

## ТИПЫ ЛИСТВЕННИЧНО-СОСНОВЫХ ЛЕСОВ ГОРЬКОВСКОГО ЗАВОЛЖЬЯ

*Горьковский государственный университет*

Мы разделяем точку зрения Б. В. Сочавы [15], что «леса из лиственницы Сукачева на северо-востоке Русской равнины представляют самостоятельную формацию восточно-европейского лиственничного леса с отчетливыми структурными и экологическими особенностями» (стр. 262). А лиственничные леса в этом районе, в т. ч. и в Горьковском Заволжье,

могут рассматриваться, по нашему мнению, как особая группа растительности на уровне субформации.

Исторически лиственнично-сосновые леса возникли иным путем, чем чистые сосновые боры. Трудно согласиться с утверждениями М. И. Голенкина и А. Э. Жадовского [4], С. С. Станкова [16], что первой древесной породой, занявшей открытые территории в послеледниковое время в Приветлужье, явилась сосна; ель же, а тем более пихта и лиственница появились значительно позднее. Если принять эту точку зрения, то, следовательно, появившаяся после сосны, а, может быть, и ели лиственница вытеснила их, что исключается, т. к. повсеместно наблюдается как раз обратное явление — вытеснение лиственницы елью, а в условиях Горьковского Заволжья и сосной [4]. Думается, что в первую очередь в Заволжье пришла лиственница, может быть, и вместе с сосной, а, возможно, и без сосны. Лиственница заняла более плодородные почвы — супесчаные и мелкопылеватые песчаные, а грубые песчаные почвы заняла сосна или одновременно с лиственницей, или в более позднее время. Эти островки сосны явились форпостами для наступления ее на лиственницу. С появлением ели процесс наступления на лиственницу усилился.

По мнению Н. А. Коновалова [7], леса из лиственницы Сукачева на Среднем Урале являются самой древней формацией, появившейся вслед за лесотундрой, причем лиственница появилась вместе с елью. Первой хвойной породой Печорских лесов Ф. В. Самбук [13] также считает лиственницу.

Примесь лиственницы накладывает своеобразный отпечаток на физиономичность, строение и продуктивность лиственнично-сосновых боров. Мощно развитые ажурные кроны лиственниц поднимаются над пологом сосны на 2—4 м и более. Благодаря ажурности крон лиственницы лиственнично-сосновые леса являются более светлыми по сравнению с чистыми сосновыми борами. Это влияет на характер развития напочвенного покрова и подлесочных пород, что, в свою очередь, не может не сказаться на возобновительном процессе под пологом леса. Эти боры являются более производительными, по сравнению с сосновыми, и тем производительнее, чем больше доля участия в древостое лиственницы. Производительность лиственницы, как правило, на один класс бонитета выше производительности сосны, вместе с которой

она произрастает. Отмечается приуроченность листовеннично-сосновых боров к определенным почвенно-грунтовым условиям. В настоящее время примесь листовенницы является незначительной (от единичных экземпляров до 30% в составе), но раньше удельный вес листовенницы в древостоях был выше, о чем свидетельствуют литературные и архивные данные [8]. Общие сведения о листовеннице Горьковского Заволжья даны ранее [9].

В работах, касающихся характеристики лесной растительности [1, 2, 3, 5, 11, 14, 16] Заволжья, сосновые леса с примесью листовенницы не нашли отражения в типологии. Примесь листовенницы отмечалась как специфическая особенность сосновых боров. Только М. И. Назаровым [10] был выделен листовеннично-сосновый бор как особая группа боровой растительности, но приведенная его характеристика (по описанию одного участка) является недостаточной.

