесса смены пород.

Настоящий труд состоит из наблюдений и исследований автора, привлеченных статистических, плановых, картографических и архивных материалов ведомственных и научных учреждений и имеющейся литературы по данному вопросу.

РАЙОНЫ И ОБЪЕКТЫ РАБОТ

Исследования процессов смены пород проводились с 1957 по 1959 г. по плану Амурской комплексной экспедиции АН СССР и Института леса АН СССР, с 1961 по 1964 г. — по плану Лаборатории лесоведения бывш. Государственного комитета лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности и лесного хозяйства при Госплане СССР.

Материалы собраны и обработаны по 20 лесным областям, краям и АССР и двум союзным республикам. В 11 областях, краях, АССР и двух союзных республиках работа проводилась в лесу экспедиционно-маршрутным порядком. В лесах III группы площадь исследований составила более 15 млн. га. Площадь исследований в лесхозах других групп лесов, расположенных в равнинных районах европейской части СССР и в горах Кавказа, составила около 1,5 млн. га.

Выбирали лесхозы характерные как в лесохозяйственном производстве, так и по объемам лесозаготовок в данном районе. В ряде случаев приходилось отклоняться от этих требований, считаясь с местными условиями и возможностями.

Для сопоставления леса, растущего в настоящее время, с тем лесом, какой был раньше, использованы табличные и другие сведения больше чем из двухсот названий лесохозяйственной и другой литературы и данные около 100 лесоустроительных отчетов.

По некоторым лесхозам Амурского бассейна в книгу включены сведения, собранные вместе с М. Г. Пинчуком — участником Амурской экспедиции 1958—1959 гг. (в работе приведены его фотографии).

ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ИЗУЧЕНИЯ СМЕНЫ ПОРОД

В девственном лесу изменения видового состава леса, вызываемые сменой климата или разрушительными явлениями природы (извержение вулканов, землетрясения, наводнения), остаются вне сферы воздействия человека. Но таких лесов на земле осталось очень мало, может быть, их уже нет. Речь идет о лесах, хозяйственно освоенных, где в течение столетий нарушаются естественные условия и связи.

Изменения в лесу, вызванные хозяйственной деятельностью человека, поддаются измерению. Непосредственное изучение обстановки на вырубках позволяет установить состав, возраст, состояние и пространственное размещение возобновления. Поэтому изучение вырубок — большая научная задача лесоводства.

Физиологи, исследующие фотосинтез древесных растений; почвоведы, изучающие воздействие лесных пород на почву и почвы на жизненные процессы леса; типологи, раскрывающие взаимодействия среды с лесной растительностью; гидрологи, изучающие водный баланс в различных местоположениях, а также водоохранные и водорегулирующие функции лесов; геоботаники, указывающие на размещение растительных формаций в природных зонах; микробиологи, проникающие в подземные лаборатории микроорганизмов, вырабатывающих средства существования деревьев, — вот далеко неполное разветвление научных дисциплин, участвующих в разработке теоретических основ лесного хозяйства и контактирующих с проблемой смены пород.

Леса обладают высокой водорегулирующей способностью. Так, в подзоне тайги, по данным М. И. Львовича (1958), каждые $10\,000\text{ км}^2$ лесов увеличивают питание рек подземными водами до $0,7\text{—}0,8\text{ км}^3$ в год. В подзоне лиственных лесов эта величина снижается до $0,3\text{—}0,5\text{ км}^3$. Поэтому смена хвойных лесов на лиственные, с невысокой продуктивностью, приводит к ухудшению их водорегулирующей способности.

А. А. Молчанов (1960) в своих исследованиях гидрологической роли леса к лучшим относит сосновые леса. В ельнике-черничнике при полноте древостоя 0,6—0,7 и хорошем развитии мохового покрова коэффициент поверхностного стока в 2 раза ниже, чем на участках сплошных рубок, заросших вейником.

А. А. Молчанов приводит американские данные. Поверхностный сток в лесу составляет 5—10%, грунтовый — 90—95%, на безлесной местности соответственно — 60—80 и 10—35%. На почве, покрытой травой, поверхностный сток равен 80, а внутрипочвенный — 20%.

В журнале «Курьер Юнеско» 1961 г. № 11 К. Г. Удековен пишет: «С уничтожением лесов связано много вредных и опасных для жизни человека явлений».

В Алжире за 74—96 лет некоторые водоемы полностью пересохли. В США ежегодное уменьшение количества воды во многих водоемах колебалось от 0,09 до 31,53% их первоначального объема. Доказано, что р. Арно в Италии ежегодно уносит 2670 тыс. т ила. Это вызывает понижение уровня местности в среднем на один дюйм в год.

На горных склонах Китая с вырубленными лесами поверхностный сток в 10—20 раз больше, чем на горных склонах, покрытых лесом (Ма-Цзи, 1955).

Взаимодействию леса и наводнений на Дальнем Востоке посвящена работа К. П. Соловьева (1960). Он сообщает, что в зоне кедрово-широколиственных лесов катастрофические наводнения повторялись через каждые 10—15 лет; теперь же, после вырубki горных лесов, они бывают значительно чаще. Например, в период с 1951 по 1959 г. в Хабаровском крае было семь больших наводнений. В бассейне р. Уссури за 25-летний период (с 1877 по 1901 г.), когда вырубka лесов только началась, было семь больших наводнений, из них 2 катастрофических. С 1902 по 1926 г. при вырубке лесов в соседней маньчжурской части бассейна было 15 больших наводнений, в том числе 2 катастрофических, а после того, как на оккупированной территории Маньчжурии японцы произвели безрассудно большую вырубку лесов, число наводнений с 1927 по 1951 г. возросло до 17, из них 5 были очень сильными.

Б. А. Миронов (1962), исследуя непосредственную связь смены сосняков на березняки с гидрологическими условиями в горных лесах южного Урала, отметил, что различия в составе древостоев (сосняки и березняки) вызывают только количественные изменения защитной и гидрологической функций леса, тогда как различие в группе типов лесорастительных условий меняет их характер. Сухим типам леса принадлежит наибольшая роль в пополнении запасов грунтовых и подземных вод и

защите почвы от водной эрозии; свежие имеют преимущественно водорегулирующее значение.

Самовосстановление в чистых и смешанных насаждениях теснейшим образом связано с поглощением питательных веществ, образующихся из опада данного насаждения в виде листовой массы, сучьев, коры, продуктов выделений и отмирания.

В книге И. Д. Овингстона и Д. Хайткепта «Накопление энергии в лесных насаждениях Британии» (Лондон, 1959, Департамент ботаники) говорится, что хвойные породы поглощают солнечную энергию — этот главный источник образования органического вещества — в 5—7—9 раз более, чем лиственные.

Наивысшая интенсивность внутривидовых и межвидовых отношений деревьев, а также древостоя с травянистой растительностью, обитающей в лесу, замечается в молодом возрасте и с последующим затуханием продолжается до спелости. При этом количество и состав питательных веществ в почве остаются более или менее постоянными на протяжении всей жизни древостоя. Однако количество питательных веществ, используемых древостоем, и возвращение их в почву неодинаковы в разных возрастах леса. В момент кульминации роста или в неблагоприятные годы (засуха, нападение вредителей и т. п.) вынос больше, чем возвращение. Но неуравновешенность между выносом и возвращением питательных веществ с течением времени восстанавливается.

В сосняке-брусничнике, в этом распространенном типе леса, кругооборот элементов питания протекает (по Н. П. Ремезову) следующим образом. В насаждении в возрасте до 45 лет потребление N , CaO , K_2O и P_2O_5 в $кг/га$ превышает возвращение. Значительная доля элементов питания идет на построение древесины. В возрасте 70 лет насаждение берет N на 3 $кг/га$ больше, чем возвращает; потребление и возвращение CaO , K_2O и P_2O_5 выравнивается. В 90-летнем насаждении потребление по всем четырем элементам питания равно их возвращению.

Спелые и перестойные древостои берут меньше, а возвращают больше, и наступает период, когда они возвращают в почву все, что взяли из почвы за 150—200—300-летнее существование. Отсюда следует вывод: девственный лес — вечная кладовая, запасы которой, непрерывно перемещаясь снизу вверх и сверху вниз, при непрерывном сокращении от сотен тысяч особей до 700—800 великанов деревьев, никогда не убывают.

Но при оценке промышленных достоинств насаждений не следует проходить мимо данных В. С. Шумакова. По его исследованиям (1964), при двух оборотах рубки осинового древостоя в столетие с древесиной осины вывозится в 7 раз больше азота, в 9,5 раза больше фосфора, в 7,5 раза больше кальция и в 8 раз больше калия, чем с древесиной сосны. Восстановить нарушен-

ный баланс питания в почве только за счет биологической аккумуляции без активных хозяйственных мер (удобрения) будет трудно.

Положительное воздействие осины на рост и развитие хвойных и ее бесспорное хозяйственное значение, несомненно, совмещается в осинниках, если им суждено быть сформированными из гигантской здоровой осины, найденной А. С. Яблоковым.

В. С. Шумаков в книге «Типы лесных культур и плодородие почв» говорит, что идея о почвоулучшающем влиянии березы, по существу, до сих пор еще остается гипотезой. Если береза является почвоулучшающей породой, то положительное влияние ее должно найти отражение в повышенной продуктивности совместно с ней произрастающей главной породы. Но и по этому вопросу среди лесоводов существуют противоположные мнения.

Смена ели березой вызывает в почве существенные изменения. За 25—27 лет в легкосуглинистом подзоле наблюдается эволюция его в дерново-подзолистую почву. Это изменение вызывается не только березой, а совокупным влиянием нового биоценоза, по своей природе и свойствам резко отличного от ельника-зеленомошника.

В. С. Мирошников нашел, что под пологом сосново-березовых насаждений с большим участием березы содержание гумуса в почве выше, чем под насаждениями с меньшим количеством березы.

В подстилке в смешанной сосново-березовой культуре больше содержится азота и фосфора, чем в подстилке под чистой сосновой культурой. Это вполне согласуется, как говорит В. С. Шумаков, с обычными представлениями о более интенсивном круговороте азота и зольных элементов в смешанных насаждениях.

Примеси лиственных пород в составе хвойных насаждений улучшают условия разложения лесных подстилок.

Береза может положительно влиять на плодородие почвы при условии, если ее участие в составе насаждения будет ограниченным. Если же в культурах сосны количество березы составляет более 30%, то посадки в большинстве случаев не удаются.

И. Н. Рахтеенко (1963), изучавший рост и взаимоотношения корневых систем в культурах, установил, что на единицу веса надземной массы количество корней у лиственных пород примерно в два раза больше, чем у хвойных. Это свидетельствует о более продуктивной работе корневых систем хвойных деревьев.

Возможно, в густых культурах имеются благоприятные условия для срастания корней, но при раскопках встречаются лишь единичные случаи срастания у ели, сосны и дуба.

Обмеры и взвешивания надземных и подземных органов у сросшихся и несросшихся деревьев не показали заметного влияния на улучшение их развития и роста.

Рассмотрим таблицу И. Н. Рахтеенко о соотношениях веса корневой системы с весом надземной части деревьев в культурах (табл. 1).

Таблица 1

Характеристика надземной и подземной частей растений в культурах 8-летнего возраста

Порода	Средний сухой вес одного растения, г			Глубина распро- странения корней, см	Корней от общего веса растений, %	Отношение веса подземной части к весу надземной
	надземная часть	корни	всего			
	стволик с ветвями и хвоей вместе	крупные и мелкие вместе				
Ель	72,6	24,9	97,5	90	25,5	0,35
Сосна	261,8	47,2	309,0	120	15,3	0,18
Лиственница . . .	291,4	58,5	349,9	100	16,7	0,20
Береза	176,0	52,4	228,4	150	22,9	0,29
Дуб	87,4	62,9	150,3	100	41,8	0,71

В отдельных вариантах смешанных культур вес сеянцев был почти в два раза больше, чем в чистых посадках. Однако в некоторых типах культур рост одной породы происходит при угнетении другой. Например, интенсивный рост березы отрицательно сказался на росте ели (средний вес ели в смешанных культурах был на 28% меньше, чем в чистых посадках).

В 90-летнем возрасте корни ели в горизонтальном направлении распространяются от ствола на 8—10 м, сосны — на 6—8 м. Подземные органы этих пород занимают в 3—5 раз большую площадь, чем их кроны. Рост корней в длину увеличивается с возрастом дерева. Деревья с мощной корневой системой имеют и более развитые надземные органы.

Интенсивный рост корней ели и сосны в глубину происходит только до 30-летнего возраста, в дальнейшем идет накопление их на достигнутой глубине.

Корневые системы березы и осины на подзолистой суглинистой почве одинаково хорошо развиты как в горизонтальном, так и вертикальном направлениях. Горизонтальные корни березы и осины распространяются от ствола на 10—12 м и занимают значительно большую площадь питания, чем корни ели или сосны.

Отношение веса корней и веса надземной части у лиственных пород почти в 2 раза больше, чем у хвойных. Среди исследуемых пород наибольшее количество корней на единицу веса надземной части отмечено у дуба. В известной мере этим объясняется тот факт, что дуб является наиболее устойчивой породой. С увеличением возраста дерева это отношение меняется. Чем старше дерево, тем меньше корней приходится на единицу веса надземной части. По-видимому, при естественном старении растения наступает период, когда корневая система уже не в состоянии обеспечивать дерево водой и питательными веществами, и оно начинает усыхать.

По данным Н. П. Поликарпова (1962), вес корней составляет от веса надземной части сосны 20—22-летнего возраста: в липовом бору — 8—19%; в бору-черничнике — 10—23; в бору-брусничнике — 13—25; в бору вересково-лишайниковом — 15—29%.

У березы 21—22-летнего возраста отношение веса надземной части к корневой массе выражается как $49,2 : 12,5$ или 0,25; у осины в возрасте 22 лет — $31,4 : 10,9$ или 0,43.

У осины соотношение веса корневых систем к весу ее надземной части выше, чем у сосны в 1,5—3 раза, у березы — 1,5—2 раза.

Береза в смешении с елью, а также в смешении с сосной на дерново-подзолистой суглинистой почве в возрасте до 10—15 лет подавляет рост корневых систем этих пород. С увеличением возраста корни березы создают благоприятные условия для развития корней ели и сосны, способствуя их проникновению в почво-грунт. Сосна в смешении с березой имеет хороший рост и более устойчива, чем в чистых культурах.

Осина находится примерно в таких же взаимоотношениях с елью и сосной, как и береза. Поэтому лиственные породы являются выгодными компонентами при участии в составе хвойных насаждений до 30%.

Хотя сосна и береза различные породы, но они имеют сходные экологические признаки. Исследованиями многих авторов показано, что береза повышает биологическую активность почвы, создает благоприятные условия для разложения подстилки, способствует накоплению гумуса, уменьшает кислотность почвы (Г. А. Кулей, 1964 г.).

Потеря прироста сосны в смешанных насаждениях в первые 30 лет компенсируется к 50—60-летнему возрасту, и запас ее увеличивается быстрее, чем в чистых посадках. Следовательно, положительный эффект березы (при оптимальной доле в древостое) на рост сосны превышает ее отрицательное влияние.

Жизненная устойчивость леса создается условиями среды, взаимосвязью леса со средой. Взглянем на ель, находящуюся долгие годы в угнетенном состоянии. На первый взгляд может

показаться, что она обречена на скорую смерть, «запланированную» в интересах стволов, находящихся в верхнем ярусе. Но достаточно дать такой ели свет, большую площадь питания, — она выправляется, выходит в верхний ярус и из обреченного на гибель экземпляра превращается в господствующий.

Преждевременный отпад дерева — свидетельство его недолговечности, заложенной в биологии данной особи, и может быть ускорен неблагоприятными условиями среды.

Нередко встречаются совсем необлесившиеся пространства, голые или замаскированные пушком из вейника, луговика и других трав совместно с кустарниковым покровом. Начальным этапом восстановления таких площадей является заселение их листовыми породами (преимущественно березой семенного происхождения), иногда с примесью сосны и лиственницы (при наличии обсеменителей).

Хвойные вырубки, как указывал Г. Ф. Морозов (1913) в статье «Смена пород», заселяются осиною и березой не только в силу их способности быстро обсеменять новые места, но и потому, что почвенно-климатические условия вполне подходят осине и березе. Он говорил, что каким бы светолюбием не обладал дуб или какой бы теневыносливостью не обладала ель, если их переместить в почву и климат, им не подходящие, они не могут существовать. Жизнь, размножение ели, дуба, как и всякой другой породы, обусловлены не только их биологическими свойствами, но и лесорастительными условиями.

Новая фаза отношений в древостое начинается в стадии изреживания, когда развиваются не менее острые, чем прежде, конкурентные отношения внутри вида.

В стадии зрелости количество стволов в березняке или осиннике, как и в любом другом древостое, уменьшается. Образуются свободные пространства (окна). Их занимают не только всходы материнской породы, но и всходы других древесных пород. Древостой продолжает изреживаться с неизбежностью новых вспышек межвидовых отношений. И так в течение всей жизни древостой проходит через сложную связь, в которой развиваются межвидовые и внутривидовые отношения.

Г. Ф. Морозов (1913), говоря о круге, по которому проходят взаимные отношения между елью, березой и осиною, утверждал: «Лет около 60—80 можно еще встретить стадию смешанного насаждения, но в конце концов лет через 20 восстанавливается почти прежняя картина, т. е. одноярусное еловое насаждение с той или иной примесью лиственных пород».

Смена пород — не отвлеченное понятие. Это качественные видоизменения леса. Они наблюдаются во всех стадиях развития, во всех возрастах леса. Чтобы ни взяли порознь — лесорастительные условия, способность древесных пород к размножению, потребность к свету, теплу, влаге, почве и т. п. — все это

звенья общей цепи. Они находятся в постоянном движении от зарождения жизни дерева до его смерти. Смерть в древостое, дожившем до распада всего верхнего полога в девственном лесу, — естественное продолжение жизни лесной растительности, но уже измененной в неповторимых комбинациях. Эталона в природе леса нет.

Лесовод не во всех случаях имеет возможность заметить признаки отмирания старых или зарождения новых свойств отдельной породы и переход одних форм насаждения в другие.

В лесоводственной литературе смена пород рассматривается с тех пор, как началось промышленное освоение лесов. Теоретические же положения о смене пород были развиты сравнительно недавно в трудах С. М. Коржинского (1888), Г. Ф. Морозова (1913), В. Н. Сукачева (1934) и др. В работах узкоспециальных за последнее время также усиливается внимание к этой теме. Однако в целом проблема смены лесных пород остается еще мало освещенной.

Смена пород идет рядом с вырубкой леса. Еще Паллас в 1786 г. писал о смене сосны березой на больших вырубках. В 1884 г. А. И. Воейков рассматривал смену пород в лесу, как своего рода плодосмен, наблюдаемый в природе и в рациональном сельском хозяйстве (по Г. А. Быкову, 1957).

Можно не соглашаться с А. И. Воейковым, принимавшим смену лесных пород за рациональный плодосмен, но его высказывание прямо свидетельствует о происходивших во второй половине XIX века изменениях видового состава леса.

Петербургская комиссия, «высочайше утвержденная под председательством статс-секретаря Куломзина», обследовавшая положение дел в Забайкальской области, обратила внимание на постепенное сокращение лесной площади, на то, что лучшие древесные породы — сосна и лиственница, вырубленные или уничтоженные пожаром, заменяются в большинстве случаев худшими (березняком, осинником) (Н. Е. Дворниченко, 1958).

В трудах Б. А. Ивашкевича и Б. П. Колесникова о кедре, написанных порою в поэтических красках, невольно обнаруживается досадное несоответствие между беспокойством за судьбы кедра и мерами предотвращения сокращения его площадей. В своей капитальной работе «Кедровые леса Дальнего Востока» (1956) Б. П. Колесников свидетельствует «о чрезвычайно ослабленных позициях кедра и даже его уничтожении на обширных территориях в результате сильных разрушительных агентов... даже в центральных (оптимальных для кедра) частях области его распространения; восстановление естественным путем присущей ему лесообразующей роли протекает неудовлетворительно и крайне медленно, а нередко вообще исключается» (рис. 1). В этих словах Б. П. Колесникова звучит призыв к искусственному восстановлению лесов.

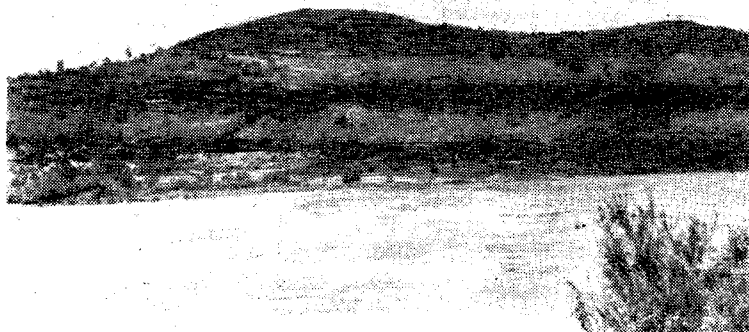


Рис. 1. Невозобновившаяся лесосека на склонах гор в кедрово-широколиственных лесах Артемовского лесхоза

Расположение к кедру проливает свет на сдержанное отношение Б. П. Колесникова к высказываниям тех, кто относит кедр к представителям третичного леса (С. И. Коржинский, 1899). И, как будто опасаясь, что это предположение логически может привести к мысли о наступившем или неминуемом вымирании кедра, Б. П. Колесников предусмотрительно ограждает своего любимца утверждением: кедр «... не обнаруживает сколько-нибудь явных черт реликтовости. Его следует характеризовать как породу, вполне жизнестойкую и приспособленную к современной природной обстановке», способную «удерживать из поколения к поколению главенствующее положение в древостоях на местопрорастаниях, соответствующих его эколого-биологическим требованиям к среде».

По литературным данным и лесоустройству 1957 г., установлено, что за 43—44 года на Дальнем Востоке площади кедрового леса сократились: в Бикинском лесхозе в 2,2 раза (при увеличении лиственного почти в 3 раза), в Иманском лесхозе в 1,3 раза (при увеличении площадей лиственного леса в 2,6 раза), в Хорском лесхозе катастрофический скачок вниз — в 20 раз (с расширением площадей лиственных пород более чем в 4,25 раза) (рис. 2). В Благовещенском лесхозе раньше была сосна, теперь эта площадь на 70% занята малорослым и малощеточным дубняком.

По данным К. П. Соловьева, на полуострове Муравьев-Амурский кедрово-широколиственные леса составляли 39% лесопокрытой площади, но за период 1907—1927 гг. их площадь сокра-

тилась до 12%. Соответственно увеличились площади лиственных пород.

Как бы ни были сложны и разнообразны стадии роста, развития, зрелости и старения, все же весь жизненный цикл кедр завершался его возобновлением на прежних местообитаниях. В поселении березы, осины или дуба монгольского на вырубках кедр Б. А. Ивашкевич не видел ничего ненормального, считая такие переходы временными и естественными. Но «временность» растягивается на многие десятилетия, может быть, и более чем на столетие. На восстановление кедрового древостоя влияют изменения, происшедшие в окружающей среде. Эти изменения едва уловимые, и не всегда их можно выразить цифрами, но они происходят и создают иной чем прежде биогеоценоз, в котором молодой кедровый лес формируется и восстанавливает свою конкурентную силу.

Если бы Ивашкевич в середине нашего века увидел лес Восточной Маньчжурии в округе Муданьцзян, Шитоухэцзи и других местах, то он, как истинный поборник науки, пережил бы горечь разочарования. Никем и ничем не сдержанное хищническое хозяйничание лесных концессионеров, а потом японцев, продолжавшееся многие десятки лет, оголило обширные пространства. С тех пор, как Б. А. Ивашкевич воспевал неизбежность возвращения хвойных на свои места, прошло более 50 лет, но прихода хвойных пород до сих пор нет.

Разве мало на земле подобных и еще более безнадежных обезлесенных районов? В течение столетий Месопотамия, ранее озелененная лесами, так и остается голой без всяких признаков и надежд на естественное восстановление лесов.

Сравнение планов лесонасаждений за 1911—1912, 1928—1929 и 1954 гг. и осмотр в натуре Ольгинской и Тыгдинской лесных дач Амурской области показали, что за 50—60 лет во многих кварталах произошла смена хвойных древостоев на березу; в дачах появилось много редины.

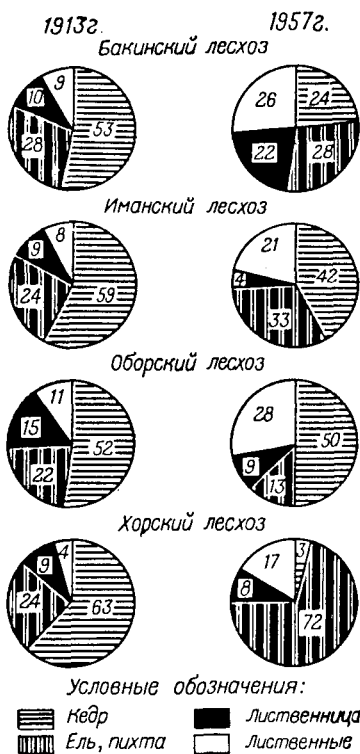


Рис. 2. Сокращение запасов хвойных пород в Амурском бассейне

При вырубке лесов в Приморье удаляли только хвойные деревья. Их место занимают, как подметил академик В. Л. Комаров в конце XIX века, дубовые, осиновые, березовые рощи и заросли кустарников. Общий характер растительности меняется и все более приближается к даурскому. В. Ф. Овсянников (1925), знавший дальневосточные леса, указывал на заметное уменьшение хвойных пород. Он предвидел время, когда столь полезное для человечества растение (кедр корейский) будет единично или небольшими группами вкраплен в занятые лесами площади (рис. 3).

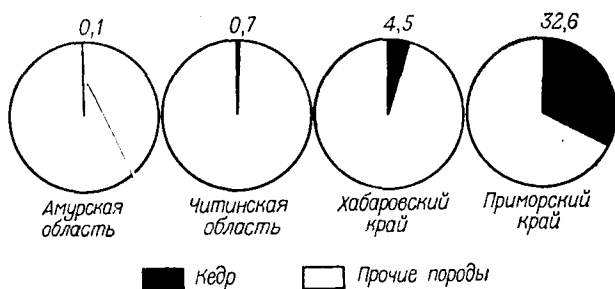


Рис. 3. Участие кедр корейского в Амурском бассейне в 1958 г. в процентах от площади лесов

Присоединим к очерку о Дальнем Востоке отдельные сведения о смене пород в лесах других горных районов страны. П. И. Молотков (1963) признает за сплошными рубками, применяемыми в Карпатах, много отрицательных положений и одно из них весьма существенное: нежелательную смену дубово-букового леса буковым и грабовым.

На месте чистых буковых насаждений нередко появляются грабняки и березняки. Буково-пихтовые леса почти повсеместно уступили место чистым букнякам естественного происхождения и буково-еловым древостоям смешанного происхождения. Из елово-буково-пихтовых лесов также выпала пихта.

Сплошнолесосечная рубка пихтовых и еловых насаждений Сев. Кавказа в большинстве случаев приводит к полному уничтожению горнозащитных пихтовых и еловых лесов без надежды на их восстановление, хотя бы через смену пород.

На Триалетском хребте в Грузии есть места на высоте 1500 м над уровнем моря, где 50—70 лет тому назад был дубовый лес; теперь это сплошь оголенная территория. Сейчас там начались большие работы по созданию культур сосны эльдарской.

В другом месте на высоте 1400 м 70—80 лет назад все склоны гор были заняты елью, теперь вместо ели растет бук и граб. Смена пород произошла в результате сплошных рубок.

П. А. Метревели (1964) говорит о вечнозеленых зарослях, кустарниках и сорных травах, растущих на месте темнохвойных и буковых лесов. Он подсчитал, что из-за отсутствия леса на площади более 500 тыс. га народное хозяйство недополучает ежегодно более 2 млн. м³ древесины.

Даже в тех случаях, когда начинается естественное восстановление хвойных, на 100 и более лет наступает застой в хозяйстве, так как ель и пихта растут очень медленно.

Воронежская экспедиция «Леспроект» (1954) сделала следующие выводы по естественному возобновлению на сплошных вырубках Северного Кавказа.

Основная масса предварительного возобновления (80—90%) уничтожается при рубках. Оставшийся подрост поврежден и отмирает в первом 5-летии. Последующее возобновление удовлетворительное.

А. П. Шиманюк, долгое время изучавший проблему лесовозобновления в Северо-Западном районе, отмечает, что боры-черничники наиболее распространены во всех районах тайги и представляют по существу стержневой тип сосновых лесов. Естественное возобновление в них идет чаще всего через смену сосны лиственными породами. Для подкрепления этого вывода он ссылается на Г. П. Мотовилова, но, видимо, не заметил одного обстоятельства, дающего повод истолковывать высказанные им положения по-иному. Г. П. Мотовилов в книге «Лесное хозяйство водоохранной зоны» (1949) опубликовал данные анализа материалов обследования 344 тыс. га сплошных вырубок 1939—1943 гг. в сосновом хозяйстве в Северном районе. Он установил, что 228,6 тыс. га, или 66,4%, вырубок возобновились удовлетворительно, 42,5 тыс. га, или 12,4%, — неудовлетворительно, на 69,7 тыс. га, или 20,3%, — возобновление отсутствует и 3,2 тыс. га, или 0,9%, переданы в другие виды угодий. Из этих данных не вытекает неизбежность восстановления сосны через смену пород. Выводы А. П. Шиманюка не согласуются с материалом Г. П. Мотовилова, а согласуются с работой А. А. Молчанова (1949), по данным которого на сплошных вырубках в сосновом бору (бор-черничник) только 29,5% площади возобновилось сосной, 23,4% — елью, остальная часть — лиственными породами.

А. П. Шиманюк разделил типы леса сосняков на четыре группы по их способности к возобновлению. Зарекомендовав себя сторонником естественного возобновления, он, однако, справедливо обращает внимание на третью группу типов леса (сосняки-черничники, чернично-брусничники, а также кисличники и травяные боры) и на четвертую группу, куда отнесены сложные боры. В этих группах смена пород неизбежна, и поэтому культуры хвойных должны преобладать над естественным возобновлением. Из этого следует, что лесокультуры, как метод

лесовосстановления в названных типах, должны осуществляться на больших площадях.

Часто можно встретить различную возобновляемость главной породы в одном и том же типе леса в одном географическом районе. Это различие — прямое отражение лесорастительных условий. Но нельзя сводить все различия только к ним. Смена пород во всех случаях, во всех районах вызывается сложным комплексом воздействующих сил, среди которых на первое место следует ставить лесоэксплуатационный и лесохозяйственный режимы.

По данным Б. П. Колесникова (1960, 1963), в областях Среднего и Южного Урала наблюдается повсеместное сокращение площадей высокопродуктивных хвойных и увеличение менее продуктивных лиственных лесов. В различных зонах Урала процессы возобновления протекают различно. Однако та или иная степень смены пород замечается всюду и усиливается с продвижением на юг.

Восстановление хвойных пород на сплошных вырубках идет исключительно за счет сохранившегося подроста. На последующее возобновление сосны и лиственницы в местах рубки можно рассчитывать только в сухих и свежих типах леса (брусничниковых, зеленомошниковых и ягодниковых). Очень редко в подзоне северной тайги в свежих и мокрых типах лесорастительных условий ель и пихта восстанавливаются на свежих вырубках без смены пород. В результате накапливаются площади невозобновившихся вырубок: в подзоне средней тайги они составляют около 7—9% лесной площади, в подзоне южной тайги — 9—14, в подзоне предлесостепных сосново-березовых лесов на восточном склоне (Челябинская область) 12—13 и в подзоне хвойно-широколиственных лесов на западном склоне Южного Урала (где рубки быстро зарастают порослью осины и липы) — 4,7%.

Б. П. Колесников считает необходимым при восстановлении лесов использовать силы самой природы, в первую очередь, естественное возобновление под пологом леса.

Отдавая должное продуктивным лесам горного Урала, Б. П. Колесников (1958) утверждает, что значение леса как источника древесины неуклонно снижается за счет его климатологического, водоохранного, почвозащитного и культурно-эстетического факторов.

Извлечение из леса его вещественного содержания — древесины, в норме, указанной рациональной системой пользования, входит в понятие полезности леса. По мере совершенства механической и особенно химической технологии переработки древесины роль леса как источника древесины будет не снижаться, а возрастать, все более превращаясь в универсальный источник сырья для промышленности. Полезные факторы леса, назван-

ные здесь, будут проявляться во всем их значении при контроле за нормой вырубki леса.

Б. П. Колесников и Е. П. Смологонов (1960) определили, что в кедровниках Зауральского Приобья после уничтожения насаждений большинства типов кедровых лесов повальными пожарами или другими разрушительными агентами восстановление их (до насаждений, близких к исходным, но не идентичных) затягивается на период не менее чем в 200—250 лет.

Большая часть вырубok, особенно в зоне тайги и зоне смешанных лесов, возобновляется мягколиственными породами.

В районах центра и севера сплошные, особенно концентрированные рубки усилили в последние десятилетия смену пород и привели к образованию огромной площади, возобновившейся мягколиственными породами (А. Б. Жуков, 1958, 1959).

В лесхозах Красно-Ключевском, Абзанском, Карайдельском и Дуванском Башкирской АССР в результате смены пород после сплошных рубок удельный вес хвойных молодняков I класса возраста снизился до 5% общей площади, покрытой хвойными лесами. Только за 6 лет площади еловых лесов уменьшились на 25 тыс. га, пихтовых — на 21,4 тыс. га. При таком ведении лесного хозяйства, пишут А. С. Краснобаев и С. Ф. Чернявский (1953), в ближайшие 15—20 лет хвойные породы будут почти все вырублены и на смену им появятся дровяные мягколиственные насаждения.

«Сплошные рубки с возникшими на них молодняками последние годы приняли иной вид. Хвойных пород на них гораздо меньше, чем в прошлом. Возобновление леса в подавляющем большинстве происходит березой и осинкой. Лишь на песчаных почвах при наличии обсеменителей возобновляется сосна. При этом рассчитывать на дальнейшее восстановление хвойных лесов в такой мере, как это было до последнего десятилетия при современных условиях не приходится»¹.

О. В. Бутузова (1957) отмечает, что лесные массивы в южной части Вологодской области в настоящее время представлены главным образом вторичными лесами с преобладанием березы, осины и др.

Более или менее удовлетворительно естественное возобновление сосновых лесов происходит в северных, отчасти центральных и северо-западных районах (Г. П. Мотовилов, 1949). Чем ближе к южной границе распространения лесов и чем дальше на юго-восток, тем возобновление сосны происходит все с большими трудностями.

А. А. Молчанов (1949) дал обзор возобновления вырубok в различных географических районах таежной зоны и установил,

¹ Н. Е. Декатов. Мероприятия по возобновлению леса при механизированных лесозаготовках. М., Гослесбумиздат, 1961.

что в сосновых и еловых зеленомошниках возобновление хвойных после рубки происходит плохо и в очень длительные сроки. Основным препятствием возобновления сосны и ели является моховой покров, а также плотная и мощная подстилка.

За последние 50 лет в Малекесском лесхозе Ульяновской области площадь сосновых лесов сократилась с 55 тыс. га до 9,3 тыс. га (В. И. Кузнецов, 1957). В лесхозе есть места, где прежде стояли сложные сосновые боры I—Ia классов бонитета и дубравы I—II классов бонитета, со средним запасом на 1 га до 500—600 м³. Теперь на их месте растут куртины лиственной поросли из чахлого осинника, полукустарникового липняка и лещины, под которыми захирел единично встречающийся подрост сосны предварительного возобновления.

Некоторые исследователи и лесоустроители, анализируя возобновление на хвойных вырубках, устанавливают успешное обсеменение их и тут же указывают на энергичное облесение этих вырубок мягколиственными породами.

Большинство вырубок в районах Орлецкой подвесной дороги (Н. А. Моисеев и С. К. Лебедев, 1947) облесается успешно, но в преобладающей массе возобновление протекает за счет березы. Так, на 4,25 тыс. га вырубке 3,8 тыс. га, или 67%, облесилось главным образом березой. На вырубках в еловых лесах наблюдается исключительное преобладание березы. При этом количество ее возрастает в более влажных лесах.

В таежной зоне возобновление на концентрированных вырубках истекшего 25-летия протекает в общем успешно, но в значительной части через смену лиственными породами (И. С. Мелехов, 1954).

Указание на удовлетворительное возобновление хвойных вырубок, подобных приведенным, иногда с сообщением об обсеменении их лиственными породами, иногда и без этого можно встретить и в литературе сибирских исследователей.

В послевоенный восстановительный период рост потребности в древесине вызвал значительное увеличение лесозаготовок. Эти годы известны непрерывным нарастанием темпов лесозаготовки в стране и особенно в областях, где расположены леса III группы.

В хозяйственно развитых районах при большой лесистости и большом запасе в лесосырьевых базах из года в год усиливалась рубка и одновременно нарастала диспропорция между рубяемыми площадями и их облесением.

В СССР сплошнолесосечным способом (главным образом, на концентрированных площадях) рубалось 88—90% древесины, а возобновлялось естественным путем только 55—56% площади вырубок (А. И. Бовин, 1957).

Н. Е. Декатов (1961) рассчитал, что из общей площади молодняков в возрасте до 20 лет хвойные занимают как в север-

ной, так и южной части северной зоны 32%, а мягколиственные — в северной 68%, в южной — 67%. Действительное же наличие хвойных пород в молодняках лесной зоны РСФСР следует считать равным 15%.

В продолжение нескольких последних десятилетий от одного учетного периода к другому в лесном фонде страны идет хроническое уменьшение количества хвойных лесов. Создается угроза уменьшения их площади к началу XXI века на 60—65 млн. га, или на 10—11% всей площади хвойных лесов страны.

«Неизбежными спутниками вмешательства человека в жизнь леса выступают на первый план изменения в физико-географической обстановке леса, — говорит Г. Ф. Морозов. — Однако все эти изменения резки, весьма наглядны, но преходящи»¹.

С тех пор как были сказаны эти слова, прошло более полвека, а убывание площадей хвойного леса не приостановлено. Определение сущности явления смены пород, данное в то время, когда не было современных масштабов производства и его механизации, до сих пор не потеряло своего значения.

О путях естественного восстановления лесов высказывания некоторых авторов сводятся к утверждению самовосстановления хвойных через смену пород. Б. А. Ивашкевич усматривал в этом весь смысл жизни леса и считал явлением естественным и необходимым. Он переносил срок восстановления кедра после лиственных на 80—100 лет.

Фиц (1958), следуя за Б. А. Ивашкевичем, сокращает естественное возобновление кедра на лесосеках в кедрово-широколиственных лесах до 15—20 лет.

Возможно, в отдельных случаях кедр самовосстанавливается через 15—20 лет. Но в чем причина того, что в Артемовском лесхозе Приморского края хвойные в 1958 г. составляли 17% молодняков I класса возраста, и только 4% II класса возраста, а в не покрытых лесом площадях всего Приморского края 77,3% — вырубки, гари и пустыри более десятилетней давности (А. Ф. Ляшенко, 1959).

А. А. Цымек (1956) возлагает надежды на восстановление хвойно-широколиственных лесов через смену пород, если умело проводить рубки при покровительстве возобновлению лиственных пород.

Он считает смену хвойных лиственными своего рода гарантией от перевода вырубок в категорию кустарниковых или травянистых зарослей, хотя гарантия приобретается ценою значительного отдаления восстановления более ценных типов леса.

А. А. Цымек приводит расчеты, показывающие, насколько на площадях бывшего хвойного леса экономически невыгодны

¹ Г. Ф. Морозов. Лесоводственные этюды. «Лесной журнал». Петроград, 1908.

лиственные леса, почти всегда относящиеся к производным типам и дающие в 2 раза, а по деловой в 5 раз меньший запас, чем хвойные. Поэтому восстановление через смену пород приемлемо для тех мест, где, как и раньше, лесовосстановительные мероприятия почему-либо будут ограниченными.

В исследованиях за истекшие 10—20 лет замечается усиление внимания к мягколиственным породам и более всего к березе и осине. Положительная роль березы и осины расценивается с двух сторон: первая — береза как почвоулучшающая порода, вторая — осина и береза как сырье.

Еще в тридцатых годах М. Е. Ткаченко, под давлением ничем не скрываемого факта преобладания березы и осины на хвойных вырубках в Карелии, благосклонно отнесся к ним, рисуя хорошую перспективу механической и химической переработки древесины мягколиственных пород. Влияние березы и осины как почвоулучшающих пород в хвойных насаждениях выявлено исследованиями М. С. Мелехова (1949), И. Н. Рахтеенко (1963); Г. В. Крылова (1962), В. С. Шумакова (1963).

Б. А. Козловский (1962) и И. А. Чернышев (1962) березе и осине отводят наибольшее значение как сырьем для развивающихся отраслей промышленности.

Не надо делать противопоставлений этим точкам зрения и усматривать в них несовпадение с интересом лесных производств и научными взглядами.

На концентрированных вырубках Среднего Урала обычно происходит смена сосны осиной и березой. Более отчетливо это наблюдается на свежих травяных и мохово-вейниковых типах вырубков. Вновь формирующийся лес обычно смыкается кронами в возрасте 4—5 лет за счет господства в его составе березы и осины.

На вырубках, где происходит смена сосны осиной и березой, И. А. Чернышев рекомендует проводить лесоводственные меры ухода с тем, чтобы воспитать высококачественные чистые и смешанные древостой из березы, осины и сосны.

К. П. Соловьев объясняет причину смены пород длительным существованием одного вида на одном и том же месте, порождающим условия, затрудняющие продолжение жизни данного вида. В своих ранних работах (1937) он эту мысль аргументировал тем, что каждая порода в смешанных насаждениях, длительно произрастая на одном месте, так изменяет среду, что на определенной стадии развития самовозобновление под пологом материнской породы прекращается или резко уменьшается, и данное насаждение сменяется новым с иным составом преобладающих видов древесной растительности.

М. Е. Ткаченко склонялся к признанию, что «по-видимому, на любой почве каждая древесная порода после длительного существования оставляет также биологические «следы», кото-

рые мало благоприятны для дальнейшего существования именно этой породы»¹.

И. С. Мелехов, опираясь на высказывания акад. В. Р. Вильямса о том, что сами растительные формации накапливают в среде их обитания такие свойства, которые диалектически неизбежно должны привести к изменению условий среды, приходит к выводу, что смена пород и эволюция среды неотделимы друг от друга. Возобновление березы приводит к изменениям гидрологического режима на вырубках, вызывает повышение плодородия почвы, создает благоприятную микроклиматическую обстановку для возобновления ели. Этот путь должен быть использован при решении задачи возобновления леса, причем не только естественного.

На смену ели березой И. С. Мелехов смотрит, с одной стороны, как на средство улучшения почвы, борьбы с заболачиванием и с задержанием светолюбивой травянистой растительности и, с другой стороны, как на возможность создания сырьевой базы для специальных производств, в том числе фанерного, столярного, катушечного и др., а также средство восстановления еловых насаждений.

По смыслу таких высказываний, кедр и сосна, прожив достаточно долго в соседстве с другими породами, оказались вынужденно исключенными из древостоя и сами, ухудшив условия своего существования, не в силах продолжать жизнь, давать потомство. Таким образом, кедр или сосна подготовили, рассчитали почву для прихода на свое место других пород. Но «другие» — это, к сожалению, береза, осина, дуб монгольский, кустарники, образующие малоценные производные типы леса.

«Представляется совершенно невероятным, что природа создала бы породу с таким светолюбием, что последняя оказалась бы не в состоянии возобновиться под пологом своего материнского насаждения»².

Для смягчения остроты распада естественно сложившихся пропорций в лесу, вызываемого сменой пород, специалисты «Агролеспроекта» заключают: «если нельзя ожидать возобновления хвойных, пусть лесосеки облесаются лиственными, это все же лес, а не бурьян, не трава, это все-таки древесина, иногда и хорошая, это, наконец, естественный тормоз заболачивания».

В. Г. Нестеров, считаясь с временной пользой осины и березы на северных вырубках, считал массовую и особенно длительную смену ели осиной и березой нежелательной (1949), но потом (1961) этот автор нашел, что в лесах III группы возобновление может растягиваться во времени и притом допускается частичная смена пород.

¹ М. Е. Ткаченко. Общее лесоводство. М., Гослесбумиздат, 1952.

² Г. Ф. Морозов. Учение о лесе. М.—Л., Гослесбумиздат, 1949.

При таком раздвоенном понимании возобновления хвойных вырубок трудно дать определенную оценку результатам. Если уже говорить об удовлетворительном возобновлении, то следует считаться не с возобновлением вообще, а возобновлением хвойных вырубок материнской или главной породой с количеством здоровых всходов на 1 га по крайней мере от 2 до 3 тыс. шт.

Л. А. Истомин (1960) считает смену хвойных пород явлением явно отрицательным и неоправданным. Д. И. Дерябин, Н. В. Напалков в собранном материале за 1957 г. достаточно полно, убедительно и без прикрас отражают действительную картину исключительно тяжелого положения с возобновлением концентрированных вырубок в сосняках и ельниках Марийской АССР и Удмуртской АССР. Д. И. Дерябин в отчете 1960 г. указывал на исчезновение хвойных на огромных площадях, как на результат механизированных лесозаготовок.

Внешние проявления смены пород иногда уводят исследователя в сторону заманчивой надежды на естественное восстановление, например, кедра корейского, вырубленного 2—4 десятка лет назад и появляющегося единичными экземплярами под пологом дуба монгольского, березы и других лиственных пород. Однако это представление иллюзорно.

Можно ли такой процесс называть развитием? Изменение древостоя от лучшего к худшему не является развитием в общепринятом понимании.

Чистые лиственничники, кедровники, сосняки, ельники, дубняки, березняки, осинники и т. д., растущие в одной и той же лесорастительной среде тысячи лет, ни для кого еще не были доказательством самоистощения, самоперерождения, полного или частичного самовымирания. Чистые насаждения потому и остаются чистыми или со стойким преобладанием главной породы, что при относительно неизменных условиях и средствах существования в течение многих циклов в них передается жизнь от поколения к поколению под пологом и защитой родителей, чтобы их потомки, развиваясь, сами выполняли материнские функции.

