

## ЛИСТВЕННЫЕ ЛЕСА ДОЛИН ГОРНЫХ РЕК ЮЖНОГО И СРЕДНЕГО СИХОТЭ-АЛИНЯ

**Н. Г. Васильев**

*(Биолого-почвенный институт)*

Владимир Леонтьевич Комаров в капитальной работе, посвященной описанию типов растительности южных районов Дальнего Востока, следующим образом характеризует смены различных типов лесной растительности, в частности долинных лесов, происходящие под влиянием изменения гидрологического режима реки и пожаров: «...растительные заросли и формации Южно-Уссурийского края представляют собой в современных нам условиях богатство динамических процессов. Огонь и вода постоянно уничтожают отдельные конкретные заросли и смена их новой растительностью открывает поле для весьма интересных наблюдений» (1917, стр. 12).

В этой же работе В. Л. Комаров отмечает, что аккумулярующая и разрушающая деятельность реки играет ведущую роль в возникновении, развитии и последующих сменах береговых лесов, т. к. речной поток разносит семена деревьев, которые «прорастают везде, где находят подходящие условия для дыхания и водоснабжения корней и тень для листвы» (стр. 144).

В южном и среднем Сихотэ-Алине долинные лиственные

леса, являющиеся по условиям местообитания большей частью лесами долин горных рек, имеют большое водоохранное значение. Их защитное значение усугубляется развитием летних наводнений, что связано с муссонным климатом Дальнего Востока (обычно в теплый период выпадает до 70—80% годового количества осадков). В то же время велика и промышленная ценность этих лесов, так как в них сосредоточены основные общесоюзные запасы твердолиственных пород (ясень, ильм, клены, орех, бархат и другие).

Наиболее распространены следующие формации долинных лесов: из лиственных—ивняки, ольшанники, чозенники, тополевики, ильмовники, ясеневики; из хвойных—кедровники, ельники и лиственничники.

Основными факторами, определяющими размещение, характер, темп и направление развития, лесоводственные и хозяйственные особенности долинных лиственных лесов, являются климатические условия, зависящие от широты местности и высоты над уровнем моря; гидрологический режим речного потока (поемность и аллювиальность), под воздействием которого формируется рельеф и частично почвы долины; взаимосвязь и взаимоотношения лесных формаций как друг с другом, так и с нелесными группировками (особенно на первых этапах заселения поймы). С учетом и по возможности наиболее полным анализом указанных факторов нами с 1956 г. проводится изучение типологического состава, возобновительного процесса и динамики долинных лиственных лесов юга Дальнего Востока. Кроме того, собирается материал по результатам хозяйственной деятельности человека в долинах рек (рубки, пожары, освоение лесных земель под сельскохозяйственные угодья).

Область распространения долинных лиственных лесов в южном и среднем Схотэ-Алине по климатическим показателям, особенностям состава древостоев и направленности лесообразовательного процесса основных формаций можно разделить на три крупных лесорастительных района (по существу географические фации): Хорско-Иманско-Самаргинский, включающий бассейны рек Хора, Бикина, Имана (исключая бассейн р. Вака) и восточные склоны Сихотэ-Алиня, от бассейна р. Самарги на севере до бассейна р. Санхохе на юге; Верхнеуссурийский, куда входит верхняя часть бассейна реки Усури (реки Улахе, Даубихе), бассейн р. Ва-

ка и побережье Японского моря (от бассейна реки Иодзихе на севере до бассейна реки Таухе на юге); Судзухе-Супутинский, охватывающий бассейны Судзухе, Сучана, Майхе, нижней и средней частей бассейна р. Суйфуна.

По существу к последнему району относятся также леса долин рек западной части залива Петра Великого, хотя и не принадлежащие к горной системе Сихотэ-Алиня, но имеющие много общего с долинными лесами указанных рек (к ним принадлежат реки западной части залива Петра Великого—Сандуга, Эльдуга, Амба, Большой Мангугай, Адими, Сидими, Рязановка).