Район наших исследований охватывает территорию Красно-Баковского, Красноярского и Ветлужского лесхозов Горьковской области, расположенных в левобережье р. Ветлуги. При изучении типов леса принята методика В. Н. Сукачева [18]. Для описания лесных ассоциаций и для увязки их с рельефом и с почвами заложено в Баковском лесничестве (район с наибольшей примесью листовенницы) два профиля общей протяженностью 20,6 км. Один профиль, протяженностью 14,5 км, пересекает водораздел рек Ветлуга — Уста, другой профиль захватывает часть водораздела рек Ветлуга — Шижма. Превышения точек земной поверхности определялись при помощи нивелира. На всем протяжении профилей произведено описание ассоциаций, заложены почвенные разрезы. Всего сделано более 150 описаний растительных ассоциаций по профилям и за их пределами, описано 23 почвенных разреза глубиной 1,5—2,0 м. Для 15 почвенных разрезов в наиболее распространенных типах леса определен лабораторным способом механический и химический состав почвы по генетическим горизонтам. Кроме того, заложено 17 пробных площадей, которые явились ключевыми участками для детального описания растительности.

Устанавливаемые нами типы листовеннично-сосновых лесов укладываются в известную систему эколого-фитоценологических рядов типов сосновых лесов В. Н. Сукачева:

1. Листовенничные, сосняки зеленомошно-беломошные:  
а) листовенничный сосняк зеленомошно-беломошный.

2. Лиственничные сосняки зеленомошные: а) лиственничный сосняк вересковый; б) лиственничный сосняк вейниково-брусничный; вариант — лиственничный сосняк вейниковый; в) лиственничный сосняк бруснично-ракетниковый; г) лиственничный сосняк вейниково-черничный, вариант — лиственничный сосняк вейниково-молиниевый.

3. Лиственничные сосняки долгомошные: а) лиственничный сосняк долгомошный; вариант — лиственничный сосняк молиниевый.

4. Лиственничные сосняки сложные: а) лиственничный сосняк липовый вейниково-черничный; вариант — лиственничный сосняк вейниково-липовый.

Из указанных типов наиболее широко распространены лиственничные сосняки второй и четвертой групп. Лиственничные сосняки зеленомошно-беломошные и долгомошные имеют незначительное распространение в районе исследований, но интересны с точки зрения приуроченности лиственницы к наиболее сухим и влажным местообитаниям, показывающим ее экологический диапазон.

**Лиственничный сосняк зеленомошно-лишайниковый.** Этот тип занимает вершины грив, повышенные местоположения (см. профиль). Небольшими фрагментами встречается также в лиственничных сосняках вейниково-брусничных, вересковых. Древостой представлен сосной с незначительной примесью березы и единичными экземплярами лиственниц. Это не обычные лишайниковые боры со сплошным покровом из кладоний, а беломошники со свитой зеленых мхов, приуроченных к небольшим понижениям. По этим понижениям и встречаются единичные экземпляры лиственниц. Сомкнутость полога древесного яруса 0,5—0,6, производительность древостоя — III класс бонитета. В подлеске редко можжевельник, ракетник русский, в напочвенном покрове преобладают лишайники, в понижениях небольшими пятнами гиеновые мхи. Степень покрытия почвы лишайниками до 30—50%, зелеными мхами — 10—40%. Из травянистых растений фон создают вейник наземный, кощачья лапка. Возобновление сосной происходит удовлетворительно, смены сосны не отмечается.

**Лиственничный сосняк вересковый.** Распространен нешироко, занимает крутые и пологие склоны, большей частью южной экспозиции. Довольно обычен на переходах к сфагновым болотам, располагаясь узкими полосами. Древостой

сосны с примесью лиственницы до 20%, II—III класса бонитета для сосны и не ниже II бонитета для лиственницы. Характерно появление в подросте куртин ели высотой до 1,5 м. Подлесок редкий из можжевельника, рябины и ракитника русского. Травяной покров хорошо выражен, проективное покрытие травяного и кустарничкового яруса до 70—80%. Фон создают вереск, вейники наземный и тростниковый, ястребинка волосистая, прозанник крапчатый.

С. С. Станков [17] и некоторые другие считают, что ассоциация сосняк вересковый носит в Заволжье временный характер, развиваясь чаще всего на гарях и замещая в таких случаях брусничный бор. Действительно, часто можно наблюдать пышное развитие вереска по пожарищам, но, тем не менее, вересковые боры занимают особое место и образуют самостоятельный тип леса. Динамика развития напочвенного покрова после рубки древостоя в этом типе совершенно иная, чем в брусничном. Если в последнем на вырубках развивается, как правило, пышный покров из вейника, то в вересковом типе на вырубках вереск не уступает своих позиций вейнику. Поэтому и возобновление хвойных пород, в т. ч. и лиственницы, в вересковых борах заметно лучше. Смены сосны на березу в вересковом типе, как правило, не происходит, а в брусничном она имеет место. Возобновление древесных пород под пологом леса хорошее: 6,5 тыс. шт. сосны, 1,4 тыс. шт. лиственницы, 0,5 тыс. шт. ели и 0,5 тыс. шт. березы на 1 га в возрасте 5—25 лет.