Отношение к смене пород, как необходимому и своего рода фатальному явлению, уводит лесоведа в сторону от практических интересов, повелевает ему признать целесообразное в том, в чем таится несовместимость с прогрессом науки и хозяйственной жизни людей. Поэтому концепцию, надолго задержавшуюся в науке, о неизбежности восстановления хвойных через смену лиственными нельзя считать универсальной и приемлемой.

Объяснения современной убыли хвойных лесов надо искать в хозяйственной деятельности, не всегда учитывающей лесорастительную среду, особенности древесных пород и перспективу использования лесных ресурсов.

Исчезновение хвойных — горькая истина, но не в механизации дело. Без механизации, без технического прогресса на лесозаготовках немыслимо было покончить с многолетним отставанием лесной промышленности. Лесоэксплуатация при низком уровне лесного хозяйства и застывшие принципы лесопользования были действительными причинами исчезновения хвойных. А хронический предрассудок — слепо полагаться на лесовосстановительный потенциал природы — служил оправданием пассивного отношения к воспроизводству леса. При временных достоинствах лиственных, они, занимая место хвойных, не компенсируют потери хвойной древесины.

Уменьшение площадей хвойных лесов и рост обезлесенных пространств — это не только потеря ценной древесины. Это трудно восполнимый урон для многих областей народного хозяйства, прямо или косвенно зависящих от леса.

Разумное вмешательство человека в жизнь леса вносит существенные сдвиги и во многих случаях направляет формирование древостоя в желательную сторону.

Возможно, развитие техники и химических методов превращения вещества приведут к пересмотру укоренившихся взглядов, по которым одни древесные породы относятся к ценным, а другие к малоценным. Возможно, далее, как и предполагают некоторые ученые, производство разнородной лесной продукции будет нуждаться только в древесной массе без различия пород, возраста и состояния. Однако обезличенное отношение к дубу, сосне, осине и другим породам нельзя принять за научное. Физико-механические свойства определяют техническую и хозяйственную ценность каждой породы. Равнозначность их — не более как искусственное и сомнительное уравнивание несравнимых природных ценностей.

Задача лесовода заключается в том, чтобы ослабить внутривидовые отношения, а межвидовые направить в сторону взаимопомощи. Одним из таких направлений является посадка леса. Чем меньше будет условий в каждый данный период жизни леса для внутриконкурентных отношений, тем легче воспитывать нужные древостой.

СМЕНА ВИДОВОГО СОСТАВА ЛЕСА

В силу постоянно изменяющихся условий существования в жизни леса происходит вытеснение одних видов древесных растений другими видами. Это никогда не прекращающийся эволюционный процесс. Он протекает по законам развития живой и мертвой природы. Неосторожное вмешательство человека в процесс нередко заканчивается нарушением его закономерностей. Изменения, протекающие в тысячелетия и неуловимые в короткие промежутки времени, накапливаются в каждом элементе, каждом звене сложного комплекса условий и средств жизни древесной растительности и завершаются образованием нового биогеоценоза.

Г. Ф. Морозов в 1913 г. в статье «Лесоводственные этюды» указывал на две группы смены пород: 1) под влиянием вмешательства человека и 2) под влиянием изменения климата. Он считал, что окончательные смены в природе происходят только при изменении климата.

Характерными признаками общих и частных смен являются не только большая длительность первых и меньшая длительность вторых, но и то, что первые охватывают большие территории, а вторые приурочены к отдельным сравнительно небольшим участкам.

Общие смены связаны с крупными одинаково направленными изменениями среды, происходящими более или менее одновременно на больших территориях, например в пределах зоны или ее части, тогда как частные смены связаны с теми или иными изменениями среды, когда образуются новые насаждения и чаще всего производные. По степени устойчивости производных насаждений В. Н. Сукачев (1935) различает три категории. 1. Кратковременные — возвращающиеся к коренному в течение одного поколения (осинники, березняки, ольшаники) на места вырубок сосны, ели. Время для возвращения не свыше 150 лет.

2. Долговременные — удерживающие за собой территорию больше 150 лет.
3. Относительно устойчиво-производные без возврата к коренному.

ОБЩИЕ СМЕНЫ (МНОГОВЕКОВЫЕ)

Наше понимание многовековых смен древесной растительности базируется на работах В. Н. Сукачева (1934, 1942), включившего смену растительных сообществ в следующие три основные группы:

1. Внутрдинамические (эндодинамические) смены сообществ, при которых характер и скорость процесса определяются изменением внешней среды, накоплением количественных изменений и переход их в новые качественные состояния, причем переход в новое качество происходит сравнительно быстрее, чем у окружающей внешней среды.

2. Внешнединамические (экзодинамические) смены сообществ, при которых, по крайней мере в начале смены, весь процесс определяют изменения внешней среды. Накопление количественных изменений и переход их в новые, качественные изменения внешней среды происходит более быстро, чем у сообщества.

3. Антроподинамические смены — смены сообществ, которые определяются деятельностью человека, преобразующего естественные сообщества (фитоценозы) и создающего искусственные сообщества (агроценозы), ускорением их смен и регулированием искусственных плодосмен (севооборотов).

С. И. Коржинский (1888) не только констатировал смены лесной растительности, но и старался объяснить их с точки зрения дарвинизма. Причины смены одних пород другими он видел в неодинаковых биологических свойствах древесных пород, в борьбе за существование (конкуренция) пород, в различной степени соответствия пород условиям внешней среды. «Исход борьбы за существование, — писал он, — зависит всегда от двух сфер явлений:

- 1) от отношения конкурирующих форм к внешним условиям...
- 2) от их внутренних свойств, дающих те или другие шансы на борьбу»¹.

Иначе говоря, борьба за существование древесной растительности проявляется во внутривидовых и межвидовых отношениях, начинающихся с самого зарождения древесных растений. Проходя через сложные противоречивые стадии, они не

¹ С. И. Коржинский. Северная граница черноземно-степной обл. восточной полосы европейской части. I—II. Труды Общества естествоиспытателей Казанского ун-та, 1881—1891.

прекращаются до последнего периода существования, т. е. до естественного распада господствующего полога леса.

В. Н. Сукачев (1954) все случаи смены растительных сообществ расценивал как вытеснение одних растений другими. Растительным сообществом он называет всякую совокупность как высших, так и низших растений, с определенными, только им свойственными взаимоотношениями, и поэтому создающими особую среду, фитосреду.

В растительном покрове, одевающем землю, С. И. Коржинский (1891) не усматривал чего-либо постоянного, неподвижного; в нем идут непрерывные изменения состава и характера, а современное состояние растительности какой-либо страны есть лишь одна из стадий непрерывных изменений ее растительного покрова, результат минувших условий, зачаток будущих.

Спорово-пыльцевой анализ отложений торфяников четвертичного периода в низовьях р. Чусовой позволил наметить в общих чертах последовательную смену растительных формаций.

Наиболее изученный Лихвинский разрез является одним из опорных разрезов миндель-рисских отложений на территории европейской части СССР. По данным спорово-пыльцевого анализа этих отложений были выделены четыре фазы — растительные формации, сменяющие одна другую (Гричук, 1950):

- 1) фаза еловых лесов;
- 2) фаза смешанных елово-дубовых лесов;
- 3) фаза смешанных грабово-еловых лесов;
- 4) фаза еловых лесов.

Самая древняя фаза Лихвинского разреза в изученном торфянике отсутствует, а две последующие выражены слабее, что, вероятно, объясняется более восточным положением торфяника. Сохраняется лишь общий характер смен лесных формаций: вначале господствует смешанный лес с преобладанием широколиственных пород; затем он сменяется еловым лесом с незначительной примесью широколиственных пород, и завершается эта смена хвойным лесом из ели, сосны и пихты. Чрезвычайно характерным для этого торфяника, так же как и для лихвинских миндель-рисских отложений, является присутствие пыльцы граба.

Другим известным в литературе разрезом миндель-рисских отложений является разрез близ д. Афанасово на р. Каме. Е. Д. Заклинской на основании изучения спорово-пыльцевых спектров отложений были выделены следующие растительные формации, сменяющие одна другую¹:

- 1) смешанный лес;
- 2) широколиственный лес;

¹ Приводится в работе В. И. Гричука, 1950.

3) смешанный лес;

4) хвойный лес.

В последних слоях увеличивается содержание пыльцы сосны, уменьшается количество пыльцы ели, пихты, березы. Пыльца широколиственных пород — таких, как дуб, орешник, исчезает; продолжает встречаться в небольшом количестве пыльца липы (1%). Таким образом, спорово-пыльцевой спектр отвечает современному характеру растительности данного района.

Можно отметить, что смены растительных формаций в торфяниках отражают три каких-то отдельных этапа в истории развития растительности в четвертичный период в низовьях р. Чусовой.

Наиболее древний этап в истории развития растительности характеризуется более благоприятными климатическими условиями, чем последующие. Об этом свидетельствуют обнаруженные как в подстилающих торфяник озерных глинах, так и в самом торфянике пыльцевые зерна граба, большие количества пыльцы дуба, липы, орешника.

Во втором этапе по-прежнему господствует смешанный хвойно-широколиственный лес, но уменьшается примесь широколиственных пород и изменяется их состав.

Третий этап — смешанные березово-сосновые леса с примесью широколиственных пород — липы, вяза. Дуб обнаружен не был, но в литературе (Герасимов, 1926) есть указание на то, что он встречался в послеледниковое время в районе г. Перми.

Последним этапом является смена березово-сосновых лесов современными пихтово-еловыми лесами, в которых изредка встречается липа. Присутствие же в травянистом покрове растений спутников широколиственных лесов свидетельствует о былом, более широком распространении этих лесов в низовьях р. Чусовой.

Некоторое представление об изменениях, происходящих в климате Дальнего Востока, можно получить, ознакомившись с трудами I сессии Ученого совета по проблеме р. Амур, состоявшейся весной 1957 г. в Москве.

Так, в нижнечетвертичных отложениях обнаруживается пыльца магнолии, пальм, яблонь, свидетельствующая о субтропическом характере климата и растительном покрове большого периода. Приамурье и бассейн Уссури длительное время были покрыты хвойными, лиственными и смешанными лесами. Период степных формаций в этих районах отсутствовал. Под влиянием деятельности человека леса были уничтожены... Зейско-Буреинская, Приханкайская и Шаудзянская равнины были окружены лесами. Климат территории около с. Черняево Амурской области, по данным четвертичной геологии, был 7—8 тыс. лет назад более теплым, чем в настоящее время... В современный период начался процесс слабого оподзоливания почв. Поэтому можно

считать их переходными почвами от бурых лесных к подзолистым.

Похолодание, наступившее после теплого периода, не могло не вызвать процесса смены состава растительности и особенно лесов. А. Н. Криштофович (1946) изменение растительного покрова (лесу отводится первое место) связывает прежде всего с климатом.

Приходилось слышать, будто смену пород во всех ее формах надо воспринимать как естественный процесс развития лесной растительности на земле. Поскольку, мол, лиственные, т. е. покрытосеменные древесные растения появились позднее хвойных, постольку они выражают высшую ступень эволюции, высшую форму органического мира.

В том, что хвойные возникли, по В. Л. Комарову («Происхождение растений», 1943), в каменноугольный период палеозойской эры, а цветковые — в нижнем меле мезозойской эры, нет повода для признания закономерного вытеснения более ранними представителями растительности более поздних.

Подобное утверждение может покровительствовать и «теоретически» обосновывать деятельность тех, кто в лесу хозяйничает по принципу: 1) рубить, не считаясь с нормой; 2) рубить то, что нельзя по лесоводственным наставлениям; 3) рубить, где надо беречь; 4) рубить — не облесять; 5) рубить — не думать о будущем.

СМЕНЫ ЧАСТНЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

Изменения в видовом составе лесов, происходящие от хозяйственной деятельности человека, по мнению В. Н. Сукачева, «столь разнообразны и мощны, что с ними не могут сравниться никакие изменения растительности, вызываемые иными агентами»¹.

Отличительной чертой смены лесной растительности на вырубках является резкое и массовое изменение биогеоценоза. Здесь ничто не остается неизменяющимся. Переход от одного количества в другое, скачки в зарождении и образовании нового качества во всех или почти во всех элементах прежней среды завершаются в большинстве случаев в непродолжительный срок, иногда в 2—4-летний. Представления о вечном, постепенном, последовательном развитии природы леса заменяются представлением о вспышках и взрывах. Е. М. Лавренко (1959) изменения в растительных сообществах, разрушенных вырубкой, пожаром, чрезмерным выпасом скота, называет катастрофическими. Они касаются не какого-нибудь отдельного компонента среды.

¹ В. Н. Сукачев. Советская ботаника. № 1—3, изд. АН СССР, 1942.

Меняется микроклимат, водный режим, мир микроорганизмов; изменяется подрост, часть его с трудом переносит непривычные условия и надолго задерживается в развитии.

Почвенный покров и горизонты почвы, где размещаются основные корневые массы, смещаются по вертикали и горизонтали при многократном протаскивании по одному и тому же месту хлыстов деревьев; свет, проникающий сквозь кроны деревьев на лесную почву, всю силу своей энергии направляет на оголенную поверхность; температурный режим становится сходным с колебаниями температуры на открытых местах; ветер получает широкое и беспрепятственное поле.

При ухудшении влажности, особенно при очень большом числе рейсов трактора, почва значительно уплотняется, уменьшается ее скважность, ухудшаются и другие условия, что показано в табл. 2.

Таблица 2

Физические свойства почвы на участках, не измененных трелевкой, и на дне магистральных волоков
(по А. В. Побединскому)

Номер образца	Участок, не измененный трелевкой		Дно магистрального волока	
	объемный вес в г/см ³	скважность в %	объемный вес в г/см ³	скважность в %
1	1,40	47,17	1,68	36,36
2	1,40	47,17	1,72	34,85
3	1,52	42,64	1,69	35,99
4	1,49	43,77	1,69	36,99
5	1,50	43,40	1,68	36,36
6	1,50	43,40	1,69	35,90

На организованной лесосеке при 4—6 рейсах трактора по одному месту обстановка для лесовозобновления не ухудшается, количество всходов по сравнению с неповрежденными местами не уменьшается, а увеличивается. При взрыхлении верхние слои органической массы, накопленные десятилетиями, превращаются в формы, легко усвояемые растениями. Конечно, по одной грунтовой всхожести нельзя судить об успешности лесовозобновления.

Мягколиственные породы, поселяющиеся на хвойных вырубках, на новых для них территориях, подвергаются влиянию новой среды, но они и сами изменяют ее, накапливают, как говорит В. Н. Сукачев (1942), продукты своих выделений и своего отмирания, изменяют условия влажности, температуры и

освещения, перемещают вещества из одних горизонтов почвы в другие.

Заселение березы на вырубках, как и связанные с этим процессы последующего восстановления ели, протекают с различной скоростью. Неодинаков в связи с этим может быть и тип почвенных изменений, влияющих на ход самой смены пород даже при сходных почвенных условиях.

Бывают случаи, пишет И. С. Мелехов, когда процесс заселения березы в основном заканчивается в течение первого же десятилетия после рубки и в течение этого же периода формируется возобновление ели. Небезынтересно посмотреть, какие изменения происходят в связи с этим в напочвенном покрове, как эволюционирует среда (табл. 3).

Таблица 3

**Изменения в напочвенном покрове лесосеки
через 10 и 13 лет после рубки
(по И. С. Мелехову)**

Наименование растения	10 лет после рубки	13 лет после рубки
	площадь, занятая растениями, %	
Луговик извилистый . .	13	8
Осока шароплодная . .	36	17
Зеленые мхи	35	46
Кукушкин лен	51	34
Сфагнум	9	4

Примечание. Площадь, занятая растениями, в %, указывается в пределах яруса.

Можно отметить: 1) площадь, занятая луговиком, относительно небольшая и продолжает снижаться, что сказывается благотворно на возобновлении ели; 2) заметно восстановление зеленых мхов, характерных для напочвенного покрова под пологом леса; 3) резко уменьшаются площади с кукушкиным льном и сфагнумом, что свидетельствует о прогрессирующем разболачивании вырубки.

В дальнейшем влияние березы на возобновление ели переходит уже в свою противоположность — становится отрицательным. В связи с этим целесообразно хозяйственное вмешательство лесовода в обостряющуюся межвидовую борьбу (между березой и елью) и проведение ухода за елью.

Это лишь одна из иллюстраций кратковременной смены ели березой и сравнительно быстрого возобновления ели. Но часто процесс восстановления идет значительно медленнее и растягивается на длительный период.

Так, расширяются площади осинников, березняков, дуба монгольского (на Дальнем Востоке). Смены одной породы другой, одной формы насаждения другой, по К. А. Тимирязеву, «определяются лишь степенью их соответствия условиям существования, а не активным их взаимным истреблением»¹.

Навсегда ли при худшем исходе самовосстановления вырубок хвойные покидают свои прежние местообитания, к примеру, кедр корейский? В почве остались его семена, выпавшие до рубки, лесные обитатели дополняют их, а с оставленных на лесосеке нескольких деревьев через 2—3 года вновь будут падать шишки с орехами-семенами.

Как бы ни была угнетена жизнь кедр в первые 40—60—80 лет, все-таки часть его останется в древостое и займет место в верхнем ярусе. К этому времени береза и осина, как менее долговечные, приблизятся к концу своей жизни, а болезни, сопровождающие их еще в молодом возрасте, ускорят распад.

Среди «угнетателей» только дуб монгольский сохраняет свои преимущества: при пожарах и в борьбе с окружающими его растениями он проявляет себя сильным и выносливым. Появление дуба там, где его не было или было мало, равносильно перерождению лесной обстановки. Не так давно дуб монгольский занимал не более 2,5% лесопокрываемой площади Амурского бассейна, теперь площадь его увеличивается. Этому способствует чрезмерная рубка кедр корейского. Там, где дуб монгольский представлен наибольшим числом деревьев, формирование дубняка проходит с выраженным направлением к долговременному, если не постоянному его господству.

Что же представляют собой древостои монгольского дуба с лесотипологической точки зрения? Взгляды советских авторов на этот вопрос можно сформулировать следующим образом:

а) все дубняки, возникшие на площадях широколиственных и хвойно-широколиственных лесов, антропогенны: они появились в результате пожаров и бессистемных рубок;

б) все дубняки образуют первичные, коренные типы леса, но в зависимости от условий местопроизрастания могут быть вторичными, как стадия отдельных типов, возникающих на месте кедрово-широколиственных лесов;

в) в лесостепных районах дубняк — первичный, коренной тип, имеющий зональные границы;

г) все дубняки являются производными следующих основных группировок:

- 1) маньчжурских широколиственных лесов;
- 2) маньчжурских кедрово-широколиственных лесов;
- 3) сосняков.

¹ К. А. Тимирязев. Избранные сочинения. Том II, Сельхозгиз, 1948, стр. 401—402.

Вопрос о дубняках лесничий решает с позиций практики, он ждет материальных результатов от вложенного труда через 3—5 десятилетий. Он не может рассчитывать на большой срок — та же практика не позволит удлинить сроки производства. Геоботаники уходят в тысячелетия. Зная биологию дуба и кедра, их взаимоотношения, да если к этому прибавить немного содержательной фантазии, геоботаники в оставшихся экземплярах кедра видят возможность его восстановления, возвращения, пусть в иной форме, к господствующему положению.

Рациональной вырубкой прекращается существование созревшего древостоя, но не прекращается жизнь леса.

Интенсивное уменьшение площади хвойного хозяйства началось не так уж давно, не более 80—60—40—30 лет назад, строго говоря, со времени интенсификации промышленных лесозаготовок. Ничто не отражает так наглядно взаимосвязь между ростом лесозаготовок, с одной стороны, и сокращением хвойного леса с одновременным увеличением лиственного, — с другой, как возраст березняков и осинников, возникших на хвойных вырубках. В них, т. е. в березняках и осинниках, словно в гигантской диаграмме, построенной природой, можно видеть кривые подъема лесозаготовок, перекрещивающиеся с кривыми убыли площадей хвойных по каждому из периодов недалекого прошлого.

Неизвестны случаи, чтобы на вырубках осинников и березняков возникли в порядке естественного возобновления хвойные древостои. Мягколиственную лесосеку, даже окруженную стеной хвойных, обсеменит не хвойная порода, а береза и осина. И это понятно, если представить необыкновенно большую силу размножения березы и осины. Молодой березняк или осинник прочно оседает на хвойной вырубке и, несмотря на жесточайшую межвидовую борьбу с травянистой растительностью, он сохраняет свое господство.

Таким образом, частная форма смены пород, развивающаяся на площадях хозяйственной деятельности, по своим масштабам, скорости и последствиям фиксируется как процесс, в большинстве случаев ведущий к изменению видового состава леса, к смене биогеоценозов. Следовательно, у частной формы смены пород есть и другая отличительная особенность от общей формы смены пород, она заключается в том, что лесовод знает, как и когда организовать хозяйственную деятельность, чтобы создать систему лесопользования и приостановить смену пород.

ИНТЕНСИВНОСТЬ СМЕНЫ ПОРОД В РАЗЛИЧНЫХ РАЙОНАХ

Познание действительности необязательно начинается с описания каждого факта на каждой исследованной делянке.

Объяснение смены пород надо искать в возбудителях, специфических для данной лесной обстановки, данного режима лесоэксплуатации и данного типа леса. Большие масштабы смены обусловлены общими факторами, которые проявляются на огромных площадях целых лесорастительных районов. Такими факторами были в последние 20—22 года правила лесопользования в лесах III группы.

В европейских областях СССР леса III группы расположены примерно между 57—64° северной широты, в Сибири южная граница их доходит местами до 54—55°, а в Хабаровском и Приморском краях — до 50 и даже 43°.

Территория северной таежной зоны около 1 млрд. га, в том числе покрытой лесом — до 62%, ее протяженность с запада на восток не менее 9000 км. В народном хозяйстве этой зоны удельный вес лесной промышленности достаточно высок. Здесь живет свыше 35 млн. человек («Статистический ежегодник», 1960). Нигде в мире нет такой огромной сплошной лесной полосы ни по площади, ни по запасам древесины.

Леса III группы — главный лесосырьевой источник страны (Б. Перепечин, 1959), сосредоточенный в 1884 (на 1960 г.) лесосырьевых базах таежной зоны.

Большая часть восточноевропейских лесных областей, северные районы Западной Сибири и некоторые районы Восточной Сибири представляют собой равнину. За Енисеем на востоке начинается обширная территория Средне-Сибирского плоскогорья, примыкающего на востоке и юге к горным хребтам.

Тайга делится на западную — до Енисея и восточносибирскую до берегов Охотского моря (Я. Я. Васильев, 1947). Западная тайга отличается вечнозеленым составом хвойных

пород — сосны, ели. Для восточной тайги с ее холодными и продолжительными зимами характерна сбрасывающая на зиму хвою лиственница.

В таежной зоне на площади свыше 600 млн. га произрастает 7 основных древесных пород: ель, сосна, лиственница, кедр, пихта, береза, осина, с явным преобладанием первых трех пород (В. Н. Сукачев, 1935). А. И. Толмачев (1948) считает, что хвойные леса (тайга в широком смысле слова) являются зональным типом растительности, занимающим ведущее место в сложном растительном покрове земли.

Рельеф и почвы таежной зоны на всем ее протяжении от границ СССР с Финляндией до берегов Охотского моря изменяются в направлении с запада на восток. С удалением от Атлантического океана увеличивается континентальность климата. Средняя температура июля всюду в таежной зоне не ниже 10° и не выше $19-20^{\circ}$ («По лесам нашей Родины», 1960), средняя температура января в западных районах колеблется от -4 до -12° , в восточных районах — от -10 до -20° , но в некоторых районах Дальнего Востока наблюдаются отклонения от средних показателей, общих для большей части таежной зоны. Так, например, в северном Приамурье в подзоне северных светлехвойных лесов средняя температура января около -31° (Б. Колесников и Ю. Ливеровский, 1949). В среднем за год тайга получает 40—45 тыс. калорий солнечного тепла на 1 км^2 горизонтальной поверхности, которого вполне достаточно, — как пишет А. А. Борисов (1948), — для произрастания хвойных лесов.

Среднее годовое количество осадков изменяется от 600 мм в западных областях зоны до 300 мм в Якутской АССР, Восточной Сибири и Забайкалье. Количество осадков увеличивается и с приближением к муссонным климатическим областям (Хабаровскому и Приморскому краям), где они достигают 600 мм и более.

Деление лесов на группы было необходимым народнохозяйственным актом. В нем заключались облегчающие условия эксплуатации массивов в лесоизбыточных районах, регулирование рубок во II группе и охрана, сбережение лесов I группы. За два десятилетия страна получила из лесов III группы примерно 3 млрд. м^3 древесины.

В разных районах леса различаются своей естественноисторической и экономической характеристикой и содержанием. Это различие служило теоретическим обоснованием существующей схемы деления лесов на группы.

Значение и смысл этой меры не ослабляется и на следующих этапах развития народного хозяйства.

Однако при анализе изменений, внесенных постановлением Совнаркома СССР от 23.IV.1943 г. в основы лесопользования, выясняются крупные отрицательные стороны. После 1943 г. (до

1965 г.) прошло 22 года. За этот период в жизни нашей страны произошли глубокие изменения. Не коснулись они только устаревших, изживших себя принципов ведения хозяйств в лесах III группы. Пока между способами лесозаготовки и условиями самовосстановления леса, как между двумя взаимосвязанными направлениями ведения хозяйства, не возникало столкновений, действие постановления Совнаркома СССР от 23 апреля 1943 г. было регулирующим. Но спустя 10—12 лет, с усилением лесозаготовительной техники и при недостатке ее в лесном хозяйстве, становилось все отчетливее нарушение равновесия. Лесозаготовительные интересы стали превалировать над интересами лесного хозяйства. Дело, конечно, в том, что в самой основе лесопользования в лесах III группы заложено неизбежное отклонение в сторону лесозаготовок.

Различие уровней производства в лесной промышленности и в лесном хозяйстве с каждым годом углублялось. Одними из первых В. И. Соловьев и Г. Н. Полянская (1957) отметили ослабленную силу Постановления от 23 апреля 1943 г.; сейчас по нему уже нельзя полностью определить классификацию лесов и их роль в народном хозяйстве.

Ориентация на вырубку как угодно много и при этом как угодно мало заниматься лесовосстановлением, поддерживаемая льготами лесопользования в III группе лесов, отдаляла выполнение работ по принципу расширенного воспроизводства в лесном хозяйстве. Приведем конкретные примеры.

В плане заготовок треста Приморсклес с 1953 по 1957 г. доля лиственных была снижена с 17 до 8,9% и увеличена доля кедра с 47 до 54%.

Из отчета А. М. Правдина (Институт леса АН СССР) видно, как создавались условия, способствующие смене пород, оставлением недорубов из лиственных (табл. 4).

Таблица 4

Площадь вырубок с оставлением на корню
лиственных пород и хвойной дровяной древесины
(1957 г.)

Область, край	Площадь вырубок	
	в тыс. га	в %
Амурская обл.	22,0	52,5
Хабаровский край . . .	27,7	44,6
Приморский край . . .	2,8	5,5
Итого	52,5	35,0

В истекшие несколько лет произведен частичный перевод площадей лесов III группы во II (Шимановский лесхоз на Дальнем Востоке, весь лесной фонд Удмуртской АССР и др.). Делается это в целях улучшения лесного хозяйства. Однако такой перевод — чисто формальный прием, создающий ложное впечатление.

Леса II группы в массе своей тоже эксплуатационные. Они отличаются от лесов III группы повышенным лесохозяйственным режимом, в них рубка должна нормироваться ежегодной расчетной лесосекой, не превышающей годичный прирост. Но это только на бумаге. В Удмуртии были большие перерубы, когда леса относились к III группе, перерубы не сократились и при переводе их во II группу.

Исчерпанные лесоэксплуатационные запасы не могут служить единственным признаком и основанием к переводу лесов из III во II группу. При такой практике площадь лесов II группы хотя и будет увеличиваться, но это уже не леса, а их остатки, это недорубы с нарушенной лесорастительной средой и начавшейся сменой пород.

Леса, расстроенные и истощенные неправильной рубкой и оставленные на милость природы, не восстановить голым актом передачи из одной группы в другую. Самовосстановление хвойных пород в них будет задержано на неопределенно длительный срок, если и предположить, что оно возможно. Арифметическая передвижка площадей далека от того, чтобы видеть в ней обоснованные меры, направленные на улучшение лесного хозяйства.

Перевод лесов из III группы во II группу полезен только в тех случаях, когда тот или иной массив, будучи еще цельным, нуждается в более строгом ограничительном режиме хозяйства.

СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ РАЙОН

Архангельская область

А. А. Битрих около полвека тому назад в одной из своих работ (1920) разделял лесные территории Архангельской обл. на две части. Первая часть простирается на восток от р. Онеги до самого Урала, где господствующей породой является ель, занимающая до 55% площади; 40% составляют сосновые насаждения и 5% приходится на долю остальных пород — березы, лиственницы, пихты и кедра сибирского.

Вторая часть — это территория, начинающаяся к западу от р. Онеги, где преобладает сосна, занимающая до 85% площади лесов; от 10 до 12% приходится на долю ели, а остальное покрыто березняками, возникшими вследствие пожаров или, как пишет А. А. Битрих, благодаря неумелому вторжению человека.

Статистика А. А. Битриха об удельном весе хвойных пород в архангельских лесах, вероятно, не совсем точная, но она дает представление о преобладающей доле сосны и ели. В то время, когда А. А. Битрих писал свою работу, лиственных лесов в Архангельской обл. было в 2 раза меньше, чем теперь.

Проблеме возобновления материнской породы на хвойных вырубках в Архангельской обл. посвящено немало работ. Исследователи не расходятся в признании широко распространенного факта смены пород в различных лесорастительных условиях и различных типах леса. Но в оценке этого факта их точки зрения разноречивы, что затрудняет составление характеристики, объективно отражающей действительное положение со сменой пород.

И. С. Мелехов, даже в то время, когда на лесосеках не было такой техники, как теперь, и, следовательно, не было таких нарушений лесорастительной среды, как теперь, замечал, что далеко не всюду хвойные вырубки облесяются материнской породой. В бассейне Северной Двины, а особенно в правобережных районах, естественное облесение на концентрированных вырубках идет путем смены ели и частично других хвойных пород березой.

Смена хвойных пород березой приурочена преимущественно к влажным местообитаниям — к влажным вариантам зеленомошных ельников и сосняков, к долгомошникам и сфагновым ельникам. Количество семян березы, налетевших после рубки, насчитывается десятками и сотнями тысяч и даже миллионами экземпляров на 1 га.

В местах увеличенного увлажнения почвы преобладает пушистая береза. В отличие от нее береза бородавчатая встречается на севере обычно на более сухих, лучше прогреваемых песчаных и супесчаных почвах боров-беломошников, мшисто-лишайниковых боров и других близких к ним типов леса, а также в поймах рек (в наиболее дренированных местах).

И. С. Мелехов отмечает общий успешный ход облесения концентрированных вырубок в Нижне-Двинских массивах, но преимущественно за счет березы. Участие последней возрастет с увеличением влажности почвы. При этом он конкретизирует степень восстановления по некоторым типам леса. Так, в зеленомошных сосняках и ельниках в предварительном возобновлении преобладает ель, а в последующем возобновлении господствует береза.

Можно считать твердо установленной возможность поселения ели в роли пионера на концентрированных вырубках в ельниках-кисличниках и брусничниках на легких дренированных почвах при наличии источников обсеменения и поранений почвы.

В долгомошных типах предварительное возобновление представлено елью с примесью сосны (в сосняках) и елью с примесью березы и сосны (в ельниках).

В предварительном возобновлении в сфагновых торфянистых сосняках преобладают сосна и береза, в сфагновых ельниках — ель.

В долгомошных и сфагновых типах последующее возобновление идет за счет березы, причем особенно обильно в ельниках (сотни тыс. шт. на 1 га).

На концентрированных вырубках в сухих и отчасти в свежих типах после низовых пожаров возобновляется только сосна, а во влажных местообитаниях — береза. Успешное возобновление ели, которое наблюдается в зеленомошных сосняках и ельниках, а отчасти в долгомошных типах, вполне возможно, причем не только предварительное, но и последующее, минуя смену пород.

Из 159,4 га сосняков-долгомошников, обследованных А. А. Молчановым, возобновилось сосной 8,5%, елью — 22,7 и березой — 68,3%. В сосняке сфагновом наблюдается только сосновое возобновление, причем хорошее обнаружено на 64% площади.

А. А. Молчанов, И. Ф. Преображенский (1957) отметили, что в сосновом бору-зеленомошнике (разновидность бора-черничника) на площади, пройденной сплошной рубкой 6 лет назад, только 29,5% ее возобновляется сосной и 23,4% — елью, а остальная часть — лиственными породами. В ельниках-зеленомошниках через 6—10 лет после рубки ель возобновилась на 50% площади, в том числе удовлетворительно всего на 6%.

На условно-сплошных вырубках в сосновых борах-зеленомошниках естественное возобновление идет заметно лучше, чем на сплошных. Здесь сосной и елью возобновилось более 70% площади и лиственными — 20,7%.

А. А. Молчанов и И. Ф. Преображенский высказались за искусственное возобновление в древостоях с плохим возобновлением и на безнадежных по естественному лесовозобновлению площадях, с введением новых древесных пород в местах, куда не попадают семена хвойных.

П. Н. Львов (1953) заключает. Исследование вырубок в бассейне Северной Двины позволило установить, что около половины площадей облесяется с достаточным количеством сосны и ели в первое же десятилетие после рубки. На площади, составляющей около 40%, период возобновления для этих пород растягивается на 10—15, а иногда 20 и более лет. Десятая часть лесосек практически не возобновляется естественным путем, поскольку период возобновления здесь растягивается на ряд десятилетий. Более энергично заселяют вырубки лиственные породы. Период возобновления для березы и осины обычно составляет 3—4 года.

В. Г. Чертовский (1963) в своих исследованиях делает упор на ельник-черничник, как на один из самых распространенных

в таежной зоне европейского Севера тип елового леса, занимающий в Архангельской обл. около 45% всей площади ельников.

Возобновление леса (преимущественно елью) в ельниках-черничниках удовлетворительное. По данным И. С. Мелехова, в черничниках Конецгорского лесничества насчитывается около 1,5 тыс. шт. на 1 га молодняка ели. Под пологом влажных ельников-черничников Котлага насчитывается в среднем 4600 шт. молодняка ели на 1 га.

По работе В. Г. Чертовского возобновление в этом типе леса в местах, где наблюдается заболачивание, тоже можно считать удовлетворительным, если оно и представлено лиственными породами.

На долгомошных вырубках в начальной стадии возобновление происходит успешно, но березой и осиной. Вся ель на долгомошных вырубках обычно появляется в результате предварительного возобновления.

Вся береза на долгомошных вырубках — последующего возобновления.

В исследованиях возобновительных процессов в других лесных районах устанавливается известная связь с типами вырубок, теория которых разработана И. С. Мелеховым.

И. С. Мелехов (1958) основные типы вырубок разделяет на две группы: 1) с сохранением покрова, который составляет нижние ярусы леса и приспособляется по своей экологии к условиям сплошных вырубок; 2) с резким изменением растительного покрова после рубки.

К первой группе относятся лишайниковые рубки. Лишайники — растения светолюбивые, переносящие сухость почвы и воздуха и временное переувлажнение. Поэтому на сплошных вырубках на месте лишайниковых боров они способны длительное время сохранять и даже упрочивать свое господство. Сюда же относится и долгомошный тип рубки, но лишь в том случае, если на месте рубки раньше был долгомошный тип леса.

Надо иметь в виду взаимообусловленность развития напочвенного покрова и возобновления леса; это означает не только влияние типа рубки на возобновление леса, но и обратно — влияние возобновления леса на динамику типа рубки, в том числе на продолжительность его существования. Появление березового молодняка на долгомошных вырубках приводит к заболачиванию их и восстановлению зеленомошных типов леса.

Тип рубки является прямым указателем на прежний тип леса, на этапы смен растительности, на продолжительность периодов задержки его возвращения, на новые виды растений, появившиеся после рубки леса, на то, будут ли они способствовать восстановлению леса или надолго создадут непроходимый барьер для древесных растений.

При всей важности исследований, выполненных И. С. Мелеховым, они не пошли далее констатации факта неудовлетворительного возобновления хвойных.

Но смена пород прежде всего есть результат действия организационных, технических и лесохозяйственных факторов.

За 10 лет в Архангельской обл. произошло сокращение площади хвойного леса почти на 500 тыс. га. Так, в 1951 г. площадь хвойного леса гослесфонда занимала 93,5%, в 1956 г. — 92,3, а в 1961 — 90%.

Вологодская область

Смена пород в Вологодской обл. изучалась по материалам областной инспекции лесного хозяйства и путем непосредственного знакомства с состоянием лесного фонда в Монзенском лес-промхозе — крупнейшем предприятии.

Территория области изменялась, но лесной фонд оставался почти постоянным, причем и передача площадей более или менее выравнивалась. Породный состав лесов представлен в табл. 5.

Таблица 5

Состав леса Вологодской области по породам

Породы	Запас, %	Площадь, %
Ель	54	38,7
Сосна	21,3	23,6
Береза	16,8	30,9
Осина	6,9	—
Ольха	0,5	—

В табл. 6 представлены качественные показатели отдельных насаждений.

Таблица 6

Средние таксационные показатели насаждений по хозяйствам

Порода	Средний возраст, лет	Средний бонитет, класс	Средняя полнота	Запас, м ³ /га
Сосна и лиственница	61	IV, 5	0,58	99
Ель и пихта	110	IV, 0	0,62	162
Береза	27	III, 4	0,71	61
Осина	49	III, 0	0,70	131
Ольха	17	III, 2	0,80	60
Ива	13	III, 7	0,72	20

Таблица 7

Распределение площади насаждений по важнейшим типам леса в %
(Данные «Агролеспроекта»)

Порода	Типы леса					
	кислични- ки	чернични- ки	бруснич- ники	лишайни- ковые и вересковые	долго- мошники	сфагно- вые
	в % от площади					
Сосна	1,9	23,2	10,1	5,3	7,7	38,0
Ель	4,5	54,0	5,4	0,1	16,5	7,7
Береза	5,0	39,8	13,3	—	17,7	3,2
Осина	10,9	59,3	13,0	—	3,4	1,1

Наибольший удельный вес в хвойном хозяйстве имеют черничники (42%) и сфагновый тип леса (29%).

Ежегодная рубка в последние годы достигала 15—16 млн. м³ при расчетной лесосеке 14,9 млн. м³. Хвойная лесосека использовалась в среднем по области на 110%, лиственная — на 23%. Во многих лесхозах хвойная лесосека перерубалась в два раза и больше. Например, в Бабаевском лесхозе — 201%, Вожегодском — 201%, Биряковском — 208%, Междуреченском — 265%.

«Агролеспроект» (1960) изучал состояние естественного возобновления. Им обследовано 374,2 тыс. га площади, не покрытой лесом, из них 85,5% необлесившихся лесосек в лесах III группы. Обследованием установлено, что удовлетворительное возобновление с преобладанием хвойных пород имеется на площади 155,7 тыс. га, или 41,6%; на 13,6% площади есть возобновление, но с недостаточным количеством хвойных; возобновилось березой и осиной 26,6% площади, а на 18,2% площади возобновление отсутствует.

О наличии возобновления на лесосеках 5-летней давности в различных типах леса дают представление материалы, помещенные в табл. 8.

Табл. 9 дает более полное представление о результатах возобновления на площадях хвойного леса, вырубленного с 1948 по 1958 г.

В статистических данных о лесном фонде Вологодской обл. приведены сведения о происходящем изменении соотношения молодняков I и II классов возраста хвойного и лиственного хозяйств. Так, за 11 лет (с 1950 по 1961 г.) площадь хвойных молодняков увеличилась на 10,5%, а лиственных сократилась на 14%. Но если сопоставить площади молодняков хвойных с площадью молодняков лиственных, то первых будет 40, а вторых —

**Возобновление на лесосеках 1949 г. по материалам обследования,
проведенного в 1953 г.**

Тип леса	Обследо- ванная площадь, тыс. га	Возобновление				Не возоб- новилось или неудо- влетвори- тельно возобно- вилось
		с преобла- данием хвойных пород	с недоста- точным количес- вом хвой- ных пород	бере- зой	осиной	
Сосняк лишайниковый	0,9	84	10	1	—	5
Сосняк вересковый . .	1,0	42	20	3	—	35
Сосняк-брусничник . .	4,9	63	20	8	2	7
Сосняк-черничник . .	3,5	62	8	13	7	10
Сосняк-кисличник . . .	0,2	30	1	14	52	3
Сосняк долгомошничко- вый	1,6	81	8	9	—	2
Сосняк сфагновый . .	4,0	53	19	12	—	16
Итого . . .	16,1	62	15	10	3	10
Ельник-брусничник . .	6,4	52	14	17	13	4
Ельник-черничник . .	39,0	46	11	28	10	5
Ельник-кисличник . .	1,4	29	20	21	24	6
Ельник лог приручейни- ковый	0,5	31	12	11	23	23
Ельник травянистый . .	1,1	44	9	33	5	9
Ельник долгомошничко- вый	4,3	30	10	46	10	4
Ельник сфагновый . .	2,3	37	16	21	5	21
Итого . . .	55,0	44	12	28	10	6

60%, в то время как доля хвойных лесов всех групп возрастов — 66, а лиственных — 34%. Следовательно, лиственных молодняков почти вдвое больше доли лиственного леса в лесном фонде области. Это указывает на происходившую длительную смену пород. Подтверждением могут служить материалы по отдельным крупным лесным массивам.

В Тотемском лесхозе лесоустройством 1954 г. отмечено накопление спелых и перестойных еловых насаждений, в то время как молодняков и средневозрастных незначительное количество. В березняках 72,1% составляют молодняки, а в осинниках их 43,5%. Образование большого количества молодняков лиственных пород объясняется энергичным облесением гарей и сменой пород на вырубках ельников.

В лесхозе к 1954 г. из 13 053 га не покрытой лесом площади было 96,5% необлесившихся вырубок последних 3—5 лет.

В Вологодском лесхозе преобладал тип леса ельник-черничник. В последние десятилетия площадь производных типов леса достигла 75% от площади ельников-черничников. Это, как правило, 2-ярусные елово-лиственные насаждения. В березняках 60—80-летнего возраста в первом ярусе преобладает береза со значительной примесью осины (до 0,4). Полнота I яруса 0,5—0,7; запас 250—300 м³ на 1 га; высота 23—27 м. Второй ярус состоит из ели 30—50-летнего возраста. Средняя высота 10—12 м, иногда до 15 м, полнота 0,3—0,5; запас 40—80 м³. Класс бонитета по березе I—II, по ели II—III. Возобновление ели под пологом идет вполне удовлетворительно. На 1 га в среднем имеется около 5—7 тыс. шт. елового подроста и всходов. Очевидно, появление ели под пологом березы и осины запоздало примерно на 30 лет. Сущность явления не только в этом, но и в очень низкой производительности ельника.

Та же картина наблюдается и в осинниках, произрастающих в лучших лесорастительных условиях, чем березняки. Осинники формируются на месте высокопроизводительных ельников, кислично-разнотравных и черничниковых типов леса. Древостой 2-ярусный. Во втором ярусе находится ель высотой 16—18 м, ниже осины на 8—10 м; общий запас доходит до 400—500 м³ на 1 га, из них 60—80% приходится на долю лиственных. Класс бонитета по осине I—II, по ели — III—IV.

Обильное зарастание вырубок лиственными породами (березой, корнеотпрысковой осинкой) сразу после рубки елового

Таблица 9

Возобновление на хвойных рубках различной давности

Годы рубки		Пло- щадь лесо- сек	Наличие возобновления					Отсут- ствует или неудовлет- воритель- ное
			с преобладанием хвойных		с недоста- точным количест- вом хвойных	береза	осина	
			всего	в том числе в резуль- тате мер содействия				
1954—1958	тыс. га %	258,0 100	95,6 37,0	23,3 9,0	40,2 15,6	41,7 16,2	24,7 9,6	55,8 21,6
1949—1953	тыс. га %	87,5 100	48,1 55,0	13,0 15,0	9,2 10,0	17,8 20,0	7,1 9,0	5,3 6,0
1948 г. и ранее	тыс. га %	8,0 100	5,1 63,7	1,1 13,7	0,2 2,5	1,1 13,7	0,4 5,0	1,2 14,1
Всего:	тыс. га %	353,5 100	148,8 42,1	37,8 10,7	49,6 14,0	60,6 17,2	32,2 9,1	62,3 17,6

древостоя — типичное явление на большей части территории лесхоза. В первый и второй годы после рубки на еловых вырубках появляется до 100—500 тыс. на 1 га порослевых побегов осины и березы. В такой среде еловый подрост, если даже его 5—10 тыс. шт. на 1 га, не имеет условий для хорошего развития.

Лесоустроители систематически фиксировали успешный ход естественного возобновления на лесосеках, но всякий раз этот успех был обеспечен лиственными породами. Признавая этот процесс нежелательным, они разработали систему мероприятий, позволяющую улучшить породный состав леса. Предусмотрено увеличение площадей хвойных насаждений за счет лесокультур и сохранения подроста.

Лежский лесхоз (лесоустройство 1951 г.). Общая площадь лесхоза 147 491 га, лесопокрытая — 123 030 га (86,8%). Породный состав следующий: березы — 62,2%; ольхи белой — 11,7; насаждений с господством ели — 11,7; сосны — 7,3; осины — 6,9%. Отмечено 8 749 га невозобновившихся вырубок последних лет, из них: вырубок ели — 58%, березы — 21,1 и осины — 11,3%.

Главной породой возобновилось: в сосняке-черничнике — 31,3% площади вырубок, в сосняке-брусничнике — 8,9% (остальная площадь обсеменена березой), в ельнике-черничнике — 17,7%.

Лесоустроители Лежского лесхоза все случаи обильного обсеменения хвойных вырубок мягколиственными породами относят к успешному возобновлению.

В отчете по Сондуковскому лесничеству бывш. Вологодской губернии лесоустроители в 1913 г. отмечали, как всеобщий факт, достаточное самовосстановление хвойных при ширине лесосеки 100 м. Проблема смены пород их не беспокоила. Временный переход елово-лиственных насаждений в лиственно-еловые считался тогда закономерным.