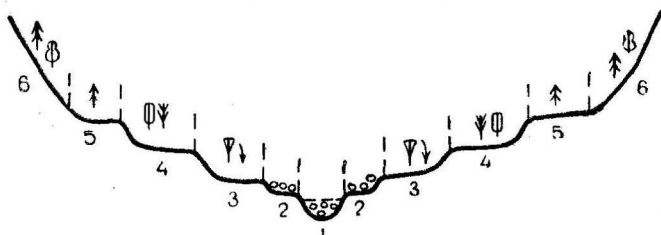
Хотя долинные леса и интразональны, по В. Л. Комарову (1917), что отмечено им в следующей фразе при характеристике уремы: «Даже в тропической Африке встречаются аллювиальные леса, поразительно похожие на хорошо сохранившуюся высокоствольную урему Южно-Уссурийских рек» (стр. 187), но особенности их распределения, состава, строения и направленности смен в какой-то степени зависят от комплекса природных факторов, определяющих основные черты широтной зональности и высотной поясности растительности.

Это можно хорошо проследить на распределении долинных лесов в бассейне какой-либо крупной горной реки, отдельные отрезки которой размещены на различных высотных уровнях и соответственно относятся к различным высотным поясам.

В качестве примера рассмотрим схематический профиль распределения лесов в бассейне р. Бикин—крупного правого притока реки Усури:

а) В верхнем течении р. Бикин в пределах пояса темнохвойных лесов из лиственных формаций широко представлены тополевики (рис. 1). При подъеме вверх по долине вначале выпадают орех маньчжурский и бархат амурский (на высоте около 400 м над ур. м.), затем ясень маньчжурский и ильм сродный (около 500 м) и последними—ильм лопастный и клен мелколиственный (550—600 м). У верхней высотной границы распространения широколиственные породы имеют небольшие размеры, слабо семеносят и возобновляются и не являются породами-эдикаторами.

Чозенники наиболее характерны для нижней части верховьев, где имеются обширные косы с хорошо окатанной



∇ ольха волосистая                      Ψ тополь Максимовича  
 ∩ ива корзиночная                      ↑ ель аянская  
 ∩ с точкой ива сердцевиднолистная    Φ береза каменная

Рис. 1. Схематический профиль распределения долинных лесов в верхней части бассейна р. Бикин (до 750—800 м над ур. м.): 1 — русло; 2—галечник; 3—ольховые и ивово-ольховые заросли; 4 — ивово-тополевые леса; 5 — ельники с тополем и ивой; 6—горные ельники с березой каменной.

галькой. В истоках (с высоты 700—750 м над ур. м.), где в пойме преобладает крупноглыбистый материал, чозенники сменяются древостоями из тополя Максимовича и ивы сердцевиднолистной.

б) В среднем течении в пределах пояса хвойно-широколиственных лесов (высотные отметки уреза реки от 100 до 380 м над ур. м.) на низких и средних уровнях поймы растут ивовые, чозениевые и тополевые чистые или смешанные леса, а в области высокой поймы развиты широколиственно-тополевые или ясенево-ильмовые (ильмовники с ясенем) насаждения (рис. 2). Дренажные части надпойменных террас до высоты 300—350 м над ур. м. заняты широколиственно-еловыми, а до 200—220 м—широколиственно-кедровыми и широколиственными с кедром лесами.

в) В низовьях, в поясе широколиственных лесов, чозения и тополь выпадают из состава пойменных древостоев, и они в основном представлены ивняками (рис. 3). Высокая пойма и центральные части крупных островов заняты сильно расстроенными рубками и пожарами, ильмовниками с ясенем. К дренажным участкам надпойменных террас при-