**Лиственничный сосняк вейниково-брусничный.** Наиболее распространенный тип из группы лиственничных сосняков зеленомошных. Древостой чаще одноярусный и состоит из сосны (0,8—0,9 в составе), березы и лиственницы. Сомкнутость крон 0,7—0,8. Средний возраст 80—120 лет, отдельные лиственницы достигают возраста 200 лет. Характерно наличие ели в подросте редкими группами в возрасте 5—20 лет. Иногда ель в возрасте 30—50 лет образует редкий второй подъярус высотой 10—12 м. Класс бонитета для сосны II, для лиственницы — I—II. Возобновление под пологом леса хорошее: на 1 га насчитывается от 20,5 до 44,0 тыс. шт. самосева и подростов всех пород, в т. ч. сосны 70—80%, лиственницы 10—15% и остальное количество приходится на березу и ель. Подлесок редкий, полога не образует. В его составе можжевельник, ракитник русский, крушина, жимолость лесная, роза коричная. Редко в подлеске встречается

липа, она не плодоносит. Общее покрытие травяно-кустарничкового яруса 50—60%, степень задерненности почвы — 40%. Количество видов травянистой растительности достигает 25—30 на 400 кв. м. Основной фон в покрове создают вейники наземный и тростниковый, рэгнерия собачья, ирригационник луговой, костяника, золотарник обыкновенный, земляника, брусника, ястребинка зонтичная, прострел, проломник крапчатый. Моховой и лишайниковый покров занимает 15—20% площади.

В этом типе выделяется один вариант — лиственничный сосняк вейниковый. Он может рассматриваться как звено в цепи развития лиственничного сосняка вейниково-брусничного. В первые годы после рубки древостоя в лиственничном сосняке вейниково-брусничном, под пологом которого всегда имеется в наличии в большей или меньшей мере вейник тростниковый, образуется характернейший тип вейниково-брусничной вырубki, и даже после того, как сформируется молодая древостой, тип леса скорее определяется как вейниковый, а не брусничный. Возраст древостоя, в котором вейник еще преобладает, а брусника играет подчиненную роль, ограничивается в основном 20—25 годами, но иногда может достигать и 30—40 лет. Затем постепенно усиливается роль покрова из брусники и формируется лиственничный сосняк вейниково-брусничный. Развитие вейника в насаждениях до указанного возраста непосредственно связано со степенью сомкнутости крон древесного полога, и чем скорее он сомкнется, тем скорее вейник утрачивает свои позиции, а брусника, как более теневыносливая, успешно развивается под сомкнутым пологом древостоя. Вейниковый тип мы рассматриваем вариантом прежде всего потому, что продолжительность его жизни незначительна. К возрасту спелости сосны (80—90 лет) лиственничных сосняков вейниковых нам встречать не приходилось. В лиственничных сосняках вейниковых брусника зачастую только вегетирует, но не плодоносит.

На наш взгляд, вейник тростниковый, широко распространенный в лесах Заволжья накладывает большой отпечаток на строение и формирование лесных сообществ. Даже будучи под пологом спелого древостоя в небольших количествах, вейник заключает в себе немалые потенциальные возможности и при определенных условиях (рубка, пожар) дальнейшее развитие фитоценозов в значительной мере зависит от вейника. Поэтому мы и вводим вейник в наиме-

нование типа леса, подчеркивая тем самым его значение и предугадывая в какой-то мере дальнейшее развитие типа.