Монзенский леспромхоз — один из крупных. В 1963 г. его план по лесозаготовкам был равен 705 тыс. м³. Общая площадь леспромхоза 497 728 га, покрытая лесом — 411 460 га, в том числе: молодняков — 110 434 га (27%); средневозрастных насаждений 167 506 га (40,7%); припевающих — 18 675 га (4,5%); спелых и перестойных — 114 845 га (27,8%).

Запас по породам: ели — 12 177 тыс. м³, сосны — 2137, березы — 5515, осины — 3252 тыс. м³. Средний запас на 1 га всех пород 130 м³; средний бонитет хвойных — 3,7, лиственных — 3,1; средний возраст хвойных — 140 лет, лиственных — 90 лет.

Сосняки-черничники занимают 8,5% лесопокрытой площади, брусничники — 8,1, долгомошники — 6,7, багульниковый — 1,4, сфагновые — 55,4; ельники-черничники — 55,9%, брусничники — 1,1, долгомошники — 9,9, кисличники — 17,9, сфагновые — 2,8, брусничники-кисличники — 29%.

В объяснительной записке к проекту создания в Монзе постоянно действующих лесопромышленных предприятий уделено большое внимание естественному возобновлению на вырубках. В ней указывается, что еловые рубки обильно зарастают осинной и березой в первый и второй годы после рубки. На 1 га лесосек появляется до 150 тыс. экземпляров корнеопрысковой осины. В елово-лиственном древостое с елью во втором ярусе восстановление ели без вмешательства человека наступает к 110—130 годам, считая с момента рубки или пожара.

Автору книги в течение 25 лет не раз приходилось бывать в монзенских массивах и наблюдать, как на месте вырубленных ельников появлялись мягколиственные насаждения с отдаленными признаками возобновления ели.

На многих лесосеках лесоматериалы заготавливаются из тонкомерного ельника. Трудно найти дерево, объем которого превышал бы 0,25 м³.

Нередко в типе леса ельник-черничник, и без того увлажненном, лесосека после дождей бывает изрыта до минеральных горизонтов почвы. Трепелочный трактор ТДТ-40 и ТДТ-60 при 2—3 рейсах превращает волок в канаву. Ни о каком правильном волоке в этих условиях речи быть и не может. При осмотре мест рубок мы видели, что только в трех участках сохранился подрост на площади 2—3 м². В насаждениях низких бонитетов насчитывается до 1500 стволов. Надо быть виртуозом, чтобы при валке такого количества деревьев сохранить подрост и всходы.

От станции Истопная до станции Каменка по обе стороны узкоколейной железной дороги Монзенского леспромхоза на территории примерно 250 км² 10—20—30 лет тому назад на производительных почвах росли еловые насаждения с запасом 250—300 м³ на 1 га. Теперь территория ельника-черничника, занимавшего 56% лесопокрытой площади, на столетие занята мелколиственными породами, а значительная часть ее вообще обезлесена.

В том, что по обе стороны лесовозной дороги вырублен еловый древостой, нет ничего такого, что могло бы вызывать протест лесоведа. Без лесовозных дорог лесозаэксплуатация мертва. Но из этого факта, часто повторяющегося в других районах, следует сделать общий вывод.

На судьбах леса пагубно отражается не рубка созревшего урожая, а беспечное оставление вырубленных участков на милость стихии. В течение многих десятилетий рубка и восстановление не были согласованы. Лесная промышленность и лесное хозяйство находились на разных полюсах и по-разному понималась идея расширенного производства.

Этим и надо объяснять снижение площади хвойного леса в Вологодской области с 67% в 1951 г. до 62% в 1961 г.

Вологодские лесоводы доступными мерами организованно и упорно сдерживали отрицательные процессы. Усилен контроль и улучшена технология лесозаготовок. Увеличивается объем лесокультурных работ: в 1963—1965 гг. посажено 110 тыс. га леса.

Карельская АССР

Систематическому изучению хода естественного возобновления и смены пород в лесах Карелии положено начало экспедицией Лесотехнической академии им. С. М. Кирова под руководством проф. М. Е. Ткаченко в 1932—1933 гг. Материалы экспедиции и в настоящее время сохраняют научную ценность.

Опираясь на них, И. Я. Валентик (1958) опубликовал новые данные. В южной части Карелии, где в течение десятилетий развивалась лесная промышленность, уже тогда вызывало беспокойство недостаточное возобновление вырубок хвойными породами и вследствие этого уменьшение площадей хвойного леса при увеличении лиственного. На концентрированных вырубках возобновление материнской породой не превышало 28% площади, а 72% — занимали мягколиственные породы.

В сосновых насаждениях северных районов республики отмечалось лучшее возобновление, что успокаивало специалистов лесного хозяйства, хотя и там создавались очаги смены пород. И. Я. Валентик указывает, что и на севере в сосняках вересково-беломошниковых и ягодниковых борах неудовлетворительно возобновившиеся площади составляют 35 и даже 50% площади вырубок.

М. Е. Ткаченко должным образом оценил эти факты и советовал во всех случаях, где по почвенно-климатическим условиям хорошо растет ель и сосна, стремиться к тому, чтобы на концентрированных вырубках не происходила смена этих пород осиной. Он указывал на необходимость упорядочения эксплуатации лесов, недопустимость недорубов, так как они, особенно при оставлении перестойного тонкомера и фаута, обсеменяя лесосеки, могут передавать по наследству худшие качества.

З. Я. Солнцев (1958), изучавший леса III группы северных и северо-западных районов европейской части СССР, обоснованно укрепил известное ранее общее положение, по которому система рубок оценивается по результатам лесовозобновления.

З. Я. Солнцев приводит данные о состоянии лесовозобновления в основных типах леса на вырубках 1932—1938 гг.

Ельник бруснично-черничный. Почва супесчаная на валунном суглинке. Лесосека сплошной концентрированной рубки 1937 г. в основном возобновилась березой и осиной. Состав насаждения 6Б40с+Е, возраст 10 лет. Всего деревьев лиственных пород на 1 га 13 000 шт. (90,9%), а хвойных — 1331 (9,1%). При этом,

однако, нельзя не отметить, что быстрое смыкание лиственных молодняков препятствует задернению почвы, чем создаются условия для появления всходов ели.

Ельник-черничник. Почва — легкий суглинок. Состав молодняка на лесосеке сплошной концентрированной рубки 1937 г. 6Б40с+Е, возраст — 10 лет. На 1 га было 12 500 деревьев, из них 11 800 шт. (94,4%) лиственных и 700 шт. (5,6%) ели. Еловый подрост представлен двумя возрастными группами: 3—5 лет 350 шт. на 1 га, 6—10 лет — 350 шт. на 1 га.

Ельник чернично-долгомошниковый. Почва супесчаная с большим торфянистым горизонтом. На лесосеке сплошной концентрированной рубки 1937 г. учтено подроста на 1 га 13 240 шт., из них 9000 шт. (68%) лиственных и 4240 шт. (32%) хвойных. Состав лиственных молодняков 9Б10с. Возраст — 10 лет.

Оставленный на лесосеке еловый тонкомер усах и вываливается.

Ельник-кисличник. Почва — слабоподзоленный суглинок. Лесосека сплошной концентрированной рубки 1936 г. покрылась мягколиственными породами, в основном осиной, в количестве 13—15 тыс. шт. на 1 га. Состав 8Ос2Б. Возраст — 12 лет. Возобновление ели идет через смену пород.

Таблица 10

Характеристика елово-лиственных древостоев, возникших на сплошных вырубках в ельниках черничных (ель одновозрастная с осиной и березой)

Давность рубки материнского древостоя, лет	Ярус	Состав пород	Возраст, лет	Средняя высота, м	Средний диаметр, см	Число стволов, шт.	Запас, м³
37	I	9Б10с	36	11,3	9,3	2094	76
	II	10Е	35	3,7	4,3	750	7
48	I	8Ос2Б	48	15,9	14,3	1350	163
	II	10Е	47	6,2	6,0	731	11
59	I	10Ос	58	17,8	16,6	1045	190
	II	10Е	60	8,0	8,6	506	14
66	I	6Ос4Б	66	18,5	17,8	921	207
	II	10Е	66	8,9	9,2	425	15
82	I	10Б+Е	81	18,8	19,0	860	188
	II	10Е	77	9,7	9,9	510	26
105	I	10Б+Е	105	19,3	18,9	745	176
	II	10Е	104	14,2	14,7	607	76

В лесах Карельской АССР в последние годы проводились плодотворные исследования роли подроста в лесовосстановлении. Из материалов Н. И. Казиминова (1961), собранных под руководством проф. М. В. Колпикова в ельниках-черничниках, видно, что если на лесосеке удастся сохранить до 1—0,5 тыс. шт. здорового подроста в возрасте 15—20 лет, то береза и осина, появившаяся в годы рубки, к 45-летнему возрасту уступает ели верхний полог. Формируется древостой с господством ели, и к вырубке он созревает примерно на 30 лет раньше обычного елового леса и с более высокой производительностью.

Но в этом же типе леса при одновременном появлении мягколиственных и хвойных пород на протяжении всей жизни древостоя, вплоть до его рубки, превагирует береза и осина, ель развивается слабо, угнетена, запасы древесины ели в два раза меньше, чем березы. Это часто встречающееся явление отражено в табл. 10 и 11, составленных по материалам исследований Н. И. Казиминова.

Таблица 11

Характеристика лиственно-еловых древостоев, возникших на сплошных вырубках в ельниках черничных (ель старше осины и березы на 25—35 лет)

Давность рубки материнского древостоя, лет	Состав пород	Возраст, лет	Средняя высота, м	Средний диаметр, см	Число стволов, шт. на 1 га	Запас, м³ на 1 га
8	4Е 5Б10с	36 8	1,7 0,5	—	2340 8770	—
18	8Е 10с1Б	52 17	5,0 5,1	6,2 4,0	2120 970	22 6
33	9Е 1Б	63 33	10,5 11,0	12,1 10,6	1370 190	78 9
37	9Е 1Б	60 36	12,0 10,5	13,7 10,2	1270 175	99 7
42	10Е	71	14,4	15,8	113,5	145
48	10Е +Б	86	16,1 15,3	17,3 13,7	882 75	157 7
55	10Е	82	17,4	19,0	845	206
59	10Е	91	19,6	21,5	700	227
66	9Е 1Б	92 64	20,2 17,8	21,9 16,5	664 128	218 20
69	9Е 1Б	102 69	20,8 18,0	23,0 16,8	664 104	256 18

В лесхозах республики лесоустройством 1957—1959 гг. смена пород, происходящая с различной интенсивностью, отмечена повсеместно. Так, например, в Ертомском лесхозе березовые насаждения, произрастающие по повышенным местам, водоразделам, на супесчаных и суглинистых почвах, возникли на бывших гарях в результате смены пород. Обсеменение горельников березой продолжалось долгое время и шло быстро.

В настоящее время под пологом березы появляется подрост хвойных пород, причем на почвах свежих супесчаных — сосна, на влажных суглинистых — ель.

В Кожвинском леспромхозе наибольшее количество сосновых всходов (от 55 до 88%) отмечено в типе леса «сосняк-брусничник».

По исследованиям Н. А. Лазарева (1951), в лесах Коми АССР в районах среднего течения р. Вычегды и верхнего и нижнего течения р. Сысолы на лесосеках 4—5-летней давности в сосняке лишайниковом всходов и подроста сосны насчитывается 45,3 тыс. шт. на 1 га, в том числе сосенок высотой больше 5,0 м — 8,9 тыс. шт.

В сосняке вересково-лишайниковом на лесосеках 2—7 лет сосенок оказалось 45,6 тыс. шт., в том числе 42,1 тыс. шт., появившихся до рубки леса. Кроме сосны, на этих лесосеках найдено 1 тыс. елочек и 1,2 тыс. березок.

По Н. А. Лазареву (1960), в Коми АССР на концентрированных вырубках наблюдается смена хвойных пород мягколиственными и сосны елью. Смена пород идет во всех типах леса, за исключением вырубок в сухих борах и сосняках сфагновых. Ель сменяет сосну главным образом в типах леса группы зеленомошников, что связано прежде всего с наличием в этих лесах предварительного возобновления ели. Смена сосны елью особенно заметна на вырубках периода 1935—1946 гг. После 1946 г. с усилением механизации условия сохранения елового тонкомера ухудшились и смена сосны елью сократилась. На месте производительных сосняков, как пишет Н. А. Лазарев, будут развиваться лиственные леса. Удовлетворительное возобновление ели с сохранившимся подростом отмечено на 15—20% площади.

Мурманская область

О смене пород в Мурманской области сложилось представление по работе В. В. Репневского (1963). В сосняках Кольского полуострова им было обследовано в общей сложности около 10,5 тыс. га сосновых вырубок. На основании его данных

соотношение типов вырубок можно представить следующим рядом:

лишайниковый	55%
чернично-багульниковый	20%
вересковый	10%
кипрейно-паловый	8%
лишайниковый	5%

Из обследованных 5150 га лишайниковых вырубок, где до рубки был тип леса сосняк лишайниковый и сосняк-черничник, хорошо и удовлетворительно возобновилось 86%, неудовлетворительно — 14%.

На чернично-багульниковых вырубках (до рубки тип леса сосняк-черничник и чернично-багульниковый сосняк), не было хорошего и удовлетворительного возобновления. Все 1350 га обследованной площади возобновились недостаточно и неудовлетворительно.

Из вересковых вырубок хорошо и удовлетворительно возобновилось 22,7%. Исследователь не считает, что в этом типе вырубок идет смена пород.

На луговиковых вырубках также не было хорошего и удовлетворительного возобновления. Из обследованных 567 га вся площадь возобновилась неудовлетворительно.

На кипрейно-паловых вырубках (до рубки тип леса сосняк-черничник) из 632 га хорошо возобновилось 41%, остальные со сменой на березу.

В. В. Репневский приходит к выводу: на Кольском полуострове $\frac{3}{4}$ всей площади сосновых вырубок возобновляется сосной хорошо, $\frac{1}{4}$ — неудовлетворительно.

Дополним В. В. Репневского ссылкой на официальный источник («Лесной фонд РСФСР», 1963).

В 1951 г. в Мурманской области хвойного леса было 93,4% от лесопокрытой площади, в 1956 г. — 79%, в 1961 г. — 75,3%. За десятилетие площадь хвойного леса уменьшилась на 18%.

Как видно из приведенных данных, интенсивность смены пород в лесах Северо-Западного района — одного из больших лесных районов в стране — протекает в разных типах леса по-разному. Различия обнаруживаются в степени восстановления материнской породы, степени участия (вплоть до полного заселения вырубок мягколиственными породами) и продолжительности периодов возвращения коренных типов леса.

В заключение обзора фактов и материалов о смене пород в Северо-Западном районе приводим заимствованный из работы А. П. Шиманюка «Естественное возобновление на концентрированных вырубках» (1955) ряд типов леса возрастающей интенсивности смены пород:

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1) боры вересковые | 8) боры-кисличники |
| 2) боры-брусничники | 9) боры травяные |
| 3) боры зеленомошно-мшистые | 10) боры сложные с подлеском из липы и других кустарников |
| 4) боры лишайниковые или беломошники | 11) боры сосново-елово-лиственничные с подлеском из липы |
| 5) сосняки-долгомошники | 12) боры сосново-еловые и сосново-елово-лиственничные |
| 6) сосняки сфагновые | |
| 7) боры-черничники | |

О СМЕНЕ ПОРОД В ЛИТОВСКОЙ ССР

Леса Литвы в течение многих веков стояли на дорогах тяжелых войн. С развитием капитализма они эксплуатировались путем выборки лучших пород, лучших деревьев, лучших сортиментов. В последнее столетие ельники и дубравы подвергались наибольшей вырубке. Особенно ощутимый ущерб лесу был нанесен двумя мировыми войнами. За 40 истекших лет площадь ельников сократилась с 40 до 27%, теперь их осталось только 20%. В конце XIX века в бывш. Ковенской губернии дубравы составляли 2%, в Вильнюсской — 3% общей площади лесов, а после гитлеровской оккупации их осталось всего лишь 0,8% («Леса Литовской ССР», 1962).

В лесных массивах Каунасского, Расейняйского, Ретаваского, Таурагского и других лесхозов республики нельзя не заметить изменений породного состава, происходивших в разных насаждениях и различных естественных комбинациях. Как правило, на хвойных вырубках участие осины в древостоях, даже старших возрастов, теперь доходит до 60—70%.

Приведем несколько конкретных примеров.

1. В кв. 55 Ляпайского лесничества Каунасского лесхоза на месте чистого ельника II бонитета, вырубленного на рубеже XIX и XX веков, поселилась осина. В теперешнем насаждении ее более 60%, а ель находится во II ярусе. В 1962 г. насаждение пройдено первым приемом постепенной рубки с выборкой 106 м³ осины. При осмотре в натуре полнота и состояние насаждения не создавали впечатления изъятия такой большой нормы. Через 3—4 года намечено провести второй прием рубки с максимальной выборкой осины, для того чтобы дать простор ели, вызвать усиление прироста, вывести ее в первый ярус и создать условия для возобновления.

Постепенные рубки, как мера обновления древостоев, сокращающая сроки созревания елового леса, здесь применяются уверенно и планомерно. В лесопользовании Литвы исключена сплошная рубка, ее заменяют разновидности выборочных и постепенных с разными сроками и приемами.

2. В отдельных участках 50—53—55 кв. Дубровской лесной опытной станции Литовского научно-исследовательского института лесного хозяйства, близ г. Каунаса 20—25-летний молодняк

образовался на месте вырубленного елово-дубового леса. Сначала, как и всюду на богатых почвах в типах леса черничниковых, рубки были властно заняты березой, осиной и липой. Но с 1952 г. за молодняком начали проводить уходы и после 3-кратной рубки удалось повернуть процесс в сторону создания елово-дубового насаждения. Рядом с пробной площадью отведен контрольный участок, состав насаждения на котором 10Б+Ос.

3. В кв. 43 лесничества Шиленай Дубравской ЛОС заложена пробная площадь постепенных рубок в ельнике дубово-кисличном 110-летнего возраста. Площадь участка 8 га. При первом приеме в 1948 г. было вырублено 160 м^3 с 1 га, при втором (в 1958 г.) — 150 м^3 . В настоящее время состав насаждения 6Д4Е. Запас 175 м^3 на 1 га, текущий прирост $5,5 \text{ м}^3$ на 1 га, количество подроста ели 11,3 тыс. шт. и дуба — 2 тыс. шт.

4. Лесничество Палепяй Расейняйского лесхоза расположено в Средне-Литовской низменности, ранее известной лучшими дубравами. Смена дуба началась 50—60 лет назад после массовой рубки. Теперь там более 50% осинников. В Литве осинников 8% от лесопокрытой площади, а в плане лесозаготовок по главному пользованию ее 30%. Здесь активизируются меры ухода. Ошибки, в результате которых ценные породы вытеснены малоценными, исправляют путем изъятия осины любой технической годности и создания условий, способствующих развитию ели и дуба, находящихся во втором ярусе.

5. Литовский НИИЛХ разрабатывает способы рубок, позволяющие увеличить запасы насаждений. На пробной площади, заложенной в 1956 г., было 7Ос2Б1Е. На контрольном участке — 6Ос3Б1Е. Применялись слабая, умеренная и сильная выборки. Сильная рубка до 40% (около 160 м^3 с 1 га) оказалась более эффективной. К 1964 г. на пробной площади состав насаждения был 6Ос2Б2Е.

6. В кв. 33 Жадвайняйского лесничества Ретавасского лесхоза имелась сплошная лесосека 1960 г., которая быстро зарастала второстепенными породами. Чтобы приостановить этот процесс, посадили 2—3-летнюю ель 4500 шт. на 1 га. Рядом находится лесосека 10—15-летней давности, заросшая осиной и березой. Ели там было не более 1000 шт. на 1 га.

7. В кв. 38 того же лесничества и прилегающих к нему участках в 1959 г. была концентрированная рубка площадью 1000 га. Теперь она сплошь облесена березой, а до рубки был ельник высокой производительности.

8. В Таурагском лесхозе лесозаготовки осуществляет лесопункт, располагающий механизмами и нижними складами у железнодорожной станции с цехами по производству предметов ширпотреба. Размер лесопользования $2,6 \text{ м}^3$ с 1 га лесопокрытой площади, что составляет 81% среднего прироста. Размер глав-

ного пользования составляет 1,7 и промежуточного — 0,9 м³ на 1 га. При этом 41% заготовок по главному пользованию осуществляется постепенными и выборочными рубками. Ежегодный размер лесопосадок по площади в лесхозе 310—320 га.

В Пужишском лесничестве этого лесхоза есть интересный объект. Литовским научно-исследовательским институтом лесного хозяйства в кв. 8 заложены опыты с целью выявления эффективности постепенных рубок в елово-лиственных насаждениях. В 1959 г. была произведена рубка на площади 13 га. Состав насаждения до рубки — 5Ос3Е2Б + С; полнота — 0,7, возраст 80—90 лет, запас 260 м³ на 1 га.

После первой выборки 91 м³ с 1 га (36% первоначального запаса) таксационная характеристика изменилась: 5Е3Ос2Б; полнота — 0,5; запас — 169 м³ на 1 га. В 1961 г. в порядке санрубки выбрано с 1 га 5 м³ ели.

Воспользуемся данными Литовского НИИЛХ. В табл. 12 и 13 дан анализ изменений в составе, полноте и запасах насаждений на пробных площадях, на которых испытываются различные приемы постепенных рубок.

Таблица 12

Изменения основных показателей насаждения на пробной площади № 1 после проведения постепенных рубок

Показатели	Годы рубки			
	1938	1948	1958	1963
	состав			
	4Е1С3Л2Б	5Е2С2Д1Б	7Е2С1Д + Б	8Е2С + Б
Возраст, лет	85	95	105	110
Высота, м	21	22	23	23,5
Диаметр, см	23	24	25	21
Количество деревьев				
I яруса на 1 га, шт.	545	425	295	254
Запас, м³ на 1 га . . .	247	211	171	166
Вырублено на 1 га, м³	56	62	27	—
Текущий прирост, м³ .				
на 1 га	2,0	2,2	3,4	
Средний годичный прирост, м³ на 1 га . . .	2,9	2,2	1,6	1,5
Бонитет, класс	III	III	IV	III

Обе таблицы, как и другие приведенные здесь данные, указывают на хорошие результаты постепенных рубок, способствующих повышению доли хвойных. Можно сказать, что стихийно развивавшийся процесс смены пород приостановлен.

Обеднение лесов в результате смены пород в Литовской ССР столь же распространенное явление, как и во многих других районах СССР. Но литовские лесоводы вот уже несколько лет систематически, настойчиво внедряют новые методы ведения

хозяйства. Их задача состоит в том, чтобы в ближайшее десятилетие путем постепенных, группово-постепенных и выборочных рубок, с одной стороны, и путем лесокультур — с другой, обновить и оздоровить лесной фонд республики. Практические задачи сводятся к тому, чтобы в два-три приема оптимальной выборкой осины и березы в верхнем пологе увеличить прирост ели и образовать хвойные или, по крайней мере, лиственно-хвойные насаждения.

Таблица 13

Изменение основных показателей насаждения на пробной площади
№ 2 после проведения постепенных рубок

Показатели	Годы рубки		
	1948	1958	1963
	состав		
	2ЕБДЗБ	3Е4ДЗБ	5ЕЗД2Б
Возраст, лет	55	65	70
Высота, м	20	21	22
Диаметр, см	19	21	22
Запас, м ³	316	312	290
Вырублено с 1 га, м ³	70	50	93
Средний годичный прирост, м ³ на 1 га . . .	5,8	4,8	6,6
Бонитет, класс	1	1	1

Из 2 млн. м³, заготовленных в 1964 г. в лесах госфонда Литовской ССР, 50% составляет главное пользование и 50% — промежуточное. Древесина промежуточного пользования реализуется полностью, ее товарные кондиции не понижаются. Вся древесина находит применение. Осинový кряж даже со сплошным дуплом при современных технических средствах и технологии переработки находит сбыт. Промежуточное пользование не отделяется консервативной стеной от главного. Все виды лесопользования образуют общую систему. Рубки ухода и санитарные рубки не более как звено такой системы. Вся цепь рубок любого назначения — это последовательные этапы лесных производств, где одновременно и, если так можно сказать, синхронно решаются задачи лесозаготовок и лесовосстановления.

Там, где не удастся рубками ухода направить развитие молодняка или зрелого насаждения в желательное русло, закладываются соответствующие лесокультуры. Согласованно проводимые мероприятия по уходу за лесом занимают ведущее место в планах лесного хозяйства. Не имеет значения, что в определенных условиях рубки ухода, или рубки главного пользования, или лесокультуры перемещаются по важности с одного места на другое. Достоинства способов не умаляются. Важно то, что

в этом комплексе исходный принцип общий — выращивание высокопродуктивных насаждений.

Министерство лесного хозяйства и лесной промышленности республики является во всех сферах лесных производств единственным государственным владельцем лесов. Курс, взятый на ликвидацию последствий происшедшей смены пород и предотвращение ее, находит реальное воплощение в текущей лесохозяйственной практике.

Объединение лесных работников, материальных и технических средств ранее разрозненных лесных ведомств в одном органе — во всех отношениях разумная реформа. Принципиальную схему рубок ухода и технические приемы в различных насаждениях разработали и внедрили в производство научные сотрудники Литовского научно-исследовательского института лесного хозяйства. В этом большая заслуга лесохозяйственной науки республики.

ВОЛГО-ВЯТСКИЙ РАЙОН

Большие лесосырьевые ресурсы, хорошие речные и железнодорожные пути транспорта, развитая фабрично-заводская промышленность, густота населения и крупные города были факторами бурного роста лесной промышленности в этом районе.

Работы по изучению смены пород проведены Кировской обл., самой большой в этом районе по лесной площади, запасам древесины и масштабам лесозаготовок.

По Горьковской обл. использованы литературные данные.

Кировская область.

По территории области проходят две мощные водные артерии — Кама и Вятка с их многочисленными притоками. Лесистость области около 60%. Только эта сторона связей леса с окружающей природой, не затрагивая другие стороны, дает отчетливую обрисовку значения кировского леса. Связь леса и воды указывает на водоохранную, водорегулирующую, почвозащитную и гидрологическую роль леса. Поэтому сохранение насаждений хорошего состава наилучшим образом обеспечивает эту связь.

В конце XIX века М. Китаев в работе «О водосберегающем значении Вятских лесов» (1892) отмечал значительное влияние лесов Вятской губернии на уровень приточных вод. Он исходил из научного представления о том, что территорию Вятской губернии составляют пермские и юрские образования. На пески почти повсеместно налагается глина, она выходит на дневную поверхность мергелистых образований. В составе почвы — глина различной плотности, суглинки и, в редких случаях, пески. Такие

лесные почвы не только замедляют таяние снега, мешают быстрому стоку воды с поверхности бассейна, но и способствуют проникновению влаги в низшие слои почвы, сберегая ее для питания проточных вод, преимущественно в самых важных местах — по водоразделам.

Площадь гослесфонда Кировской обл. составляет 7,5 млн. га, лесопокрытая — 5,2 млн. га, в том числе хвойных — 3,5 млн. га или 67,3%. В последние несколько лет ежегодно вырубалось 70—80 тыс. га леса, а посадка производилась на площади 20—24 тыс. га. По данным учета лесного фонда РСФСР (1962), с 1951 по 1961 г. лесопокрытая площадь уменьшилась с 91 до 87%, т. е. на 4%; хвойное хозяйство уменьшилось с 61,1 до 59,5%, т. е. на 1,6%, а площадь лиственного увеличилась с 38,9 до 39,7%, т. е. на 0,8%.

Изучение смены пород было проведено в Малмыжском лесхозе в 1963 г. Лесхоз находится на юге области, где река Вятка с ее притоками и железнодорожная магистраль служили выгодными путями для транспортировки древесины.

Десятилетиями профиль лесхоза определялся по лесосырьевому показателю. За период с 1950 по 1959 г. средняя ежегодная заготовка достигала 600 тыс. м³, что по площади составляло 2600 га. С 1960 г. темпы лесозаготовок резко снизились. Начиная с 1960 г. вырубка леса не превышала 510 га в год при заготовке 125 тыс. м³. Сделан большой шаг вперед в деле лесовосстановления.

Рассмотрим некоторые данные из прошлого Малмыжских лесов под углом зрения смены пород.

Из всех лесоустройств, какие проводились в лесных массивах бывш. Малмыжского уезда Вятской губернии, лесоустройство в 1929—1930 гг. Константиновского лесничества, леса которого и теперь составляют наибольшую часть лесхоза, было более полным.

Тогда общая площадь лесничества составляла 36 328 га, в том числе покрытой лесом 33 322 га или 91,7%, из них: сосны — 14%, ели — 73, березы — 4, осины — 7%. Средний бонитет ели — II, запас на 1 га в возрасте 110 лет 446 м³. До 1929—1930 гг. ширина лесосек, как правило, не превышала 30—40 м, смена пород не наблюдалась. Но лесоустроители считали, что восстановление главной породы при сплошных рубках в еловых и сосновых насаждениях возможно лишь путем смены пород. Рекомендовали оставлять при вырубке еловой лесосеки весь тонкомер сосны. Искусственное возобновление на сплошных вырубках признавалось неизбежным.

В 1937 г. был устроен Вятско-Полянский межрайлесхоз, в настоящее время частично входящий в состав Малмыжского лесхоза. Ширина лесосеки в еловых насаждениях рекомендовалась от 100 до 200 м. Лесоустроители надеялись, что при такой

ширине сплошные вырубки ели возобновятся материнской породой.

В то же время предполагали, что в случае появления на еловых лесосеках мягколиственных пород, к периоду среднего возраста ель приживется в верхнем ярусе и будет господствовать в древостое. Кроме этого, лиственные породы усиливают его ветроустойчивость. Рекомендовали создавать насаждения с участием 70% ели и 30% березы.

В 1942 г. было проведено лесоустройство Малмыжского лесхоза, его тогдашние границы и площади незначительно отличались от современных. Общая площадь лесхоза составляла 86 814 га, а покрытая лесом — 80 994 га (93,2%), из них: ели — 59,2%, сосны — 20, березы — 7, осины — 8, липы — 3%.

Молодняки всех пород по площади составляли 11,9%, спелые и перестойные насаждения 65,3%. На ревизионный период намечалась ежегодная рубка по главному пользованию 400 тыс. м³. Перед лесоустройством в 1938 г. заготовлено 494,5 тыс. м³ деловой древесины, в 1939 г. — 374,5, в 1940 г. — 692 907 м³.

При сравнении хвойных лесосек 30—35-летней давности, разработанных двуручной пилой, с конной трелевкой и вывозкой, с лесосеками, разработанными с применением современной лесозаготовительной техники, различий в самовосстановлении почти не отмечено.

В кв. 60 Дмитровского лесничества на учетной площади размером в 200 м², заложенной на вырубке 1928—1929 гг., до рубки был сосняк VI класса возраста. Теперь сформировался производный тип леса с преимуществом мягколиственных пород. В составе древостоя березы 57%, сосны 14, осины 12%. Во втором ярусе единично встречается ель. В подлеске дуб, липа, клен остролистный, рябина, жимолость, можжевельник. Средний диаметр березы 24 см, высота — до 14 м; диаметр сосны 10 см, высота — до 12 м; диаметр осины 16 см, высота — до 12 м; диаметр ели 6 см, высота 2—3 м.

В кв. 61 на второй учетной площади размером в 400 м² лес вырубил в 1930—1932 гг. До рубки это был ельник-кисличник I—II бонитета. На учетной площади растет 106 здоровых деревьев. Из них березы — 34, ели — 51, клена и ясеня — 12, липы — 9. Все лиственные находятся в I ярусе, ель — во II ярусе. Диаметр березы 14—16 см, высота до 11 м; диаметр липы 10 см, высота до 12 м; диаметр ели 3 см, высота 2—3 м. Возраст лиственных и ели одинаков — около 30 лет. Здесь тоже развивается производный тип леса. Богатые почвы заняты малопродуктивным древостоем. В том и другом кварталах формирование насаждения можно направить в сторону восстановления коренного типа леса, если в ближайшие 10—20 лет вырубить 60—80% березы и осины. При этом ель и другие ценные породы получат лучшие условия для роста и развития.

Характеристики основных типов леса хвойных насаждений, данные

Типы леса	Бонитет	Состав	Подрост	Подлесок
Типы сос				
Бор травянисто-мшистый	I	6С2Е2Б + Ос	Еловый, густой, удовлетворительного роста	Средней густоты из рябины, жимолости, ракитника, бересклета бородавчатого, реже липы
Бор-липняк	I—II	8С1Е1Б + Ос	Редкий из ели	Густой и средней густоты из липы, рябины, крушины, можжевельника, реже из бересклета
Бор-зеленомошник	II	10С + Б, Е	Средней густоты	Редкий: можжевельник, ракитник, рябина, бересклет
Бор-брусничник	III (II)	10С + Б, Ос, Е	Редкий, сосна, ель	Редкий: можжевельник, ракитник, липа
Бор-черничник	III	9С1Е + Б	Средней густоты из ели	Редкий: рябина, крушина, иногда можжевельник
Бор-беломошник	IV	10С ед Е	Редкий, группами, сосна	Редкий: ракитник, можжевельник
Бор-долгомошник (багульниковый)	IV	от 7С2Б1Е до 10 С + Б, Е	Редкий, ель, береза	Редкий: можжевельник, ива, калина

при лесоустройстве Малмыжского лесхоза в 1962 году

Почва и подпочва	Положение и рельеф	Возобновление	Покров
новых лесов			
Почвы свежие супесчаные, часто богатые перегноем; подпочва — серый песок или плотная глина	Ровные места. Рельеф ровный или слабоволнистый	Материнской породой, частая смена елью	Травяной: кислица, майник, седмичник, папоротник, линнея, грушанка, земляника, костяника. Моховой: сплошной из зеленых блестящих мхов
Почва свежая супесчаная и песчаная с перегноем. Подпочва — песок или глина	Повышенные ровные места и слабые склоны	Со сменой на липу, осину и березу	Травяной густой: грушанка, копытень, майник, седличник, ландыш, звездчатка и зеленые мхи
Почва песчаная, свежая, реже супесчаная; подпочва — песок или глина	Ровные повышенные места с волнистым рельефом	Материнской породой	Сплошной из блестящих мхов, брусника, грушанка, черника, костяника, папоротник
Почва песчаная сухая; подпочва — рыхлый буроватый песок	Возвышенные места волнистого рельефа	Материнской породой с березой	На фоне зеленых мхов брусника, злаки, папоротник и др. Местами мертвый
Почва песчаная или супесчаная, влажная; подпочва — песок или глина	Пониженные места	Смена на ель и березу, редко материнской породой	Основной фон — зеленые блестящие мхи, черника, брусника, грушанка, майник. В понижениях подушки сфагноума
Почва песчаная сухая	Вершины холмов и дюн	Слабо сосной с примесью березы	Подушки оленьего мха, реже зеленые мхи; травяной — редкие злаки
Почва серая песчаная или торфянистая с близкими грунтовыми водами	Пониженные места	Со сменой на березу	Сплошной моховой из кукушкина льна, реже зеленые мхи; багульник, осока, по кочкам брусника, черника

Типы леса	Бонитет	Состав	Подрост	Подлесок
Сосна по болоту	V	8C1E1B + Ос	Редкий угнетенный, групповой из ели и сосны	Единично ива, можжевельник

Типы ело

Ельник-кисличник	I	7E1П1C 1Ос + Б	Средней густоты из ели и пихты	Редкий: рябина, жимолость, крушина, реже липа, можжевельник, бересклет, бородавчатый
Ельник-липняк	II	5E2П2Лп 1Б + Ос, Кл иногда дуб	То же	Средней густоты и густой из липы, рябины, жимолости, клена, березы бородавчатой
Ельник-зелено-мошник	II	8E1П1Б	Редкий еловый	Очень редкий: рябина, можжевельник, жимолость
Ельник травяной	III	8E1П1Б + Ос, Лп, вяз	Группой из ели и пихты	Редкий из липы
Ельник-черничник	III (II)	8E1Б1C + Ос	Редкий из ели	Средней густоты: рябина, крушина, жимолость
Ельник-долгомошник	IV	8E1П1Б + Лп, Ос	Редкий еловый	Редкий: рябина, ива
Ельник осоково-сфагновый	V	8E1Б1C + Ос	Очень редкий еловый	То же

Почва и подпочва	Положение и рельеф	Возобновление	Покров
Почва мокрая глубоко торфяная, заболоченная	Низкие места котловин	Слабо, материнской породой	Моховой сплошной из сфагнума, кукушкина льна, осоки, багульника; по кочкам — черника, голубика

в ы х л е с о в

Почва светлая супесчаная или легкие хорошо дренированные суглинки. Подпочва — глина	Слабовозвышенные места ровного или слабо-волнистого рельефа	Слабо материнской породой, чаще со сменой на осину и березу	Травяной средней густоты: кислица, майник, сныть, папоротник; мхи зеленые блестящие
Почвы — свежие супеси и легкие суглинки. Подпочва — глина	Повышенные места и склоны небольших холмов	Преимущественно липой с примесью березы и осины	Травяной густой: майник, копытень, папоротник, кислица, сныть, медуница; мхи зеленые блестящие
Почва — свежая супесь, слабо оподзоленная	Повышенные ровные места, реже слабые склоны	Смена на березу	Основной фон зеленые блестящие мхи. Травяной: брусника, майник, куртинами грушанка
Почва светлая, супесчаная или суглинки, разной степени оподзоленности. Подпочва — глина	Ровные места, террасы рек	Слабое, материнской породы, реже со сменой на березу и осину	Травяной средней густоты, в пониженных местах — мхи
Почва — влажные супеси и суглинки. Подпочва — глина	Ровные пониженные места	То же	На фоне зеленых мхов черника, брусника, майник и др.
Почва влажная, местами серая супесчаная или суглинистая, оподзоленная. Подпочва — глина	Пониженные места с близкими грунтовыми водами	Смена на березу	Черника, хвощ, папоротник, осоки; мхи: кукушкин лен, в понижениях сфагнум
Почва торфяная мокрая	Низкие места, кочковатые	Слабое, сосна и береза, единично ель	Из сфагнума, осоки; ягодники по кочкам

В сосновых насаждениях типы леса бор-липняк, бор-ягодник и бор травяной занимают 17% площади, в еловых — ельник-липняк, ельник-черничник и ельник травяной — 62%.

Сведения об основных типах леса в хвойных насаждениях приведены в табл. 14.

В периодическом учете лесного фонда и лесоустроительных материалах методично регистрируется увеличение площади лиственного леса, происходящее в большинстве случаев за счет смены пород. Во всяком случае во многих типах леса это явление наблюдается постоянно.

Лиственные насаждения в массе своей — временный тип леса. Каковы границы этой временности? Сколько десятилетий потребуется для возрождения коренного типа леса, т. е. хвойного? Ответ на этот вопрос надо искать в активном вмешательстве лесовода в жизнь леса.

В Малмыжских лесах, как и во всех других, неизменно вставал вопрос об успешности материнского возобновления в зависимости от ширины хвойных лесосек. Раньше, 35—40 лет назад, при ширине лесосек 40—50 м создавались благоприятные условия для возобновления. Через 20—25 лет, с применением новой техники, ширина лесосеки увеличивалась в два раза и более, но еще при ширине ее в 100 м на $\frac{2}{3}$ площади лесосеки преобладали всходы хвойных (ели), а на $\frac{1}{3}$ лиственные. Лесосеки шире 250 м, ставшие почти стандартным размером, как правило, возобновлялись с преобладанием березы и осины. Что же касается лесосек шириной до 500 м, то на них массовые всходы ели под пологом лиственных обнаруживались только через 10—15 лет после рубки, а иногда и позднее.

В 1955 г. Малмыжский лесхоз вновь был устроен, его площадь составила 81 452 га, в том числе лесопокрытая — 71 038 га или 87,2%. Леса лесхоза почти все естественного происхождения.

Естественноисторические условия лесхоза позволяют ориентироваться на выращивание ельников и сосняков I—III бонитетов.

Средний прирост на 1 га в лиственном хозяйстве составил 3,4 м³, в сосновом — 3,2, еловом — 2,8 м³. Класс товарности в хвойном хозяйстве в 2 раза выше, чем в лиственном. К 1955 г. хвойное хозяйство в лесхозе занимало 43 956 га (55,4% лесопокрытой площади), в том числе сосны 11 668,2 га (14,7%); лиственное хозяйство — 36 351 га (44,6%). Выход деловой древесины в хвойных лесах составлял 84,85%, в лиственных — от 25 до 50%. В 1955 г. расчетная лесосека по главному пользованию определена в 842 тыс. м³, в том числе в хвойном хозяйстве 634 тыс. м³. Фактически вырублено в этом году хвойных 104%, а лиственные были почти не тронуты.

Сопоставление данных двух лесоустройств показывает, что произошли существенные изменения в породном составе леса (табл. 15).

Таблица 15

Удельный вес лесообразующих пород по данным лесоустройства по занимаемой площади, %

Породы	1942 г.	1955 г.	Разница, %
Ель	59,2	36,4	—22,8
Сосна	20,0	14,2	— 5,8
Береза	7,0	19,8	+12,8
Осина	8,0	14,7	+ 6,7
Липа	3,0	11,8	+ 8,8

Лесоустроители обследовали в сосновом хозяйстве состояние возобновления на 2841 га сплошных вырубок 10—15-летней давности. Оказалось, что удовлетворительное возобновление без смены пород имеется на 3,3% обследованной площади, со сменной — на 46,4, плохое — на 13, совсем отсутствует возобновление на 40% площади. На 8118 га обследованных еловых вырубок той же давности оказалось, что со сменой пород возобновление идет на 51% площади, без смены — на 0,2; плохое возобновление на 3,3 и отсутствует на 45% площади.

Приведенные данные показывают, что хвойную лесосеку надолго занимают лиственные породы.

В 1956 г. все леса Малмыжского лесхоза относятся к первой и второй группам. До 1956 г. в третьей группе было 39 700 га. В 1963 г. учтено 8270 га необлесившихся вырубок, из них в еловом хозяйстве в 7 раз больше, чем в лиственном. С 1942 по 1961 г., т. е. за 14 лет, в Малмыжском лесхозе произошли следующие изменения:

- 1) лесопокрытая площадь сократилась на 4—5%;
- 2) площадь хвойного леса сократилась на 21,4% (елового и соснового примерно поровну);
- 3) площадь лиственного леса увеличилась на 41,7%;
- 4) площадь молодняков хвойных увеличилась на 37%;
- 5) площадь лиственных молодняков увеличилась на 50,6%.

Восстановление коренных типов леса в лесхозе естественным путем едва ли можно ожидать ранее как через 100—150 лет.

С 1960 г. в Малмыжском лесхозе обозначилось новое направление, меняющее хозяйственный и лесоводственный облик. Развиваются работы по лесовосстановлению, усиливаются темпы лесопосадок на хвойных вырубках. Так, например, за 1957—1961 гг. ежегодно закладывалось в среднем по 190 га лесокultur, а в 1962—1963 гг. по 390 га.

Восстановление коренных типов леса путем лесокультур и реконструкции малоценных насаждений, а также значительное уменьшение рубок в хвойном хозяйстве, несомненно, приведут к прекращению смены пород.

Горьковская область

Более 70% лесного фонда Горьковской обл. находится в левобережной части, за Волгой, где в течение многих десятилетий действуют хорошо оснащенные лесозаготовительные предприятия. Область является крупным поставщиком древесины для промышленной переработки, в частности Балахнинскому бумажному комбинату, на строительство, на удовлетворение потребностей городов в деловых лесоматериалах.

По данным областной инспекции лесного хозяйства, в лесном фонде области происходят значительные изменения породного состава (табл. 16).

Таблица 16

Изменения в государственном лесном фонде Горьковской области по учетным периодам

(в числителе — площадь, тыс. га, в знаменателе — запас, млн. м³)

Категории площадей	1/I 1950 г.	1/I 1956 г.	1/I 1961 г.
Общая площадь . . .	3083,5	3071,5	3067,5
в том числе лесопокрытая	<u>2586,4</u> 320,83	<u>2574,4</u> 303,44	<u>2592,0</u> 270,91
Хвойное хозяйство . .	<u>1331,6</u> 210,51	<u>1304,3</u> 189,86	<u>1270,5</u> 164,53
Лиственное хозяйство	<u>1254,8</u> 110,39	<u>1270,1</u> 113,58	<u>1321,5</u> 106,38

Даже при увеличении на 5,6 тыс. га лесопокрытой площади в лесном фонде за одно 10-летие к 1961 г. произошло снижение общего запаса древесины на 15,5%, а в хвойном хозяйстве на 21,8%, площадь хвойного леса сократилась почти на 5%. В лиственном же хозяйстве площадь увеличилась более чем на 5%, а запас — на 3,5%.

По отдельным предприятиям подобные перемещения в лесном фонде еще более значительны. Примером являются Пижемский и Михайловский леспромхозы (табл. 17).

**Изменения лесного фонда Пижемского и Михайловского леспромхозов
Горьковской области**

(в числителе — площадь, тыс. га; в знаменателе — запас, тыс. м³)

Леспромхозы	Год учета	Общая площадь	Лесопокрытая	Хвойное хозяйство	Лиственное хозяйство
Пижемский	1957	164,1	141,3	54,5	86,8
			15 735,7	9078,8	6656,9
	1961	163,7	141,3	44,7	96,6
			12 361,0	6736,5	5624,5
Михайловский	1955	103,5	78,2	58,7	19,5
			12 337,2	10 047,2	2290,1
	1961	104,7	77,8	58,2	19,6
			9055,2	7396,9	1658,3

Выходит, что в Пижемском леспромхозе за 4 года при неизменной лесопокрытой площади уменьшился общий запас древесины на 21,4%, а в хвойном хозяйстве на 25% при сокращении площади хвойных на 18%. В Михайловском леспромхозе за 6 лет общий запас уменьшился на 27,4%, а в хвойном хозяйстве на 26%.

В Горьковской обл. смена хвойных пород идет с такой же быстротой, как и в других областях равнинных лесов европейской части СССР, где общие правила лесопользования приводят к общим отрицательным результатам — сокращению площадей производительных и более ценных лесов.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ РАЙОН

В лесах Центрального района изменение породного состава в результате хозяйственной деятельности проходит несравненно быстрее, чем в таежной зоне, и к тому же на всей лесопокрытой площади, поскольку она вся лесозаэксплуатационно освоена и является как бы постоянно скользящей, чередующейся лесосекой.