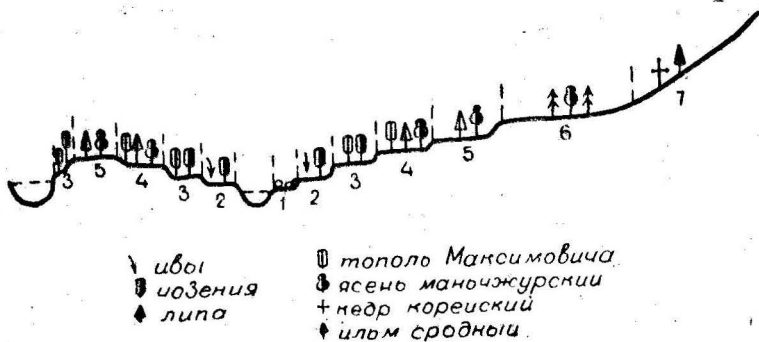


Рис. 2. Схематический профиль распределения долинных лесов в средней части бассейна р. Бикин (до 350—380 м над ур. м.): 1—галечник; 2—ивово-чозениевые заросли; 3—тополево-чозениевые и чозениево-тополевые леса; 4—тополевошироколиственный лес; 5—ясенево-ильмовые леса; 6—ельники с широколиственными породами; 7—горные широколиственно-кедровые леса и производные от них лиственничники.

урочены дубняки, а к переувлажненным—лиственничники, белоберезники (из березы маньчжурской) и заболоченные вейниковые и вейниково-осоковые луга, часть из которых, несомненно, возникла на месте уничтоженных лесов.

Черты зональности в распределении и составе долинных



Рис. 3. Схематический профиль распределения долинных лесов в нижней части бассейна р. Бикин (до 60—70 м над ур. м.): 1—ивняки; 2—ясенево-ильмовые леса; 3—вейниково-разнотравные луга; 4—заболоченные вейниково-осоковые луга; 5—дубняки; 6—лиственничники и белоберезники с лиственницей; 7—осоковое болото; 8—старница; 9—кустарниковые заросли; 10—дубняки на увалах.

лесов можно проследить и при движении с севера на юг в пределах названных трех лесорастительных районов. Так, в Хорско-Иманско-Самаргинском районе ясеневники встречаются очень редко и на небольших по площади участках. Из лиственных пород промышленное значение имеют запасы ильма сродного и тополя Максимовича.

В Верхнеуссурийском районе значительные площади занимают долинные широколиственные формации. Здесь размещены основные запасы древесины твердолиственных пород, главным образом ясеня маньчжурского, имеющие большое промышленное значение.

В Судзухе-Супутинском районе хорошо представлены все формации долинных лиственных лесов. На горных склонах, в среднем течении рек, а в бассейнах рек западной части залива Петра Великого и на надпойменных террасах обычные не только кедровники, но и теплолюбивые чернопихтово-широколиственные леса. Хотя и небольшими участками, но довольно часто встречаются древостой с преобладанием ореха маньчжурского, а на побережье—рощи ольхи японской. Запасы древесины твердолиственных пород ограничены и не имеют большого промышленного значения.

Естественные смены в долинных лесах в различных частях бассейнов рек в процессе формирования рельефа долины происходят в следующей последовательности:

а) в нижнем течении рек ивняки сменяются тополевыми, а те в свою очередь—широколиственными лесами с преобладанием ясеня и ильма, иногда и дуба монгольского. В Хорско-Иманско-Самаргинском районе в составе широколиственных лесов участвует и лиственница. В отдельных случаях эта порода может преобладать.

б) в среднем течении рек ивняки и чозенники сменяются чозениево-тополевыми лесами, те в свою очередь—тополево-широколиственными; далее смена протекает в сторону преобладания широколиственных формаций—ильмовников и ясеневников. Последние сменяются сложными хвойно-широколиственными насаждениями.

в) в верхнем течении рек ивняки сменяются тополевыми и последние—ельниками. Характерные особенности смен долинных, в частности пойменных лесов Дальнего Востока, описаны рядом авторов (Колесников, 1937; Нечаев, 1960, 1963, 1967; Н. Васильев, 1963, 1963а и другие).