**Лиственничный сосняк бруснично-ракетниковый.** Мы разделяем точку зрения В. В. Алехина [2], что ракетник русский является коренным элементом, характеризующим Ветлужские и Керженские боры. Ракетник не только придерживается течения рек, но и заполняет водоразделы. Он встречается повсеместно во всех борах, в т. ч. и в липовых. В настоящее время вполне определенно сложились лиственнично-сосновые боры с преобладанием в подлеске ракетника, под пологом которого брусника не играет решающей роли. Если производительность ракетниковых боров не отличается от производительности брусничных боров, то возобновление лиственницы в первом случае проходит заметно лучше [12]. Это и явилось основной причиной для выделения в самостоятельный коренной тип лиственнично-сосновых боров с ракетником. Благодаря лучшему возобновлению лиственницы в этом типе, примесь ее в древесном пологе, по сравнению с другими типами, больше и часто достигает 30% в составе. Подлесок хорошо развит и состоит из ракетника, образующего ярус высотой до 1,0 м с сомкнутостью 0,2—0,3. Встречаются также можжевельник, рябина. Развитие травяно-кустарничкового покрова мало отличается от предыдущего типа.

**Лиственничный сосняк вейничково-черничный.** Данный тип занимает нижние части склонов и ровные пониженные части рельефа. Располагается часто на переходе к лиственничным соснякам липовым, но отличается от последних меньшей производительностью, а в характере растительности более слабым развитием елового яруса, липового подлеска и более бедным видовым составом травянистого покрова. Древостой одно- и двухъярусный. В первом ярусе сосна, береза, лиственница, иногда единичные экземпляры ели. Примесь лиственницы от единичных экземпляров до 10—20% в составе. Производительность сосны определяется II—III классами бонитета, лиственница — не ниже II, часто I классом бонитета. В подросте редко сосна, ель, береза, лиственница. Расположение групповое. Подлесок, как правило, сомкнутого полога не образует. Наиболее обычны рябина, крушина, бересклет, волчье лыко, липа. Липа общего фона не создает. В травяно-кустарничковом ярусе наиболее широко распространены черника, брусника, рамишия, лיןнея северная, седмичник, костяника. Довольно обильно представлен вейник тростнико-

ый, основная масса которого только вегетирует, но не плодоносит. Общее проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса до 60%. Гипновые мхи занимают 30—40% поверхности почвы.

В этом типе как вариант выделяется лиственничный сосняк вейниково-молиниевый. Отличается от исходного типа мощным развитием покрова из злаков, прежде всего молинии голубой. Черничный покров развит значительно слабее и находится под пологом молинии. В основном черника только вегетирует. Происхождение вейниково-молиниевых лиственнично-сосновых боров часто связано с пожарами. После пожара сосна и лиственница прекрасно возобновляются, а ель почти полностью выпадает. Нам приходилось наблюдать подобные боры в Макарьевском лесничестве Ветлужского лесхоза, где на бывшем пожарище сформировалось насаждение 9С 1Лц + Б в возрасте 30—40 лет с сомкнутостью полога 1,0. Исходное насаждение до пожара было представлено древостоем с преобладанием лиственницы с примесью сосны, ели и березы. Возраст хвойных пород 150—200 лет, березы — 80 лет. Со временем лиственничный сосняк вейниково-молиниевый, очевидно, снова перейдет в исходный тип, но в возрасте 30—40 лет он хорошо выделяется. Подобно тому как из лиственничных сосняков вейниково-брусничных в молодых насаждениях формируются сосняки вейниковые, так и из вейниково-черничных формируются лиственничные сосняки вейниково-молиниевые. В последнем случае развитие получает молиния благодаря более влажным почвам. В лиственничных сосняках вейниково-черничных возобновительный процесс проходит не только без смены, но и со сменой пород. Наряду с насаждениями сосны с примесью лиственницы, березы и осины образуются насаждения с преобладанием березы, в которых сосна и лиственница играют подчиненную роль. Эти производные типы — березняки вейниково-молиниевые и вейниково-черничные — относятся к кратковременным типам.