Интенсивность смены пород по мере улучшения почвенно-климатических условий нарастает в направлении с севера на юг при переходах от хвойных лесов к хвойно-широколиственным и широколиственным. Поэтому перегруппировки в лесном фонде обозначаются полнее и ярче. По данным В. П. Тимофеева (1961), в центральных областях смена твердолиственных и хвойных пород мягколиственными происходит на больших площадях. Например, в Московской области на 63%, Калининской —

на 54, Костромской — на 51 и Ярославской — на 73% площади осиновые, березовые и белоольховые леса сменили хвойные.

В конце прошлого столетия еловые и сосновые насаждения в бывш. Ярославской и Костромской губерниях составляли от 70 до 85%. В Рязанской, Тульской, Калужской и Орловской областях мягколиственные, сменившие твердолиственные и хвойные, составляют 57%, а доля участия в них мягколиственных молодняков I и II класса возраста достигает 20—26%, половина из которых — пораженные гнилью осинники.

В Загорском лесхозе Московской обл. площади малопродуктивных лиственных насаждений достигли 75% лесопокрытой площади («Агролеспроект», 1963).

Изучение смены пород проводилось в лесах Пензенской, Рязанской и Тамбовской областей, условно объединенных в один экономический район. Непосредственное соприкосновение с действительностью обновляло прежние представления и способствовало критическому разбору собранного материала.

Пензенская область

В Пензенском лесхозе славится Засурское лесничество, расположенное в 10—25 км от Пензы. Оно известно в литературе, в нем Г. Ф. Морозов изучал типы леса, работал А. Ф. Рудзский, проводивший в 1865 г. второе лесоустройство (первое было в 1844 г., но документов о нем не сохранилось). По собранным материалам можно составить представление о том, как изменился лесной фонд лесничества.

Лесоустройством 1865 г. предписано, чтобы эксплуатация сосны проводилась с оборотом рубки 75 лет. Но после ревизии 1877 г. была замечена энергичная смена сосны лиственными породами. В связи с этим оборот рубки вместо 75 лет был установлен в 120 лет при ширине лесосеки 50 м, со сроком примыкания 10 лет.

Уже во второй половине XIX века на лесосеках в сосновом хозяйстве в типах леса суборь и судубрава наблюдалась смена сосны березой и осиной.

И. И. Сурож произвел в 1892 г. исследования возобновления сосновых вырубок. По его данным, за 50 лет лесохозяйственной практики половина бывших сосновых насаждений сменилась лиственными («Лесостроительный отчет», 1940, стр. 59). К 1949 г. 62% основных сосновых типов леса в лесхозе было занято производными насаждениями.

Лесостроители, устраивавшие Пензенский лесхоз в 1940 г., установили, что с 1920 по 1940 г. вырублено 40% всего запаса сосны. Мягколиственные породы заменили высокопродуктивный древостой основных типов боров, суборей и судубрав и подлежат,

как указывало лесоустройство, переводу в сосновые насаждения путем лесокультур.

Смена сосны мягколиственными породами не ослабевала в течение нескольких десятилетий. При обследовании возобновления на вырубках оказалось, что в типе леса свежий бор из 64% площадей, на которых отмечено хорошее и удовлетворительное возобновление, на 18,8% рубок произошло возобновление без смены сосны лиственными породами, а неудовлетворительное было на 35,8% площади. В типе леса влажный бор лишь 4,3% рубок возобновилось без смены сосны лиственными, а в типе леса свежая суборь — без смены возобновилось только 8,5% обследованной площади.

Трудно понять оптимизм лесоустроителей, по каким мотивам они отнесли лесосеки, возобновившиеся мягколиственными породами, к группе хорошего и удовлетворительного возобновления в то время, когда 81,2% площади этих лесосек в типе леса свежий бор, 91,5% — в типе леса влажный бор и 95,7% — в типе леса свежая суборь — оказались лишенными возобновления материнской породой.

В табл. 18 представлены данные об изменениях, происшедших в Засурском лесничестве.

С 1879 по 1952 г., т. е. за 72 г., площадь сосняков уменьшилась на 1431 га, или на 37,2%.

Сравним показатели Пензенского лесхоза по двум лесоустройствам. Следует иметь в виду, что лесоустроители 1940 и 1951 гг. исходили из общей и несомненно правильной задачи — выращивание соснового древостоя.

По лесоустройству 1940 г. общая площадь лесхоза составляла 51 098 га, покрытая лесом — 45 739 (89,5%), из них: сосны — 32%, дуба — 22, березы — 15 и осины — 18%.

Тип леса свежий бор занимал 18,7%, влажный бор — 0,9, свежая суборь — 48, судубравы — 21,5, свежая дубрава — 17,9%.

По лесоустройству 1951—1952 гг. общая площадь лесхоза составляла 55 117 га, в том числе лесопокрытая — 49 906 (90,72%). Искусственных насаждений было 12,7%. Хвойные породы занимали 31,4% лесопокрытой площади, мягколиственные — 37,2 (осина — 17, береза — 12,7 и твердолиственные — 30,9%). Свежая суборь занимала 52%, свежая судубрава — 18%. Отпуск леса за 1949—1951 гг. превысил расчетную лесосеку в среднем на 15%, а по хвойному хозяйству — на 62%.

Из отчетов двух лесоустройств видно, что общая площадь лесхоза с 1940 по 1951 г. увеличилась на 4109 га, в том числе лесопокрытая — на 2167 га, за счет переданных пригородных лесов; площадь березы и осины несколько снизилась. Однако изменения в лесном фонде в целом по лесхозу не означают одинаковые изменения по каждому из его лесничеств. В одних

**Изменение породного состава лесов в Засурском лесничестве
Пензенского лесхоза Пензенской обл.**

Порода	Изменение площадей по периодам в га и %					
	1879		1888		1926	
	га	%	га	%	га	%
Сосна	3865	100	3852	99,4	3387	87,9
Твердолиственные	785	100	229	29	288	36,7
Мягколиственные	1035	100	1884	144,3	2270	173,9

Порода	Изменение площадей по периодам в га и %					
	1940		1952		Разница между 1879—1952 гг.	
	га	%	га	%	га	%
Сосна	3155	81,9	2424	62,8	—1431	—37,2
Твердолиственные	828	105,5	3521	168,4	+1431	
Мягколиственные	1964	150,3				+168,4

лесничествах доля березы и осины сокращалась, а в Засурском лесничестве за один и тот же период она возросла.

Наши предки-лесоводы Засурского лесничества ясно представляли опасность, грозившую соснякам со стороны мягколиственных пород — березы и осины. Еще тогда, т. е. во второй половине XIX века, лесокультуры считались главным лесовосстановительным средством.

Первые лесокультуры заложены в лесничестве в 60-х годах прошлого века на площади 1,5 га около поселка Ахуны (в настоящее время пригородный район). Их теперешнее состояние радует глаз. В 1950 г. они относились к IV классу возраста I бонитета. В 1890 г. лесокультуры были заложены уже на большей площади; высаживалось 7200 сеянцев на 1 га.

В больших масштабах лесокультурами стали заниматься намного позднее. С 1938 по 1940 г. было посажено 2047 га соснового леса, с 1940 по 1951 г. — 1792 га. В 1963 г. лесхоз посадил около 500 га, а вырубка леса в том же году не превышала

150 га с заготовкой по главному пользованию 30 тыс. м³ древесины.

По направлению, технической оснащенности и организационным возможностям лесхоз приближается к профилю лесовосстановительного предприятия. В 1963 г. в лесхозе разработан план больших лесовосстановительных работ. Все делается для того, чтобы в ближайшие 10 лет заложить прочную основу восстановления потерянных за истекшие 70—80 лет площадей соснового леса.

Рязанская область

К 1960 г. в Рязанской обл. было 721,7 тыс. га лесопокрытой площади. Преобладающая часть ее (77,7%) занята молодыми и средневозрастными насаждениями. Приспевающих насаждений, которые поступят в ближайшие 10—20 лет в эксплуатацию, — 14,1%, а спелых и того меньше — только 6,4%.

Истари леса Мещеры служат мощной лесосырьевой базой. В них действовали крупные механизированные предприятия лесной промышленности. За годы советской власти они дали стране около 90 млн. м³ ценной древесины. В Великую Отечественную войну из рязанских лесов отправлялись в Москву и Московский узел железных дорог тысячи эшелонов с древесным топливом.

Наибольшая площадь леса области находится в левобережной части Мещерской низменности. Для наших исследований были выбраны Криушинский, Клепиковский и Тумский лесхозы. В них сосредоточено более 30% лесного фонда области. Они расположены в самом центре низменности, а Клепиковский с его многочисленными озерами занимает озерный центр Мещеры, покоящийся на водоупорной юрской глине, покрытой древними аллювиальными песками слоем более 10 м.

По лесорастительным и лесоэкономическим показателям, размерам эксплуатации в прошлом и направлению хозяйства теперь эти лесхозы мало отличаются друг от друга. Сходные характеристики позволяют сгруппировать факты и примеры смены пород.

В план наших исследований входил и Первомайский лесхоз, лесные массивы которого на правой стороне р. Оки граничат с северной частью лесостепи. Сведения о нем даются отдельно.

Пожары и беспорядочные рубки сильно расстроили естественную структуру лесов. Молодняки и средневозрастные насаждения занимают почти $\frac{4}{5}$ лесопокрытой площади. Значение этого не только в понижении среднего возраста насаждений, но и в составе древесных пород — в ряде мест господствуют мягколиственные.

Интерес к тому, в какой степени после разрушительных потрясений новые древостой возвращаются к исходным формам, расширил нам круг вопросов.

В осмотренных лесничествах, по данным Рязанского управления лесного хозяйства, самовосстановление леса за истекшие 10—20 лет идет с преобладанием хвойных. Отрадно, что сосна, эта красавица Мещеры, в большинстве случаев восстанавливается на своих прежних местообитаниях.

Участие в молодняках мягколиственных пород (березы и осины) хотя и большее, чем было до рубки, но не превышает 40—50% в Клепиковском и 35—45% в Тумском и Криушинском лесхозах. Как правило, все песчаные всхолмления заселены сосной, березу чаще можно видеть в понижениях.

Но еще немало участков, где мягколиственные породы на вырубках и пожарищах занимают нежелательно большое место. На вырубках 70—80-летней давности на лучших почвах отмечены факты смены сосны дубом. Однако появление дуба, занявшего сосновые вырубки, нельзя рассматривать как окончательную смену. Уже теперь, как это наблюдается в Криушинском лесхозе, сосновый подрост, в немалом количестве появившийся на свободных пространствах, пробивает себе путь в верхний ярус. Можно полагать, что сосна займет место в верхнем ярусе и через 30—40 лет сформируется дубово-сосновый древостой, вместо сосново-дубового в настоящее время. Можно было бы предпринять известные меры, чтобы закрепить сосново-дубовый тип, но, учитывая невысокое качество дубняка и несравненно большую товарную ценность сосны на этих почвах, такое чередование смены пород надо воспринимать без сожаления. Лесоводственные приемы облегчат переход сосны в господствующее положение.

В двух-трех километрах от деревни Ольгино Клепиковского района по обеим сторонам реки Пры растут могучие дубы. Они разместились отдельными маяками на площади 5—7 га. Возраст дубов 150—200 лет и более. Величаво раскинув густые купола темно-зеленой листвы, почти опускающейся до самой земли, каждый из таких дубов покрывает непроницаемой тенью 150—175 м² площади. Их высота 15—16 м, диаметр у основания ствола доходит до 1 м. Это насаждение дает повод думать, что когда-то здесь шумела дубрава, остатки которой являются молчаливыми свидетелями изменения рязанских лесов.

По преобладающим типам леса лесопокрытая площадь распределяется так: в Криушинском лесхозе бор-зеленомошник занимает 35%, бор-черничник — 26, бор-брусничник — 13, бор-лишайниковый — 6, бор-долгомошник — 5%. В Клепиковском лесхозе бор-зеленомошник занимает 28%, бор-долгомошник — 18, бор-черничник — 15%. В Тумском лесхозе бор-брусничник занимает 28%, бор-зеленомошник — 25, бор-черничник — 20%.

По заключению лесоустроителей, вырубки обсеменяются материнской породой в течение 5—7 лет. Такой период возобновления не ослабляет надежды на восстановление хвойного леса. Но рядом с этим от одного лесоустройства к другому следуют указания на смену хвойных пород лиственными в значительных размерах.

Для таких разноречивых утверждений имеются основания.

В лесхозах, о которых здесь идет речь, повсеместно выступает характерная черта Мещерской низменности — возвышенные места высотой 2—3—5 м и всхолмления часто перемежаются с понижениями, доходящими иногда до кромки болота. Различие в почве и увлажненности обуславливает разнопородность, разную производительность древостоев и различный ход возобновления на вырубках.

На лесосеках 4—5-летней давности в борах Криушинского лесхоза, где было до рубки 70% сосны и 30% березы, обследовался самосев в возрасте от 1 до 10 лет. В бору-черничнике было обнаружено на 1 га 4 тыс. шт. хвойных и 7 тыс. шт. лиственных; в бору-долгомошнике хвойных — 5,1 тыс. шт., лиственных — 16,5 тыс. шт.; в бору-брусничнике хвойных — 2,2 тыс. шт., лиственных — 8,2 тыс. шт.

От лесного поселка Горки, размещенного на песчаном холме вдоль дороги, ведущей к хутору Волхонцева с заметным понижением и переходом к более влажному участку Озерного лесничества, мощно выделяются единичные сосны и ели, оставшиеся от срубленных в начале XX века высокопроизводительных насаждений. Глубокое чувство досады вызывают эти вырубки, сплошь облесенные березой и осиной с едва выступающими приметами второго яруса из редких елей и сосен.

В кв. 78 того же лесничества на боровых местах имеется хороший сосновый молодняк 35—40-летнего возраста. Он появился на вырубках 1917—1919 гг. На 1 га растет 3200 прямоствольных, хорошо очищенных от сучьев сосен, равномерно размещенных по площади.

В кв. 102, 108 и 114 в густом сосняке была произведена подсочка за 3—5 лет до рубки. Хотя ширина лесосеки 50 м, но возобновление материнской породы отсутствует.

В кв. 95 и 96, где росли боровые сосняки, в 1935—1940 гг. была проведена концентрированная рубка без оставления обсеменителей и без сохранения подроста. Возобновление здесь плохое, а на большей части его нет совсем. Попытка облесить 200 га площади не увенчалась успехом. В других местах такой картины не наблюдалось. Как правило, лесосеки возобновляются сосной в количестве, достаточном для создания полноценных насаждений.

В кв. 44 рубка 45—50-летней давности возобновилась сосной, занявшей место родительского насаждения.

Лесокультуры, создаваемые в Озерном лесничестве, имеют хорошую приживаемость. Так, в кв. 98 в 1946 г. на ровном участке с песчаной почвой заложено 8 га сосновых культур с густотой посадки более 5200 сеянцев на 1 га (междурядья — 2,5 м, расстояние в рядах — 0,75 м). Подсчет, произведенный на учетной площади в августе 1962 г., показал, что сохранилось 61,5% деревьев от высаженного количества.

На втором участке (там же) культуры заложены в 1949 г. с густотой посадки 7770 сеянцев на 1 га. К 1962 г. сохранилось 70% сосен.

В Клепиковском лесхозе хорошее возобновление отмечается в боре-зеленомошнике. Вырубки этого типа леса возобновляются в течение 5—6 лет. Например, вырубки 1942—1947 гг. на 67% площади возобновились хвойными. Но в борах-долгомошниках наблюдается неудовлетворительное возобновление; чаще появляется береза.

В Тумском лесхозе возобновление на вырубках не отличается от Клепиковского и Криушинского ни по интенсивности, ни по характеру.

Пожар 1936 г. на площади 30—35 тыс. га уничтожил хвойный молодняк, поднявшийся на вырубках 1900—1910 гг. На горях вновь появился сосновый лес — теперь ему более 25 лет. Потеря древесины, вызванная этим пожаром, по скромным подсчетам приближается к 2 млн. м³.

В лесопользовании лесхозов области назревает положение, при котором будет неминуемым в течение 15—20 лет значительное сокращение заготовок лесных материалов. Запасы спелых насаждений почти иссякли, а приспевающих намного меньше, чем нужно, чтобы считать их переходящим резервом для бесперебойных лесозаготовок.

Поэтому лесхозы направляют свою деятельность в сторону сокращения интервала между теперешним объемом лесозаготовок и тем, который должен быть в конце XX века, т. е. к тому периоду, когда уже будет создана материально-техническая база коммунизма и когда потребность в древесине и разнообразной продукции из нее станет больше, чем теперь.

Эту проблему надо решать двумя возможными путями.

Первый путь — активные рубки ухода в молодняках, воспитание из них хвойных насаждений с той долей березы, которая обеспечивает оптимальные условия формирования высокопродуктивных древостоев.

В связи с этим пришлось изучить целый ряд участков, где молодняк имеет разнопородный состав, но где лесорастительная среда позволяет восстановить сосновый лес. Так, в кв. 34 Гришинского лесничества Клепиковского лесхоза в типе леса бор-черничник имеется 60—65% березы и осины III класса возраста, а сосны, переходящей во II класс возраста, — 40—35%.

В кв. 46 в молодняке того же типа леса несколько больше сосны, но меньше 50%. Если эти или подобные им молодняки оставить без рубок ухода, то береза и осина затормозят выход хвойных в I ярус в лучшем случае на 30—35 лет, но этого можно недопустить выборкой в первый прием из I яруса 50% мягколиственных пород, а через 5—10 лет полностью освободить I ярус от березы и осины.

Второй путь — лесокультуры. Без них не обойтись в тех местах, где трудно рассчитывать на естественное возобновление, например в типе леса бор-брусничник.

В Криюшинском лесхозе осуществляется широкая программа по осушению болот, рассчитанная на преобразование их обширных пространств. Осушение болот — не только лесное дело. По сути своей это важная задача народного хозяйства Мещерской низменности.

С ростом населения площади под сельское хозяйство будут расширены. Осушенные болота с их обильным составом питательных веществ могут быть использованы под выращивание продовольственных культур и кормов с большим эффектом, чем песчаные массивы, которых так много в колхозных угодьях Мещеры.

В то же время пески, мало продуцирующие, подходящи для искусственного лесоразведения и особенно для сосновых культур. Болота и торфяники Мещеры, занявшие после ледникового периода огромные впадины, площадь которых измеряется десятками тысяч га, покоятся на песках, покрывавшихся в течение многих тысячелетий частицами разложившегося органического вещества и неорганических элементов.

Очевидно, что эти пески и обнаженные пески на возвышениях в разные климатические периоды были заняты лесной растительностью. Смены растительных формаций на болоте происходят и в настоящее время. Так, 45 лет назад у с. Гришино Клепиковского района от кромки боровых сосняков на юг, север и запад простиралось пространство сплошных травянистых болот, поросших редким низкорослым ивняком и ольшаником. Теперь кромка боровых сосняков граничит уже не с болотом, а с березняком в возрасте 25—30 лет, уходящим в глубь болот на 2—3 километра. Когда-то обширные сенокосные угодья с каждым годом все более занимаются мягколиственными древесными породами. Это новый этап эволюции болот.

Итак, за сравнительно короткий период, какие-нибудь 40—45 лет, площадь болот на небольшом участке сократилась примерно на 60—70 км², или на 6—7 тыс. га, настолько же возросла лесопокрытая площадь. Такое увеличение лесного фонда без затрат труда и денежных средств лесовод воспринимает как своего рода дар природы. Леса стало больше, а сенокосных площадей и возможностей использования болот стало меньше.

Лесхозы, осушая болота, входящие в состав гослесфонда, расширяют удобные площади не столько под лес, сколько в интересах сельского хозяйства.

Следовало бы привлечь внимание сельскохозяйственных и лесных органов к обмену гослесфондовских болот на песчаные малопригодные площади в колхозах. Пусть от этого лесная площадь несколько уменьшится, но убыль ее можно компенсировать воспитанием высокопродуктивных хвойных насаждений. Такой обмен во всех отношениях полезен.

Таковы две важнейшие проблемы, определяющие хозяйственный и производственный профиль трех названных лесхозов Мещерской низменности.

Первомайский лесхоз в 1931—1935 гг. был одним из крупных поставщиков топлива для Москвы. Из его лесных ресурсов, размещенных на площади около 70 тыс. га, ежегодно вывозилось от 500 до 700 тыс. м³ древесины. В те годы в лесном производстве не было задачи более важной и ответственной, чем снабжение Москвы топливом. Смена пород шла очень интенсивно на всей эксплуатируемой площади. Лесоустроительные отчеты и исследования обстановки в лесном хозяйстве позволяют сделать сравнение настоящего состава древостоев с прошлым.

Оставшиеся маяки и кое-где негнившие ко времени лесоустройства пни указывали на существование в конце XIX и начале XX века в северной части Шиловской дачи дубрав, уступивших место березе и осине, а в южной части сосняков, место которых заняла береза. При этом наиболее интенсивно смена пород идет в типе леса сосняк липовый.

По данным инвентаризации, проведенной в 1943 г., на той же площади в составе насаждений было березы 29%, осины — 28, дуба — 20, а сосны только 3%. Увеличение площадей мягколиственных пород ослабило экономическую сторону хозяйства в лесах. Выход деловой древесины составлял из сосны 82%, ели — 79, дуба — 49, березы — 45, а из осины только 35%.

Результаты обследования возобновления на сосновых вырубках показывают, что в общем количестве всходов на 1 га от 5,7 до 11,8 тыс. шт. доля хвойных колебалась от 4 до 77%. Во всех типах леса, за исключением сухих боров, в возобновлении преобладала осина.

Лесоустроители сходились на общем выводе, что леса Первомайского лесхоза, подвергавшиеся в прошлом усиленной эксплуатации, оставались без последующего искусственного лесовозобновления, что на значительных площадях привело к смене дуба и сосны березой и осиной.

Например, в одном километре от станции Назаровка расположена дубовая роща «Заповедь» площадью около 60 га, славившаяся своей мощностью и красотой. «Заповедь» состояла

почти из чистого дуба II—III бонитета VIII—XII классов возраста с запасом древесины до 500 м³ на 1 га. В 1963 г. в ее составе было уже 80—90% осины III класса возраста и 10—15% молодого дуба, липы, клена остролистного и рябины во втором ярусе. В «Заповеди» остались лишь редкие великаны дубы — свидетели былой ее мощи.

В лесхозе много лесокультур с хорошей приживаемостью. Ежегодно их площадь увеличивается на 200—250 га.

Так, на вырубке 1959—1960 гг. в кв. 130 Пертовского лесничества в 1961 г. посажено 3 га дуба. После рубки хотя и появилась осина и береза, но состояние посадок хорошее.

В кв. 82 хорошо возобновилась рубка 40-летней давности. Там был, и после рубки остается, тип леса бор-брусничник. Но в кв. 74 в том месте, где была сосна II—III бонитета с производительностью 250—270 м³, рубка 1961 г., оставленная без обсеменителей, зарастает осиной и березой.

Первомайский лесхоз также постепенно становится лесовосстановительным предприятием. Он хорошо технически оснащен. В лесхозе работает 15 специалистов с высшим и средним образованием и более 300 постоянных рабочих.

Через 10—15 лет с помощью лесокультур сосна, вытесненная осиной и березой, вновь овладеет площадями, на которых она процветала многие века.

В лесах Рязанской обл. с 1951 по 1960 г. было вырублено 51 403 га леса, а посажено 32 216 га, т. е. 62,6% рубок искусственно облесены в основном хвойными породами.

Благодаря лесокультурам, лесомелиоративным работам и рубкам, укладывающимся в норму пользования, увеличивается лесистость.

Год учета	1696	1725	1796	1861	1914	1962
Лесистость, %	48,2	44,1	41,8	33,4	19,3	22,6

Тамбовская область

Моршанский лесхоз Тамбовского управления лесного хозяйства — самый большой по площади и запасу древесины.

Общая площадь лесхоза в 1963 г. была 36 тыс. га, в том числе 31 тыс. га находится под лесом.

В 1936—1937 гг. лиственные насаждения занимали до 60% лесопокрытой площади, а сосна 40%, но запас ее составлял 48,2% общего запаса. В лесхозе боры составляли 32,4%, судубравы — 28,1, субори — 19, дубравы — 10%. По мнению лесоустроителей, в насаждениях лесхоза сосна должна занимать 55—60%. Сейчас 54,8% дубняков, 86% березняков и 70% осинников занимают площади, на которых может и должна выращиваться сосна.

Лесоустройство 1946 г. показало, что в сухих борах смены пород не наблюдается, в свежих борах сосна сменяется березой; в сухой субори — березой, осиной, редко дубом; во влажных борах — дубом; в свежей, влажной и сырой субори — осиной, березой и дубом; в свежей судубраве сосна сменяется дубом, осиной и липой, а во влажной судубраве — мягколиственными породами.

К 1963 г. древостои хвойных по группам возраста распределялись так: молодняки составляли 36%, средневозрастные насаждения — 22, припевающие — 17, спелые и перестойные — 24%. Всего в лесхозе молодняков основных пород было 31,2% (в том числе 17,9% мягколиственных, т. е. более половины).

В теперешнем облике лесов запечатлены последствия одностороннего хозяйствования, приведшего к интенсивной смене пород. Например, в кв. 148 Моршанского лесничества в 1948—1950 гг. была вырублена сосна, а сейчас вырубка находится под осинником. По обеим сторонам автомобильной трассы, пересекающей Моршанское и Парлинское лесничества, на 15 км тянутся вырубки 1920—1925 гг. Раньше там были сосняки I—II бонитетов, а теперь они заняты осиной, березой и порослевым дубом.

В 4 квартале Парлинского лесничества 20—23 года назад вырублены сосновые насаждения I—II классов бонитета, имевшие запас 350—380 м³ на 1 га. Теперь на вырубке 60% осины, 10% березы, 10% дуба, немного липы и клена остролистного. Таких примеров можно привести много.

В течение 30—20 последних лет породный состав насаждений лесхоза сильно изменился: дуб на площади 1675 га сменил главную породу сосну; береза сменила сосну на площади 8791 га, а осина — на площади 6744 га.

Таким образом, производные типы леса занимают 56,8% лесопокрытой площади. В Моршанском лесхозе хвойные лесосеки 1920—1930—1940—1948—1950—1955 и 1958 гг. любой ширины при самых различных уровнях механизации лесозаготовок (от зачаточной до ее высшей стадии) густо заселяются мягколиственными породами в первые годы после рубки. Такое же положение наблюдается и в других лесах области.

И. П. Ромашкин (1956) сообщил, что в лесном фонде Тамбовской обл. мягколиственные породы составляют 41%. Значительное количество насаждений временного типа леса, возникло в результате смены сосны и дуба. Хотя средний ежегодный прирост по хвойным и мягколиственным одинаков и составляет 3,5 м³ на 1 га, но качественная оценка сильно различается. В 1954—1955 гг. в Бондарском лесхозе Тамбовской обл. выход деловой древесины по сосне достигал 90%, по дубу — 45, по осине — 31, а по березе — 20%.

По В. И. Рубцову (1964), площади сосновых насаждений в ЦЧО стали заметно уменьшаться с 40-х годов прошлого столетия. Все увеличивающиеся рубки в борах сократили площадь сосняков на 120—130 тыс. га. Вырубки заросли дубом, осиной и березой.

В условиях северной части лесостепи трудно восстановить леса без искусственных приемов. Культивирование материнской породы на хвойных вырубках началось здесь в XIX веке.

Первые посадки леса в бывш. Моршанском уезде были произведены в 1870—1878 гг., 42,8 га их сохранилось до сего времени и представляют великолепные насаждения со средней полнотой 0,8 и запасом более 300 м³ на 1 га. Всего сохранилось 837 га культур, заложенных до 1917 г.

Лесоводы лесхоза стремятся приходить с посадками леса на хвойные рубки без промедления. Лесхоз ежегодно заготавливает 75 тыс. м³ древесины, но вместе с этим каждый год закладывается 250—300 га лесокультур. Скоро в лесхозе не будет необлесившихся вырубок, прогалин и пустырей. Технически лесхозы области вооружены вполне достаточно. Смене пород путь будет прегражден.

Вырубка хвойного леса стала более строго регламентироваться нормой прироста и наличием запасов спелой древесины.

Управление лесами, сосредоточенное в руках одного органа, является более совершенным и более соответствует идеям и принципам единства лесных производств в широком понимании.

Эти преимущества проявились в последние годы в увеличении площадей хвойного леса за счет площадей лиственного, при этом рубки ухода в молодняках и лесные культуры, как технические средства выращивания высокопродуктивного леса, стали возможными в больших масштабах.

УРАЛЬСКИЙ РАЙОН

Огромный по территории и разнообразию природных богатств Уральский район состоит из Пермской, Свердловской, Челябинской, Курганской, Тюменской, Оренбургской областей, Башкирской АССР и Удмуртской АССР. В этом районе 76 590 тыс. га площади покрыто лесом. Смену пород мы изучали в Пермской обл. и Удмуртской АССР; по Свердловской обл. использованы данные литературы и лесоустроительных отчетов.

Пермская область

По учету на 1 января 1961 г. площадь гослесфонда области составляет 11894,6 тыс. га, из них 9056,8 тыс. га покрыты лесом. Еловые насаждения занимают 50,48% площади, пихтовые — 18, березовые — 17,2, сосновые — 10,94, осиновые — 3,25%,

остальную площадь занимают липа, лиственница, кедр, ольха, ива и др.

Ежегодный размер главного пользования по гослесфонду утвержден в размере 33807,3 тыс. м³, при годичном приросте в 15141,7 тыс. м³.

В ряде районов (особенно в центральных и южных) расчетная лесосека перерубалась.

Например, в 1959 г. в целом по области расчетная лесосека по хвойному хозяйству была использована на 99%, а по лиственному только на 20%, но суммарный переруб хвойной лесосеки отдельными предприятиями составлял 5010,6 тыс. м³, в том числе по лесам второй группы — 517,1 тыс. м³.

В связи с этим необходимо знать направленность изменений, происходящих в лесах Пермской обл.

В отчете лесозономического обследования Верхне-Камского лесопромышленного района за 1926 г. в результате учета возобновления на 60 пробных площадях, заложенных на сплошных вырубках различной давности (начиная с 1910 г.), установлено, что ель удовлетворительно возобновляется на 20% площади, сосна — на 35% (табл. 19). В генеральном плане развития лесной промышленности и лесного хозяйства Пермской обл. сообщается, что в целом по области без смены пород хвойные возобновляются на 13% площади вырубок, со сменой пород — на 43% и 44% вырубок не возобновляются совсем или возобновляются плохо; соответственно в сосняках — 35, 30 и 35%; в ельниках — 9, 45, 46%.

Таблица 19

Возобновление хвойных пород на рубках различных типов леса в Пермской обл.

Тип леса	Площадь рубок, %		
	без смены пород	со сменой пород	не возобновляется
Сосняк-брусничник	30	37	33
Сосняк-черничник	32	34	34
Сосняк разнотравный	22	46	32
Сосняк-беломошник	67	7	26
Сосняк вересковый	79	—	21
Сосняк-долгомошник	17	52	31
Ельник травяной (на севере)	1—6	60	39—34
Ельник травяной (на юге)	1—6	36	63—58
Ельник-кисличник	11	33	56
Ельник-зеленомошник	34	32	34
Ельник-брусничник	34	32	34
Ельник-черничник	13	36	31
Ельник лишайниковый	18	21	61
Ельник долгомошниковый	10	65	25

По данным бывш. «Агролеспроекта» (1958 г.), в Пермской обл. лесосеки 1940—1950 гг. в разнотравных ельниках средней тайги возобновились на 90% площади со сменой пород; в ельниках-кисличниках ель и пихта заняли только 20% всей территории вырубок.

В горнотаежных темныхвойных лесах на концентрированных вырубках 1940—1945 гг. появились насаждения без смены пород: в ельниках-кисличниках на 10% площади, в ельниках-черничниках — на 8, в ельниках разнотравных — на 3% площади.

В ельниках разнотравных южной тайги возобновилось без смены пород 5% вырубок 5—10—15-летней давности, со сменой — 80, не облесилось совсем 15%.

В Чусовском леспромхозе проведено два лесоустройства — в 1952 и 1963 гг. За десятилетие вырублено 53 тыс. га. Из них 16 тыс. га возобновилось лиственными породами, около 5 тыс. га — хвойными, на остальной площади возобновление отсутствует.

Ежегодная площадь вырубки в Пермской области в последние 3—5 лет достигла 140—150 тыс. га, а естественное возобновление имеется на 35—50% этой площади. Посев и посадка производились на небольших площадях. С 1951 по 1959 г. закладывалось около 7 тыс. га лесокультур в год. За период с 1959 по 1963 г. было вырублено 700 тыс. га леса, а посажено и посеяно 125,8 тыс. га.

Таким образом, в лесах области одновременно развивались два процесса: усиление смены пород и увеличение необлесившихся площадей. За 10 лет площадь пустырей увеличилась почти в 2 раза, что видно из следующих данных:

Год учета	1953	1960	1961	1963
Площадь необлесившихся вырубок, тыс. га	745,5	1060,5	1067,7	1355,3

Не более 10—15 лет назад почти вся эта площадь была под хвойными насаждениями, причем под еловыми — 78% и под сосновыми 15%. В типе леса ельник травяной размещалось 38% ельников, в типе леса сосняк-брусничник — 24% сосняков.

Пермские хвойные леса начали отступать с давних пор. Начало этого процесса нельзя отнести даже ко второй половине XIX века. Статистика царских лесничеств далеко не полно регистрировала размеры начавшегося сокращения хвойных лесов. И в наше время данные различных ведомств и отдельных исследователей иногда не совпадают, но как бы ни различались они в подробностях и деталях, в них ясно видна общая тенденция развития — на хвойных вырубках несравненно чаще можно видеть преобладание лиственных пород.

Тенденция к смене пород видна из соотношения хвойных и лиственных насаждений различного возраста (табл. 20).

Можно предположить, что хвойные займут господствующее положение, т. е. им будет принадлежать примерно 85—90% всей лесопокрытой площади ко времени, когда насаждениям будет 130—150 лет.

Б. П. Колесников (1960) установил прямую связь неудовлетворительного восстановления лесов после рубок с несовершенством технологии лесосечных работ и игнорированием интересов лесовозобновления.

Таблица 20

Доля хвойных и лиственных пород в насаждениях различного возраста в %

(по материалам инвентаризации 26 лесхозов Пермской обл.)

Возраст, лет	Хвойные	Лиственные
1—20	36	64
21—40	36	64
41—60	39	61
61—80	50	50

По этому показателю Пермская область (вместе со Свердловской и Челябинской) занимает одно из первых мест в Советском Союзе.

Естественное возобновление ели на концентрированных вырубках без смены пород или с кратковременной сменой идет преимущественно за счет предварительного возобновления.

На вырубках, пройденных пожаром, лесовосстановительный процесс затягивается и обязательно идет через длительную или необратимую смену пород.

Б. П. Колесников считает, что повышение продуктивности лесов на Западном Урале должно начинаться с расширения лесовосстановительных мероприятий.

Пермская обл. по объему лесозаготовок является одной из крупных в европейской части СССР. За 42 года советской власти народное хозяйство получило из лесов области около 450 млн. м³ древесины (А. М. Бендерсон 1960 г.). Средняя ежегодная заготовка леса почти за весь этот период была около 11 млн. м³, но в последние 3—5 лет объем лесозаготовок резко вырос и достиг 25—27 млн. м³.

Если ежегодный отпуск древесины в Пермской обл. сохранить на уровне 1960 г. (27 млн. м³), то имеющихся запасов спелого леса хватит примерно на 30 лет. С 1971 г. лесозаготовительная промышленность вынуждена будет свертывать свою деятельность, сократив объем заготовок древесины к 1991 г. до 2 млн. м³ в год.

Приведенные данные раскрывают многолетнюю практику ведения хозяйства с ее односторонним лесозаготовительным уклоном, когда интенсивная рубка без мер восстановления способствовала истощению лесов.

Состав и свежесть материала, собранного при любезном содействии лесоводов комбината «Удмуртлес», позволяет более подробно осветить процесс смены пород в Удмуртии. Экономические и лесорастительные условия этой республики во многом сходны с условиями расположенных по соседству с ней областей. Это обстоятельство, а также одинаковая технология лесозаготовок дают возможность проследить общую линию смены пород в Удмуртии и южных районах Пермской и Кировской областей.

Леса Удмуртии известны большими запасами древесины, они более чем столетие служат крупной лесосырьевой базой лесной промышленности. Только с 1932 по 1962 г. здесь заготовлено 90 млн. м³ лесных материалов.

Территория республики равна 41,9 тыс. км². Площадь лесов 1976,7 тыс. га, в том числе 1615,0 тыс. га государственного лесного фонда. Лесистость республики — 41,4%.

Лесопокрытой площади в гослесфонде 85,9% (1386,4 тыс. га). В хвойных насаждениях, занимающих 803,5 тыс. га, $\frac{3}{4}$ принадлежит ели. Ельники распространены по всей территории республики. Площадь березняков и осинников 582,9 тыс. га. Они, как правило, расположены на хвойных вырубках и в массе своей представляют производные типы леса (Л. А. Истомин, 1960).

Типы леса ельник липовый, ельник-кисличник, ельник-черничник, сосняк липовый, сосняк-черничник являются преобладающими и занимают до 1 млн. га лесопокрытой площади.

Изменения, происходящие в породном составе лесов Удмуртии на больших и малых площадях, можно видеть в длинном ряду общих и частных фактов.

В 1932 г. А. И. Ососков под руководством проф. М. Е. Ткаченко производил лесоводственные исследования в лесах Ижевского завода № 10. В научном отчете он сообщает, что в бывш. Уйвойской даче в 1888 г. лесоустройством было учтено 6009 десятин сосновых и 392,9 десятины березовых насаждений. В 1930 г. в эту дачу (по новому названию Мултанскую) вновь пришли лесоустроители. Они учли 4432,5 га сосновых и 1710 га березовых насаждений. Таким образом, за 42 года площадь сосняков уменьшилась на 33,5%, а площадь березы увеличилась в 4,35 раза. Сейчас под пологом березового насаждения появляется хвойный подрост, но господство хвойных восстановится, вероятно, через 60—80 лет.

Смена пород, интенсивность которой шла параллельно интенсивности вырубки, вызвала в лесах республики изменение площадей хвойного леса (табл. 21).

Доля хвойных и лиственных пород в лесном фонде Удмуртии
(по Л. А. Истомину)

Породы	Годы учета			
	1936		1956	
	покрытая лесом площадь			
	тыс. га	%	тыс. га	%
Хвойные	1125,0	87	863,3	64
Лиственные	166,4	13	485,5	36
Итого	1291,4	100	1348,8	100

Как видно из данных табл. 21, за 20 лет соотношение площадей сильно изменилось, удельный вес хвойных снизился на 23%, а лиственных настолько же увеличился.

Воронежская экспедиция бывш. «Агролеспроекта» (1960) обследовала 185,5 тыс. га лесосек последнего десятилетия. Естественное возобновление на этой площади протекало так:

Качество возобновления	В % обследованной площади
Возобновилось с преобладанием хвойных	20,4
Возобновилось с недостаточным количеством хвойных	21,2
Возобновилось березой и осинной	27,0
Не возобновилось совсем или недостаточно возобновилось	27,8

На остальной площади (3,6%) появилась липа и другие лиственные породы. Аналогичные данные приведены в табл. 22, но с разделением на три периода.

Хотя одноименные показатели возобновления различаются между собою и этим как бы прокладывается грань между периодами рубки, но различие не такое большое, чтобы каждый период характеризовать отдельно. Нет уловимых признаков влияния на процесс возобновления организационных реформ, которые были между 1945—1959 гг. Ни одна из них, более или менее совершенная, не начиналась сокращением лесозаготовок. За планом, с каждым годом возрастающим, следовала новая

Успешность возобновления на вырубках различных периодов в %

Количество возобновления	Годы рубок		
	1949 и раньше	1950—1954	1955—1959
Возобновилось удовлетворительно с преобладанием хвойных . . .	29,6	27,2	15,2
Возобновилось с недостаточным количеством хвойных	21,5	24,7	19,3
Возобновилось березой и осиной . .	33,3	35,2	27,3
Не возобновилось совсем или недостаточно возобновилось	15,5	12,9	37,9

техника и технология разработки лесосек. При ослаблении лесоводственных требований шло дальнейшее усложнение условий возобновления материнской породой. Исход восстановления хвойных на вырубках был предопределен этими условиями.

Лесное хозяйство могло рассчитывать на возвращение хвойных примерно на 80 из 185,5 тыс. га; 50 тыс. га ко времени обследования было уже занято мягколиственными породами и более 50 тыс. га надолго, а может быть и навсегда, вышли из лесопокрытой площади.

В Дулесковском и Ершовском лесничествах Сарапульского лесхоза в течение 17 лет (до 1958 г.) усиленно вырубались не только перестойные и спелые, но и приспевающие, а в отдельных случаях даже средневозрастные насаждения. В результате произошло увеличение площади необлесившихся лесосек на 30%. С целью выяснения результатов возобновления обследовано 2375 га лесосек шириной 50—100 м. В результате получены следующие данные:

Качество возобновления	В % обследованной площади
Возобновилось удовлетворительно, без смены пород .	16
Возобновилось удовлетворительно, со сменой пород . .	36
Возобновилось неудовлетворительно, без смены пород . .	6
Возобновилось неудовлетворительно, со сменой пород	8
Совершенно не возобновилось	34

Такие результаты лесоустроители называют успешными. Согласиться с ними — значит слишком преувеличенно оценивать возобновление.

В Валамазском лесхозе возобновление протекало примерно так же. Там, по данным лесоустройства 1955 г., с 1948 по 1955 г. лесопокрываемая площадь уменьшилась со 111,0 до 92,2 тыс. га, или на 17%, в том числе сосняков — с 21,5 до 18,1 тыс. га. Площадь березовых и осиновых насаждений увеличилась на 8%.

Сосновые вырубки в значительной части облесены лиственными или превратились в пустыри. Причем более энергичное вытеснение сосны лиственными породами наблюдалось в типе леса сосняк-брусничник (на 54% площади), в сосняке-черничнике (на 20,5% площади) и в сосняке липовом. В еловых насаждениях этих же типов леса наблюдалась та же картина.

В 1957—1959 гг. в Сарапульском и Валамазском лесхозах сотрудниками Татарской лесной опытной станции обследованы вырубки предшествующего 5-летия на площади 1073 га. Выявлено, что возобновление отсутствует на 14,2% площади; возобновилось только березой и осиной при полноте от 0,1 до 0,5 только 58,5%; с недостаточной полнотой — 8,3; материнской породой с полнотой от 0,6 до 0,9 — 19%. В другом месте из обследованных 182 га вырубок в типе леса сосняк-брусничник 45% возобновилось березой и осиной с полнотой до 0,2 и совершенно не возобновилось — 55%.

Осина и береза не только заселяют вырубки, но, словно демонстрируя свое всеобъемлющее превосходство, проникают в хвойные культуры и разрушают их схему. Вторжение мягколиственных пород, особенно осины, в культуры, где их участие не предусматривалось, можно видеть из данных табл. 23.

Таблица 23

Состав сосновых культур на концентрированных рубках в Воткинском лесхозе Удмуртской АССР в типе леса ельник-черничник

(по Л. А. Истомину)

Возраст культур, лет	Количество растений на 1 га, шт.				
	сосна	береза	осина	итого	состав
2	9000	1100	—	10 100	9С1Б
6	7200	1900	2300	11 400	6С2Б10С
9	6400	1750	4100	12 250	5С2ОС1Б
11	4900	1100	5300	11 300	4С5ОС1Б

Примечание. Начальный возраст культур показан по возрасту посадочного материала, т. е. 2-летки.

Как видно из табл. 23, в культурах произошло изменение породного состава. За 9 лет количество сосны уменьшилось на 4100 шт., а непрошенной осины появилось 5300 шт.

В таежной зоне стихийное изменение состава лесокультур в нежелательном направлении встречается чаще всего там, где уходам за почвой и борьбе с сорняками уделяется мало внимания. Такое положение стирает грань между посадками и зарослями осинника на вырубках, приводит к бессмысленному расходованию труда и денежных средств, снижает лесовосстановительную роль лесокультур.

Концентрированные вырубки в Сарапульском лесхозе в свежих борах на 50% зарастают осиной и березой. Но там же Н. В. Напалков встречал вырубки 5-летней давности размером 100 га, на 55%, площади которых не было никаких следов облесения, даже лиственными породами. При этом задержание протекало необыкновенно быстро, черника сохранялась лишь первые 2—3 года, потом количество ее уменьшилось, или она полностью выпадала из напочвенного покрова; разрастались злаки, кипрей и др. В типах леса сосняк-брусничник и сосняк липовый переход к задержанию протекал так же. На таких площадях создавать лесокультуры чрезвычайно трудно. Уменьшение хвойного леса в лесах Удмуртии, как, впрочем, и в ряде областей Северо-Западного, Волго-Вятского, Уральского и других лесных районов, стало особенно заметным в период с 1953 по 1962 г. Это были годы комплексной механизации трудоемких процессов на лесоразработках. Наряду с большим экономическим эффектом применение комплекса машин и орудий без учета интересов лесовосстановления нередко приводило к нежелательным последствиям. Лебедочная трелевка по степени разрушения лесорастительной среды стоит на первом месте.

Для примера приведем данные об изменениях в лесном фонде Черновского лесничества Воткинского лесхоза (табл. 24). За 10 лет в лесничестве площадь хвойных сократилась на 1531 га или 25,8%, запасы хвойных уменьшились на 3,8%, площадь лиственных увеличилась на 879 га, или на 41,4%.