Приведенные выше схемы развития долинных лесов носят идеальный характер и для раскрытия общей направленности естественных смен они упрощены. В действительности, в результате влияния различных природных факторов—в основном климатических и геологических (неравномерность выпадения осадков по годам, колебания базисов эрозии), лесообразовательный процесс в поймах горных рек может претерпевать значительные изменения. При интенсивно развитой боковой эрозии в период больших наводнений этот процесс может быть резко нарушен или даже прерван не только на начальном, но даже на одном из заключительных этапов. Безусловно, это все нужно учитывать, но в то же время общую тенденцию развития растительности долин в большинстве случаев все-таки можно установить.

Дадим краткую лесоводственную характеристику основных формаций долинных лиственных лесов—тополельников, ильмовников и ясеневников.

Леса, образованные тополем Максимовича, наиболее характерны для средней и частично верхней части бассейнов горных рек южного и среднего Сихотэ-Алиня. Тополь Максимовича в отличие от многих других видов тополей—долговечное дерево. Отдельные экземпляры его доживают до 250—300 лет, достигая 35—40 м высоты и диаметра на высоте груди до 2—3 м. Это настоящие исполины долинного леса. На лучших почвах запас древесины в тополельниках в возрасте 70—80 лет может составить до 800 м<sup>3</sup>/га.

На примере широко распространенной и наиболее производительной крупнопоротниковой группы тополельников кратко охарактеризуем некоторые лесоводственные особенности этой интересной лесной формации. Группа крупнопоротниковых тополельников приурочена к переходным террасам высоких уровней со свежими, супесчаными почвами. Древостой двух-трехъярусный, I бонитета; сомкнутость высокая, запас древесины в возрасте 70—80 лет достигает 600—800 м<sup>3</sup>/га (средний 400—500 м<sup>3</sup>). В первом и втором ярусах преобладает тополь. В первом ярусе в количестве 1—2 единиц может присутствовать чозения. Как правило, она на 10—20 лет старше тополя.

Со 120 лет чозения полностью выпадает из состава древостоя. Тополь Максимовича слагает только первый ярус. Второй и третий—формируют яшень маньчжурский, ильм

сродный и орех маньчжурский, которые обычно на 40—45 лет моложе основного поколения тополя.

Подлесок слабо развит, а фон густого травяного покрова образует папоротник страусопер. Плотный покров папоротника служит препятствием для естественного возобновления, поэтому подрост древесных пород в основном приурочен к тем местам, где по каким-либо причинам папоротник отсутствует.

В процессе естественного развития тополевики крупноппоротниковые в большинстве случаев сменяются ясеневоильмовыми крупноппоротниковыми насаждениями.

Ильм сродный широко распространен в Восточной Азии, встречаясь в бассейне р. Амур, в Забайкалье, на Сахалине, Курильских островах, в Японии, на п-ове Корея и в Китае.

На советском Дальнем Востоке основные массивы ильмовников промышленного значения сосредоточены в бассейне р. Уссури, т. е. на среднем и южном Сихотэ-Алине. Это дерево доживает до возраста 400—450 лет, достигая высоты до 40 м и более и диаметра на высоте груди до 1,5 м и более. Образует леса со своим преобладанием на участках высокой поймы и надпоймы с хорошо дренированными легкосуглинистыми почвами в средней части бассейнов горных рек. На сырых почвах с тяжелым механическим составом ильмовники, как правило, не встречаются. В лучших условиях местобитания запас древостоя может достигать до 500 м<sup>3</sup>/га.

Для южного и среднего Сихотэ-Алиня наиболее характерны крупноппоротниковые ильмовники, занимающие хорошо дренированные участки переходных террас. Древостой двухъярусные, I—II классов бонитета. В сложении их в количестве 1—3 единиц участвует ясень маньчжурский. В возрасте 160—170 лет запас древостоя составляет 400—500 м<sup>3</sup>/га. С возраста 180—200 лет сильно возрастает фауность древостоя, в основном вызываемая трутовиками—настоящим, щетинисто-волосистым и чешуйчатым.