**Лиственничный сосняк долгомошный.** Занимает низкие местоположения на переходе к сфагновым болотам и к долинам речек и ручьев. Этот тип интересен с точки зрения приуроченности лиственницы к наиболее сырым почвам. В этих крайних условиях лиственница в сложении лесных фитоценозов не играет заметной роли, встречаясь в сосновых древостоях редкими экземплярами. На сфагновые боло-



та лиственница заходит в редких случаях. Нами это было отмечено дважды. Несколько единичных экземпляров лиственницы в возрасте 15—20 лет были найдены на сфагновом болоте в квартале 180 Баковского лесничества. В квартале 51 Макарьевского лесничества отмечен один экземпляр лиственницы в возрасте 120 лет на краю сфагнового болота, поросшего сосной. Лиственница имела высоту 18 м, диаметр 20 см, укоренение слабое, крона низко опущена. Как вариант этого типа довольно часто встречается лиственничный сосняк молиниевый, который отличается от рассмотренного выше варианта черничного типа не только более низким местоположением, но и физиономически более пышным развитием молинии (проективное покрытие 60—70%), под которым располагается ковер кукушкина льна. На месте корейных типов довольно часто образуются и производные — березняки долгомошные и молиниевые.

**Лиственничный сосняк липовый вейниково-черничный.** Широко распространенный тип, занимает пологие склоны, слабо возвышенные местоположения. Древостой всегда образует два яруса. В первом — сосна, лиственница, береза, осина, ель. Примесь лиственницы достигает 0,3 в составе, а чаще 0,1 и единично; примесь ели до 0,1—0,2. Сомкнутость полога 0,5—0,6. Второй ярус с сомкнутостью полога 0,2—0,4 образует ель с примесью липы. Средняя высота древостоя первого яруса в возрасте 120—150 лет достигает 28—29 м, средняя высота лиственницы 31—34 м. Отдельные экземпляры лиственниц в возрасте 200—250 лет имеют высоту 40—41 м при диаметре на высоте груди 80—90 см. Лиственница отличается сильным утолщением ствола к комлю, толщина коры комля достигает 20 см, размах кроны в поперечнике до 18—20 м. В этом типе лиственница характеризуется наивысшей производительностью — Iа—I классами бонитета. Подлесок развит хорошо и образует полог с сомкнутостью крон 0,3—0,6, а в куртинах до 0,8. Часто липа — основной компонент подлеска, образует два подъяруса — первый высотой 5—6 м, второй — 0,4—0,9 м. Помимо липы в подлеске представлены рябина, крушина, волчье лыко, малина, бересклет бородавчатый, роза коричная, раkitник, калина, клеи остролиственный, дуб обыкновенный. Травяной покров довольно богатый — 35—40 видов на 400 кв. м. В этом типе нашли широкое распространение как чисто таежные элементы флоры, так и элементы широколиственных лесов. Как правило,

довольно широко развит покров из зеленых мхов, занимающий 25—50% поверхности почвы. Наряду с широко распространенными черникой, рамишей однобокой, линнеей северной, здесь произрастают пролесник многолетний, чина лесная, сныть, перловник поникший. Наличие черники из зеленых мхов и развитый подлесок из липы придают те особенности данной ассоциации, которые кажутся необычными в общем представлении о липовых ассоциациях. Интересно отметить, что в левобережье р. Унжи, в Шомохтинском лесничестве нам приходилось встречать в подобных ассоциациях в подлеске лещину обыкновенную, но в левобережье р. Ветлуги мы ее не встретили. Обычным спутником в таких лесных сообществах является и вейник тростниковый, а изредка и раkitник русский. Естественное возобновление под пологом леса неудовлетворительное. В среднем на 1 га насчитывается около 5,0 тыс. шт. самосева и подроста, в основном в возрасте до 10 лет (65—70%). Преобладает в возобновлении ель (60—80%), а количество лиственницы колеблется от 200 до 1000 шт. на 1 га. На отдельных участках лиственница совершенно отсутствует в возобновлении. Располагается лиственница под пологом куртинами по осветленным местам, но и там возможность выбиться в первый полог у нее незначительна. Только по мере увеличения площади «окон», которые образуются путем выпадения из состава менее долговечных лиственных пород — березы и осины — может лиственница естественным путем войти в состав основного древесного полога. После рубки древостоя коренного типа происходит смена пород. Образуются осинники и березняки липовые вейниково-черничные и вейниково-липовые. Осинники незначительно, березняки широко распространены в Заволжье. Примесь лиственницы достигает 10—20% в насаждениях с преобладанием березы и единично — в насаждениях с преобладанием осины. До 25—35 лет могут образоваться насаждения с преобладанием липы — липняки вейниково-черничные, но затем липа уступает место осине или березе.