Н. В. Напалков (1959 г.) в Сюмсинском лесхозе — большом лесохозяйственном предприятии с лесопокрытой площадью 102 557 га, выявил следующие изменения в соотношении пород, происшедшие за 23—24 года:

Год учета	Порода	Участие в гос-лесфонде в %
1931	Сосна	30
1953	То же	21,5
1931	Ель	56
1953	То же	41
1931	Береза	12
1953	То же	25
1931	Осина	2
1953	То же	9

Изменение покрытой лесом площади и запасов насаждений в Черновском лесничестве Воткинского лесхоза за 10 лет

Породы	Площадь насаждений по возрастным категориям, га					Запас по возрастным категориям, тыс. м³				
	общая	молодняки	средневозрастные	приспевающие	спелые и перестойные	общий	молодняки	средневозрастные	приспевающие	спелые и перестойные
По лесоустройству 1952 г.										
Сосна	720	403	11	29	277	93,5	15,6	2,8	6,6	68,3
Ель	5704	301	261	692	4450	1249,5	16,0	41,9	159,9	1031,7
Итого хвойных	6424	704	272	721	4727	1342,8	31,6	44,7	166,5	1100,0
Лиственные	2367	947	373	192	855	260,5	22,4	36,4	27,0	174,7
Всего	8791	1651	645	913	5582	1603,3	54,0	84,1	193,5	1274,7
По лесоустройству 1962 г.										
Сосна	1477	1127	57	30	263	116,2	30,7	10,3	6,8	68,4
Ель	3506	703	702	934	1167	606,7	40,7	109,5	181,5	274,6
Итого хвойных	4983	1830	759	964	1430	722,9	71,4	119,8	188,7	343,0
Лиственные	3246	2523	172	154	397	178,8	60,5	17,5	21,9	78,9
Всего	8229	4357	931	1118	1827	901,7	131,9	137,3	210,6	421,9

Не покрытая лесом площадь увеличилась с 6,8 до 12,3 тыс. га.

По данным ТатЛОС, во всех типах леса расстояние налета семян хвойных пород от стены леса не превышает 150 м. В условиях, когда весь квартал вырубается за 2—3 года, а ширина лесосеки составляет 500 м, на обсеменение от стен леса нечего рассчитывать.

Изменения породного состава в лесах Удмуртской АССР показаны в табл. 25.

Таблица 25

Площади хвойных и лиственных насаждений Удмуртской АССР в различные годы, тыс. га

Годы учета	Общая площадь	Лесопокрытая	Хвойные насаждения	Лиственные насаждения
1945	1618,5	1423,0	1092,4	330,6
1947	1622,9	1429,8	1076,7	353,1
1950	1653,2	1509,0	1057,9	451,1
1952	1608,8	1446,3	983,2	463,1
1956	1611,1	1348,8	863,3	485,5
1959	1607,2	1309,2	808,0	501,2
1961	1606,7	1398,0	818,5	579,4
1963	1615,0	1386,4	803,5	582,9

Таким образом, общая площадь гослесфонда в Удмуртской АССР с 1945 по 1963 г. уменьшилась на 0,21%, лесопокрытая — на 2,59, площадь хвойных — на 26,45%. Площадь лиственных увеличилась на 76,3%. Иначе говоря, хвойного леса стало меньше на 288,9 тыс. га, а лиственного больше на 252,3 тыс. га.

Превышение расчетной лесосеки в хвойном хозяйстве сказалось не только на изменении лесопокрытой площади и соотношении пород, но и на сокращении общего запаса древесины спелых и приспевающих насаждений (табл. 26).

Материалы, приведенные в табл. 26, показывают процесс обеднения лесов Удмуртии. За 18 лет произошло сокращение общего запаса древесины на 25,2%, а запаса хвойных — на 36,3%. В спелых и перестойных насаждениях запас уменьшился на 32,8%. В лиственных насаждениях общий запас увеличился на 84%.

Установилось иное соотношение между хвойными и лиственными в общем запасае древесины. В 1945 г. было хвойных 90,8, а лиственных 9,2%. В 1963 г. хвойных стало 77,3, а лиственных — 22,7%. Характерно, что перегруппировка запасов происходила одновременно с сокращением лесопокрытой площади.

Если заготовки в хвойном хозяйстве останутся даже на уровне 1964 г., то древесины в спелых, перестойных, приспевающих и средневозрастных насаждениях в сумме 95,77 млн. м³

Динамика запасов лесного фонда Удмуртской АССР за 1945—1963 гг.

	Запас в млн. м ³					
	общий	молодняков		средневозрастных	приспевающих	спелых и перестойных
		I класса возраста	II класса возраста			
1945 год						
Всего по I—II—III группам лесов	207,33	3,39	7,55	28,42	39,94	128,03
в том числе:						
хвойных	188,25	1,60	4,73	25,36	38,07	118,49
лиственных	19,08	1,79	2,82	3,06	1,87	9,54
1947 год						
Всего по I—II—III группам лесов	201,84	3,63	7,62	28,32	38,60	123,67
в том числе:						
хвойных	182,53	1,62	4,76	25,04	36,63	114,48
лиственных	19,31	2,01	2,86	3,28	1,97	9,19
1950 год						
Всего по I—II—III группам лесов	190,72	3,66	7,71	27,93	36,27	114,45
в том числе:						
хвойных	171,71	1,60	4,83	24,15	35,13	106,00
лиственных	19,01	2,06	2,88	3,78	1,84	8,45
1952 год						
Всего по I—II—III группам лесов	176,02	3,55	6,72	17,74	30,70	97,28
в том числе:						
хвойных	157,67	1,57	4,15	15,02	28,55	90,62
лиственных	18,35	1,98	2,57	2,72	2,15	6,66
1956 год						
Всего по I—II—III группам лесов	184,79	3,43	12,36	36,34	29,30	103,36
в том числе:						
хвойных	148,26	2,29	7,41	23,29	26,25	89,02
лиственных	36,53	1,14	4,95	13,05	3,05	14,34

	Запас в млн. м³					
	общий	молодняков		средневозрастных	приспевающих	спелых и перестойных
		I класса возраста	II класса возраста			
1959 год						
Всего по I—II группам лесов	173,89	3,99	12,42	35,03	25,83	96,62
в том числе:						
хвойных	137,27	2,55	7,54	20,58	22,88	83,72
лиственных	36,62	1,44	4,88	14,45	2,95	12,90
1961 год						
Всего по I—II группам лесов	163,28	4,38	12,32	27,69	23,35	95,54
в том числе:						
хвойных	127,64	2,68	7,43	14,44	19,83	83,26
лиственных	35,64	1,70	4,89	13,25	3,52	12,28
1963 год						
Всего по I—II группам лесов	155,00	4,47	12,31	28,54	22,39	87,29
в том числе:						
хвойных	119,80	2,80	7,50	15,10	18,70	75,70
лиственных	35,20	1,67	4,81	13,44	3,69	11,59

хватит примерно на 33—35 лет, после этого срока, т. е. к концу XX века, эксплуатационные ресурсы хвойных будут исчерпаны. Темпы снижения запасов таили в себе неизбежность затяжного перерыва в лесозексплуатации.

Заселение хвойных вырубok мягколиственными породами встречается на очень больших площадях, нередко в несколько тысяч га. В Сюрекомском леспромпхозе, например, на расстоянии 40 км по обе стороны лесовозной железнодорожной магистрали около 20 тыс. га сплошь занято осинником, березняком и липняком (10—15 лет назад там был высокопроизводительный еловый лес).

Так нарастают площади с древесными породами, сокращающими экономическую ценность и другие полезные стороны леса. Нет особого повода искать в Удмуртских лесах что-то свойственное в этом процессе только им. Здесь повторялись черты и краски, сливающиеся с общей монотонной картиной смены пород.

Смена пород — есть функция от современной лесоэксплуатации, лишенной ее органического звена — лесовосстановления.

На исправление и ликвидацию последствий ограниченно-утилитарного курса в эксплуатации лесных богатств потребуется время, упорный труд и большие расходы материальных и денежных средств. Лесным работникам всегда надо помнить гениальное высказывание Ф. Энгельса, что каждая победа человека над природой «имеет, правда, в первую очередь, те последствия, на которые мы рассчитывали, но во вторую очередь совсем другие непредвиденные последствия, которые очень часто уничтожают значение первых»¹.

Так было в лесах Удмуртии до 1960—1961 гг. Но в последние 2—3 года наметился поворот в сторону активных форм воспроизводства леса, совершенствуется технология лесозаготовок, учитывающая лесоводственные требования при разработке лесосек, создаются лесокультуры.

Сейчас на лесосеках Удмуртии удается сохранить 60—70% благонадежного подроста. Перед началом рубки и после удаления древостоя подрост тщательно учитывается. За сохранность установленного технологической картой количества подроста лесоруб получает денежное поощрение.

В 1961 г. работники Сюреского леспромхоза в содружестве с сотрудниками Татарской лесной опытной станции предложили и внедрили в производство метод разработки лесосек с сохранением подроста узкими лентами.

Ежегодная рубка леса в лесхозе к 1963 г. достигла 307 тыс. м³, что составляет 135% к расчетной лесосеке.

В кв. 39 Кузулукского лесничества этим методом разработаны в 1961 г. три лесосеки.

На первой лесосеке площадью 75 га произрастало 110—120-летнее елово-пихтовое насаждение с примесью сосны, березы и осины II и III бонитетов, полнотой от 0,4 до 0,5 с запасом до 230 м³ на 1 га.

До рубки на площади 60 га имелось в среднем 9,5 тыс. экземпляров подроста хвойных пород на 1 га. По технологической карте выделено 20 га площадей сплошного уничтожения подроста, в том числе: зоны безопасности — 6,0 га, погрузочные площадки — 2,5 и волока — 11,5 га, что составляет 33% площади с наличием подроста.

После разработки лесосеки осталось 6700 экземпляров на 1 га подроста хвойных пород, или 60,5%. Лесоустройством 1963 г. 56 гектаров этой лесосеки зачислены в лесопокрытую площадь.

Вторая лесосека площадью 99,5 га была отведена в аналогичном насаждении.

¹ Ф. Энгельс. Диалектика природы. М., 1946, стр. 142—143.

На 76 га учтен ценный елово-пихтовый подрост высотой 2,5—3,5 м в количестве 12 000 экземпляров на 1 га.

Кроме того, имелось до 6000 шт. на 1 га подроста березы, осины, липы и до 3,5 тыс. экземпляров подлеска разных пород.

Второй учет, произведенный после рубки в августе 1962 г., показал, что сохранено 82% имевшегося подроста.

На разработке лесосеки было занято 10 малых комплексных бригад по 6 человек в каждой. Трелевка производилась тракторами ТДТ-40 (с кронами, за вершину). Средняя выработка на бригаду за месяц оказалась 764 м³, а на тракторо-смену — 33,3 м³. Сучья обрубали на верхнем складе и частично на волоках.

Спустя три года после разработки лесосеки подрост хорошо сохранился и имел нормальный прирост. Усыхание наблюдалось только на отдельных участках с редким стоянием и большой высотой подроста. Данные о сохранности подроста после рубки представлены в табл. 27.

Таблица 27

Сохранность подроста в лесосеке 1961 г. за три года после рубки

	Год учета			
	1961		1962	1963
	до рубки	после рубки	после рубки	
Количество подроста, тыс. шт.	13,6	11,2	10,8	10,5
Сохранность, % . . .	100	82,3	79,4	77,2

На третьей лесосеке произрастало елово-пихтовое насаждение. Средний запас — 270 м³ на 1 га. До рубки учтено 6,5 тыс. экземпляров на 1 га подроста хвойных пород. Производилась трелевка деревьев с кронами тракторами ТДТ-60. Порубочные остатки оставлялись на волоках для перегнивания. После разработки осталось 70% хвойного подроста. Кроме хвойного, сохранилось большое количество лиственного подроста и подлеска.

В Сюреском леспромхозе сохранение подроста позволило сократить площадь лесокультур (табл. 28).

В Сюреском и других леспромхозах с 1961 по 1963 г. площадь сохраненного подроста достигла 20 тыс. га. Чистая экономия от сокращения лесокультурных работ составила около 175 тыс. руб. В тех случаях, когда на лесосеке подроста меньше 3000 шт. на 1 га, создают лесокультуры. С 1960 г. в Удмуртии лесокультуры производятся в масштабах, гарантирующих восстановление на вырубках хвойного леса.

Облесение текущих лесосек в Сюреском леспромхозе за счет лесокультур и сохраненного подроста в га

Годы	Вырублено	Восстановлено			В % к площади вырубки
		лесными культурами	сохранением подроста	итого	
1961	1213	1117	566	1683	138
1962	1312	1201	1411	2612	199
1963	1357	851	1396	2247	166
1964	1360	450	1300	1750	129

С 1945 г. по 1959 г. в лесах республики было вырублено 367,5 тыс. га, а заложено культур только 61,1 тыс. га. Ежегодная вырубка только на 16,6% обеспечивалась восстановлением.

С 1960—1963 гг. ежегодно вырубалось в среднем 22 380 га, а культур на вырубках закладывалось 18 942 га. Следовательно, ежегодная площадь вырубок искусственно облесялась на 84,64%.

Работники лесного хозяйства Удмуртии в организации производства стремятся объединить лесозаготовки и лесовосстановление. Лесовод решает лесохозяйственные задачи с учетом интересов лесозаготовок, лесозаготовитель — с учетом нужд и требований лесоводов. Такая система управления лесным производством принесла первые успехи. Смена пород в лесах Удмуртии приостановлена.

Свердловская область

Уральские лесные массивы еще на заре горнорудного производства России в начале XVIII века были ничем не заменимой энергетической базой расцвета металлургии, машиностроения, транспорта, бурного роста городского и фабрично-заводского строительства.

Уместно вспомнить «Инструкцию по управлению лесной частью на горных заводах хребта Уральского по правилам лесной науки и доброго хозяйства», изданную в 1830 г. министром финансов графом Канкриным. В ней говорится: «Первая цель сей инструкции есть та, чтобы обратить на сей предмет полное внимание горного управления, ибо наука лесного хозяйства на заводах не менее важна, как собственно горные науки. Особенно местные горные начальники всемерно должны стараться об устройстве и сбережении горных лесов, о разведении их, где нужно, вновь и об отыскании способов к уменьшению самой потребности в лесных припасах».

Лесозаготовители уральских лесных областей ежегодно дают стране десятки миллионов кубометров древесины. Но рядом с результатами труда, все более производительного и высокого по техническому оснащению, зарождаются очаги обеднения естественных источников лесного богатства людей. Признаки принижения престижа лесов в народном хозяйстве накапливаются длительное время, они не сразу замечаются и не сразу проявляются.

Многие исследователи отмечали происходящую смену пород на концентрированных вырубках в лесах Свердловской обл.

Е. Л. Маслаков (1964) в характеристике основных типов леса и типов концентрированных вырубок Красноярского лесхоза состояние возобновления оценивает следующим образом.

В типе леса сосняк-брусничник островной на вырубках при сохраненном подросте и наличии обсеменителей возобновление хорошее. Его состав 8С1Б1Ос, в среднем на 1 га учтено 50—70 тыс. шт. всходов, в том числе сосны — 15—20 тыс. шт. На вырубках того же типа леса, но без сохраненного подроста и без обсеменителей, в том же возрасте возобновления (6—10 лет) всходов было всего 10—15 тыс. шт., в том числе сосны — 0,8—1,2 тыс. шт. Состав подроста 8Б1Ос1С.

Примерно такое же соотношение количества возобновившейся сосны и мягколиственных пород при тех же условиях (сохранение или отсутствие подроста на вырубках) Е. Л. Маслаков наблюдал в типах леса: сосняк ягодниковый, сосняк-зеленомошник, сосняк травяной и сосняк мшисто-ягодниковый.

Данными Е. Л. Маслакова подчеркивается очень важная роль сохраненного подроста в процессах возобновления на хвойных вырубках.

В. М. Соловьев (1961) в 1959—1960 гг. изучал взаимоотношения сосны и березы в различных типах леса в Тугулымском и Талицком леспромхозах. По его материалам формирование молодняков со сменой пород в Припышминских сосняках наблюдается в борах бруснично-черничных, борах черничных и на заброшенных пашнях, зарастающих лесом.

В борах брусничных, в силу бедности и сухости почв, береза отличается плохим ростом и в них смены пород обычно не происходит. В борах травяных, если после рубок и пожаров они возобновляются, молодняки обычно формируются из лиственных пород без участия сосны.

В целях предотвращения смены пород В. М. Соловьев рекомендует рубки ухода в молодняках. Уходы рекомендуется начинать:

а) в борах бруснично-черничных и на заброшенных пашнях при достижении молодым поколением леса 5—6-летнего возраста, когда заканчивается период возобновления и начинается дифференциация пород по высоте;

б) в борах черничных — в возрасте 10 лет, когда береза обгоняет сосну по росту в высоту.

Рубки ухода в смешанных молодняках необходимо повторять, так как достигнутое при первом уходе желательное соотношение пород в древостое с возрастом нарушается из-за хорошей порослевой способности и быстроты роста березы. При своевременном первом уходе второй уход в борах бруснично-черничных следует проводить через 5 лет, увеличивая в дальнейшем срок повторяемости уходов вдвое.

Ю. А. Терешин (1961) дополняет В. М. Соловьева. По его данным, под пологом березы в свежих березняках сосна быстро снижает ежегодные приросты, из-за чего промедление с рубками ухода ведет к ее гибели. В периодически сухих березняках процесс деградации сосны под пологом березы часто идет более медленными темпами. Однако и в этом случае необходимы рубки ухода для более быстрого восстановления коренных сосняков.

Р. П. Исаева (1961) пришла к выводу, что последующее возобновление ели на концентрированных вырубках сильно затруднено. В одних условиях его появлению препятствует буйное разрастание травянистой растительности, в других — еловые всходы страдают от заморозков, солнечных ожогов, а на сильно увлажненных глинистых и суглинистых почвах от выжимания корневой системы. Ель в составе возобновления вырубок встречается главным образом в виде подроста, сохранившегося после лесозаготовок.

В. И. Венгеров, Н. Н. Глушков и И. П. Долбилин (1948), ссылаясь на лесоустроительные отчеты, говорят, что на площадях крупных и кулисных рубок, независимо от ширины лесосек и их направления, лесовозобновление сосны происходило удовлетворительно. Смена листовыми породами обычно наблюдалась только в тех случаях, когда по облесившимся рубкам проходил пожар, затруднявший новое обсеменение.

Хорошее естественное лесовозобновление происходит на рубках главным образом брусничных, ракитниково-брусничных боров и родственных им типов леса. В тех же местах, где освещение почвы ведет к быстрому ее задернению, вследствие разрастания травяного покрова и липовой поросли возобновления сосны, как правило, не бывает.

В предгорном районе средней тайги Зауралья на территории Ново-Лялинского лесхоза Свердловской области, по данным лесоустройства за 1938—1952 гг., только 34% вырубленных сосновых лесов возобновилось без смены пород. На 47% вырубок зафиксировано возобновление со сменой пород, остальная часть вырубок совсем не возобновилась (Н. И. Мамонов, 1963).

А. П. Шиманюк (1949), изучавший восстановительный процесс в сосновых лесах Северного Урала, опубликовал данные

о естественном возобновлении в Южно-Вагранской лесной даче, в которой с 1895 по 1926 г. было вырублено 24588,3 га леса. До рубки сосны было 82,9%, ели — 12,5, березы — 4,6%.

Лесосеки 1895—1909 гг. общей площадью 12285,5 га возобновились так: без смены пород — 31%, со сменой пород — около 60%, остальные площади остались необлесенными.

Значительно хуже возобновились лесосеки следующих 10 лет, площадь которых 5320,5 га. Без смены пород возобновилось только 10% вырубок, со сменой пород — 24,8, неудовлетворительно — 14,1, совсем не возобновилось — 51,1%. Так было в сосновых борах брусничниковых, расположенных в условиях равнинного рельефа.

Иную картину представляют сосняки-брусничники в Богословской даче Галкинского механизированного пункта с резко выраженным холмисто-сопочным рельефом. Здесь на ход естественного возобновления оказали влияние склоны.

В кварталах 330, 340, 361 на лесосеках 1936, 1937, 1939 гг. на северном склоне хвойных оказалось 11 325 шт. на 1 га, или 75,4% всего возобновления; на южном склоне — 2880 шт. на 1 га, или 19,1% количества подроста всех пород на северном склоне.

Аналогичная картина, по данным О. Г. Остапенко, имеется на гари в кв. 25 Чернойарского механизированного лесопункта Лобвинского леспромхоза. На северном склоне хвойных пород оказалось 45 400 на 1 га, или 83,3%, а на южном — 17 050, или 30,5% общего количества возобновления всех пород на северном склоне.

При сопоставлении данных о распределении всходов и подроста хвойных пород по склонам на лесосеке 1939 г. в кв. 340 Галкинского мехлесопункта Богословской дачи в типе леса сосняк-брусничник оказалось: на западном склоне хвойного возобновления 13 950 шт. на 1 га, или 87,3% количества всходов и подроста всех пород; на северном склоне — 11 840, или 74,1%; на южном — 36,3 и на восточном — 26,7% (4261 шт.).

Все четыре склона пологие. Производилась летняя трелевка древесины тракторами и огневая (в кучах) очистка лесосек. Средний возраст сосенок был 3 года.

Очевидно, что при проведении мер содействия естественному возобновлению сосны и лиственницы необходимо особое внимание обращать на южный и восточный склоны, нуждающиеся в отенении почвы и обогащении ее гумусом.

Это одна из особенностей эксплуатации горных лесов. Укажем на другую их особенность. Разрушение почвенного покрова в горных лесах — одно из труднопоправимых последствий нерациональных способов рубок. Если для восстановления коренного типа леса хвойных пород, на время вытесненного производными лиственными, при обычных условиях потребуется

100—150 лет, то для восстановления почвенного покрова, снятого до материнской горной породы, нужны многие сотни лет.

Н. И. Миронов (1962), исследовавший эрозионные процессы на концентрированных вырубках в горной полосе Среднего Урала, находит, что интенсивному развитию эрозионных процессов на лесосеках способствуют сильные повреждения почвы, вызванные воздействием на нее тяжелых механизмов, трелюющих и вывозящих древесину. Разработка горных лесов на Среднем Урале ведется теми же механизмами и способами, как и равнинных.

В горных лесах Уральского района происходят по существу те же изменения, что и в равнинных лесах, с той, однако, разницей, что эрозия почвы на вырубках еще более усложняет лесную обстановку.

Наше мнение о недопустимости шаблонных приемов рубок в горных лесах III группы нашло подтверждение в работах уральских авторов. В книге «Леса Урала», изданной под редакцией М. Е. Ткаченко в 1948 г., можно найти указание, что ширина лесосеки не всегда предопределяет успех возобновления главной породы. В 1964 г. Уральское книжное издательство выпустило книгу коллектива авторов «Леса Средне-Уральского района и пути их использования». В ней дано распределение сосняков и ельников Свердловской обл. по типам леса.

1. Сосняки-брусничники и бруснично-ракетниковые свежие занимают 20% площади сосновых насаждений. Под пологом леса возобновление хорошее, на вырубках в редких случаях происходит смена пород.

2. Сосняки ягодниковые занимают 19% площади сосновых лесов. Вырубки возобновляются материнской породой примерно на 50%.

3. Сосняки разнотравные свежие и липняковые травяные составляют 21%. Возобновление вырубков материнской породой плохое — идет смена на лиственные.

4. Сосняки бруснично-багульниковые занимают 7% площади сосняков. Примерно половина вырубков возобновляется удовлетворительно, вторая половина — лиственными породами. На вырубках в сосняках-черничниках и сосняках долгомошниковых (их 3%) идет смена пород.

5. Сосняки сфагновые — самые распространенные (25%), материнской породой возобновляются удовлетворительно, но в течение длительного времени.

В еловых лесах преобладает группа свежих типов леса, представленная ельниками разнотравными (28%), липняковыми (13%) и кисличниками (10%). В них примерно 90% вырубков возобновляется со сменой пород. То же самое наблюдается в группе влажных типов леса. В сухих нагорных, сырых и мокрых ельниках смена пород не происходит. Эти две группы

типов леса занимают 25% площади еловых насаждений области.

Можно сделать заключение, что в сосновых насаждениях не менее 50% вырубок возобновляются со сменой пород, а в еловых насаждениях примерно 75%.

Уральские ученые особое внимание уделяют состоянию горных еловых и пихтовых лесов Среднего Урала, в настоящее время интенсивно вырубаемых. Возобновляются горные леса совершенно неудовлетворительно с обязательной сменой пород (Е. Н. Юргенсон, 1959, Р. С. Зубарева, 1960). Невозобновившиеся пустыри с частично эродированными почвами резко ухудшают гидрологический режим в верховьях горных рек. Это, безусловно, рано или поздно скажется на гидрологическом режиме Камы и Волги, опасность чего предвидел еще в 1900 г. Д. И. Менделеев.

ЗАПАДНО-СИБИРСКИЙ РАЙОН

Литература о смене пород в лесах Западной Сибири с каждым годом пополняется новыми исследованиями. Не будем останавливаться на известных работах П. А. Тихомирова, В. В. Попова, В. Я. Полякова, проведенных в период с 1928 по 1947 г., когда механизации на лесозаготовках не было совсем или она только появилась. Работы этих и других авторов того периода помогают большому кругу исследователей решать новые задачи в более сложных условиях.

В 1962 г. в г. Новосибирске вышла книга под редакцией Г. В. Крылова «Естественное возобновление хвойных в Западной Сибири». В ней коллектив авторов освещает результаты своих работ.

Ю. П. Хлонов, изучавший возобновление сосны в лесостепи, пришел к выводу, что возобновление главной породой (сосной) в этой зоне идет не на всех рубках. Он отмечает хорошее восстановление сосны на участках, ранее занятых сосняками-брусничниками, как за счет предварительного подроста, так и последующих всходов. Что же касается травяных сосняков, то в них восстановление идет слабо или неудовлетворительно. Это зависит от наличия подроста, степени его сохранности на рубках и размера минерализации участков. На лесосеках травяного бора, как правило, наблюдается смена сосны лиственными породами, но господство осины и березы на некоторых участках продолжается не более 20—25 лет.

Ю. П. Хлонов указывает на Сузунскую лесную дачу, которая по данным Барнаульского архива (Гуляевский фонд) была почти вся вырублена за период 1762—1820 гг. В настоящее время сосна занимает две трети лесопокрытой площади, а одну треть — береза. В даче не осталось невозобновившихся лесосек прошлого столетия.

На основании исследований возобновления сосны в подзоне южной тайги в Тимирязевском, Усть-Ишимском, Юргинском и Заводоуковском лесхозах, расположенных в Томской, Омской и Тюменской областях, Ю. П. Хлонов делает смелое заключение о малом влиянии ширины лесосек на ход возобновления. Он считает, что появление всходов при современной механизации зависит не от ширины лесосеки, а от плодоношения семенников сосны, наличия минерализованных участков, задернованности поверхности почвы и ее влажности, а стены леса не оказывают большого влияния на появление всходов и что срок примыкания в 3—4 года является нерациональным и научно необоснованным.

Наиболее распространенными типами вырубок, имеющими хозяйственное значение в названных лесхозах, являются вейниковые и вейниково-разнотравные. Вейниковый тип вырубки с остатками брусники занимает склоны и гребни невысоких всхолмлений. Возобновление сосны здесь идет в основном за счет подроста, появившегося до рубки (50—70%). Береза и осина на вырубках составляют от 27 до 90% всего количества подроста и всходов, особенно там, где производился выпас скота или был пущен пал после вырубки древостоя.

Осина, по мнению Ю. П. Хлонова, является хорошим спутником сосны в первые годы жизни. Она затеняет почву и в то же время быстро выпадает при смыкании соснового полога. Этим, по-видимому, можно объяснить ее отсутствие в сомкнутых сосновых молодняках.

По возобновлению в подзоне южной тайги Ю. П. Хлонов сделал следующие выводы.

В вейниковом и вересковом типах вырубок возобновление сосны проходит удовлетворительно. В благоприятные по осадкам периоды, при наличии достаточного предварительного возобновления сосны и хороших обсеменителей, срок возобновления вырубок — около 5 лет.

В осочково-вейниково-разнотравном и вейниково-разнотравном типах вырубок возобновление проходит удовлетворительно лиственными породами в течение 1—3 лет при незначительной примеси сосны. Здесь часто наблюдается смена сосны лиственными породами.

Лишайниковый тип вырубок восстанавливается сосной удовлетворительно при наличии достаточного количества сохранившегося на лесосеке подроста.

Ю. П. Хлонов удовлетворительное возобновление сосны в вейниковом, вересковом и лишайниковом типах вырубки считает возможным, если на лесосеках будет сохранен подрост в достаточном количестве и оставлены обсеменители. Но в том-то и дело, что такие условия в лесозаготовительной практике не соблюдались. Исследователь не может проходить мимо этого существенного положения.

Г. В. Крылов (1962) резюмирует исследования естественного возобновления в южнотаежных лесах Сибири. По его мнению, они характеризуются хорошими лесовосстановительными процессами, которые в наиболее богатых минеральными и органическими веществами участках часто протекают с кратковременной сменой пород.

В книге Западносибирского ВНИТОЛес, изданной в 1953 г. в г. Новосибирске, утверждается, что естественное возобновление на вырубках таежных лесов в подавляющем большинстве случаев протекает вполне удовлетворительно, с продвижением на юг в составе насаждений увеличивается количество ели, березы и осины. Анализируя лесовозобновление на вырубках как европейской, так и сибирской тайги, авторы пришли к выводу, что на подавляющем большинстве вырубаемых площадей (до 85—90%) может быть обеспечено естественное возобновление хвойных пород как за счет предварительного, так и последующего возобновления. Но в этой же книге указывается на значительную примесь лиственных пород на сосновых, еловых и кедровых вырубках, превышающих в несколько раз количество хвойных. Это означает, что происходит смена хвойных пород лиственными.

В книге А. П. Шиманюка «Сосновые леса Сибири и Дальнего Востока» (1962), написанной по литературным источникам, характеристика сосновых лесов и их способность в различных типах леса к естественному возобновлению в общем совпадает с данными других исследователей сибирских лесов.

В книге говорится, что в сосновых лесах Тюменской области успешнее всего возобновление сосны идет в сосняках-брусничниках. Вырубки сосняков бруснично-черничных, черничных, разнотравных и орляковых возобновляются сосной, но со значительным участием мелколиственных пород, иногда вытесняющих сосну.

Успешное естественное возобновление в борах средней тайги Новосибирской области наблюдается почти во всех типах леса, за исключением сосняков сфагновых.

Из исследований Н. Ф. Кожеватовой (1955), на сплошных концентрированных лесосеках в Приобских и Томь-Обских борах А. П. Шиманюк приводит следующие данные:

Все лесосеки 1938—1952 гг. в сосняках-брусничниках возобновились весьма успешно. Численность всходов и подроста сосны колебалась от 12 до 90 тыс. шт. на 1 га. Так же успешно возобновились вырубки в травяном бору с подлеском из желтой акации и в сухом травяном бору. В возобновлении преобладает подрост, выросший под пологом материнского древостоя.

Н. Ф. Кожеватова, как и Ю. П. Хлонов, считает, что возобновление зависит не от ширины лесосеки, а от того, в какой степени оказал влияние тип насаждений, бывший в местах рубки.

А. П. Шиманюк остановился на Боровлянском лесхозе, где как по производительности, так и по встречаемости наибольшее значение имеют боры-брусничники, черничники и травяные. Запасы древесины в не тронутых пожарами и рубкой древостоях составляют до 600 м³ на 1 га. В возрасте 150—160 лет лучшие деревья достигают 30—33 м высоты и 0,5 м в диаметре.

Естественное возобновление на сплошных лесосеках 1944—1953 гг. признано лесоустройством неудовлетворительным, так как удовлетворительное возобновление без смены пород произошло лишь на 10,8% площади и со сменой породы — на 4,2% площади (безотносительно к типу леса и давности рубки). На остальной площади вырубок возобновление плохое или совсем отсутствует. Так же плохо возобновляются и гари. Лучшее возобновление на сплошных лесосеках наблюдается в борах-брусничниках.

А. П. Шиманюк использовал данные Харьковской аэрофото-лесоустроительной экспедиции, установившей в 1954 г. в этом районе 13 типов сосновых лесов. Из них тип леса сосняк травяной (свежая суборь — В₂) занимал почти 39% лесопокрытой площади боров. По производительности это насаждения II и I класса бонитета. При постепенных рубках возможно успешное предварительное возобновление сосны, при сплошных — вырубки быстро зарастают травами и последующее возобновление протекает неудовлетворительно, что часто приводит к смене сосны березой.

По материалам этой экспедиции, на лесосеках и гарях в Провосветском лесхозе естественное возобновление отсутствует на 71% вырубок. Плохое возобновление отмечено на 16 и удовлетворительное только на 13% площади обследованных лесосек.

Естественное возобновление сосны в Западной Сибири, по данным одних исследователей, в общем протекает успешно, по другим — неудовлетворительно. Так, например, Н. Н. Ненашев (1958) предполагает, что в далеком прошлом полосы сосновых боров правобережья Иртыша в Омской области были продвинуты значительно дальше на юг. В Вассийском, Знаменском, Таврическом, Усть-Ишимском районах области, где теперь произрастают малоценные березняки, 60 лет тому назад росли прекрасные хвойные леса из лиственницы, кедра, сосны, ели и пихты.

По мнению В. М. Глазырина (по А. П. Шиманюку, 1962), лес наступает на степь. Доказательством этого является строение березовых колков. В них первая полоса от степи обычно представлена кустарниками, за ними — осиной, березой и в центре — сосной. В каждой из полос подготавливается лучшее условие для следующего пояса древесной растительности.

В. П. Цепляев (1961) описывает смену пород в двух западносибирских лесхозах. В Ярковском лесхозе в сосняках раз-

ных типов леса за последние 5—10 лет возобновилось: удовлетворительно главной породой — 46,5% вырубок, удовлетворительно со сменой пород — 17,2, плохо — 23,5, не возобновилось — 12,8% вырубок.

В Верхне-Тавдинском лесхозе через 10 лет после рубки во всех типах леса на $\frac{1}{3}$ сосновых и $\frac{1}{2}$ еловых лесосек возобновляются со сменой пород на березу. Процесс смены ельников и сосняков на березняки и осинники принял здесь большие размеры. В 1930 г. сосна занимала 46,2% площади лесов, а в 1955 г. — 38,5%; ели было 15,7%, осталось 9,4%. Всего хвойных было 62,7%, осталось 50,4%.

Доля лиственных увеличилась с 37,3% в 1930 г. до 49,6% в 1955 г. Таким образом, за 25 лет площадь хвойных в лесхозе сократилась на 12,3%, а лиственных увеличилась на 13,3%.

Сопоставим приведенные литературные данные о смене пород с официальными — по учету гослесфонда (табл. 29).

Таблица 29

Изменение площади хвойных лесов в Западной Сибири
(по учетам лесного фонда)

Области	На 1/I 1956 г.	На 1/I 1961 г.	Изменения
	площадь, тыс. га		
Алтайский край . . .	3 546,4	3 165,5	—380,8
Кемеровская обл. . . .	2 505,9	2 459,9	—45,5
Новосибирская обл. . .	924,4	883,4	—41
Омская обл.	538,2	741,8	+203
Томская обл.	9 144,9	8 719,6	—425,3
	16 659,8	15 970,3	—892,6

Материалы табл. 29 показывают, что в Западно-Сибирском районе с 1956 по 1961 г. площадь хвойных уменьшилась на 689,6 тыс. га, или на 4,1%. Наибольшее сокращение площадей хвойных лесов произошло в Алтайском крае и Томской области.

ВОСТОЧНО-СИБИРСКИЙ РАЙОН

Восточная Сибирь — самый большой лесной район в стране. Его лесопокрытая площадь составляет 337735,7 тыс. га или почти половину лесопокрытой площади РСФСР. Из областей и АССР, входящих в состав района, наибольшая покрытая лесом площадь находится в Якутской АССР — 126635,9 тыс. га и в Красноярском крае — 107251,4 тыс. га. Хвойного леса в лесном фонде района более 90%. Расчетная лесосека исчисляется

сотнями миллионов кубометров, годичный прирост древесины 379,6 млн. м³, а ежегодная вырубка составляет 51,7 млн. м³, или 13,7% годичного прироста. Это обстоятельство как бы снижает значение смены хвойного леса на лиственный. Но заготовка древесины идет не по всему району, а сосредоточена в лесосырьевых базах. В них, как и во многих других местах, смена пород неотделима от лесозаготовок.

Г. И. Конев в отчете Сибирской лесной опытной станции (1953) приводит результаты своих исследований на вырубках Таштыпского и Сонского лесхозов Красноярского края.

На сплошных рубках лиственница возобновляется хорошо (до 2300 шт. сеянцев на 1 га) в том случае, если в местах возобновления травостой достаточно изрежен. Там, где участки сильно заросли травой, даже оставленные семенники не обеспечивают хорошее возобновление.

Главная причина почти полного отсутствия последующего возобновления кедра на рубках во всех районах Сибири кроется в отсутствии семян. По мнению Г. И. Конева, размер площади рубок не имеет значения. Как на рубке в 1 га, так и на площадях, измеряемых десятками и сотнями гектаров, возобновления кедра после рубки не происходит. В связи с этим отпадает вопрос о допустимых размерах, форме и направлении лесосек в кедровых лесах, так как при всех способах рубок рассчитывать на естественное возобновление кедра на рубках нельзя. Он признает, что искусственное разведение кедра на рубках в кедровых лесах является основным путем создания насаждения этой породы.

В Казульском лесхозе Красноярского края под пологом леса повсеместно отмечается хорошее возобновление, на рубках — плохое. Недостаточная сохранность молодняка на рубящихся площадях — вот главная причина плохого возобновления. Перевод не покрытой лесом площади в покрытую лесом может быть обеспечен только путем создания культур хвойных пород. Большой ущерб лесхозу причинен рубкой преобладающей части сосняков, площадь которых восстанавливается лиственными породами.

В Ирбейском лесхозе этого же края под пологом сосновых насаждений успешное возобновление с густотой всходов 7—10 тыс. шт. на 1 га учтено на 69% площади. На остальной площади возобновление недостаточное. В спелых сосновых насаждениях возобновление практически отсутствует на 31% учтенной площади, до 30% — частично возобновляется хвойными породами, на остальной площади — лиственными породами.

В Балаганском лесхозе (Иркутское Приангарье), расположенном по обоим берегам Ангары, сосновые леса занимают 86% покрытой лесом площади. Лесоустройством установлено шесть типов леса: сосняк-брусничник II—III класса бонитета,

сосняк травяной II—III класса бонитета, сосняк злаковый III—IV класса бонитета, сосняк-черничник III класса бонитета, сосняк мшистый III класса бонитета и сосняк-долгомошник IV класса бонитета.

Удовлетворительное естественное возобновление без смены пород в сосняках брусничном, злаковом, травяном и мшистом произошло на 63% обследованной площади вырубок, со сменой пород — на 14%. Плохое возобновление наблюдалось на 16% площади вырубок и на 7% оно отсутствовало.

На гарях в сосняке-брусничнике возобновилось без смены пород 88% площади, в сосняке травяном — 50 и в сосняке злаковом — 3%. На остальной площади возобновление было плохим или отсутствовало.

В Кировском лесхозе, расположенном на правом берегу Ангары, по данным лесоустройства, естественное возобновление вырубок по типам леса проходит таким образом.

Лесосеки в сосняках-брусничниках удовлетворительно возобновились без смены пород на 94% обследованной площади. В сосняках разнотравных, травяных и злаковых без смены пород возобновилось около 50% вырубок, со сменой — от 36 до 47%. В сосняках рододендроновых без смены пород возобновилось 16% и со сменой пород — 74% лесосек. На остальной площади возобновление было плохим.

В. Н. Сукачев, В. А. Поварницын и Я. Я. Висильев (1932) (по А. П. Шиманюку, 1962) подметили, что широкому распространению сосняков в Ангаро-Ленском районе способствовали лесные пожары, уничтожившие на обширных территориях сибирскую тайгу.

В приангарских борах названные авторы отмечают хорошее возобновление. Сосняки рододендроновые на глубоких песках у самой Ангары, брусничники на бедных песках, образовавшиеся кое-где на выходах кварцевых песчаников вблизи Ангары, чернично-багульниковые на влажных водораздельных песках после пожаров или вырубки быстро покрываются щеткой молодых сосенок (только в последнем типе с заметной примесью березы и не так густо). Разнотравные сосняки на суглинках (наиболее распространенные) возобновляются обычно через смену сосны на березу, вытесняемую сосной почти полностью через 20—30 лет.

В Усть-Баргузинском лесничестве Баргузинского лесхоза Бурятской АССР площадь сосновых насаждений равна 195,6 тыс. га, или 59,2% лесопокрывтой площади лесничества. Там на сплошных рубках 1950—1951 гг. в сосняке-брусничнике III класса бонитета на площади 4540 га возобновление оказалось успешным без смены пород. На лесосеках 1940 г. в сухом сосняке на площади 720 га всходов и подроста сосны оказалось 5,3 тыс. шт. на 1 га, а на лесосеке 1944 г. на площади

360 га — 6,5 тыс. шт. на 1 га. На гари прошлого десятилетия в сосняке-брусничнике самосева сосны было 12,5 тыс. шт. на 1 га.

В Байкальском лесничестве Иркутского лесхоза вырубки в сосняках-брусничниках возобновляются сосной с небольшой примесью лиственницы и лиственных пород. На вырубках давностью от 1 до 11 лет в сосняке злаково-разнотравном естественное возобновление без смены пород наблюдалось на 48,8% обследованной площади и столько же возобновилось со сменой пород. На одной лесосеке, где в составе древостоя доля березы достигла 0,5, возобновление отсутствовало.

Естественное возобновление в основных и наиболее распространенных типах сосновых лесов Прибайкалья происходит успешно как под пологом леса, так и на лесосеках и гарях. Только в типах леса сосняк широколиственный и сосняк злаково-разнотравный возобновление главной породой протекает замедленно и нередко со сменой пород.

Восстановление сосняков в Усть-Ордынском национальном округе Иркутской обл. идет не везде успешно. Площади, бывшие под сосновыми лесами в южной части округа, чаще занимаются березняками и осинниками (Г. В. Крылов, 1962).

В Заерском лесхозе Иркутской обл. вырубки последних 10 лет в типе леса сосняк широколиственный возобновляются порослью лиственных пород — березой и осиной с примесью самосева сосны и только незначительная часть вырубок возобновляется сосной. После рубки древостоя этого типа образуется обильный травяной покров, затрудняющий появление хвойных всходов. Ход естественного возобновления протекает так: в первые 1—2 года появляется осина (до 2 тыс. шт. на 1 га), в последующие 3—5 лет всходы осины составляют 60%, березы — 30, а сосны и лиственницы только 1%. Количество всех всходов от 3 до 10 тыс. шт. на 1 га. Через 10 лет вырубки полностью покрываются лесом, количество деревьев превышает 10 тыс. шт. на 1 га. Вырубки 10-летней давности в типе леса сосняк злаково-разнотравный возобновляются хвойными породами на 55% и на 25% лиственными. В типе леса сосняк-брусничник на вырубках той же давности хвойные возобновляются на 70—75% площади.

В Баерском лесхозе к 1958 г. площадь сосновых насаждений по сравнению с данными учета на 1/1-1956 г. уменьшилась на 5%, лиственничных — на 16, еловых — на 42%. Уменьшение площади хвойных пород и увеличение количества участков лиственных пород объясняется преимущественной рубкой хвойных насаждений и облесением вырубок лиственными породами.

В Чунском лесхозе значительная часть вырубок в типе леса сосняк травяной возобновляется лиственными породами. Встречаются вырубки последних 5 лет, возобновившиеся хвойными

породами за счет сохранившегося подроста. Сосняк-брусничник хорошо возобновляется сосной за 10 лет.

В Усть-Удинском лесхозе Иркутской области вырубки 10-летней давности в типе леса сосняк-брусничник возобновляются хвойными породами на 75%, а в сосняке широколиственном — лиственными. В кедровом и лиственничном хозяйстве возобновление на гарях во всех типах леса на 25% площади плохое и на 75% отсутствует. В елово-пихтовом хозяйстве возобновление на 8,7% вырубок удовлетворительное, на 13,5 — плохое, на 77,8% — отсутствует. В кедровом хозяйстве смена кедр лиственными породами наблюдается на 83% площади вырубок. Не покрытой лесом площади, требующей искусственного возобновления, в лесхозе 34 865 га. Площадь необлесившихся вырубок ежегодно увеличивается.

Положение кедровых лесов Сибири, занимающих до 37 млн. га, привлекает внимание исследователей. Ежегодная заготовка до 5 млн. м³ кедровой древесины увеличивает вырубленную площадь более чем на 33 тыс. га. Восстановление кедр протекает плохо. По данным Г. В. Крылова и А. Ф. Мукина (1960), возобновление кедр на сплошных рубках в большинстве случаев не обеспечивается ни стенами леса, ни сроками примыкания, ни семенниками. До самого последнего времени посадкам кедр не уделялось почти никакого внимания (до 1959 г. в Сибири было всего посажено кедр только 300 га).

Период самовосстановления кедр на гарях продолжается 50—70 лет (В. А. Поварницын, 1944). В равнинных частях Сибири и в горах высотой до 1300 м на рубках и гарях возобновление кедр проходит через смену пород, преимущественно березой с примесью осины.

В Заларинском лесхозе в типе леса сосняк разнотравный без смены пород возобновилось всего 16% обследованной площади и 28% со сменой. На остальной площади возобновление оказалось плохим.

В сосняках-долгомошниках возобновилось без смены пород 52%, со сменой — 19%, остальные площади возобновились плохо. На концентрированных рубках шириной 1000 м в сосняках-брусничниках, рубленных в 1952 г., и на двух лесосеках 1947 и 1950 гг. к 1957 г. хорошее возобновление с господством в составе молодняков сосны и лиственницы произошло на шести лесосеках из двенадцати. Удовлетворительное возобновление с преобладанием в молодняках березы и осины и значительным участием сосны и лиственницы отмечено на четырех лесосеках, и на двух возобновление признано плохим. Однако и на этих лесосеках было по 4 тыс. шт. подроста лиственных и хвойных пород.

В Джидинском лесхозе Бурятской АССР в лиственничниках брусничниковых и бруснично-разнотравных при сплошных

лесосечных рубках в первое же 5-летие восстановление идет удовлетворительно, но со сменой лиственными породами. Лиственничники злаково-разнотравные при сплошных рубках возобновляются лиственными породами; лиственничники рододендроновые как при сплошных, так и выборочных рубках хорошо возобновляются хвойными. Однако в лиственничниках багульниковых и сосняках лишайниковых возобновление плохое, но в сосняках злаково-разнотравных оно идет без смены пород. В лиственничниках злаково-разнотравных наблюдается возобновление лиственными породами и к тому же неудовлетворительное. Препятствием естественному возобновлению является сильное задернение почвы и зарастание вырубok вейником.