Подлесок в этой группе ильмовников редкий, а в густом травяном покрове преобладает папоротник страусопер.

В процессе дальнейшего развития насаждения и окончательного выхода участка из-под действия паводковых вод крупноппоротниковые ильмовники сменяются широколиственно-еловыми (из ели корейской) или широколиственно-елово-кедровыми лесами.

Ясень маньчжурский, по В. Л. Комарову (1917, 1922), наряду с кедром корейским,—типичный представитель маньчжурской флористической области. Распространен в бассейнах Амура, а также рек, стекающих с восточных склонов Сихотэ-Алиня, в виде единичной примеси в составе других формаций встречается на Сахалине и на Кунашире, а за пределами СССР—на п-ове Корея, в Китае и Японии. Нами отмечены деревья ясеня маньчжурского, имеющие высоту до 42 м, диаметр на высоте груди—1,5—2 м, а предельный возраст—до 470 лет. Эта порода образует леса со своим преобладанием на переходных, надпойменных террасах и на шлейфах горных склонов в нижней и средней части бассейнов горных рек. Наиболее крупные массивы ясеневников расположены в бассейнах рек Улахе и Даубихе.

Ясень маньчжурский в отличие от ильма сродного мирится с сырыми, переувлажненными почвами с тяжелым механическим составом, но высокопродуктивные насаждения приурочены к мощным влажным суглинистым почвам с проточным увлажнением, подстилаемые галечником. В подобных почвенно-грунтовых условиях формируются древостои I—II класса бонитета с запасом до 400—450 м<sup>3</sup>/га.

Ниже приводится характеристика наиболее широко распространенной группы типов—кустарниковых ясеневников. Насаждения двух-трехъярусные, производительностью I—II класса бонитета. В первом ярусе преобладает ясень (до 7—8 единиц состава) с участием ильма сродного (2—3 единицы). Во втором и третьем ярусах, помимо ясеня и ильма, обычны липа амурская, орех маньчжурский, маакия амурская. Общий запас насаждения в возрасте 150—160 лет составляет 350—400 м<sup>3</sup>/га (максимальный—450 м<sup>3</sup>/га). Со 180 лет возрастает фаутиность древостоя, что связано с развитием главным образом трутовика щетинисто-волосистого.

Подлесок в кустарниковых ясеневниках густой, неравномерный, многовидовой. Основу травяного покрова слагают мезофильные и гигромезофильные виды (какалии, чемерицы, крапивы, валериана, волжанка и другие).

Кустарниковые ясеневники естественным путем через ряд поколений могут смениться кедрово-широколиственными лесами. Эта группа ясеневников, помимо защитного (в основном кольматирующего), имеет большое промышленное значение, т. к. в ней сосредоточены значительные запасы

высококачественной древесины твердолиственных пород.

Хозяйство в долинных лиственных лесах необходимо вести с учетом их водоохранно-защитной роли и динамики. Кроме того, большое внимание должно быть уделено охране нерестилищ ценных промысловых (особенно лососевых) рыб. В. Л. Комаров (1917) следующим образом характеризует защитное и хозяйственное значение долинных лесов: «Значение уремы очень велико; она укрепляет берега, мешает прорыву их рекою, дает густую тень над береговой площадью; наконец, она—источник лесных материалов в луговых местностях. Закон о бережном обращении с уремой мог бы обеспечить жителей низовых мест от надвигающегося безлесья, столь зреющего их пока нерасчетливому хозяйничанию» (стр. 144).

Различные лиственные формации в зависимости от расположения в той или иной части долины и бассейна реки имеют неодинаковое защитное значение.

Ивняки, чозенники и тополевики, занимающие пойменные террасы разных уровней, ежегодно заливаемые во время летних паводков и предохраняющие русло от заиления, а берега от размывания, обладают высшей степенью защитности. Рубки должны быть направлены на улучшение их защитных функций и строго регламентированы. В первую очередь следует вырубать расположенные близ русла реки крупномерные деревья, которые при вывале опосредствуют еще большему размыву берегов и засоряют русло.