В этом типе выделяется вариант — лиственничный сосняк вейниково-липовый, который аналогично лиственничному сосняку вейниковому, являющемуся вариантом брусничного типа, формируется после рубки. На вырубках черника почти совершенно выпадает из напочвенного покрова, а вейник сильно разрастается, и требуется длительный промежуток

времени, чтобы черника восстановила свои позиции под пологом насаждения. Подлесок из липы в этом типе получает меньшее развитие. По мере того как сомкнутость древесного полога увеличивается, подавляется развитие вейника, а черника постепенно начинает преобладать в покрове. Нами описано несколько участков, когда в возрасте 30—40 лет даже при сомкнутости полога 0,8—0,9 вейник довольно прочно удерживает свои позиции. Этот тип можно рассматривать как звено в цепи становления исходного типа.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Аверкиев Д. С. Растительность Заветлужья Красно-Баковского уезда. Производительные силы Нижегородской губернии, вып. 13, Н.—Новгород, 1929.
2. Алехин В. В. По лесам от верхнего Приветлужья до реки Волги. Производительные силы Нижегородской губернии, вып. 13, Н.—Новгород, 1929.
3. Алехин В. В. Объяснительная записка к геоботаническим картам (современной и восстановленной) б. Нижегородской губернии. Горьковский гос. ун-т, 1935.
4. Голенкин М. И., Жадовский А. Э. Растительность Центральной промышленной области. Производительные силы ЦПО. Сб. «Труды областной конференции по изучению естественно-производительных сил ЦПО», Госплан СССР, 1925.
5. Кац Н. Я. Растительность южной половины Семеновского уезда. Производительные силы Нижегородской губ., вып. 9, Н.—Новгород, 1928.
6. Коновалов Н. А., Поварницын В. А. К методике статистико-фитосоциологического анализа лесных ассоциаций. Известия Лесного ин-та, вып. 35, Л., 1927.
7. Коновалов Н. А. Лиственница Сукачева на Среднем Урале. Сб. «Труды Уральского лесотехнического ин-та», вып. XVI, Свердловск, 1959.
8. Куприянов Н. В. Лиственнично-сосновые леса и культуры лиственницы в Горьковской области. Автореферат канд. диссертации, М., 1967.
9. Куприянов Н. В. Лиственница Сукачева на юго-западной границе естественного распространения (Горьковское Заволжье) «Лиственница», т. III, Красноярск, 1968.
10. Назаров М. И. Растительность крайней северной части Ветлужского уезда. Производительные силы Нижегородской губернии. Вып. 13, Н.—Новгород, 1929.
11. Поварницын В. А. Произрастание лиственницы и ее возобновление в Баковском лесничестве Нижегородской губернии. Очерки по фитоцитоологии и фитогеографии, Л., 1929.
12. Полуяхтов К. К., Куприянов Н. В. Естественное возобновление лиственницы Сукачева в Горьковском Заволжье «Лесной журнал», 1965, № 2.
13. Самбук В. Ф. Печорские леса. Тр. Ботанического музея, т. XXIV, 1932.

14. Соколов С. Я. Типы леса восточной части Баково-Варнавинского суглино-опытного леспромхоза. Природа и хозяйство учебных леспромхозов Лесотехнической академии, вып. 2, Л., 1931.

15. Сочава Б. В. Лиственные леса. Растительный покров СССР, ч. 1, 1956.

16. Станков С. С. Растительный мир Нижегородского края. Сб. «Нижегородский край». Н.—Новгород, 1925.

17. Станков С. С. Растительность Заволжья Нижегородского и Городецкого уездов и суглино-песчаного района Заочья. Сб. «Производительные силы Нижегородской губернии», вып. 9, Н.—Новгород, 1928.

18. Сукачев В. Н., Зонн С. В., Мотовилов Г. П. Методические указания к изучению типов леса. АН СССР, М.-Л., 1957.