В Удинском лесхозе Бурятской АССР с общей площадью более 1 млн. га, насчитывавшем на 1 января 1956 г. 341,5 тыс. га сосновых лесов, важнейшими и наиболее распространенными типами леса являются сосняки брусничниковые и сухие. Распространен также сосняк злаково-разнотравный и рододендроновый.

Успешное естественное возобновление сосны наблюдается на вырубках в брусничниковых, сухих и злаково-разнотравных сосняках, хуже — в горно-каменистом.

В среднем из 45,9 тыс. га обследованных лесосек возобновилось хорошо без смены пород 42%, со сменой пород — 0,5, удовлетворительно — 13, плохо — 33, и на 12% вырубok возобновление отсутствовало. На горях площадью 15 тыс. га хорошее возобновление наблюдалось на 36% площади, со сменой пород — на 2, удовлетворительное — на 6, плохое — на 30%, а на остальной площади его не было.

Тип леса сосняк-брусничник более распространен, местами абсолютно господствует не только в таежной зоне, но и в зоне остепненных лесов и в нижнем и среднем поясах горных лесов. В этом типе леса при соблюдении простейших требований лесного хозяйства восстановление сосняков обеспечивается на вырубках естественным путем, а лесные культуры целесообразны лишь в отдельных случаях на старых почему-либо невозобновившихся вырубках и горях.

Тип леса сосняк-черничник встречается довольно часто, но занимает площади меньшие, чем сосняк-брусничник. Он приурочен к более влажным супесчаным или легкосуглинистым почвам и по производительности выше сосняка-брусничника. В нем большая примесь лиственных, а местами и темнохвойных пород. Лучше развит и подлесок. Богаче и мощнее травяно-кустарничковый покров, в котором господствует черника, немного брусники, местами голубика, костяника, грушанка и др.

В Читинской обл. со сменой пород мы познакомились в Могочинском лесхозе в 1959 г. Его площадь более 4 млн. га, преобладают хвойные насаждения. Было осмотрено несколько лесных

участков на вырубках 1949—1957 гг. площадью около 8 км², где росла лиственница даурская III бонитета с запасом 80 м³ на 1 га. Вырубки почти сплошь покрыты березой, возобновление материнской породы плохое (подрост лиственницы единичный — рис. 4 и 5).

На вырубке 1957 г., находящейся на месте насаждения типа леса лиственничник-брусничник, естественного возобновления почти не было. Рубка и вывозка древесины производились зимой, площадь лесосеки 8 га, ширина лесосеки 200 м. Очистка лесосеки от порубочных остатков проводилась во время рубки, путем сжигания их в кучах (50 куч на гектаре, средний размер огнищ 3×3 м). На огнищах было полное сгорание подстилки, естественное возобновление не обнаружено, несмотря на то, что на каждом гектаре лесосеки оставлены 20 деревьев семенников. В 1954 г. пожар уничтожил весь имевшийся подрост. Теперь на лесосеке редкий 5-летний подрост березы высотой до 2 м. В подлеске (рис. 6) ольха и рододендрон. В живом покрове — брусника, багульник, мхи.

На лесосеке 1949 г. в том же типе леса срубленный древесиной 180-летнего возраста III бонитета состоял только из лиственницы.

Рубка производилась зимой, а очистка от порубочных остатков весной 1949 года. Ширина лесосеки — от 1000 до 2000 м,

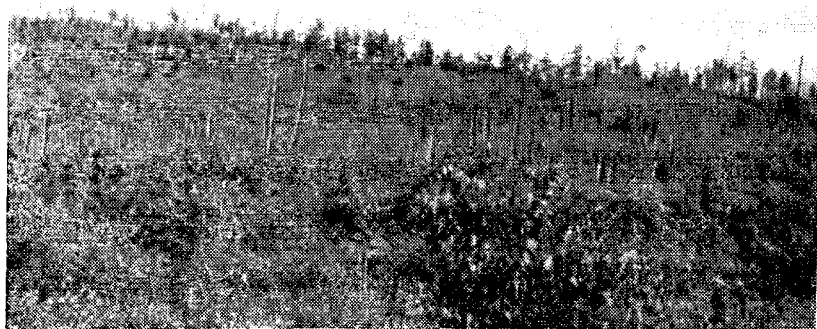


Рис. 4. Тайга после вырубки и пожаров. Могочинский лесхоз Читинской обл.



Рис. 5. Естественное возобновление на вырубке 1941—1943 гг., не поврежденное пожаром. Могочинский лесхоз Читинской обл.

площадь вырубки — 400 га. Лесосека и прилегающие к ней массивы весной 1949 г. были охвачены лесным пожаром, все живое было уничтожено. Семенники сильно повреждены, часть их усохла. На лесосеке началось заболачивание. Естественного возобновления главной породы нет. На всей площади лесосеки растет береза, возраст которой 6—7 лет, полнота — 0,2, местами — 0,3. В подлеске — ольха и ерник, в покрове багульник и брусника (рис. 7).

В этом случае трудно рассчитывать на восстановление лиственного насаждения по крайней мере в течение 80—100 лет.

В западной части области расположены большие массивы сосняков. Например, в Хилокском лесхозе почти все насаждения — сосняки. Естественное возобновление сосны на вырубках хорошее (от 5 до 45 тыс. шт. на 1 га). Возобновление сосняков в Читинской области повсеместно внушает уверенность в восстановлении материнской породы на сосновых вырубках (рис. 8).

Сведения об изменениях лесного фонда, о сокращении хвойного хозяйства и увеличении лиственного хозяйства, помещенные в сборнике «Лесной фонд РСФСР», 1962 г., не позволяют установить прямую связь с процессами смены пород. С 1956 по 1961 г. площадь хвойного леса в Восточно-Сибирском районе сократилась на 18 404 тыс. га. Изменения произошли более



Рис. 6. Лесосека 1956—1958 гг. без возобновления. Могочинский лесхоз Читинской обл.



Рис. 7. Сплошная заросль березы на вырубке. Могочинский лесхоз Читинской обл.



Рис. 8. Естественное возобновление хвойных на старых вырубках. Могочинский лесхоз Читинской обл.

всего за счет уточненного учета. Но совершенно неправильно исключать из ряда причин сокращения хвойного леса смену пород.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ РАЙОН

В народном хозяйстве Дальнего Востока с каждым годом увеличивается потребность в древесине. Кроме того, лесная промышленность Дальнего Востока заслуженно считается самой большой лесозаготовительной базой в бассейне Тихого океана.

Дальневосточные лесозаготовители могут удовлетворить какой-угодно большой спрос на лесные материалы, так как в лесах Хабаровского и Приморского краев, Амурской и Сахалинской областей сосредоточено более 10 млрд. м³ древесины, или 15—16% всего запаса СССР (рис. 9).

В 1960 г. государственная программа лесозаготовок осуществлялась в основном в 161 лесосырьевой базе, закрепленных за лесозаготовителями для долговременного пользования. Они занимают лишь 6—7% лесопокрытой площади, с запасом древесины более 1 млрд м³, которого хватит более чем на 30 лет, даже при удвоенном (по сравнению с 1960 г.) объеме рубки (рис. 10).

Такое соотношение эксплуатируемых массивов леса и огромных неосвоенных площадей может дать повод к искаженному пониманию задач лесного хозяйства по сбережению лесного

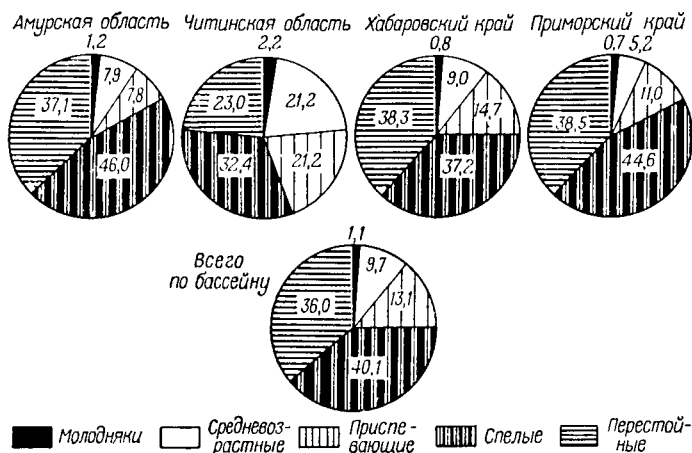


Рис. 9. Распределение запасов древесины в Амурском бассейне по насаждениям различных групп возраста в процентах

фонда и его восстановлению. Существует мнение, что беспокойство об истощении лесных ресурсов на Дальнем Востоке якобы

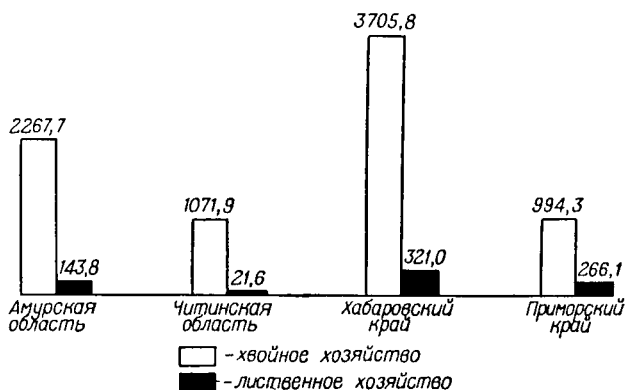


Рис. 10. Распределение запасов древесины в Амурском бассейне по хозяйствам в 1958 г., тыс. м³

лишено практического смысла. Это заблуждение. Ухудшение породного состава леса, наблюдающееся до последнего времени, происходит в определенных, как правило, лесных массивах, в обжитых промышленно развитых районах. Недопустимо смену

пород и оголение площадей в лесосырьевых базах относить ко всему пространству лесов и растворять в огромном лесном фонде. Хотя леса Дальнего Востока по лесорастительным условиям и сложности видового состава отличаются от европейских и сибирских лесов, но смена пород вызывается все теми же факторами — лесоэксплуатационными и лесохозяйственными режими.

Н. В. Дылис и П. Б. Виппер (1953), исследовавшие лесовозобновительные процессы на западном склоне Сихоте-Алиньского хребта, на одногодичной лесосеке концентрированной рубки в папоротниково-осоковом кедровнике на плато с мощными и влажными почвами совсем не обнаружили всходов кедр корейского. В подросте его было 500 экземпляров 25-летнего возраста. На лесосеке сплошной рубки пихтового кедровника 9-летней давности на горных склонах в окрестностях оз. Хумми из 23 300 шт. всех всходов хвойных было только 1850 шт., или 7,8%, в том числе кедр в возрасте от 3 до 5 лет — 50 шт., от 6 до 10 — 350 шт., от 11 до 15 лет — 50 шт.

В разных типах леса происходит закономерное вытеснение кедр, замещение другими породами, поселившимися после вырубki или пожаров. Н. В. Дылис и П. Б. Виппер считают весьма характерным, что хвойные породы, особенно кедр, на лесосеках сравнительно редкое явление и количественно ни в какой степени не обеспечивают формирование смешанных широколиственно-кедровых лесов.

Я. Я. Васильев (по А. А. Цымеку, 1956) связывает происхождение лиственных древостоев с разрушением из-за старости яруса хвойных, а К. П. Соловьев установил, что если на сплошных вырубках не сохранять самосев и подрост хвойных, то возобновляются только лиственные породы.

Буреинский лесхоз, расположенный вдоль магистрали Транссибирской железной дороги, все время был крупной лесозаготовительной базой. Концентрированные рубки на больших площадях возобновились в редких случаях. В лесосырьевой базе Чеугдинского лесозаготовительного пункта территория 30-километровой ширины и длиной в 50 км осталась без возобновления материнской породой.

Лесничий Черпочинского лесничества Буреинского лесхоза тов. Мельников сообщил, что из 228 тыс. га лесной площади лесничества под спелыми и приспевающими древостоями находится только 5%, а вся остальная площадь лесничества представлена рубками последних 25—30 лет. Удовлетворительное естественное возобновление главных пород имеется на 25% площади рубок, остальная заросла кустарниками. Быстро развиваются процессы задернения и заболачивания (рис. 11).

В Горском лесничестве Биробиджанского лесхоза Хабаровского края по обеим сторонам дороги, ведущей к Амуру, на



Рис. 11. Невозобновившаяся хвойная вырубка 1935—1940 гг. в Черпочинском лесничестве Бурейского лесхоза Амурской обл.

территории в несколько тысяч гектаров теперь растут липа, дуб монгольский, бархат амурский, орех маньчжурский, ясень, клен, береза белая. По рассказам местных жителей, на этом месте несколько десятков лет тому назад были великолепные кедровые леса.

А. А. Цымек (1958) считает, что в одних и тех же условиях продуктивность хвойно-широколиственных лесов тем выше, чем больше в них участие хвойных.

По данным лесоустройства, кедрово-широколиственные леса с долей участия хвойных 0,8—0,9 дают до 600 м^3 на 1 га древесины, в том числе деловой до 400—500 м^3 , а дубовые или другие лиственные вторичного происхождения — не более 300 м^3 на 1 га с выходом деловой в 120 м^3 .

В работах дальневосточных исследователей можно встретить утверждение о вполне удовлетворительном естественном возобновлении под пологом во всех типах леса. Наши исследования дают основание сказать то же самое.

Неплохое возобновление отмечается и на хвойных вырубках, если площади их небольшие и способны обсемениться от стен хвойного леса.

Но дело в том, что небольшие лесосеки очень редки. Основной объем лесозаготовок концентрируется на вырубках

размером в несколько сот гектаров. Вот на них-то и на пожарах отсутствует возобновление, которое гарантировало бы восстановление хвойных пород.

Поэтому смену пород в базах лесозаготовок, особенно в старых базах, нельзя сбрасывать со счетов при анализе изменений, происходящих в эксплуатируемых лесных массивах. Эти изменения наглядно показаны Г. Ф. Стариковым и А. А. Степановым в сборнике «Вопросы географии Дальнего Востока» (1963 г.).

Возьмем из книги характерные места. В Хабаровском крае, по учету на 1960 г., из общей лесной площади 56177,2 тыс. га под лесом находилось 42399,3 тыс. га, или 75,4%. Гари последних 10 лет занимали 7082 тыс. га, или 12,6%, необлесившиеся лесосеки 10-летней давности — 410,2 тыс. га, или 0,7%. Пустыри, прогалины, редины, выбывшие из-под леса более 10 лет назад, составляют 6085,8 тыс. га, или 10,8%, необратимо лишились лесного покрова, превратившись в непродуцирующие площади. Только 42,5 тыс. га бывшей лесной площади используется под сельское хозяйство.

Лесистость двухкилометровой полосы берегов Амура от с. Ленинского до оз. Петропавловского, на одной трети протяженности этой великой реки Азии, с 1907 по 1943 г. снизилась с 64 до 28%. В Хабаровском крае с 1946 по 1955 г. пройдено рубкой около 600 тыс. га, из них, вероятно, $\frac{2}{3}$ остаются невозобновившимися главной породой. Смена пород проходит по весьма нежелательной схеме: коренной тип леса — вторичный лиственный — коренной тип, но уже не первоначальный, а преобразованный.

На ширину до 100 км вдоль Транссибирской магистрали и тоже вдоль рек края проходит пояс вырубленных хвойных лесов, занятых теперь в лучшем случае вторичными насаждениями, нередко болотами и пустырями.

С. Н. Моисеенко (1957), изучавший условия возобновления леса в Свободненском лесхозе, подверг анализу лесной фонд Бузулинского лесничества. На площади в 22,5 тыс. га этого лесничества произошли следующие изменения в составе пород и в площадях, не покрытых лесом: площадь сосняков с 1913 по 1950 г., т. е. за 37 лет, увеличилась с 34 до 39%; дубняков — с 0,4 до 18,5%; площадь лиственничников уменьшилась с 52 до 32%, а березняков — с 13,5 до 10,5%.

В 1913 г. лесопокрытой площади было 33%, в 1950 г. стало 24,3%. Не покрытой лесом площади было в 1913 г. 67%, в 1950 г. ее стало 75,7%.

В этом же лесничестве в объезде № 3 объездчик П. Д. Емолкин показал нам в 1958 г. кв. 111, где в 1930—1931 гг. была рубка на площади 400 га. До рубки древостой состоял из 60—65% лиственницы и 35—40% сосны VI—VIII класса возраста, с запасом 110—120 м³ на 1 га. Нам не удалось обнару-

жить ничего такого, что могло засвидетельствовать восстановление прежнего леса. Густые заросли из орешника, осины, березы, дуба монгольского и леспедецы полностью завладели вырубкой.

В 1957 г. на всей этой площади была сделана попытка содействия естественному возобновлению. Трактором нарезались полосы шириною 2 м на расстоянии 5 м друг от друга. На 1 га было минерализовано 2800 м². Но облесения не получилось.

С. Н. Моисеенко в научном отчете за 1957 г. не покрытые лесом площади трех соседних лесхозов Амурской области разделяет в таком порядке (табл. 30).

Таблица 30

Наличие гарей, пустырей, прогалин и необлесившихся лесосек в трех лесхозах Амурской обл.

Лесхоз	Общая площадь, тыс. га	В том числе, %			Всего не покрытой лесом, %
		гарь последних 10 лет	необлесившиеся лесосеки последних 10 лет	пустыри, прогалины, рядины	
Свободненский	257,5	1,1	6,8	34,7	41,6
Шимановский	916,8	1,0	11,1	20,2	32,3
Тыгдинский	1293,3	1,4	7,5	8,5	17,4

На Дальнем Востоке вплоть до последнего времени самым страшным врагом леса и особенно молодого возобновления были и остаются пожары. После них или совсем не остается лесной растительности, или, в лучшем случае, появляются мягколиственные породы и кустарники. Вот два типичных примера.

В Черпочинском лесничестве Бурейского лесхоза Амурской обл. на огромной вырубке 1946 г., где росла лиственница, появились дружные всходы разных пород. Но в 1953 и 1954 гг. по рубкам прошел пожар, уничтоживший весь живой покров. После двух сильных пожаров и речи быть не может о естественном возобновлении лиственницы на этом месте.

В Литовском лесхозе Хабаровского края мы видели на лесосеках 18—23-летней давности возобновление только последних 2—3 лет. Возобновление первых лет после рубки уничтожено пожарами.

На хабаровском региональном совещании по развитию производительных сил Дальнего Востока К. П. Соловьев и А. Н. Рубановский (1962) в докладе, насыщенном материалами долговременных исследований, показали действительное положение со сменой хвойных пород. После сплошных рубок лесосеки в большей своей части зарастают различными лиственными породами

(малопродуктивным дубом, березой) и в меньшей — хвойными породами (пихтой белокорой и елью аянской). Повторные низовые пожары превращают вырубki в пустыри, занятые травянистой растительностью и кустарниками. Такая смена уже произошла и продолжается в Суйфунском, Гродековском, Спасском, Вяземском, Оборском, Биробиджанском и других лесхозах Дальнего Востока.

Особенно неблагоприятные условия для появления и роста корейского кедра создаются в районах северной и северо-западной границ его ареала.

Смена пород на Дальнем Востоке, по К. П. Соловьеву и А. Н. Рубановскому, развивалась во всех основных эксплуатируемых формациях леса, в них ясно обозначилось видовое преобразование и переход из более продуктивных насаждений в менее продуктивные или даже в пустыри.

Хвойно-широколиственные леса на 40% вырубok сменяются малоценными древесно-кустарниковыми зарослями, и около 30% их превращается в слабо зарастающие каменистые россыпи.

Лиственничники восстанавливаются со сменой или без смены пород не более чем на 30% вырубok.

Ельники Среднего Амура удовлетворительно возобновляются на вырубках только до 10%, около половины их сменяется лиственными породами, на 40% вырубok возобновления или нет, или оно неудовлетворительное.

При изучении условий, способствующих или задерживающих процессы смены пород в эксплуатируемых лесных массивах, мы обратили внимание на их высотное местоположение. В связи с этим был рассмотрен лесной фонд 7 лесхозов Амурской области. В табл. 31 лесхозы расположены в ряд по убыванию высот.

Таблица 31

Увеличение количества лиственных пород по направлению с севера на юг в лесхозах Амурской обл.

Лесхозы	Участие пород, %			
	по площади		по массе	
	хвойных	лиственных	хвойных	лиственных
Бомнакский	93,0	7,0	95,7	4,3
Мозановский	85,5	14,5	92,8	7,2
Зейский	80,0	20,0	93,0	7,0
Шимановский	80,0	20,0	84,0	16,0
Белогорский	60,0	40,0	84,0	16,0
Свободненский	25,5	74,5	45,0	55,0
Благовещенский	—	—	5,0	95,0

Бомнакский лесхоз — типичный горный, там отдельные вершины достигают 1000 и более метров над уровнем моря, а Благовещенский с небольшими возвышениями и равнинными местами подходит к р. Амур.

Северная и южная границы лесхозов находятся между 55,5° и 49,5° северной широты.

Но, как известно, в лесах с лучшими условиями эксплуатации идет интенсивная вырубка хвойных, а лиственные остаются недорубами на лесосеке. В этом факте, вероятно замечаемом и в других лесах горных районов, заключается одна из серьезных причин усиленной смены пород.

ДИНАМИКА ЛЕСНОГО ФОНДА И СМЕНА ПОРОД

Большинство табличного и цифрового материала, включенного в книгу, относится к периоду до 1961 г. Для установления статистической связи о смене пород по каждому описанному району используем данные сборника «Лесной фонд РСФСР» (1962) и отдельные сведения за другие, более ранние годы. Представляют интерес материалы о снижении ельников и увеличении березняков в некоторых АССР, территории которых не подвергались сколько-нибудь большим изменениям (табл. 32).

Таблица 32

Изменения площадей ельников и березняков некоторых АССР, происшедшие с 1937 по 1958 г.

АССР	Леса с преобладанием ели			Леса с преобладанием березы		
	1937 г., тыс. га	1958 г., тыс. га	сокращение площади, %	1937 г., тыс. га	1958 г., тыс. га	увеличение площади, %
Карельская . . .	2047	1823	11	339	695	105
Марийская . . .	257	231	10	191	272	42
Чувашская . . .	32	17	47	92	114	24
Удмуртская . . .	790	701	11	146	278	90
Татарская . . .	39	26	33	111	142	28
Башкирская . . .	310	305	2	1023	1335	31

Примечание. Материалы заимствованы из работ П. В. Васильева (1963). Карельская АССР включена автором.

Причины изменения площадей ельников и березняков заключаются в системе лесопользования с упором на вырубку хвойных. Уменьшение запасов древесины хвойных пород подтверждается данными табл. 33.

С 1927 по 1964 г. в Марийской АССР удельный вес площадей хвойных пород с 77,5% сократился до 48,2%, в Чувашской АССР с 1927 по 1961 г. — соответственно с 28,2 до 25,0%, в Татарской АССР — с 12,6 до 12,2%.

Таблица 33

Изменение запаса древесины хвойных пород в % от общих запасов

АССР	Годы учета лесов			
	1940	1943	1956	1961
Марийская	80,5	75,0	69,0	62,6
Мордовская	34,4	30,4	32,6	34,0
Удмуртская	93,0	90,4	80,4	78,2
Татарская	19,5	18,0	17,2	17,9

Изменение не покрытых лесом площадей показано в табл. 34. Из приведенных данных видно, что в Мордовской АССР к 1961 г. не покрытая лесом площадь снизилась, в Марийской и Чувашской АССР она немного увеличилась, а в Карельской АССР сильно увеличилась.

Таблица 34

Изменения количества не покрытых лесом площадей в гослесфонде некоторых АССР с 1938 по 1961 г.
(по П. В. Васильеву)

АССР	Годы учета			
	1938	1948	1956	1961
	не покрытая лесом площадь, тыс. га			
Марийская	138	142	120	141
Мордовская	77	41	36	38
Чувашская	52	41	31	58
Карельская	—	954	779	1373

Нетрудно усмотреть снижение основных показателей, характеризующих лесной фонд названных АССР. Но уменьшение площадей хвойных пород в те годы наблюдалось в целом в СССР, о чем свидетельствуют материалы табл. 35.

Первые указания за беспорядочную рубку и ухудшение лесов в Сибири и на Дальнем Востоке относятся к середине XIX века. В официальных документах и литературе стали появляться информации и служебные донесения о фактах лесоистребления и о вреде, причиняемом народному хозяйству сокращением лесной площади. Гагемейстер в статистическом сборнике Сибири

в 1854 г. отмечал: «О лесах, в прежнее время прославленных, теперь и помину нет». До этого декабрист Н. А. Бестужев, отбывавший Забайкальскую ссылку, в 1841 г. писал об исчезновении лесов в районе Петровского завода.

Таблица 35

Изменение площади хвойных пород в СССР
с 1938 по 1961 г.

Годы	Площадь, млн. га		% хвойных
	лесопродукция	в том числе хвойных	
1938	563,9	448,7	80,0
1948	629,9	494,8	78,5
1956	680,9	531,4	78,0
1961	686,8	499,5	73,0

В обзоре, изданном в г. Чите в 1904 г., сообщается, что в 1853 г. леса Забайкальской области занимали площадь в 23 500 000 десятин, а к 1884 г. их осталось около 5 500 000 десятин (Дворниченко, 1958).

Едва ли правдоподобно, что за 31 год можно свести 18 000 000 десятин леса, но в ежегодных отчетах военного губернатора Забайкальской области отмечалось, что из всех природных богатств лес уничтожался с каким-то ожесточенным напором и безрассудством.

В 12-м выпуске отчета комиссии Куломзина «Характеристика естественных условий, покосных, выгонных и лесных угодий», составленным Грудининым (напечатан в С. Петербурге, 1894), говорится: южные районы области, имевшие лес, теперь (т. е. к концу XIX века), в результате рубок и пожаров стали безлесными. А вследствие непомерной (стр. 143) рубки леса заметно уменьшение воды в речках: Нынешний Сударинский ключ, находящийся в 8 верстах от завода, 50 лет назад представлял из себя речку; высох он потому, что лес кругом вырублен.

Казенные обзоры, с которыми нам удалось познакомиться в 1959 г., хранятся в Читинском областном музее краеведения.

А. Ф. Будищев (Хабаровск, 1898) сообщал о высокой производительности леса в районе б. Императорской, ныне Советской гавани. Там во второй половине прошлого века в густых насаждениях запас достигал на 1 десятину от 300 до 480 м³. Спустя 60—70 лет Б. А. Ивашкевич (1928) в местах, где был А. Будищев, установил снижение производительности леса. В 20-х годах уже нельзя было встретить насаждение с запасом более 400 м³.

100—150 лет тому назад лесные площади Амурского бассейна были почти сплошь под хвойными древостоями, и лишь

впоследствии под влиянием вырубок и пожаров примесь лиственных пород увеличилась и во многих местах преобладает над хвойными.

В лесах Дальнего Востока за последние несколько десятилетий возрастает площадь гарей, пустырей, необлесившихся лесосек. По данным Б. П. Колесникова (1955), такая площадь занимает 17% государственного лесного фонда.

По Амурскому бассейну (Амурская обл. Приморский и Хабаровский края и восточная часть Читинской обл.) площадей, не покрытых лесом, к 1958 году насчитывалось 9958 тыс. га, из них: прогалин и пустырей — 5043,4, гарей — 4105,6, необлесившихся лесосек последнего десятилетия — 809 тыс. га. Следовательно, 80,9 тыс. га, или примерно 30%, лесосек ежегодно не облесалось.

Эти площади в значительной части находятся в местах теперешних интенсивных лесозаготовок и составляют объект первоочередных мероприятий по воспроизводству леса.

И. Носков еще в 1865 г. отмечал, что лес около г. Благовещенска невысокого качества и его немного, причем указано на плохое качество дубняков.

Примером деградации производительных лесных фондов может служить Архаринский район Амурской области. В истекшие 40—50 лет здесь был вырублен лес на площади, превышающей 300 тыс. га. Образовалось совершенно безлесное пространство, примерно в 3 тыс. квадратных километров. Нужно видеть эти места, чтобы представить картину опустошения. Только 10% обезлесенной территории используется теперь сельским хозяйством, остальные 90% перешли в категорию непроизводительных земель.

По словам жителей д. Аркадиевка Архаринского района (старых переселенцев), еще в 1890—1900 гг. к самой деревне подходил густой лес. Он шел до самого Амура на расстоянии 100 км на юг. Теперь это пространство сплошь безлесное.

Ненормальное положение в дальневосточном лесу, с которым должна была вступить в борьбу сама же лесная промышленность, стало возможным, во-первых, потому, что лесозаготовители не считались с требованиями лесного хозяйства, во-вторых, потому, что лесное хозяйство, бедно снабженное техникой, при недостатке денежных и материальных средств, не проводило в местах вырубки последовательных лесовосстановительных работ.

Такое положение, усиленное пожарами, указывает на истинные причины уменьшения процента лесистости, сокращения площадей хвойного леса и увеличения лиственного, падения доли кедра корейского и сосны обыкновенной до критического минимума.

Некоторые работники лесной промышленности современный объем рубки сравнивают с действительно огромными запасами древесины, накопленными в лесах СССР, подводя основание разговорам о вполне благополучном положении.

При беглом знакомстве с данными табл. 36, заимствованной у П. В. Васильева (1963), может сложиться такое впечатление.

Таблица 36

Ежегодный средний прирост древесины и отпуск леса по крупным экономическим районам РСФСР

Районы	Ежегодный прирост		Ежегодная вырубка		Вырубка в % прироста
	млн. м ³	% к запасу	млн. м ³	% к запасу	
Северо-Западный	74,4	1,3	80,0	1,11	107,5
Центральный	34,4	2,46	25,7	1,82	74,1
Волго-Вятский	26,0	1,95	32,3	2,42	124,2
Уральский	102,7	1,28	72,6	0,9	70,7
Западно-Сибирский	52,0	1,29	16,6	0,41	31,9
Восточно-Сибирский	379,6	0,98	51,7	0,13	13,6
Дальневосточный	116,8	1,0	20,3	0,17	17,4
РСФСР в целом	807,9	1,1	310,9	0,42	38,5

Как видно из данных табл. 36, по большинству районов РСФСР лесопользование ведется в размерах, не достигающих годовичного накопления древесины в лесах. Но дело в том, что в таблице годовой отпуск леса с хозяйственно используемых площадей сравнивается с годичным приростом на всей лесопокрытой площади районов и республики. Такое сопоставление ненаучно. Сравнивать можно только те количества уменьшения и увеличения запасов леса, которые относятся к территории, охватываемой рубками и возобновлением леса по планам данного хозяйства.

Изменения лесного фонда, учитываемые по пятилетним периодам, с показателями вырубок по хозяйствам, состояния возобновления и заложенных лесокультур фиксируются не по всей площади, покрытой лесом, а только в сырьевых базах, в местах лесозаготовок и в участках, где проведена работа по лесовосстановлению. По всей же лесопокрытой площади фиксируются только в тех случаях, если был пожар или какое-либо другое несчастье на площади, размеры которой подлежат учету.

В сводной табл. 37 показано, где, в каком направлении и каких размеров происходят изменения в лесном фонде РСФСР.

Распределение покрытой лесом площади по хозяйствам и группам возраста
в %

Экономические районы	1951 г.		1956 г.					
	хвойных	лиственных	хвойное хозяйство			лиственное хозяйство		
			всего	молодняки	спелые и перестойные	всего	молодняки	спелые и перестойные
Северо-Западный	84,0	16,0	82,0	6,5	77,5	18,0	31,0	41,6
Центральный и Центрально-черноземный	38,5	61,5	41,3	38,7	22,7	58,7	42,4	36,6
Волго-Вятский	55,0	45,0	54,0	27,2	39,2	46,0	44,2	28,4
Уральский	66,2	33,8	66,7	5,7	69,0	33,3	19,2	52,4
Западно-Сибирский	56,5	43,5	56,0	5,1	60,0	44,0	14,6	55,8
Восточно-Сибирский	91,4	8,6	91,0	5,3	70,5	9,0	21,7	40,0
Дальневосточный	77,0	23,0	80,1	5,9	69,7	19,9	16,4	59,0
РСФСР			82,0	6,3	70,0	18,0	23,0	46,0

Экономические районы	1961 г.					
	хвойное хозяйство			лиственное хозяйство		
	всего	молодняки	спелые и перестойные	всего	молодняки	спелые и перестойные
Северо-Западный	80,0	8,7	76,0	20,0	35,1	39,0
Центральный и Центрально-черноземный	42,3	42,6	18,7	57,7	42,6	15,2
Волго-Вятский	52,6	30,3	35,4	47,4	43,8	25,1
Уральский	66,0	6,4	71,8	34,0	20,2	47,5
Западно-Сибирский	55,0	5,4	62,5	45,0	5,8	59,1
Восточно-Сибирский	86,3	6,1	71,0	9,3	17,3	44,2
Дальневосточный	60,3	7,3	71,8	16,4	13,3	62,7
РСФСР	75,0	7,3	71,0	25,0	21,4	50,0

Примечание. За 100% принята площадь по состоянию на год учета. Изменения площадей на 10 тыс. га и менее отражения в таблице не получили.

В 8 районах, названных в табл. 37, размещается более 95% плана лесозаготовок и почти весь лесной фонд РСФСР. За 10 лет площадь хвойного леса уменьшилась в Северо-Западном, Волго-Вятском, Западно-Сибирском, Восточно-Сибирском и Дальневосточном районах; в Уральском она, можно сказать, осталась на уровне 1951 г., в Центральном и Центрально-черноземном районах произошло увеличение на 3,8%, что надо

объяснить значительными работами по лесовосстановлению, в первую очередь, по созданию лесокультур.

Сокращение площади хвойного леса и соответственное увеличение лиственного в масштабе РСФСР — есть прямое выражение непрекращающегося процесса смены пород в этом же масштабе.

Достоверность этого всеобщего факта покоится на официальных таблицах сборника Главлесхоза РСФСР, составленных из тысяч маленьких отдельных таблиц, достоверность которых в свою очередь покоится на действительности тысяч лесохозяйственных предприятий.

ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОЦЕНКА СМЕНЫ ПОРОД

Давно уже не было печатной работы по хозяйственной оценке смены пород, кроме статьи К. Б. Лосяцкого, опубликованной в Сборнике ВНИИЛМ (Гослесбумиздат, 1962). Автор статьи удачно применил схему расчетов, предложенную в 1930 г. М. М. Орловым: сопоставил различные древостои по производительности и установил ценностное соотношение между сосной, елью, дубом, березой и осиной. Такой подход дает возможность сделать сравнительную оценку и определить место той или иной породы в материальном балансе лесного предприятия, в его лесосырьевом фонде. Но К. Б. Лосяцкий оперировал для расчетов конкретными данными, накопленными в Пушкинском лесхозе под Москвой. Чтобы взвесить на весах экономики все выгодные и все невыгодные элементы любой из пород, вытесненных или вытесняющих другие в процессе смены видового состава леса, нужны более полные данные. Пока еще скудный запас материалов научных исследований ограничивает возможность анализа и особенно той стороны смены пород, где возникают хозяйственные интересы.

Смена пород в отдельных местах, как бы тщательно она не изучалась, приводила иногда к разноречивой оценке последствий от происходящих изменений в составе лесопокрытых площадей. Полное представление об этом дадут, конечно, сводные таблицы по крупным территориальным единицам, а потом и в целом по стране.

Табл. 38 дает представление о площадях и запасах древесины в лесах III группы РСФСР, представляющих главный лесосырьевой источник в стране.

Приведем некоторые сведения, указывающие на пренебрежение к использованию лиственных пород и вызываемое этим превышение норм вырубki хвойных (табл. 39).

Материалы табл. 39 показывают, что ни в одной области не выдержан плановый расчет рубки хвойных.

Лесосырьевые базы в лесах III группы РСФСР
(по состоянию на 1/1 1960 г.)

Область, край, АССР	Количество баз	Площадь, тыс. га	Запас, тыс. м³	Установ- ленный отпуск, тыс. м³	Фактически вырублено за 1959 г., тыс. м³
Архангельская обл.	144	16 648,6	1392 285	46 663	19 283
Вологодская обл.	72	5 674,7	337 532	15 170	10 093
Коми АССР	112	17 479,0	1070 002	33 986	13 107
Мурманская обл.	22	3 943,7	106 294	3 534	1 537
Карельская АССР	79	6 959,7	480 157	19 174	14 647
Костромская обл.	74	2 031,5	144 905	6 918	8 313
Кировская обл.	136	3 682,0	300 363	17 105	14 198
Пермская обл.	203	7 955,0	809 774	38 639	20 983
Свердловская обл.	224	7 706,0	577 067	28 484	18 569
Челябинская обл.	24	870,0	44 545	2 544	1 788
Башкирская АССР	65	1 541,8	116 625	5 895	2 257
Тюменская обл.	50	6 415,0	295 822	10 450	3 261
Омская обл.	17	683,9	34 463	2 026	934
Новосибирская обл.	15	952,0	31 286	1 743	738
Томская обл.	79	4 020,4	412 166	12 535	4 800
Алтайский край	40	1 221,0	107 653	4 144	1 331
Красноярский край	159	9 153,6	974 233	27 575	12 842
Тувинская АССР	3	213,3	19 051	250	29
Иркутская обл.	141	10 441,0	1 122 365	34 396	13 420
Бурятская АССР	33	3 281,5	190 292	6 185	4 177
Читинская обл.	29	2 673,3	126 978	3 819	2 163
Якутская АССР	3	352	18 429	365	301
Хабаровский край	48	5 202,4	518 414	13 993	6 422
Приморский край	51	2 040,6	230 619	8 262	2 942
Амурская обл.	33	2 637,9	73 567	4 195	1 849
Сахалинская обл.	28	2 260,0	194 211	7 441	2 357
	1884	126 039,9	9729 098	355 491	182 341

Таблица 39

**Расчетная лесосека и фактическая вырубка в хвойном хозяйстве
в лесах III группы некоторых областей
(1959—1960 гг.)**

Область	Расчетная лесосека, тыс. м³	Хвойных	
		% к общей лесосеке	вырублено в 1960 г., %
Архангельская обл.	38 401,0	92,2	98,0
Вологодская обл.	9 408,8	67,0	85,0
Коми АССР	54 745,9	82,3	94,0
Карельская АССР	18 702,5	94,4	98,4
Костромская обл.	4 556,8	57,5	73,5
Кировская обл.	9 882,1	58,0	84,0
Пермская обл.	23 734,5	73,7	92,0
Свердловская обл.	16 393,5	62,5	81,0

Все 1884 лесосырьевые базы 26 лесных областей размещены в лучших лесных массивах, с производительными типами леса, в местах, удобных для транспортировки лесных материалов (сплавные судоходные реки, железные дороги).

В лесосырьевых базах сосредоточено 9,7 млрд. m^3 древесины. При их эксплуатации на уровне 1960 г. этого запаса хватит более чем на 50 лет, но если лесосырьевые базы будут эксплуатироваться также односторонне, без лесовосстановления, то в ближайшие 15—20 лет ценность и значение их значительно снизятся.

Воспроизводство лесных ресурсов при какой угодно высокой интенсивности эксплуатации лесов будет возможным, если вырубка леса и лесовосстановление станут развиваться, как согласованные между собой процессы производства.

В лесах III группы лесозаготовки осуществляются не только в лесосырьевых базах. В 1959 г. вне баз заготовлено 62 млн. m^3 древесины. Всего в лесах III группы РСФСР в 1959 г. заготовлено 244,8 млн. m^3 , или 61 %, годового плана СССР, в том числе хвойных пород — 216,6 млн. m^3 , или 88,4 %.

Из этого ясно, что места лесозаготовок в лесах III группы, особенно лесосырьевые базы, — необозримая арена, где лесоэксплуатация сопровождалась энергичной сменой пород.

Но кроме потери древесины хвойных пород при расширении площадей мягколиственных, наносится большой ущерб ухудшением гидрологического, водного, климатического, почвозащитного, оздоровительного режимов, дающих о себе знать в жизненно важных областях.

Академик И. П. Герасимов и проф. Д. Л. Арманд говорят: «Истребление лесов в каком-либо районе европейской части СССР наносит непоправимый ущерб большому ряду смежных, а иногда, казалось бы, и весьма далеких отраслей хозяйства или удаленных районов, и ни в какой мере не окупается введением в эксплуатацию новых массивов сибирской тайги, где перестойные леса еще имеются в изобилии». В табл. 40 показан выход деловой древесины из хвойных и лиственных пород.

Рассчитаем потери на хвойной древесине по Моршанскому лесхозу Тамбовской обл. Для расчета взят древостой на площади 7 га, 40 лет назад в нем было 70 % сосны. Теперь вырубка занята осинником. Учитывая оборот рубки осины 50 лет, к 2020 г. можно планировать снятие двух урожаев. Это согласуется со взглядами К. Б. Лосицкого, по которым за один период выращивания хвойных насаждений, при условии возобновления главной породы, вслед за рубкой можно вырастить два раза насаждения мягколиственных пород.

При среднем запасе древесины осины 180 m^3 на 1 га и при выходе деловой 50 % (фактически, как показывает табл. 40, он меньше) за два оборота можно взять 180 m^3 деловой древесины с каждого гектара.

Выход деловой древесины из хвойных и лиственных пород, %

Лесхозы	Сосна	Ель	Дуб	Береза	Осина
Первомайский Рязанской обл.	82	79	49	45	32
Моршанский Тамбовской обл.	80	—	—	—	25—40
Бондарский Тамбовской обл.	90	—	45	20	31
Малмыжский Кировской обл.	80	80	—	45	45

При стоимости 1 м³ 5 руб. общая стоимость ее с 1 га за два оборота будет равна 900 руб. Если бы на этом месте рос сосновый древостой с теми же 70% сосны и с запасом, по данным лесоустройства, в 210 м³ на 1 га, то при 80% выхода можно получить 168 м³ деловой древесины. Стоимость 1 м³ соснового делового леса 10 руб. Общая стоимость деловой древесины сосны будет равна 1680 руб., что на 780 руб. больше, чем осинового.

Распространим такой расчет на большую территорию того же Моршанского лесхоза. Осматривались лесосеки 40—30—20—15—10-летней давности в 80 кварталах по обоим сторонам лесовозной дороги, проходящей по территории Парлинского и Моршанского лесничеств. До вырубki здесь был сосняк. В настоящее время все это пространство почти сплошь занято осинником с единично встречающимися сосенками.

Если бы даже в 40 кварталах, т. е. на площади 4000 га, был сосновый древостой, то в нем при запасе 210 м³ на 1 га к началу ХХI века накопилось бы 840 000 м³, в том числе 672 000 м³ деловой древесины на общую сумму 6 720 000 руб. Стоимость осины даже при преувеличенных показателях ее производительности окажется меньше стоимости сосновых материалов более чем на 3 млн. руб.

С начала ХХ века площадь хвойного леса в Моршанском лесхозе сократилась на 17 345 га. К началу ХХI века на этой площади можно было бы иметь сосновый лес с общей массой древесины 3 642 450 м³, в том числе 2 913 960 м³ деловых сортиментов. В денежном выражении по современной оценке потери лесного хозяйства будут исчисляться в 29 139 600 руб. Потери можно не допустить, по меньшей мере сократить в два раза, если своевременно на сосновых вырубках создать лесокультуры.

К. Б. Лосицкий достаточно высоко оценивал осину по ее производительной способности. Если принять валовую производи-

тельность осины за 100, то производительность сосны будет 95%, березы 90, ели 82 и дуба 55%. Но с точки зрения хозяйственной ценности осина отодвигается на последнее место.

Количество деловой древесины за период 100 лет и средний годичный прирост ее на единице площади представлены в табл. 41. (по К. Б. Лосицкому).

Таблица 41

**Выход деловой древесины за 100 лет и средний прирост ее
в насаждениях**

Порода	Выход деловой древесины, м ³	Средний годичный прирост	
		м ³	%
Сосна	563	5,63	100
Ель	476	4,76	84
Береза	370	3,70	66
Осина	290	2,90	51
Дуб	224	2,20	40

Вслед за В. П. Тимофеевым К. Б. Лосицкий указывает на Московскую, Калужскую и Рязанскую области, где в результате вытеснения хвойных пород и дуба мягколиственные породы занимают более $\frac{2}{3}$ лесопокрытой площади. Во всех 1—20-летних древостоях береза занимает 38%, сосна — 16,5, ель — 2,5%.

По данным Ленинградского научно-исследовательского института лесного хозяйства, в результате неудовлетворительного возобновления на большинстве вырубок накапливаются миллионы гектаров пустырей и малоценных молодняков из второстепенных лесных пород, что лишает наше хозяйство около 50—100 млн. м³ древесины. Смена хвойных пород лиственными за последние 20 лет произошла на $\frac{2}{3}$ всей площади вырубок.

Руководители лесного хозяйства Читинской обл. считали естественное возобновление в хвойных лесах удовлетворительным. В 1959 г. там в рубку было отведено 45 000 га хвойных лесосек со средним запасом 100 м³ на 1 га для заготовки 3 345 000 м³ деловых сортиментов. В те годы средняя себестоимость 1 м³ деловой древесины была 7,5 руб. Стоимость деловой продукции составляла 24 312 500 руб.¹

Предполагалось, что вырубки 1959 г. облесятся на 50% хвойными и на 50% лиственными породами, тогда через 100 лет на 45 000 га будет 2 225 000 м³ хвойной и столько же лиственной древесины. Принимая выход деловой древесины на хвойной лесосеке 75%, т. е. таким, каким он был в 1959 г., а лиственной — 15%, получим хвойной деловой древесины 1 687 500 м³ и 337 500 м³ лиственной. Всего к 2059 г. можно получить

¹ Здесь, как и в других местах, расчеты даются в новых деньгах.

2 025 000 м³ деловой древесины. Оценивая хвойную по 7,5 руб., а лиственную по 5,0 руб. за 1 м³, получим соответственно 12 653 250 руб. и 1 687 500 руб., а всего 14 340 750 руб.

Таким образом, за 100 лет в Читинской обл. только по одному экономическому показателю, т. е. по плановой себестоимости древесины, ущерб будет в 10 млн. руб. Иначе говоря, государство за столетие получит из леса материальных ценностей в 1,7 раза меньше.