Ильмовники и ясеневники приурочены к переходным и надпойменным террасам, а также шлейфам горных склонов. Они имеют меньшее защитное значение, чем вышеперечисленные пойменные леса. В то же время в этих формациях сосредоточены основные запасы твердолиственных пород общесоюзного значения (свыше 80 миллионов кубометров), чем объясняется их промышленная ценность. Эти леса, расположенные на ровных и слегка сполженных участках, удобны для эксплуатации, причем, в отличие от горных лесов рубки могут быть проведены с максимальным сохранением возобновления. В качестве основных рубок в ильмовых и ясеневых лесах с учетом их защитной роли могут быть рекомендованы постепенные двухприемные и выборочные рубки.

Рубки в ясеневниках следует проводить в седьмом клас-

се возраста (130 лет). К этому возрасту ясеневники достигают наибольшего общего запаса древесины, дают высокий выход деловой древесины, а ясень маньчжурский обладает еще сравнительно большой порослевой способностью (Васильев, 1965 б).

Ильмовники имеют меньшее промышленное значение, чем ясеневники, и в настоящее время на Дальнем Востоке почти совершенно не эксплуатируются, хотя материалы исследований Н. И. Куклина (1965) показывают, что древесина ильма сродного может быть успешно использована в мебельном и фанерном производствах.

Большая часть обследованных нами вырубок возобновилась ценными породами. Не возобновились или недостаточно возобновились вырубки с ослабленным дренажем почв. Это в основном вырубки в сырых ясеневниках. Здесь даже отмечены случаи прогрессивного заболачивания и необратимые без проведения коренных мелиоративных мероприятий смежные древостоев нелесными группировками.

Учитывая наличие больших площадей молодняков ценных твердолиственных пород, следует настоятельно рекомендовать проведение рубок ухода в насаждениях с преобладанием ясеня, ореха и бархата с возраста 10—15 лет, когда эти породы при осветлении резко увеличивают прирост в высоту и по диаметру.

Рациональное использование и быстрее восстановление долинных лиственных лесов, имеющих большое защитное значение и содержащих крупные запасы древесины ценных твердолиственных пород,—одна из основных задач лесного хозяйства юга Дальнего Востока.

## ЛИТЕРАТУРА

**Васильев Н. Г.**, 1963. Ильмовые и ясеневые леса бассейна р. Уссури и ведение хозяйства в них. Мат. по изуч. лесов Сибири и ДВ, Красноярск.

**Васильев Н. Г.**, 1965а. Географические закономерности распространения и динамика долинных лесов в бассейне р. Уссури. В сб. Вопросы географии Дальнего Востока, вып. 7, Хабаровск.

**Васильев Н. Г.**, 1965б. Долинные леса Приморского края и перспективы их использования. Мат. науч. конференции по изучению лесов Сибири и ДВ, Красноярск.

**Колесников Б. П.**, 1937. Чозения и ее ценозы на Дальнем Востоке. Тр. ДВФ АН СССР, сер. бот., т. II, М. -Л., Изд. АН СССР.

**Комаров В. Л.**, 1917. Типы растительности Южно-Уссурийского края. Тр. почвенно-бот. экспедиции, ч. II. Бот. исследования, вып. 2. Петроград.

**Комаров В. Л.**, 1922. Краткий очерк растительности Сибири. Петроград.

**Куклин Н. И.**, 1965. Выход строганой фанеры из ильма долинного. Сб. трудов ДальНИИЛХ, вып. 7, Хабаровск.

**Нечаев А. П.**, 1960. Аллювий и растительность в поймах горных рек Приамурья. Амурский сборник, № 2, Хабаровск.

**Нечаев А. П.**, 1963. Формирование лесной растительности в пойме реки Амгунь. В сб.: Вопросы географии Дальнего Востока, вып. 5, Хабаровск.

**Нечаев А. П.**, 1967. Формирование островов в поймах горных рек Приамурья. В сб. Вопросы географии Приамурья, Хабаровск.