Конечно, через 100 лет эти, как и другие приведенные в расчетах цифры, переместятся и по запасу на 1 га, и по выходу деловых сортиментов, и по себестоимости. Произойдут изменения в технологии производства. Вероятно, в результате прогресса во всех областях человеческой деятельности, изменится и критерий оценки и само понятие «деловой лес». Но, думается, что дуб останется дубом, сосна — сосной, ель — елью, а осина — осиной и такая схема расчетов с ее элементами не потеряет своего смысла. «При сохранении общественного производства определение стоимости остается преобладающим в том смысле, что регулирование рабочего времени и распределение общественного труда различными группами производства, наконец, охватывающая все это бухгалтерия становятся важнее, чем когда бы то ни было»¹.

А. А. Цымак (1956) выделяет на Дальнем Востоке березу плосколистную и дуб монгольский, как породы, обладающие способностью заселять места, где раньше были кедр, ель, пихта и отчасти лиственница.

По данным А. В. Тюрина, 1 га соснового леса в возрасте 100 лет дает столько же деловой древесины, сколько 4 га березового, 2,5 осинового, 2,1 дубового и 3 га липового леса. А. А. Цымак установил следующую зависимость увеличения древесины в кедровниках от участия в них кедра (1956):

Участие кедра в древостое	Общий запас на 1 га, м ³	%
0,1—0,2	230	100
0,3—0,4	260	113
0,5—0,6	280	122
0,7—0,9	340	150

К вопросу о том, выгодна или невыгодна замена хвойных коренных лесов лиственными производными, можно подойти и с другой стороны. Известно, что в кедрово-широколиственных лесах лиственные породы повторяют жизненный цикл в два-три раза скорее, чем кедр (К. П. Соловьев, 1957). Следовательно,

¹ К. Маркс. Капитал. Т. III, стр. 265 по В. Немчинову. Вопросы экономики, № 12, 1960.

древесина, взятая с равновеликой площади с каждого поколения лиственных, в сумме составит величину, приближающуюся к количеству древесины хвойных пород. Это обстоятельство в известной степени сглаживает остроту при сопоставлении хозяйственной ценности коренного типа с производным.

Площадь ежегодной вырубki леса на Дальнем Востоке к 1960 г. составляла 250 тыс. га, в том числе 225 тыс. га по хвойному хозяйству. При удвоенных темпах в 1975—1980 гг. она будет 500 тыс. га. Допустим, что лесосеки в хвойных лесах возобновятся главной породой в среднем в размере 25—30% (56,2—67,5 тыс. га) и 50—60% бывших хвойных площадей обсемятся лиственными (112,5—135 тыс. га). Тогда остальные 10—25%, или 25—56,2 тыс. га, перейдут в пустыри.

При таком соотношении в течение ближайших 50 лет площадь хвойного леса сократится на 8,5—8 млн. га, а при удвоении размеров рубок на 16—17 млн. га. За полстолетие потери составят по площади 26%, а по древесине — несколько сот миллионов кубометров.

В масштабе страны потери на смене пород вырастают в величину внушительно большую. К 1960 г. годовичная лесосека в СССР достигла 30 тыс. км², или 3 млн. га (Г. М. Орлов, 1960).

По нашим подсчетам, 80% всех лесосек в стране, т. е. 2400 тыс. га, размещалось в хвойном хозяйстве. Возможно, что материнской породой в лесах III группы облесится 35% ежегодных рубок, или 840 тыс. га, не менее 50% (1200 тыс. га) заселится мягколиственными породами, до 360 тыс. га перейдут в пустыри или облесятся неудовлетворительно. Следовательно, сокращение хвойного леса наращивается ежегодно на 1560 тыс. га.

Конечно, намного более чем 30% рубок в сосняках лишайниковых обсемятся хвойными, но по производительности будущий лес в этом типе леса, редко поднимающийся выше III класса бонитета, неравнозначен древостоем, например, в типах леса сосняк-брусничник, сосняк травяной или сосняк-кисличник.

Если бы самовосстановление хвойных продолжало оставаться таким, каким оно наблюдалось до 1961 г., то площади хвойного леса в начале XXI века окажутся уменьшенными на 60—65 млн. га, или на 10—11% от общей площади хвойного леса страны.

При активном лесовосстановлении на хвойных рубках к этому времени будут древостои с общим запасом хвойной древесины 3—4 млрд. м³. В лиственном же лесу, занявшем хвойные рубки, древесины будет на 1,5—2 млрд. м³ меньше.

Произведенные расчеты ориентировочные, но они реально оценивают прошлое неправильное представление о неиссякаемости и самовосстанавливаемости ресурсов в лесах III группы.

ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЕ

В отличие от природного угля, нефти, газа, руды и других полезных ископаемых лесные ресурсы всегда можно пополнить. Академик И. П. Герасимов и проф. Д. Л. Арманд (1963) к возобновляемым ресурсам относят плодородие почвы, естественную растительность и полезную фауну. По мере использования они непрерывно восстанавливаются самой природой, однако их естественное воспроизводство часто не соответствует темпам их расходования. И. П. Герасимов и Д. Л. Арманд считают, что представление о неисчерпаемости природных богатств при интенсивных формах освоения все чаще приходит в противоречие с действительностью.

При всем значении этих слов следует, однако, заметить, что сами по себе интенсивные формы освоения не порождают такие противоречия. В лесном хозяйстве они являются результатом слабой интенсивности ведения лесного хозяйства. При рациональных лесозаготовках и плановом воспроизводстве леса создаются условия не только для облесения вырубленных площадей, но и для повышения запасов древесины.

Удовлетворение потребностей народного хозяйства в лесных материалах и поддержание неиссякаемости резервов лесного фонда с сохранением всех полезностей леса — вот движущая сила лесного хозяйства, его сущность и его практическая цель.

Такое направление лесохозяйственного производства вытекает из «Закона об охране природы в РСФСР»: «При использовании возобновляемых природных ресурсов предусматривать не только полное удовлетворение текущих нужд страны, но и сбережение и возобновление этих ресурсов на основе расширенного воспроизводства» (статья 14, пункт «б»).

Лесные территории надолго остаются мало производительными или нередко оголяются не только от рубки. Во всех случаях, когда рубкой леса заканчивается забота о лесовосстановлении и лесосека оставляется на милость природы, нечего рас-

считывать на воспроизводство леса и совершенно исключается расширенное воспроизводство.

Ускорение оборота лесозэксплуатационных ресурсов можно достигнуть сокращением возобновительного периода и усилением роста насаждения. Поэтому при сплошнолесосечной форме хозяйства лесовосстановление искусственное и естественное должно следовать за рубкой (И. М. Науменко, 1958).

Воспроизводство в смысле восстановления леса должно подготавливаться до рубки, начинаться во время рубки и осуществляться вслед за рубкой. Сохранение подроста, оставление семенников, очистка от порубочных остатков во время разработки лесосеки — и вступительная и решающая фаза воспроизводства.

Деятели лесного хозяйства по-разному подходят к вопросу о том, какой способ лесовосстановления следует считать наиболее надежным. В литературе как раньше, так и в настоящее время отдается предпочтение естественному возобновлению. К лесокультурам отношение сдержанное и рекомендуются они реже.

Способы рубки и лесовосстановление — две стороны одной общей практической задачи. При сплошных концентрированных рубках с применением тракторной и особенно тракторно-лебедочной трелевки естественное возобновление хвойного леса почти всюду не обеспечивает восстановления материнской породы, по крайней мере в течение нескольких десятилетий. При выборочных рубках создаются лучшие условия для возобновления хвойного леса.

При выборочных или при сплошных рубках с сохранением подроста и обеспеченными источниками обсеменения естественное возобновление остается надежным способом лесовосстановления.

В данной работе рассмотрены главным образом принципиальные вопросы естественного возобновления и создания лесных культур. Агротехнические приемы искусственного лесоразведения не затрагиваются. Это несколько не принижает важности агротехники, и как бы она ни нуждалась в совершенстве, не она была причиной пассивного отношения к лесокультурам в лесах III группы.

ЕСТЕСТВЕННОЕ ВОЗОБНОВЛЕНИЕ

Взаимная связь между способами рубки леса и способами его восстановления привлекала внимание научных работников и производственников то в меньшей, то в большей степени на всех этапах истории лесного хозяйства. Нормы лесозэксплуатации и идея возобновления леса были и продолжают оставаться коренной чертой лесоводства. Чем выше уровень лесного хозяйства,

взятого в широком понимании, тем большая согласованность между спросом на лесоматериалы, производством их и неистощительным использованием лесных фондов.

Успешность возобновления леса на вырубках ставилась в большинстве случаев в прямую зависимость от способов рубки. В предложениях исследователей, устанавливающих плохое возобновление, можно было видеть и безоговорочный отказ от сплошнолесосечных рубок в кедровых лесах (Б. А. Ивашевич) и приспособление способов сплошных рубок к требованиям возобновления, т. е. уменьшение ширины лесосек, соблюдение сроков примыкания, оставление семенников и куртин.

Расширяющийся фронт лесозаготовок, продвижение их в глубь больших массивов, постоянное обновление и совершенствование лесной техники ломают рамки прежних рекомендаций. Не допускать сплошные рубки, а естественное возобновление считать основным методом лесовосстановления — значит создать противоречие с новыми путями, новой техникой и новыми масштабами производства. Стабилизация прежних взглядов в этих вопросах может оказаться тормозом прогрессу.

Наши экспедиционные исследования проводились во многих случаях на тех же объектах, где до нас работали научные сотрудники Дальневосточного научно-исследовательского института лесного хозяйства.

Сотрудники ДальНИИЛХ ставили перед собой задачу установить причинную связь между степенью восстановления на вырубках, существующими приемами лесоразработок и эффективными способами облесения вырубок. Исследования проводились в 1954—1956 гг. в еловых, кедровых и лиственных лесах Хабаровского края и в основных типах соснового леса в Амурской обл.

На территории Свободненского, Шимановского и Тыгдинского лесхозов Амурской обл. обследованы маршрутно-рекогносцировочным путем 50 тыс. га концентрированных лесосек с закладкой большого количества пробных площадей и почвенных разрезов под пологом леса и на вырубках для изучения подраста, почвы, учета естественного возобновления.

Запасы древесины названных лесхозов составляют только 5% лесного фонда области, но эксплуатируются они очень интенсивно. В них до 1958 г. размещалось более 40% областной программы лесозаготовок. Не случайно, что здесь образовалось 18,5% пустырей.

Прослеживается связь последующего возобновления на вырубках со способами разработки лесосек.

После выборочных рубок, слабомеханизированных или без механизации, отмечается удовлетворительный ход восстановления. Вырубки, где сначала применялся способ условно-сплошных рубок, обычно зарастают лиственными породами, а через



Рис. 12. Самосев сосны на лесосеке 1952 г., возобновившейся березой. Шимановский лесхоз Амурской обл.

10—15 лет под их пологом при наличии семенников появляются всходы хвойных пород, в дальнейшем хорошо приживающиеся (рис. 12).

На механизированных вырубках при валке леса и обрубке сучьев гибнет 17—20% всходов и подроста. При летних заготовках и трелевке тракторами КТ-12, ТДТ-40 сохраняется 60—70% подроста, при трелевке тракторами, не имеющими лебедок (С-80, ДТ-54), — не более 15—25%, при трелевке лебедками всходы и подрост гибнут почти полностью.

В связи с этим считалось целесообразным на сплошных концентрированных вырубках в ельниках оставлять:

а) полосы шириной 100 м (по 50 м с обеих сторон от гребня или водораздела) по границам урочища;

б) семенные полосы и куртины на склонах не менее 300 м, с шириной полос 15—20 м, с площадью куртин не менее 0,1 га;

в) прирусловые полосы шириной 100 м вдоль рек.

При большом количестве тонкомера и крупного подроста, равномерно расположенных на лесосеке, семенные полосы и куртины можно не оставлять.

Лесосека в кедровниках с шириной пасеки 50—70 м позволяет более полно использовать механизмы, меньше затрачивать средств на подготовку волоков и сохранять на вырубках большое количество всходов и подроста. При сжигании порубочных

остатков в кучах между волоками количество уничтоженных всходов и подроста хвойных пород на 30—35% больше по сравнению с сжиганием остатков на волоках или с оставлением остатков на волоках без сжигания.

После трелевки деревьев с кронами всходы и подрост почти полностью уничтожаются. Вырубки на склонах гор крутизной до 25° после трелевки хлыстов лебедками ТЛ-3, Д-19 и Л-20 восстанавливаются в первую очередь бархатом амурским, осинной, кленами, березой и др. На склонах гор крутизною свыше 25° усиливается эрозия и в лучшем случае вырубки зарастают травянистой и кустарниковой растительностью. Поэтому в кедровых широколиственных лесах исследователи предлагали запретить использование на лесосеках тракторов без специальных приспособлений для подтаскивания хлыстов на склонах крутизной 25° и более.

На лесосеках, расположенных на склонах гор, целесообразно оставлять в группах на 1 га 10—15 экз. кедра и столько же лиственных пород, или полосы шириной 25—30 м куртинами овальной формы 0,2—0,5 га с общей площадью их 10—15% от площади лесосеки. Заготовка кедровых орехов на лесосеках, где оставляются обсеменители, должна быть запрещена.

С. Н. Моисеенков предложил местную оценочную шкалу успешности возобновления, если оно имеется в сосновых лесах на 62—65%, в лиственных — на 70—72% площади.

Многими исследователями замечено, что по мере продвижения с севера на юг с улучшением почвенно-климатических условий, повышением влажности в насаждениях увеличивается участие лиственных пород, в частности дуба монгольского с его спутниками. Обычно после сплошных рубок и пожаров в составе естественного возобновления лиственных пород тем больше, чем южнее расположены лесные массивы.

Исследователи нередко имели дело с вырубками 7—12—15-летней давности. Выводы изучения таких лесосек нельзя распространять на лесосеки текущих лет, так как механизация разработки лесосек 15—17 лет тому назад была в зачаточном состоянии. Механизированная трелевка — тракторная, лебедочная, с хлыстами достигла высокого уровня только в истекшие 7—12 лет. При разных уровнях применения лесовозных, трелевочных механизмов, несомненно, будут разные результаты возобновления.

В табл. 42, составленной в 1956 г. М. Г. Пинчуком и В. Н. Самецким, показан ход естественного возобновления на вырубках 1942—1947 гг. на площади до 800 тыс. га, по данным обследования, проведенного в 1948—1949 гг.

Данные, приведенные в табл. 42, отражают естественное возобновление на вырубках во всех трех группах леса. Они охватывают естественноисторические и лесорастительные условия

**Естественное возобновление на вырубках в разных группах леса в %
от обследованной площади**

Республика, край, обл.	Сосновое хозяйство				Еловое хозяйство			
	площадь обследованных лесосек сплошной рубки, тыс. га	удовлетворительное		не возобновилось или плохо возобновилось	площадь обследованных лесосек сплошной рубки, тыс. га	удовлетворительное		не возобновилось или плохо возобновилось
		главной породы	со смешной пород			главной породы	со смешной пород	
Вологодская обл. . .	4,51	30	39	31	4,59	25	45	30
Ленинградская обл.	12,2	36	18	46	5,67	30	48	22
Новгородская обл.	5,1	72	9	19	8,61	13	76	11
Псковская обл. . .	2,6	53	8	39	0,79	33	34	33
Карельская АССР	4,74	63	11	26	1,33	14	59	27
Московская обл. . .	17,33	29	34	37	21,20	17	55	28
Смоленская обл. . .	1,45	33	50	17	3,46	30	57	13
Калининская обл.	15,05	50	23	27	12,52	14	60	26
Ивановская обл. . .	1,41	17	15	68	0,27	45	11	44
Костромская обл. . .	2,79	42	26	32	2,14	26	44	30
Кировская обл. . .	4,63	33	42	25	6,54	40	28	32
Марийская АССР	7,77	33	42	25	6,54	40	28	32
Чувашская АССР	8,67	11	17	72	1,67	10	83	7
Горьковская обл. . .	19,01	21	27	52	3,52	6	65	29
Владимирская обл.	19,66	37	21	42	1,18	11	56	33
Рязанская обл. . .	13,21	43	25	32	0,13	30	67	3
Тульская обл. . . .	0,59	39	30	31	—	—	—	—
Брянская обл. . . .	26,28	16	34	50	—	—	—	—
Ярославская обл. . .	5,12	21	44	35	7,09	12	59	29
Калужская обл. . .	3,96	35	32	33	2,31	24	49	27
Орловская обл. . . .	0,13	10	6	84	—	—	—	—
Курская обл.	0,19	1	2	97	—	—	—	—
Воронежская обл.	1,45	6	12	82	—	—	—	—
Тамбовская обл. . .	6,02	8	25	67	—	—	—	—
Мордовская АССР	5,41	9	35	56	—	—	—	—
Пензенская обл. . .	5,39	7	21	72	—	—	—	—
Татарская АССР	4,32	14	21	65	4,32	14	21	65
Ульяновская обл. . .	7,54	14	29	57	—	—	—	—
Куйбышевская обл.	2,67	3	47	50	—	—	—	—
Саратовская обл. . .	0,08	27	23	50	—	—	—	—
Свердловская обл.	37,03	51	14	35	0,44	12	46	42
Пермская обл. . . .	3,94	25	21	54	—	—	—	—
Удмуртская АССР	7,90	38	36	26	—	—	—	—
Башкирская АССР	1,39	21	10	69	—	—	—	—
Челябинская обл. . .	33,56	54	24	22	1,19	23	42	35
Оренбургская обл.	0,05	33	33	34	—	—	—	—
Томская обл.	1,44	63	—	37	—	—	—	—
Тюменская обл. . . .	10,76	67	13	28	—	—	—	—
Курганская обл. . . .	10,37	35	21	44	—	—	—	—
Новосибирская обл.	8,38	74	12	14	—	—	—	—
Кемеровская обл.	2,48	34	27	39	—	—	—	—

Республика, край, обл.	Сосновое хозяйство				Еловое хозяйство			
	площадь обследованных лесосек сплошной рубки, тыс. га	удовлетворительное		не возобновилось или плохо возобновилось	площадь обследованных лесосек сплошной рубки, тыс. га	удовлетворительное		не возобновилось или плохо возобновилось
		главной породой	со сменой пород			главной породой	со сменой пород	
Алтайский край . .	18,83	38	33	29	—	—	—	—
Красноярский край .	2,07	63	16	21	—	—	—	—
Читинская обл. . .	0,25	80	4	16	—	—	—	—
Бурятская АССР . .	1,43	83	—	17	—	—	—	—
Якутская АССР . .	8,20	62	4	32	—	—	—	—
Казахская ССР . .	6,00	48	1	51	—	—	—	—
Украинская ССР . .	85,73	18	6	76	13,82	35	1	64
Белорусская ССР . .	107,67	42	9	49	27,52	35	25	40
Литовская ССР . .	29,67	15	12	73	19,18	22	29	49
Эстонская ССР . .	12,49	14	5	81	10,96	9	15	76
Бузулукский бор . .	0,09	5	15	80	—	—	—	—
Пушкинский лесхоз	0,13	—	15	85	1,0	8	54	38

хвойных и хвойно-широколиственных лесов таежной зоны, лесостепи, степи и горных лесов в лесозексплуатируемых массивах большинства экономических районов страны и характеризует состояние самовосстановления хвойных вырубок в период начальной стадии механизации лесозаготовок.

Приведенные данные еще раз напоминают о закономерном во многих АССР и областях нарастании интенсивности смены пород с улучшением почвенно-климатических условий при переходе от одной растительной зоны к другой.

ЛЕСОКУЛЬТУРЫ

Выбору способа облесения вырубок должно предшествовать всестороннее ознакомление с лесорастительными и лесоэкономическими условиями. Большую пользу принесут сведения о состоянии естественного возобновления.

Примером вдумчивого подхода к изучению комплекса вопросов, определяющих круг лесокультурных работ, является работа лесоустроителей, устраивавших леса в Пермской области.

Изучив лесорастительную среду во всех устраиваемых лесхозах, они сгруппировали типы леса по общим признакам для каждой конкретной территории, где намечалось восстановление материнской породы.

Лесовосстановительные мероприятия разрабатывались по 17 группам типов леса, из них 7 сосняков и 10 ельников. Пло-

щадь всех групп составляет 7005 тыс. га, в том числе в сосновом хозяйстве — 1590 тыс. га, в еловом — 5415 тыс. га. Все участки в свою очередь разделены на площади с хорошим возобновлением без смены пород и на площади, где возобновление идет с длительной или устойчивой сменой пород. Хорошее возобновление отмечено на площади 1940 тыс. га, в том числе: в сосняках — 760, в ельниках — 1180 тыс. га.

Площадь групп леса с длительной или устойчивой сменой пород — 5065 тыс. га, в том числе: в сосновом хозяйстве — 830, в еловом — 4235 тыс. га. Таким образом, установлено, что 72,3% площади (7005 тыс. га) можно планировать под искусственное облесение.

Освещение достинств и теневых сторон теперешнего положения лесных культур в лесопромышленной зоне, а также в районах с достаточно развитым лесным хозяйством не входит в план настоящей книги. Этому делу посвящена в СССР обширная литература.

В. П. Тимофеев своими работами о культурах лиственницы обогатил знания лесоводов многими полезными сведениями. Сравнивая лиственницу с другими древесными растениями и, в частности, с сосной и елью, он указывает, что лиственница растет в течение вегетационного периода не только дольше, но и быстрее. При этом ускорение накопления массы у нее начинается с первых дней жизни и увеличивается с возрастом.

Из четырех пород, произрастающих в одинаковых условиях, на первом месте по энергии роста стоит лиственница европейская, на втором — лиственница Сукачева, третье место занимает ель обыкновенная и последнее — сосна обыкновенная.

При разведении лиственницы В. П. Тимофеев (1959) советует не упускать из вида два существенных требования. Первое требование в том, чтобы выращивать лиственницу в смешанных и сложных древостоях, в которых другие древесные и кустарниковые породы являлись бы средством создания лесной среды, которая определяет устойчивость насаждений, благоприятные условия их роста и развития и высокие технические качества древесины. Второе требование заключается в том, что количество деревьев лиственницы в посадке должно быть относительно небольшим и меньшим, чем деревьев и кустарников-компонентов, слагающих подгон и ярусы насаждения, играющих служебную роль.

И. Д. Юркевич (1962) пропагандирует введение теневыносливых древесных пород во второй ярус насаждений, ссылаясь на достижения лесных хозяйств Чехословакии, Германской Демократической Республики и некоторых других европейских государств. В качестве примера успешного производства культур ели под пологом сосны в СССР он называет Кретингский лесхоз Литовской ССР, где на протяжении 50—60 лет создаются такие

культуры. В даче Шернай можно встретить участки сосновых насаждений с искусственным ярусом из ели, различные как в экологическом отношении (по типам леса), так и по возрасту введения ели под полог сосняков. Я видел эти великолепные образцы в 1964 г.

Н. В. Лукинас (1962) видит в лесокультурах огромной важности фактор повышения продуктивности леса. Лесокультуры в Литовской ССР становятся все более эффективным способом увеличения ценности лесов. В настоящее время более 10% лесопокрытой площади республики занято искусственно созданными насаждениями. Только за последний период закультивировано лесом 234,6 тыс. га.

Е. М. Фильероза (1961), учитывая неудовлетворительное естественное возобновление ценных древесных пород на вырубках на Урале, отводит большую роль лесным культурам как средству восстановления лесов. Относя все существующие варианты культур либо к рядовым, либо к групповым, он пишет, что групповые культуры с тем же числом деревьев на гектаре, что и рядовые, имеют показатели, характеризующие их как насаждения большей густоты: в них сильнее выражена дифференциация деревьев, больше процент деревьев, отставших в росте, медленнее темпы их развития. Это ведет у групповых культур к снижению общего прироста и запаса древесины по сравнению с рядовыми. По его данным, в групповой культуре в возрасте 18 лет запас древесины на 52 м³, или на 33%, ниже, чем в рядовой (число сырораствующих деревьев в них равно соответственно 10,3 и 9,1 тыс. шт. на 1 га). Чем сильнее выражена неравномерность размещения деревьев в культуре, чем меньше площадь под каждой группой и чем больше в группах деревьев, тем меньше их средние и максимальные размеры.

Попытаемся осветить несколько шире лесокультурную практику Дальнего Востока, используя материалы, собранные Амурской экспедицией.

В южном Приморье растут культуры сосны, заложенные на почвах, ранее занятых кедрово-широколиственным лесом. В возрасте 40 лет они способны (Б. П. Колесников, 1955) дать с 1 га до 560 м³ стволовой древесины. В культурах сосны Кировского района Приморского края в 45-летнем возрасте можно получить 370 м³ стволовой древесины. Ход роста насаждений в обоих случаях соответствовал I и Ia бонитету. В этих условиях и в том же возрасте дубовый лес порослевого происхождения редко превышает показатели IV бонитета и дает только 120—140 м³ дровяной и отчасти деловой древесины.

Возможность разведения сосны обыкновенной не вызывает сомнения даже в таком отдаленном районе Хабаровского края, как Николаевск-на-Амуре. В 1958 г. мы осмотрели в 14 км от г. Николаевска на небольшой площади культуры сосны, зало-



Рис. 13. Культуры бархата амурского в Архаринском лесхозе Амурской обл.

женные в 1952 и 1954 гг. По состоянию и приживаемости они не отличались от хороших посадок в южных лесхозах. Ежегодный прирост их в высоту был 30 см.

В урочище «Домикан» Николаевского лесничества Архаринского лесхоза Амурской области имеются молодые культуры (рис. 13) бархата амурского на площади 10 га. Они закладывались весной 1953 г. 2-летними сеянцами, выращенными в местных лесных питомниках. Почва под посадки подготавливалась метровыми площадками по 600 площадок на гектаре, вручную. В площадку высаживалось по пять сеянцев. По учету на 1/IX—1957 г. сохранилось на каждой площадке от 3 до 5 экземпляров, приживаемость в целом была 70%. Средняя высота растений 0,8 м, максимальная—1,1 и минимальная—0,3 м. Для пятилетних культур бархата такая высота недостаточна. Видимо, плохой рост бархата связан с густой посадкой и отсутствием регулярного ухода. В последние два года на лесокультурной площади появилось много самосева березы.

В этом же урочище на лесосеке 1955—1956 гг. после вырубки дуба монгольского произведен сплошной пал, с последующим рыхлением почвы площадками (600 шт. на 1 га), а весной 1957 г. посеяны семена сосны. Летом 1958 г. на 70% площадок имелись вполне здоровые всходы сосны от 3 до 5 шт., но вся площадь заросла сорняками, кустарниками и дубом монгольским порослевого происхождения.

В лесничестве имеются посадки сосны на площади 40 га, они заложены в 1957 г. В качестве посадочного материала использовались дички 2—3-летнего возраста. Посадка производилась в борозды, проведенные через 1,5 м на старопашотных землях, непригодных для выращивания сельскохозяйственных культур. В рядах растения размещались через 0,75 м (9,0 тыс. шт. на 1 га). Приживаемость составляла 62%.

В Приморском крае более $\frac{2}{3}$ площадей занимают леса, но Хоральский, Михайловский и большие части Ханкайского, Гродековского, Октябрьского, Славянского, Ивановского, Черниговского, Спасского, Чкаловского и Кировского районов почти безлесны. Значительные площади этих районов заняты древесно-кустарниковыми зарослями, возникающими в результате пожаров или неправильных рубок. Заросли путем рациональных рубок могут быть переведены в лес. По восстановлению лесов в безлесных районах Приморья работали В. А. Розенберг и Н. А. Попов (1960).

В Хабаровском крае за 12 лет (с 1948 по 1960 г.) было посажено 6874 га леса, в Приморском крае за 10 лет (с 1948 по 1958) — 4396 и в Амурской обл. — 2325 га. Всего за эти годы посажено и посеяно леса в Амурском бассейне почти в 22 раза больше, чем за период с 1896 по 1948 год.

Соотношение восстановления лесов с вырубкой и гибелью от пожаров показано в табл. 43 и на рис. 14.

Таблица 43

Баланс вырубки и лесовосстановления в 1957 г. в тыс. га

Административные районы	Вырублено по главному пользованию	Сгорело	Итого	Меры по созданию лесов			
				посажено и посеяно	содействие возобновлению	итого	
						тыс. га	% от площади вырубок и пожаров
Амурская обл.	51,2	32,2	83,4	0,4	11,5	11,9	14,3
Хабаровский край	58,4	11,7	70,1	0,4	10,4	10,8	15,8
Приморский край	42,0	2,2	44,2	0,5	5,1	5,6	12,6
Итого . .	151,6	46,1	197,7	1,3	27,0	28,3	14,4

Расходы на лесокультурные работы в 1957 г. в финансовом плане лесного хозяйства составляли: в Амурской обл. — 1,7%, в Хабаровском крае — 1,4 и в Приморском крае — 0,2%. Как видно, расходы эти ничтожно малы. Искусственным облесением далеко не покрывается даже ежегодный прирост горельников.

Известно, что меры содействия естественному возобновлению не везде дают желательные результаты. Но они занимали

более 95% плана лесовосстановительных работ, а лесопосадок, несравненно более эффективных в облесении, было только 4,5%.

На каждые 1000 м³ вырубленной спелой древесины в Приморском крае в 1957 г. были заложены лесные культуры и проведены меры содействия возобновлению на площади 1,29 га, в Хабаровском крае—1,6 га, в Амурской области—3,5 га. Планом семилетки предусматривалось посадить и посеять леса на Дальнем Востоке 210 тыс. га (Д. Т. Ковалин, 1959) или в среднем ежегодно по 30 тыс. га (рис. 15).

Этот объем лесокультур по сравнению с необлесившимися рубками невелик, но он все же в 20 раз больше фактически выполненного за время 1952—1958 гг.

Табл. 44 дает представление о нарастающих темпах лесопосадочных работ в Хабаровском крае.

Особенно острое положение создается с выращиванием кедра корейского. В литературе прежних периодов отмечалось два обстоятельства, затрудняющие создание лесокультур кедра: затяжной характер восстановления и выход кедра в верхний ярус, на что определялось 60—80 лет, и опасность посадкой его на открытых участках.

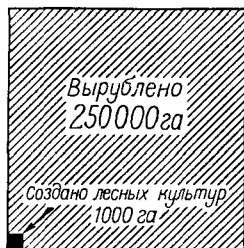


Рис. 14. Площади вырубки леса и заложения лесных культур в 1956 г. в Амурском бассейне

Таблица 44

Объем лесовосстановительных работ
в Хабаровском крае

Годы	Посев и посадки	Содействие естественному возобновлению	Итого
1948	80	3 000	3 080
1949	154	3 100	3 254
1950	468	3 400	3 868
1951	462	4 800	5 262
1952	411	7 200	7 611
1953	512	13 500	14 012
1954	307	13 500	13 807
1955	97	3 763	3 850
1956	147	6 667	6 814
1957	363	10 400	10 763
1958	504	13 768	14 272
1959	569	13 947	14 516
1960	1820	16 100	17 920

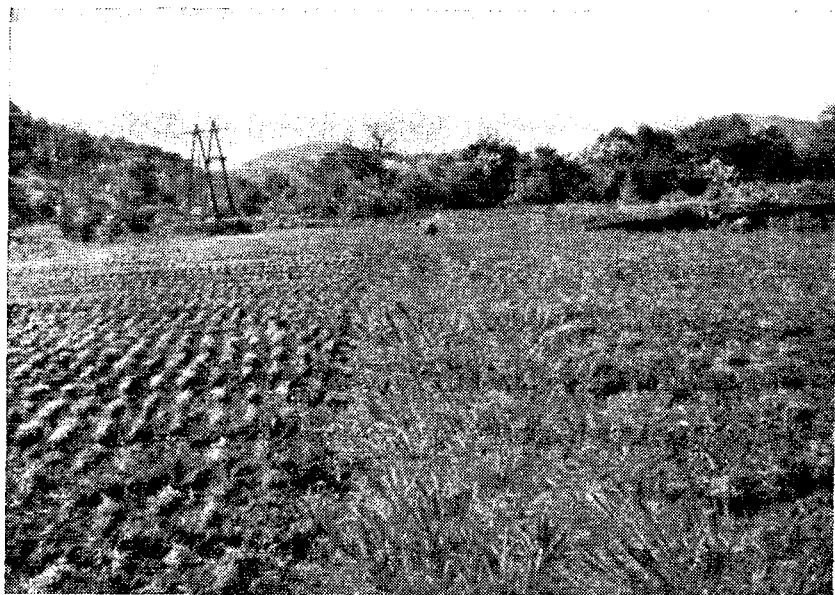


Рис. 15. Однолетние посевы бархата амурского в питомнике Артемовского лесхоза Приморского края

Б. Ивашкевич, Б. Колесников, К. Соловьев и другие исследователи кедровых лесов отмечали долговечность и теневыносливость кедра в сравнении со многими другими лесными породами маньчжурской флоры и в то же время указывали на легкую подверженность пожарам.

Б. Ивашкевич говорил, что кедр не вырастить в культурах на открытых местах. Тогда при концентрированных лесозаготовках в течение десятилетий кедр или исчезает, или сохраняются жалкие остатки от прежнего насаждения.

Но существуют участки лесных культур кедра корейского в Северо-Восточном Китае в лесничестве Цаохэкоу в уезде Пынчи провинции Ляонин.

В 1958 г. оказалось, что средний диаметр деревьев на высоте груди в молодых культурах больше, чем у деревьев в естественном лесу в районе лесничества, в 5,65 раза, в районах Тинь-юнь-Тань — в 6,44 и Тумэнь-линь — 4,02 раза. Высота деревьев соответственно больше в Цаохэкоу в 3,2 раза, Тинь-юнь-Тане — 2,96, Тумэнь-линь — 2,5 раза.

В провинции Гирич кедр 30-летнего возраста в культурах имел среднюю высоту 11,6 м, в естественном лесу в возрасте 120 лет — 18,6 м.

Вероятно, с переходом культивируемого кедра в классы возраста приспевающего и спелого древостоя приращение в высоту не будет таким энергичным.

В литературе имеется настораживающее указание о плохом развитии или даже полном отсутствии потомства кедра под материнским пологом (К. П. Соловьев, 1957).

На северо-востоке Китайской Народной Республики в лесах Уин, Умахэ и других массивах имеются чистые кедровые древостои. В них существуют подрост и всходы кедра под пологом своих родителей, что противоречит данным К. П. Соловьева.

Опыт выращивания леса искусственным путем в Амурском бассейне является положительным.

Рассмотрим в общих чертах динамику лесных культур в нашей стране.

В фондах науки есть сведения о создании лесных культур в России с 1844 по 1914 г. За это время было посажено и посеяно 982,2 тыс. га леса. В 1900 г. площадь всей вырубki закультивирована на 5,3%. В 1913 г. в казенных и частных лесничествах посадки леса достигли невиданной в те времена величины— 69,2 тыс. га, что составляло 22,2% вырубок.

За 40-летие советского строя (с 1917 по 1957 г.) лесокультурные работы в стране проведены на площади 8475,0 тыс. га, что в 9,5 раза больше, чем за 70 дореволюционных лет.

В конце этого периода выделяется 1952 год. Тогда было посажено и посеяно леса в гослесфонде 594 тыс. га и на полях колхозов, по оврагам, балкам и на песках 474 тыс. га. Эта была наивысшая точка в лесокультурном производстве СССР за все годы советской власти. В этом же году во всех странах Европы посажено 233,5 тыс. га.

В 1956 г. во всех группах вырублено 2436,5 тыс. га леса, а лесовосстановительные мероприятия проведены на площади 939,6 тыс. га (39%), в том числе 581 тыс. га посевов и посадок (23,9%) и на 358,6 тыс. га проведено содействие естественному возобновлению.

В этом же году в лесах III группы вырублено 1654 тыс. га насаждений, или 68% от общей площади вырубki, а посадок и посевов сделано 6,5% от лесосеки.

С 1959 по 1963 г. в областях Архангельской, Вологодской, Горьковской, Кировской, Костромской, Пермской, Свердловской, Коми АССР и Марийской АССР заложено лесокультур около 1 млн. га, причем в 1963 г. в 2 раза больше, чем в 1959 г. Уже теперь в этих областях и АССР искусственно облесяются около 20% лесосек.

Но в Амурском бассейне и в 1960 г. лесокультуры еще сильно отставали. В Амурской и восточной части Читинской областей, Хабаровского и Приморского краев в 1960 г. при лесосеке около 150 тыс. га посажено и посеяно только 5000 га леса, или

3,3% от площади вырубки, что меньше 20% ежегодного объема лесосультур, запланированного на семилетку.

С 1959 г. в таежной зоне заметен поворот в сторону лесосультур: где их не было — они создаются, где было мало — стало больше (табл. 45).

Таблица 45

Объемы лесосультурных работ в 1961 г. в % от площади вырубленных насаждений

Область, край, АССР	Закультивировано вырубк, %	Область, край, АССР	Закультивировано вырубк, %
Карельская АССР . .	17,0	Тюменская обл. . . .	22,4
Архангельская обл. . .	10,3	Омская обл.	57,2
Вологодская обл. . . .	13,4	Новосибирская обл. . .	около 100
Коми АССР	6,5	Красноярский край . .	5,8
Мурманская обл. . . .	4,8	Тувинская обл. . . .	13,0
Костромская обл. . . .	45,3	Иркутская обл.	10,7
Кировская обл.	24,8	Бурятская АССР	9,2
Пермская обл.	17,0	Якутская АССР	нет
Свердловская обл. . . .	28,0	Сахалинская обл. . . .	около 100
Башкирская АССР . . .	58,0		

Дальнейший рост объемов лесосультур показан в укрупненных показателях в табл. 46.

Таблица 46

Искусственное облесение в 1962 г. сплошных вырубк в 1961 г. в основных лесных районах

(по П. В. Васильеву)

Лесные районы	Сплошные вырубк тыс. га	Площадь, нуждающаяся в искусствен- ном облесении, тыс. га	Созданы лесосультуры в 1962 г.	
			площадь, тыс. га	% от нуждаю- щейся в искус- ственном облесении
Север европейской ча- сти СССР	671,5	318,5	127,1	40,0
Урал	392,0	190,0	114,8	60,2
Западная Сибирь . . .	145,5	48,8	41,9	87,2
Восточная Сибирь . .	473,8	117,0	28,8	24,6
Дальний Восток . . .	194,8	36,0	8,9	24,8
	1877,6	710,3	321,5	45,2

В табл. 46 в указанных районах в 1961 г. было сосредоточено 81% лесозаготовок по площади главного пользования СССР.

По данным В. И. Рубцова, в 1963 г. в лесах СССР лесовосстановительные работы осуществлены на $\frac{2}{3}$ вырубленной в том же году площади, а в 1964 г. почти на всей годичной лесосеке около 2 млн. га, сюда относятся и меры содействия естественному возобновлению (их удельный вес в плане 40% или 800 тыс. га).

По этим данным, посадка и посев леса в стране в 1964 г. превзошли самый высокий уровень, какой был достигнут в 1952 г. Органы управления основной сферой лесных производств (лесозаготовками и лесным хозяйством) начиная с 1959 г. увеличивали лесовосстановительные мероприятия, считая их составной частью производственного плана. Лесокультурам отводилось все большее место, хотя при закладке их допускались серьезные дефекты, отчего приживаемость и сохранность посадок в ряде мест была низкой.

Улучшение дела создания лесокультур и усиление их роли надо начать с планирования, прежде всего с пространственного размещения и приближения к размерам ежегодных вырубок, конечно, с учетом особенностей естественного возобновления.

Пропорциональность объемов работ, выраженных в площадях вырубки и их облесения, — всеобъемлющий признак технического и экономического прогресса лесных производств.

Но что такое вырубки, нуждающиеся и не нуждающиеся в искусственном облесении? Какими количественными и качественными показателями они различаются?

Насколько известно, пока нет сколько-нибудь обоснованных придержек для разграничения таких вырубок. Понятие этих явлений недостаточно ясно. Существующие шкалы для оценки успешности естественного возобновления тоже не решают вопрос.

Разберем два возможных случая.

Первый. Лесосека в типе леса сосняк-брусничник и бруснично-ракетниковый свежий в Свердловской обл. Удельный вес этого типа леса в сосновых насаждениях области 20%. По М. И. Гальперину, Ю. З. Юрборскому и др. (1964), естественное возобновление на вырубках протекает удовлетворительно. Смена листовыми наблюдается редко. Размер лесосеки предельный для сосняков — 1000×1000 м.

Естественное обсеменение вырубки от налетевших семян сосны можно ожидать на расстоянии до 200 м от стен леса.

В первые годы обсеменится 64 га, или 64%, площади вырубки. Но не надо забывать, что полное прорастание налетевших семян затруднено рядом условий, которых не было или которые не так влияли до рубки. Процент всходов будет уменьшаться по мере удаления от стен леса.

По действующим наставлениям и правилам, вся вырубка в таком типе леса будет числиться в ведомостях лесничества под естественным заращением. Но оно является неполноценным, разнородным и растянутым во времени. Если же на вырубке не оставлены обсеменители, то на 36 га центральной ее части не замедлят появиться обильные всходы мягколиственных пород, что еще хуже, эта часть надолго останется совсем без возобновления. Исправить положение можно только лесокультурами. Вместе с естественным возобновлением лесокультуры сольются практически в одновозрастное хвойное насаждение.

Второй. Лесосека в том же районе, того же размера, но в типе леса сосняк разнотравный, свежий. Его удельный вес в сосняках области 19%. Вероятность естественного возобновления Т. И. Гальперин, Ю. З. Юрборский и др. (1964) считают очень малой. Сосна после рубки сменяется мягколиственными породами. Необходимы лесокультуры. Но при совпадении посадок с семенным годом они необязательны на всей вырубке, их выгодно закладывать, отступив от стен леса на 100—150 м с расчетом, что оставленные полосы облесятся в порядке естественного возобновления.

И на этой вырубке хвойный молодняк, образованный разными способами, будет расти и развиваться, как единый древостой.

Оба эти случая ориентируют на разработку такой методики определения вырубок, нуждающихся и не нуждающихся в искусственном облесении, в которой естественное возобновление и лесокультуры рассматривались бы как единый лесовосстановительный процесс, организуемый лесоводом с учетом условий каждого конкретного участка и подчиненный строгому экономическому расчету, поскольку лесопосадки — дорогостоящая операция.

По данным М. Г. Пинчука и В. Н. Самецкого, в РСФСР 53% вырубок требует проведения лесовосстановительных мероприятий. В лесах III группы РСФСР заготавливалось $\frac{4}{5}$ общего объема заготовок хвойной древесины и освобождалось из-под леса 1536 тыс. га.

Если считать, что 722 тыс. га (47%) облесится хвойными породами, то искусственному облесению подлежит 814 тыс. га. Но в 1962 г. в этих районах заложено лишь 321,1 тыс. га культур. В прошлом, когда лесокультур закладывалось меньше, чем в 1962 г., прирост необлесенных площадей был, конечно, выше. Площади хвойного леса сокращались и накапливался фонд плохо или совсем необлесившихся, мало продуцирующих или совсем непродуцирующих лесных земель.

По учету лесного фонда на 1/I 1961 г. вся площадь в РСФСР с гарями и пустолями, нуждающаяся в искусственном облесении, составляет 19,8 млн. га (Н. Р. Письменный, 1963).

При темпах искусственного облесения (без содействия естественному возобновлению) в лесах III группы (450 тыс. га в 1964 г.) лесокультурный фонд в 19,8 тыс. га будет исчерпан в 44 года, но он в то же время будет ежегодно возрастать примерно на 500—600 тыс. га за счет рубок.

Как бы ни был высок уровень лесокультурного производства, перспектива полного облесения не покрытой лесом площади, учтенной на I/I — 1961 г., очень отдалается.

Два обстоятельства, в реальности которых можно не сомневаться, существенно изменят расчеты, а перспективу из отдаленной сделают ближайшей.

1. Все ли 19,8 млн. га подлежат обязательному облесению? Вполне вероятно, с ростом населения, строительством промышленных центров и освоением земель под сельское хозяйство часть этой площади будет исключена из гослесфонда. Предположим, не обращаясь к официальным нормативам, ее останется 10 млн. га.

2. Несомненно, планы лесокультур с каждым годом будут возрастать и в значительной доле станут размещаться в лесах III группы. Такое размещение будет направлять три фактора: а) возможность создавать лесокультуры в местах с наибольшей производительностью лесов; б) стабилизация границ гослесфонда в центральных и южных районах страны, при установлении оптимального процента лесистости; в) сокращающийся в лесах I и II групп лесокультурный фонд — уже в настоящее время в ряде союзных республик, областей и краев он состоит из текущей лесосеки.

Лесоведам, работающим в лесах I и II групп, приходится, подчиняясь требованиям производственного плана, иногда сажать лес на площадях с достаточным возобновлением.

В лесах II группы план лесопосадок должен определяться наличием таких площадей, на которых невозможно лесовосстановление без искусственного облесения.

Современные технические средства позволяют с каждым годом увеличить объем лесовосстановительных работ. На предстоящие 13—15 лет лесокультуры хвойных можно наращивать в таких объемах, чтобы средняя ежегодная площадь их в лесах III группы была 0,9—1 млн. га. Тогда площади, слагающиеся из 10 млн. га, учтенных к 1964 г., и текущих лесосек, будут облесены к 1980 г.

Но нарастание объемов лесопосадок ведет к еще большему нарастанию работ по уходу за ними. Во многих случаях лесокультурной практики лесовосстановление сводится только к посадке семян и учитывается как уже искусственно облесенные вырубки, гари, пустыри. Такое примитивное и в сущности вредное представление о системе лесовосстановительных мероприятий заканчивается нулевым результатом.

После уходов за почвой в различных лесорастительных условиях, различной кратности следует более длительная и тонкая стадия — уход за молодняками. Без рубок ухода в таежной зоне лесокультуры не дадут ожидаемого результата. Все равно произойдет смена пород (М. В. Колпиков, 1958).

В последние годы соотношение между вырубкой леса и его восстановлением в РСФСР выравнивалось. Но реальность воспроизводства будет ощущаться только после того, когда площади лесокультур включаются в лесопокрытую площадь, а это, как известно, делается при смыкании крон деревьев главной породы в рядах и междурядьях.

Из 3153,0 тыс. га посадок и посевов леса, произведенных в РСФСР с 1952 по 1961 г., в лесопокрытую площадь переведено на 1/1 1961 г. 1327,5 тыс. га, или 42,7%. В лесах III группы из 1602,2 тыс. га лесокультур (из них 54% создавалось способом посева) переведено в лесопокрытую площадь 36%.

К 1961 г. в РСФСР оставалось 1428,2 тыс. га несомкнувшихся лесокультур, в том числе 890,4 тыс. га, или более 62%, в основных лесных районах (Северо-Западном 187,7 тыс. га, Волго-Вятском — 245,9, Уральском — 296,1, Западно-Сибирском — 135, Восточно-Сибирском — 12,1 и Дальневосточном — 13,2 тыс. га).

При оценке этих данных следует иметь в виду, что количество лесокультур, переведенных в лесопокрытую площадь, не равно площади заложенных в эти же годы. Обычно в текущем учетном периоде (за 5 лет) в лесопокрытую площадь входят сомкнувшиеся лесокультуры, созданные в предшествующие 5 лет.

При списании с баланса погибших посадок и посевов это проявляется еще более заметно. По данным бывш. Главлесхоза РСФСР, гибель или обесценивание лесопосадок в определенных условиях, особенно при отсутствии уходов, заметно увеличивается с возрастом. Так, посадки и посевы, произведенные в 1952—1953 гг., погибли к 1961 г. на 25%, в то время как за весь период 1952—1961 гг. (при нарастающих масштабах создания лесокультур) к концу десятилетия погибло 492,3 тыс. га, или 16%. При этом отмечена наибольшая гибель посевов.

При выполнении необходимых мероприятий по облесению всех вырубок, гарей и пустырей к 1980 г. процессы смены хвойных пород будут прекращены, возвратится в производительный фонд лесов, то, что считалось потерянным. Это будет достойным вкладом в материально-техническую базу коммунизма. Но для решения этой задачи нужны не только мощные технические средства и квалифицированные кадры — не в меньшей, а может быть, и в большей мере нужна стройная система управления лесами.

ОБОБЩЕНИЯ И ВЫВОДЫ

Из общей массы органического вещества, производимого на земле солнечной энергией, на долю лесной растительности, по В. П. Дыдыкину (1964), приходится $\frac{2}{3}$, по Я. Я. Смильге (1964) — $\frac{4}{5}$.

О том, что лес — ни с чем не сравнимый регулятор климата, водного баланса, гигантский резервуар здравоохранения, защитник почвы, ее плодородия, урожая, многосторонний источник материальных ценностей, нужных людям теперь и всегда в будущем, — давно известные истины, тысячи раз звучавшие в учебниках и научной литературе. Но они, подчиненные злободневности и конъюнктуре, нередко выдаваемые за объективные мотивы развития, забываются и, что еще досаднее, — игнорируются. Поэтому никогда не вредно их повторять.

Смена хвойных пород — широко наблюдаемое изменение видового состава леса. Это качественное изменение, обедняющее экономическое содержание леса, выраженное в потере хвойной древесины, это такие изменения в природе леса и в окружающей природе, которые невозможно взвесить и суммировать, но ощущаемые, как реальные процессы ослабления производительных сил природы.

Смена пород влечет за собою смену лесного биогеоценоза, смену расположения его компонентов и, следовательно, смену формы и содержания обмена вещества и энергии, и приводит к прямому или косвенному, на короткие или продолжительные сроки преобразованию лесорастительной среды, чаще в худшую сторону.

Каким бы ни было временно положительным обсеменение, например, еловых лесосек березой, в определенных условиях способствующее регенерации ели; какие бы надежды не возлагались на обратимые смены пород, но едва уловимое улучшение почвы березой все же не восполнит потерю хвойной древесины.

Вызываемая хозяйственной деятельностью человека, смена хвойных пород при всем различии ее интенсивности, продолжительности и форм проявления эволюционирует в большинстве случаев от хозяйственно полноценных к низшим, менее ценным сложениям леса.

В ряде районов Восточной Сибири и в Забайкалье, где хвойные насаждения чистые или с преобладанием хвойных находятся на сравнительно высоких местах, иногда до 800—900 м над уровнем моря, возобновление вырубок материнской породой доходит до 70—80% и даже до 90%.

Ранее установленные зависимости смены пород в насаждениях на разных высотах, склонах и экспозициях, в разных типах леса и т. п. зафиксированы и нашими наблюдениями. Чем южнее от границ северной таежной зоны и чем производительнее тип леса и лучше местопроизрастание, тем более выражен процесс смены пород.

В смене ценных пород менее ценными нет повода искать какие-то самобытные, присущие только данному лесному массиву силы их перерождения. Не природные, скорее менее всего природные, факторы обуславливают нежелательные последствия смены пород.

Различие уровней производства в лесной промышленности и лесном хозяйстве приводило к различным темпам в развитии, к упрощенчеству в приемах ведения лесного хозяйства. Несмотря на многообразие лесорастительных условий, особенно в горных районах, ни технология лесозаготовок, ни лесохозяйственный режим не были дифференцированными. Односторонняя система хозяйствования в лесах III группы и шаблонная лесопромышленная и лесохозяйственная практика объединились в общую причину смены пород. Поэтому смена пород — явление не местное, не узкорайонное, а всеобщее распространенное, значение и размеры которого оцениваются с большим опозданием.

В лесной промышленности запланированная текущая и перспективная деятельность производств подвергается аналитическому контролю в короткие промежутки времени. В лесном же хозяйстве и особенно в таком его сложном деле, как лесовыращивание, определение полноценности осуществленных мер в течение многих лет ускользает и скрывается временем. В этом характерная и отличительная черта лесохозяйственного производства.

Производные насаждения с их расшатанной биологической устойчивостью в лесосырьевых базах III группы лесов обязаны прежде всего действующим правилам лесопользования.

Никем и ничем не лимитированные объемы вырубок, отклонения от принятой технологии разработки лесосек, недорубы, оставление лиственных пород, стремительно обсеменяющих вырубки, уничтожение всходов и подроста при рубке, отсутствие

активных мер по лесовосстановлению — вот факторы, порознь и совокупно ускоряющие процессы нежелательной смены пород.

В превосходстве лесной промышленности и отставании лесного хозяйства обнажается разрыв естественного единства лесных производств. Лесозаготовки в СССР к 1975 г. достигнут 455 млн. м³, в том числе по районам азиатской части 189 млн. м³. Удельный вес хвойного хозяйства в лесосеке едва ли будет меньше 75%. В 1955 г. в Западной Сибири, Восточной Сибири и на Дальнем Востоке заготовлено 86 млн. м³, из них 73 млн. м³, или 83%, в хвойном хозяйстве. Леса III группы этих районов — главная лесосырьевая база, в них в 1956 г. размещалось 93% годового плана лесозаготовок (Г. В. Крылов, 1962).

Лесная промышленность, твердо вступившая 12—15 лет назад на путь стопроцентной механизации лесозаготовок, добилась прогресса. Выполнение плана стало возможно только при этом условии. Неузнаваемо изменился профиль лесного рабочего. Коллективы лесозаготовителей составляют квалифицированные, технически обученные мастера, инженеры, механики, владеющие сложной и производительной техникой. Улучшились условия жизни рабочих и служащих, возможности роста материального благосостояния и духовного развития с каждым годом становятся все более ощутимыми.

На лесосеку пришла высокая техническая культура, но используемая в односторонних интересах, она принесла с собой и разрушительную силу. Лесной рабочий извлекает материальные ценности из живой природы, богатства которой можно и надо восполнять. Лесовосстановление — вторая сторона лесоэксплуатации, но она оставалась на заднем плане. Опасное противоречие. Оно может привести к кризисному состоянию лесной растительности. Начальная стадия этого — нежелательная смена пород — затяжная болезнь лесного хозяйства.

Темпы роста лесной промышленности к 1960 г. поднялись в 2,1 раза (Госстатиздат, 1961), а лесное хозяйство страны в 5—10 раз слабее оснащено машинами и примерно в 8 раз менее энерговооружено, чем лесозаготовительная промышленность (И. В. Борисова, 1961).

Ослабление лесного хозяйства наблюдалось по всем его позициям, при этом одна из главных — финансирование — подвергалась наибольшему ущемлению.

В СССР в среднем на 1 га лесопокрытой площади расходовалось на лесохозяйственные работы и содержание аппарата в 1950 г. 460 коп., 1958 г. — 333 коп., 1960 — 366 коп. в старом исчислении. За десятилетие произошло снижение в ассигнованиях на лесное хозяйство на 20%.

На Дальнем Востоке на одного человека заготавливалось в 2,5 раза больше лесных материалов, чем в европейской части

СССР, но денежных средств на лесохозяйственные мероприятия отпускалось до 1960 г. почти в 3 раза меньше.

Смена пород — собирательный отражатель лесного хозяйства. Чем ниже его уровень, тем энергичнее протекают эти процессы. Приостановить их могут только серьезные меры. К ним прежде всего относится Постановление Совета Министров РСФСР от 14 ноября 1959 г., где сказано, что лесное хозяйство в республике ведется неудовлетворительно. В районах европейской части РСФСР длительное время продолжают интенсивные рубки, способствующие значительному истощению лесов в этих районах.

В постановлении поставлены большие задачи по лесовосстановлению и наведению порядка в лесном хозяйстве.

Неуклонное усиление научного и технического прогресса, новые области знания, увеличивающие скорость движения производительных сил, захватывающие идеи новых открытий, фантастический взлет которых невозможно отвергнуть априори, — порождают порою чрезмерный и неоправданный пафос, легкое верие, беспечность, ошибки. Это бывает особенно чувствительно в период неустойчивых организационных перестроек. Смена пород вмещает в себя пороки практики.

Забота о постоянном лесопользовании в каждом данном лесном массиве должна всегда быть в плане тружеников леса, она должна покоиться на знаменитом положении К. Маркса, что особенно замечательной «чертой» правильного лесного хозяйства является постоянное наличие значительного древесного запаса, во много раз превышающего ежегодное пользование. Непрерывное пользование не должно допускать истощения этого запаса, который необходим для столь же непрерывного производства древесины, прироста древесины (по А. А. Байтину, 1962).

Но вытекающая из этого положения К. Маркса давно известная истина — рубка и возобновление синонимы — была забыта. Необыкновенная текучесть рабочих в лесной промышленности лишала лесное хозяйство перспективы лесовыращивания.

В дальнейших работах по этой проблеме главное должно заключаться в том, чтобы во всех лесных районах, во всех лесорастительных условиях были найдены научные пути и средства, уравнивающие взаимосвязь между площадями вырубки и их облесением, чтобы, таким образом, и в лесном хозяйстве «заблаговременно предотвратить возникновение хозяйственных диспропорций» (из Программы КПСС). Глубокое изучение проблемы — обязанность центральных и зональных научных учреждений. Целесообразно на первое время выделить 10—20 лесхозов или опорных пунктов в разных лесорастительных и лесозономических районах для стационарных исследований с одновременным восстановлением хвойного леса. Наука

должна знать «из какого прошлого и куда, к какому будущему эволюционирует данный вид или более мелкая систематическая форма растений» (Б. А. Келлер, 1948).

Сохранение здорового предварительного возобновления и своевременный уход за молодняками надо считать исходным пунктом в длинном ряде мер по восстановлению хвойных вырубок. В литературе допускается разделение естественного возобновления на предварительное и последующее и этим как бы устанавливается раздельное назначение и роль их. Объяснить такое разделение, вероятно, можно тем, что предварительное и последующее возобновление, как источники облесения, проявляются в различное время с разрывом на многие годы. Последующее возобновление даже при хорошей численности всходов хвойных в ряде случаев не изменит начавшее складываться тут же после рубки лиственное насаждение. Нужно ждать несколько десятилетий, чтобы хвойные заняли положение коренного типа леса. При сохранении же подростка с участием последующего возобновления, хотя и различной густоты, что бывает связано с семенными годами, можно предотвратить удлинение сроков лесовосстановления. В этом случае основа жизни коренного типа остается в общем ненарушенной. Подрост после 2—3-летнего приспособления к измененным условиям на вырубках будет развиваться. Последующее возобновление выполняет функцию постоянного дополнения, подобно тому, как в лесокультурах дополнительной посадкой восстанавливается первоначальное количество семянцев.

Таким образом, сохраненным подростом с правильно выбранной шириной лесосеки, сроками примыкания и обсеменителями повышается эффективность последующего возобновления.

В выделенном здесь преимущественном значении подростка нет ничего нового. Лесные специалисты говорили и говорят о нем всегда и всюду. Но сказать о подросте нужно для того, чтобы не сваливать его роль в общую лесовосстановительную схему, не затуманивать его другими элементами схемы.

В смене пород не исключается признание известных положительных результатов. Было бы ошибкой отрицать или недооценивать важное место осины и березы в балансе лесных материалов. В ряде экономических районов березняки и осинники составляют сырьевую базу для многих производств. В спичечной промышленности осина была и остается лучшим сырьем, так же как и березовая древесина для фанерных заводов. Особенно велика роль осины в дальнейшем подъеме целлюлозно-бумажной промышленности. Увеличение осинников и березняков нежелательно только в тех районах и тех условиях, где они занимают площади, ранее принадлежавшие хвойным породам, и где березы и осины вполне достаточно, чтобы удовлетворить потребность народного хозяйства в мягколиственной древесине.

Смену пород нельзя рассматривать как нечто отдельное, обособленное от всего комплекса лесохозяйственного и лесопромышленного производства. Что бы ни взяли, какую бы сторону в смене пород ни выделяли для анализа причин и следствий, — все равно надо отталкиваться от основы ведения хозяйства в лесу.

По материалам наших исследований и литературным данным попытаемся сформулировать соображения по некоторым проблемам лесного хозяйства и, в частности, организационному построению системы управления лесами.

1. В течение длительного периода леса III группы рассматривались только с лесозаготовительной позиции, утилитарный подход к ним не раскрывал их полного значения в народном хозяйстве.

Вот уже несколько лет в них заготавливается ежегодно от 250 до 280 млн. м³ лесных материалов, а в последующее десятилетие заготовка, вероятно, достигнет уровня 350 млн. м³.

И этот объем далеко не предел сырьевых ресурсов (годовой прирост древесной массы в лесах III группы примерно в два раза больше). Не было бы внешнего повода к беспокойству об истощении запасов, если бы программа лесозаготовок равномерно размещалась на всей лесопокрытой площади. Но дело в том, что лесозаготовки в лесах III группы концентрируются в 1884 лесосырьевых базах (данные на 1960 г.) в массивах с производительными типами леса и лучшими лесорастительными условиями. Именно в базах возможность истощения становится все более существенным фактом. Удельный вес закрепленных на долговременное пользование баз от всей лесопокрытой площади в лесах III группы составляет 21%, по запасу — 14%. И что особенно важно — тенденция, ведущая к истощению, кроется не в нарастании лесозаготовки, а в уверенности, будто большой процент лесистости и огромные резервы древесины сами по себе определяют беспредельное и ненормированное пользование лесом без мер по его восстановлению. Этому неверному отношению к лесам III группы как к неисчерпаемому источнику древесины, надо положить конец.

2. Прогрессирующее уменьшение хвойного леса в районах и базах, где производится основная лесная продукция, — по существу ничем не объяснимое снижение материально-технической базы целой отрасли промышленности. Это обеднение состава лесов и удлинение оборота хозяйственного использования их, это, наконец, застой лесоводственной мысли и технического прогресса в лесном производстве.

Полагаться на возвращение хвойных пород в том порядке, по которому проходит естественная смена лесной растительности на вырубках без регулирования человеком, значит смириться с отбрасыванием лесного хозяйства на 80—100 лет назад.

3. Все леса страны, к какой бы группе они не относились и чем бы не выражалось их полезное воздействие, жизненно необходимы. Поэтому устаревшие правила лесопользования, чисто потребительская сущность которых была всегда в основе определения размеров рубок, находятся в противоречии с народно-хозяйственным значением и природной ценностью лесов. Пересмотр изживших себя правил лесопользования следует считать мерой, не терпящей отлагательства. Новые правила надо иметь по каждому лесорастительному району или по укрупненным территориям, с учетом естественноисторических условий и экономических требований.

Запрещение приисковых рубок и перерубов в хвойном хозяйстве, за исключением массивов, где лесозаготовки базируются на перестойные насаждения; дифференцированные технологии лесозаготовок в условиях горных склонов, по составу древостоя — должны быть основными элементами новых правил. Примером этому могут служить правила, разработанные научными учреждениями для лесов Урала и Дальнего Востока.

4. Лесозаготовительная промышленность в лесах III группы и впредь до нового переворота в технике и технологии производства будет базироваться на сплошнолесосечной системе концентрированных вырубок. Поэтому ни один способ рубки, пусть самый эффективный с точки зрения эксплуатации, но идущий в разрез с интересами лесовозобновления, нельзя признать приемлемым, если в местах вырубки коренного типа разрушается среда, затрудняющая его естественное или искусственное восстановление.

Нарушение естественных пропорций в сложной жизни леса с постоянно меняющейся структурой приведет к перерождению леса. Чем больше древесины вырубается на данной площади за единицу времени, тем острее и значительнее вопросы лесовосстановления.

5. Необходимо соблюдать принцип неистощительного пользования лесом, постоянно восстанавливать его запасы, обогащать состав древесных пород и увеличивать массу лесных материалов.

Полная вырубка ежегодной расчетной лесосеки и полное восстановление ценного типа леса в лесосырьевых базах будет ускорять хозяйственный оборот. Эти две стороны единого процесса объединят лесопромышленников и лесохозяйственников общим интересом и общей заботой о лесе.

При таком положении интенсивность лесного хозяйства в лесах III группы должна быть приравненной к какой угодно высокой интенсивности лесозаготовки.

Параллельно совершенной технике по вырубке леса должна стоять не менее совершенная лесохозяйственная техника.

Прогресс лесозаготовительной промышленности будет общепользным, если воспроизводство станет органической частью производственного процесса в целом. При отклонении от этого естественного единства лесных производств будущему поколению лесных работников не придется увидеть полноценных лесов на их прежних местах.

6. Высокую интенсивность лесного хозяйства необходимо понимать как сумму лесохозяйственных работ, последовательно осуществляемых в длительный промежуток времени, от рубки леса, выращенного природой, до рубки леса, выращенного человеком, на этой или на такой же площади. Она зависит от лесного фонда вообще и от состояния лесосечного фонда в особенности, от степени освоения расчетной лесосеки и связанного с этим объемом лесовосстановительных работ, от соотношений лесных доходов и расходов, от капиталовложений на средства производства, строительство и др.

Высокая интенсивность лесного хозяйства поддерживается концентрацией капитала, вкладываемого в лесные массивы с наибольшим резервом древесины. Распыление денежных вложений на множество лесохозяйственных участков, уравнивание их без учета экономического потенциала не приведет к повышению уровня лесохозяйственного производства. Иными словами, чем больше затрачено производительного труда на единицу хозяйственно ценной лесной площади, тем выше интенсивность лесного хозяйства, имея в виду его разносторонний производственный состав.

7. Конкретное проведение в лесном хозяйстве принципа расширенного воспроизводства — это прежде всего широкая лесохозяйственная деятельность по лесовосстановлению, это ликвидация диспропорции между вырубкой леса и его восстановлением. Лесовосстановление нуждается в больших темпах, высокопроизводительной технике.

Воспроизводить планомерно и в оптимальных нормах надо в первую очередь те лесные массивы, где создаются очаги производства, откуда можно взять максимум материальных ценностей. Где нет производства или где оно пока не планируется, все лесохозяйственные мероприятия подчиняются задаче сохранения лесных резервов и мерам охраны от пожаров и вредителей.

8. Лесоэксплуатация ближайшего будущего и необходимость облесения не покрытых лесом вырубок, пустырей и гарей в местах, плохо обсеменяющихся естественным путем, поднимают роль лесных культур.

В лесокультурах заложены возможности целесообразного географического размещения леса, прекращения смены пород, улучшения породного состава леса, поднятия его продуктивности, экономии времени и сокращения хозяйственного оборота.

Г. Ф. Морозов (1962), ограждая от одностороннего понимания задач лесного хозяйства, т. е. от увеличения естественным возобновлением и возврата к природе, говорил, что лесовод прежде всего должен стремиться осуществить свои задачи, кладя в основу своей деятельности принцип экономии сил, средств и времени.

Ссылка на дороговизну лесокультур необоснованна.

Израсходование в текущий момент 70—80 руб. на 1 га лесопосадок, несомненно, покроется в будущем новым запасом древесины по современной оценке стоимостью не менее 1000 руб.

Лесокультуры нужны не на всей лесозексплуатационной территории лесов III группы. Они обязательны в лесосырьевых базах, где ведется усиленная и систематическая вырубка.

9. До сих пор производство лесокультур планируется без разделения по группам леса. Это обезличивает и затуманивает конкретную работу по лесовосстановлению, в то время как лесозексплуатация ведется по группам леса. Чтобы было видно соответствие объемов лесокультур и площади вырубаемых лесов, надо и лесокультуры планировать по группам леса и скорее по тем типам леса, которые в европейской части СССР объединяются в группе зеленомошников и где, следовательно, нельзя полагаться на естественное возобновление хвойных.

10. Структура управления лесным хозяйством была неустойчивой. Она подвергалась частым изменениям, нередко не достигавшим поставленных целей.

Наибольшая несовместимость основы и практики ведения лесного хозяйства с основами и практикой ведомства, в котором находилось лесное хозяйство, чувствовалось в системе сельского хозяйства в 1953—1959 годы.

Ни одна из множества реформ, проведенных до образования Министерства лесного хозяйства, не ставила задачу предоставления лесному хозяйству самостоятельного, независимого от ведомственной принадлежности, управления лесами. Лесохозяйственное управление в центре было возложено на различные органы, на небольшие аппаратные группы специалистов, выполняющие узкофункциональные обязанности без права оперативного руководства производством. Примерно то же наблюдалось и в совнархозах основных лесных районов.

В этих условиях проблемы лесного хозяйства в лесах III группы подчинялись требованиям текущей практики лесной промышленности.

11. Особенности структуры управления лесным хозяйством в различные исторические этапы должны были бы привлечь внимание научных учреждений. Но взаимообуславливающие связи и зависимости лесного хозяйства от структуры управления оставались без научного анализа.

Только в последнее время группа юристов (С. Братусь, Г. Полянская и И. Самощенко, 1964) сделали заключение, что сложившиеся организационно-правовые формы управления лесным фондом страны не обеспечивают его сохранности и воспроизводства. Они обоснованно говорили, что за лесами должно следить учреждение общесоюзное, высокоавторитетное, вневедомственное. В союзных республиках, где есть такие лесохозяйственные органы, находится меньше десяти процентов лесов. Все остальные были переданы в ведение совнархозов, ведомств, колхозов, для которых лес — источник древесины, не более.

Срастание всех звеньев лесного производства в общий комплекс должно было бы усилить роль лесовода, поднять его ответственность перед государством за сохранение леса, за неистощительное пользование лесом, за рациональное использование лесных ресурсов. Но идея и действительность находились на почтительном расстоянии друг от друга.

До объединения лесхоз был самостоятельным предприятием. После же объединения в ряде областей он стал отделом леспромхоза, а главный лесничий превратился в служащего леспромхоза, подчиненного директору, который его должен контролировать.

Все это, как правильно отметили юристы, расходится с ленинской идеей о том, что все леса «представляют собой общенародный фонд и ни в коем случае не могут подлежать какому-либо разделу и распределению ни между гражданами, ни между хозяйствами»¹.

12. Жизненность системы управления в том, что схема построения ее органов сверху донизу отвечает требованиям народного хозяйства в каждый данный более или менее продолжительный период; что ведение лесного хозяйства покоится на расширенном воспроизводстве; что интенсивность лесного хозяйства выражается двумя уравнивающими сторонами — максимальным использованием ресурсов древесины и одновременным лесовосстановлением. Иначе говоря, лесохозяйственная система есть функция от этих трех переменных.

13. На Украине и в Прибалтике практика истекших после 1959 г. лет располагала к системе главных управлений лесного хозяйства и лесной промышленности при Совете Министров союзных республик и республиканским Министерством лесного хозяйства и лесной промышленности. В РСФСР объединение подобного рода было оправданным только в южных малолесных областях. На всей же территории РСФСР с ее огромным лесным фондом для полного такого объединения условия еще не созрели.

¹ Основной закон о лесах. Издание Народного комиссариата земледелия, М., 1918.

Но было бы искусственной задержкой в разработке совершенных организационных структур оставлять без научного анализа положительный опыт комплексного ведения лесного хозяйства и лесозаготовок. Постепенное продвижение в основные лесные районы с единой формой руководства будет приближать к образованию единства управления российскими лесами и производством в них.

Пленум ЦК КПСС, состоявшийся в сентябре 1965 г., внес коренные преобразования в управление промышленностью СССР. Восстановлены принципы отраслевого построения, централизации и единства руководства отраслью. Лесная промышленность и лесное хозяйство после этого Пленума стали раздельно существующими отраслями. Решения Пленума создали благоприятные предпосылки и условия для разработки генеральной линии развития лесного хозяйства.

Разумное использование и охрана лесных богатств страны достигнет максимальных масштабов, если генеральная линия лесного хозяйства будет устойчивой, гибкой и не зависимой от ведомственного влияния. Содержание лесохозяйственной практики, реально выражающей такую линию развития, должна отвечать высокому научному требованию.

В связи с этим желательно:

— разработать научную систему эксплуатации леса, в которой уровень производства древесины и других видов лесопользования будет находиться в согласованной взаимозависимости от того, насколько вырубка в каждом данном лесном массиве будет совпадать с интересами воспроизводства леса, т. е. искусственным или естественным восстановлением производительных коренных типов леса;

— научно определить нормы и интенсивность эксплуатации леса в различных природных и экономических районах для того, чтобы лесозаготовительные предприятия были обеспечены сырьевой базой для долговременного пользования;

— в малолесных и густонаселенных областях страны взять курс не на расширение лесных площадей, а в первую очередь на повышение продуктивности леса;

— в земледельческих и особенно в зерновых районах осуществить в ближайшие 5—10 лет два главных мероприятия:

а) приостановить процессы разрушения почв, отрегулировать поверхностный сток овражными лесопосадками;

б) создать сеть полезащитных лесных полос на площади 3—3,5 млн. га. Эта мера, если она будет последовательна, позволит к 1980 г. собрать дополнительно несколько млрд. пудов зерна;

— в лесоизбыточных районах расширить сенокосные, пастбищные угодья и пахотные земли на короткие или длительные сроки, сообразуясь с темпами и необходимостью лесовосстановления;

— прекратить перекраивание территории и изменение границ лесничеств и лесхозов, создать условия, чтобы в лесохозяйственном производстве работали потомственные труженики, чтобы была возможна преемственность в изучении и научном анализе изменений, происходящих в лесу;

— создать теоретический центр науки о лесе, ликвидировать причины не делового, нередко конъюнктурного, противопоставления одной группы ученых другой, объединить всех ученых единством цели, бережно и умело содействовать развитию личной инициативы и смелого поиска нового.

Правильная постановка и решение проблем лесного хозяйства возможны прежде всего на основе указания В. И. Ленина о том, что «Хозяйство во всех лесах, находящихся на территории Российской Федеративной Советской Республики должно производиться: а) в интересах общего блага и б) на основах планомерного лесовозобновления» («Закон о лесах», ст. 77, 1918 г.).

ЛИТЕРАТУРА

- «Агролеспроект». Доклад на совещании по повышению продуктивности лесов в Институте леса АН СССР, М., 1958.
- Альбом по лесам нашей Родины. Ленинград, 1960.
- Арманд Д. Л., Герасимов И. П. Природные ресурсы Советского Союза, их использование и их воспроизводство. Изд-во АН СССР, М., 1963.
- Байтин А. А. Постоянство пользования в лесном хозяйстве. Сборник «Повышение продуктивности лесов». Минск, 1962.
- Бендерсон А. М. Задачи леспромпхозов по ведению лесного хозяйства. ЦБТИ Пермского совнархоза. Пермь, 1960.
- Бобровский Р. В. Природа Вологодской области. Вологда, 1957.
- Бовин А. И. 40 лет советского лесного хозяйства. «Лесное хозяйство», 1957, № 11.
- Борисов А. А. Климаты СССР. Учпедгиз, М., 1948.
- Братусь С., Полянская Г. и др. Хозяйство и закон. «Известия», 1964, № 214, 27/VIII.
- Борисова И. В. Экономика, организация и планирование лесного хозяйства. Москва, 1961.
- Будищев А. Ф. Описание лесов по Амуру и Уссури. Хабаровск, 1898.
- Бутузова О. В. Природа Вологодской области. Вологда, 1957.
- Быков Б. А. Геоботаника. Изд-во АН КазССР, Алма-Ата, 1957.
- Валентик И. Я. Материалы научно-технической конференции по развитию лесной промышленности и лесного хозяйства Карельской АССР. Петрозаводск, 1958.
- Васильев В. Н. О взаимоотношениях «маньчжурской» и «охотской» растительности. «Ботанический журнал», 1944, № 9.
- Васильев П. В. Развитие социалистического лесного хозяйства СССР. Институт леса АН СССР, М., 1950.
- Васильев П. В. Лесные ресурсы и лесное хозяйство. Природные ресурсы Советского Союза и их использование и воспроизводство. Изд-во АН СССР, М., 1963.
- Васильев П. В. Экономика использования и воспроизводства лесных ресурсов. Изд-во АН СССР, М., 1963.
- Васильев Я. Я. Восточно-Сибирская подобласть светлохвойных лесов. Геоботаническое районирование СССР. Изд-во АН СССР, М.—Л., 1947.
- Венгеров В. И., Глушков Н. Н., Долбилин И. П. Леса Урала. Изд-во Уральского филиала АН СССР. Свердловск, 1948.
- Гальперин М. И., Юрборский Ю. З. и др. Леса Средне-Уральского района и пути их использования. Свердловск, 1964.
- Гвоздецкий Н. А., Комаров В. Л. Географиз, М., 1953.

Гитерман Р. Е. Некоторые данные по истории растительности низовьев р. Чусовой в четвертичное время. Бюлл. Комиссии по изучению четвертичного периода, № 17. Изд-во АН СССР, М., 1953.

Дадыкин В. П. Задачи и место физиологии древесных растений. «Лесное хозяйство», 1964, № 8.

Дворниченко Н. С. Лесные богатства Читинской области. Читинское книжное изд-во, Чита, 1958.

Дылис Н. В. и Виппер П. Б. Леса западного склона среднего Сихоте-Алиня. Изд-во АН СССР, М., 1953.

Жуков А. Б. Современное состояние разработки научных основ повышения продуктивности лесов СССР. Материалы Института леса АН СССР, 1958.

Жуков А. Б. и Савельев А. Т. Проблема повышения продуктивности лесов. Гослесбумиздат, М., 1959.

Записки Сибирского отдела русского географического общества. Иркутск, 1867.

Записки Тамбовского Педагогического института, вып. XVIII. Тамбов, 1958.

Зубарева Р. С. Влияние современных способов очистки лесосек на лесовосстановление вырубок в темнохвойных лесах Среднего Урала. ЦБТИ Пермского совнархоза. Пермь, 1960.

Ивашкевич Б. А. Маньчжурский лес, Харбин, 1915.

Ивашкевич Б. А. Очерк лесов восточной горной Маньчжурии. Петроград, 1916.

Ивашкевич Б. А. Дальневосточные леса и их промышленная будущность. Хабаровск, 1938.

Исаев Р. П. Естественное возобновление хвойных пород. Научная конференция молодых специалистов лесного производства Урала. Свердловск, 1962.

Казимиров Н. И. Научные труды Карельского филиала АН СССР. Петрозаводск, 1961.

Киселев Ф. И., Цымек А. А. О соотношении между приростом древесины в кедрово-широколиственных лесах Дальнего Востока. «Лесное хозяйство», 1957, № 3.

Китаев М. О водосберегающем значении Вятских лесов. «Лесной журнал», вып. 1—3, 1892.

Ковалин Д. Т. Лесное хозяйство СССР в 1959—1965 гг. Гослесбумиздат, М., 1959.

Козловский Б. А. Лесосырьевые ресурсы быстрорастущих пород и организация в них хозяйств. «Леспроект», 1962.

Козловский Б. А. Повышение продуктивности и сохранности лесов. Сборник докладов. Изд-во «Лесная промышленность», Москва, 1964.

Колесников Б. П., Ливеровский Ю. А. Природа южной половины советского Дальнего Востока. Географиздат, М., 1949.

Колесников Б. П. Лесорастительное районирование Дальнего Востока и процессы восстановления и создания лесов защитного значения. Сб. Института леса АН СССР, 1955.

Колесников Б. П. Лесорастительное районирование Урала и вопросы повышения продуктивности его лесов. Материалы Института леса АН СССР, 1958.

Колесников Б. П. Основные итоги изучения естественного возобновления на концентрированных вырубках в лесах Свердловской области. Труды Института биологии, вып. 14, Уральский филиал АН СССР, 1960.

Колесников Б. П. Проблемы кедра. Изд-во СО АН СССР, Новосибирск, 1960.

Колесников Б. П. Пути повышения продуктивности лесов Западного Урала. ЦБТИ Пермского совнархоза. Пермь, 1960.

Колесников Б. П. Задача охраны природы и рационального использования природных ресурсов Прикамья. «Охрана природы на Урале», вып. II, Пермь, 1961.

Колесников Б. П. Принцип эксплуатации горных лесов Урала. «Лесное хозяйство», 1963, № 12.

Колпиков М. В. Материалы совещания Института леса АН СССР, 1958.

Конев Г. И. Возобновление леса на лесосеках механизированных лесозаготовок в хвойных лесах. Фонды Ленинградского НИИ лесного хозяйства, 1953.

Краснобаев А. С., Чернявский С. Ф. Навести порядок в лесном хозяйстве. «Лесное хозяйство», 1958, № 5.

Криштофович А. Н. Эволюция растительного покрова. Изд-во АН СССР, М.—Л., 1946.

Крылов Г. В. Западно-Сибирская конференция ВНИТОЛес. Новосибирск, 1953.

Крылов Г. В., Мукин А. Ф. Проблемы кедра. Новосибирск, 1960.

Крылов Г. В., Куликов И. И. Естественное возобновление хвойных в Западной Сибири. Вып. VII, изд-во СО АН СССР, Новосибирск, 1962.

Кузнецов В. И. О повышении продуктивности сосновых лесов. «Лесное хозяйство», 1957, № 6.

Кулей Г. А. Динамика микрофлоры ризосферы компонентов сосново-березовых насаждений Среднего Зауралья. Автореферат, Свердловск, 1964.

Лазарев Н. А. Способы возобновления лесов в Коми АССР. Уральский филиал АН СССР, вып. 16, Свердловск, 1960.

Лавренко Е. М. Закономерности растительных сообществ. «Полевая геоботаника», т. I, изд-во АН СССР, 1959.

Лесной фонд РСФСР. Гослесбумиздат, 1962.

«Лесные концессии». Хабаровск, 1926.

Лосицкий К. Б. Хозяйственная оценка и смена пород в лесу. Сборник ВНИИЛМ, вып. 45, Гослесбумиздат, 1962.

Лукина Н. В. Некоторые лесокультурные мероприятия по повышению ценности и продуктивности лесов Литовской ССР. Изд-во Министерства Высшего образования БССР, Минск, 1962.

Львович М. и др. Естественные ресурсы, охрана и преобразование природы. Известия АН СССР, серия географическая, 1961.

Лященко Ф. А. Использование лесосечного фонда в Приморском крае. Фонды ДальНИИЛХ, 1959.

Маслаков Е. Л. Естественное возобновление концентрированных вырубков в сосновых лесах междуречья Сосьвы и Ляли среднетаежная зона Зауралья. Автореферат, Свердловск, 1964.

Ма Цзи и Лю Хай Пэн. Леса и почвы Китая (на русском языке), 1955.

Медведев Н. А. Леса европейского Севера и их промышленная эксплуатация. Гослесбумиздат, М., 1962.

Мелехов И. С. Концентрированные рубки и лесовозобновление в бассейне Северной Двины. Труды Архангельского ЛТИ, т. XIII, 1949.

Мелехов И. С. Возобновление при концентрированных рубках на Севере. Архангельск, 1954.

Мелехов И. С. О выборе древесных пород для облесения концентрированных рубок в таежной зоне. «Вестник с.-х. науки», 1960, № 8.

Мелехов И. С. Рубки и возобновление леса на Севере. Архангельское книжное изд-во, 1960.

Менделеев Д. И. Работы по сельскому хозяйству. Изд-во АН СССР, М., 1954.

Мионов Б. А. О смене сосняков на березняки и гидрологические условия в горных лесах южного Урала. Научная конференция молодых специалистов лесного производства Урала. Свердловск, 1962.

Метревели П. А. Темнохвойные леса Грузии и основы ведения хозяйства в них. Автореферат. Тбилиси, 1964.

Моисеенко С. Н. Состояние естественного возобновления при разных способах рубки в основных типах сосновых и лиственничных лесов Амурской области. Фонды ДальНИИЛХ, 1957.

Молотков П. И. Система рубок леса в Карпатах. «Лесное хозяйство», 1963, № 12.

Молчанов А. А., Шиманюк А. П. Восстановительные процессы на концентрированных лесосеках. Изд-во АН СССР, М.—Л., 1949.

Молчанов А. А., Преображенский И. Ф. Леса и лесное хозяйство Архангельской области. Изд-во АН СССР, 1957.

Молчанов А. А. Водоохранно-защитное значение леса. Сообщения Института леса АН СССР. Изд-во АН СССР, 1957, № 7.

Мотовилов Г. П. Лесное хозяйство водоохранной зоны. Гослесбумиздат. М.—Л., 1949.

Морозов Г. Ф. Лесоводственные этюды. «Лесной журнал», вып. 2, С.-П., 1913.

Морозов Г. Ф. Смена пород. «Лесной журнал», вып. 7, С.-П., 1913.

Морозов Г. Ф. Лес, его изучение и использование. Петроград, 1922.

Морозов Г. Ф. О лесоводственных устоях. Лес, его изучение и использование Петроград, 1922.

Науменко И. М. Возраст спелости и рубок для лесов УССР. Гослесбумиздат, М., 1958.

Неверов В. П. Лесной фонд Пермской области и его использование. ЦБТИ Пермского совнархоза, Пермь, 1960.

Ненашев Н. Н. Леса Омской области, Омск, 1958.

Нестеров В. Г. Общее лесоводство. Гослесбумиздат. М., 1949.

Нестеров В. Г. Вопросы современного лесоводства, Сельхозгиз, М., 1961.

Носков В. А. Амурский край в хозяйственном отношении. С.-П., 1865.

Овсянников В. Ф. Искусственное разведение и акклиматизация древесных пород Дальнего Востока. Труды по прикладной ботанике, т. XIV. Ленинград, 1925.

Орлов Г. М. Современное состояние и перспективы лесной промышленности. Вопросы лесоведения и лесоводства. Изд-во АН СССР, 1960.

Отчет по устройству Джалиндо-Олдойской дачи 1913 г. Хабаровский краевой архив.

Паленко И. А. Амурская область. Благовещенск, 1958.

Перепечин Б. М. Лесное хозяйство в 1960 г. «Лесное хозяйство», 1959, № 12.

Письменный Н. Р. Некоторые итоги лесовосстановительных работ. «Лесное хозяйство», 1963, № 2.

Побединский А. В. Возобновление леса на концентрированных вырубках. Гослесбумиздат, М., 1955.

Поварницын В. А. Кедровые леса СССР. Красноярск, 1944.

Поликарпов Н. П. Формирование сосновых молодняков на концентрированных вырубках. Изд-во АН СССР, М., 1962.

Рахтеенко И. Н. Рост и взаимоотношение корневых систем древесных пород. Изд-во АН Белорусской ССР, Минск, 1963.

Ремезов Н. П. Влияние рубок ухода на лесорастительные свойства почвы. «Почвоведение», 1953, № 2.

Репневский В. В. Естественное возобновление в сосняках Мурманской области. «Лесное хозяйство», 1963, № 9.

Ромашкин И. П. Повышение продуктивности лесных площадей черноземной области. Сборник. Воронеж, 1956.

Рубцов В. И. «Лесные культуры лесостепи». «Лесная промышленность», М., 1964.

Смилга Я. Я. Формы осины в Латвийской ССР и их лесохозяйственное значение. Автореферат, Елгава, 1964.

Соловьев В. И. и Полянская Г. Н. О кодификации советского лесного законодательства. «Советское государство и право». Изд-во АН СССР, 1957, № 10.

Соловьев В. М. О взаимоотношениях сосны и березы в молодняках Припышминских боров. Доклады конференции молодых специалистов Свердловской обл. Свердловск, 1961.

Соловьев К. П. К вопросу естественного возобновления хвойных пород ДВК. «Вестник филиала АН СССР, № 22. Владивосток, 1937.

Соловьев К. П. Кедровые и кедрово-широколиственные леса. Вопросы развития лесного хозяйства и лесной промышленности Дальнего Востока. Институт леса АН СССР, 1955.

Соловьев К. П. О мерах содействия естественному возобновлению кедра корейского. Бюллетень ДальНИИЛХ, 1957, № 3.

Соловьев К. П. Топографическое размещение кедрово-широколиственных лесов. В сб.: Вопросы географии Дальнего Востока, № 3, Хабаровск, 1957.

Соловьев К. П. Кедрово-широколиственные леса и ведение хозяйства в них. Хабаровск, 1959.

Соловьев К. П. Комплексное использование и воспроизводство кедровников Дальнего Востока. «Вестник с.-х. науки», 1960, № 3.

Солнцев З. Я. Труды научно-технической конференции по лесному хозяйству Карело-Финской ССР. Петрозаводск, 1950.

Статистический ежегодник. Народное хозяйство СССР. Москва, Госстатиздат, 1960.

Статистический ежегодник. Народное хозяйство СССР в 1960 г. Москва, 1961.

Сукачев В. Н. Дендрология с основами геоботаники. Гослестехиздат. Ленинград, 1934.

Сукачев В. Н. К вопросу о развитии растительности. «Ботанический журнал», 1952, № 4.

Сукачев В. Н. О внутривидовых и межвидовых взаимоотношениях среди растительности. «Ботанический журнал», 1953, № 1.

Сукачев В. Н. Некоторые общие теоретические вопросы фитоценологии. «Вопросы ботаники». Изд-во АН СССР, М.—Л., 1954.

Терентьев В. И. Эрозионные процессы на концентрированных вырубках в горной полосе Среднего Урала. Доклады второй научно-технической конференции молодых специалистов лесного производства Урала. Свердловск, 1962.

Тимофеев В. П. Роль лиственницы в поднятии продуктивности лесов. Изд-во АН СССР, М., 1961.

Тимофеев В. П. Осветления и прочистки. Гослесбуиздат, 1961.

Ткаченко М. Е. Проблемы рационализации лесного хозяйства. Институт леса АН СССР, т. IV, 1948.

Ткаченко М. Е. Общее лесоводство. Гослесбуиздат, М., 1952.

Толмачев А. И. К вопросу о происхождении тайги как зонального растительного ландшафта. «Советская ботаника», Ленинград, 1943, № 4.

Фильрозе Е. М. Доклады научной конференции молодых специалистов лесного производства Свердловской области. Свердловск, 1961.

Хлонов Ю. П. Естественное возобновление хвойных в Западной Сибири. Вып. VII. Изд-во СО АН СССР. Новосибирск, 1962.

Цепляев В. П. Леса СССР. Сельхозгиз. М., 1961.

Цымек А. А. Роль лиственных пород в сложении лесного покрова на Дальнем Востоке. Особенности развития лесного хозяйства Дальнего Востока. Гослесбумиздат, 1951.

Цымек А. А. Лиственные породы Дальнего Востока и пути их использования и воспроизводства. Хабаровск, 1956.

Цымек А. А. Теснее связь науки с производством. Бюллетень ДАЛЬНИИЛХ № 4. Хабаровск, 1958.

Чернышев М. А. Смена пород на сплошных концентрированных вырубках в лесах Среднего Урала. «Лесное хозяйство», 1963, № 10.

Шиманюк А. П. Естественное возобновление на концентрированных вырубках. Изд-во АН СССР, М., 1955.

Шиманюк А. П. Проблемы повышения продуктивности лесов. Гослесбумиздат, М., 1959.

Шиманюк А. П. Сосновые леса Сибири и Дальнего Востока. Изд-во АН СССР, М., 1962.

Шумаков В. С. Типы лесных культур и плодородие почвы. Гослесбумиздат, М., 1963.

Юркевич И. Д., Сироткин Ю. Д. Повышение производительности сосняков путем введения ели во второй ярус. Кн. «Повышение продуктивности лесов западных и центральных районов СССР. Минск, 1962.

Ярошенко П. Д. Основы учения о растительном покрове. Географиздат, М., 1953.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предисловие	3
Районы и объекты работ	5
Обоснование необходимости изучения смены пород	6
Смена видового состава леса	26
Общие смены (многовековые)	27
Смены частные в результате хозяйственной деятельности человека	30
Интенсивность смены пород в различных районах	35
Северо-Западный район	38
Архангельская область	38
Вологодская область	42
Карельская АССР	48
Коми АССР	51
Мурманская область	51
О смене пород в Литовской ССР	53
Волго-Вятский район	57
Кировская область	57
Горьковская область	66
Центральный район	67
Пензенская область	68
Рязанская область	71
Тамбовская область	77
Уральский район	79
Пермская область	79
Удмуртская АССР	83
Свердловская область	94
Западно-Сибирский район	99
Восточно-Сибирский район	103
Дальневосточный район	112
Динамика лесного фонда и смена пород	120
Хозяйственная оценка смены пород	127
Лесовосстановление	134
Естественное возобновление	135
Лесокультуры	140
Обобщения и выводы	153
Литература	165

Василий Яковлевич Колданов

СМЕНА ПОРОД И ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЕ

Редактор Ф. Л. Щепотьев

Редактор издательства А. Г. Железнов

Технический редактор В. В. Куликова

Корректор З. Т. Цейтлина

Оформление художника Ю. В. Кузьмина

Т-12247. Сдано в производство 17/V 1966 г.

Подписано к печати 27/VIII-1966 г.

Бумага 60×90¹/₁₆ типогр. № 1. Печ. л. 10,75.

Уч.-изд. л. 10,84. Тираж 3500 экз. Издат. № 32/65.

Цена 67 коп. Зак. 496.

Тематический план 1966 г. № 124

Москва, издательство «Лесная промышленность»

Ленинградская типография № 8

Главполиграфпрома Комитета по печати

при Совете Министров СССР

Ленинград, Прачечный пер., д. 6