

УДК 581.526.422.3; 630\*182.24

## ШИРОКОЛИСТВЕННО-ТЕМНОХВОЙНЫЕ ЛЕСА ЮЖНОГО УРАЛА: СОСТОЯНИЕ, ВОПРОСЫ СОХРАНЕНИЯ И РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

© Ю.П. Горичев

**Ключевые слова:** Южный Урал; широколиственно-темнохвойные леса; лесные формации; типы насаждений. Широколиственно-темнохвойные леса занимают обширную территорию на западном макросклоне Южного Урала, являясь важнейшим звеном в структурах широтной и высотной дифференциации растительности Южно-Уральского региона. Они выполняют важные средообразующую и средостабилизирующую функции в промышленно развитом регионе. В статье приводится краткий исторический обзор развития лесов и их хозяйственного освоения. На основе результатов исследований охарактеризованы закономерности пространственного распространения лесных формаций, особенности структуры лесных фитоценозов. Затронуты вопросы сохранения и рационального использования лесов.

Леса играют исключительную роль в жизни биосферы Земли [1]. Роль лесов на Южном Урале исключительно велика. Они выполняют важнейшие экологические функции стабилизации экологической обстановки в промышленно развитом регионе.

Широколиственно-темнохвойные леса распространены на западном макросклоне Южного Урала в пространстве между 54°00'–55°20' с. ш. и 57°15'–58°15' в. д. Область их распространения очерчена границами ареалов широколиственных и темнохвойных пород. Западная и южная границы совпадают с границей ареалов ели сибирской *Picea obovata* и пихты сибирской *Abies sibirica*, восточная – с границей ареала дуба черешчатого *Quercus robur* [2]. Территория имеет форму вытянутой с севера на юг фигуры в пределах Республики Башкортостан и Челябинской области, охватывающей предгорья и низкогорья западного склона Южного Урала. Максимальная ширина составляет около 60 км, максимальная длина – около 150 км. Широколиственно-темнохвойные леса в пределах Челябинской области распространены на территории Ашинского района и юго-западе Катав-Ивановского района, в Республике Башкортостан – на западе Белорецкого района, на востоке Архангельского и Гафурийского районов.

На западном склоне Южного Урала имеются благоприятные условия для развития лесной растительности. Умеренно-континентальный, относительно теплый и влажный климат способствует произрастанию практически всех лесообразующих пород Южного Урала, в т. ч. темнохвойных пород (ель сибирская *Picea obovata*, пихта сибирская *Abies sibirica*), широколиственных (липа сердцелистная *Tilia cordata*, клен остролистный *Acer platanoides*, дуб черешчатый *Quercus robur*, ильм горный *Ulmus glabra*), светлохвойных (сосна обыкновенная *Pinus sylvestris*, лиственница Сукачева *Larix sukazewii*). В лесообразовательном процессе активно участвуют раннесукцессионные виды – березы повислая *Betula pendula* и пушистая *B. pubescens*, осина *Populus tremula*, ольха серая *Alnus incana*, ива козья *Salix caprea*.

Широколиственно-темнохвойные леса Южного Урала ведут свою историю с плейстоцена. Они сформировались в результате длительного процесса распада арктических лесов [3–4]. Современные широколиственно-темнохвойные леса Южного Урала представляют собой дериваты, сохранившиеся остатки плейстоценовых широколиственно-хвойных лесов, некогда формировавших трансконтинентальную зону на территории Северной Евразии, прошедших определенную флорофитоценологическую трансформацию в плейстоцене и голоцене. Западный макросклон Южного Урала на протяжении плейстоцена и голоцена оставался в климатическом отношении благоприятным для развития лесной растительности, он предопределил возможность существования на протяжении плейстоцена и голоцена многочисленных рефугиумов – убежищ для широколиственных и темнохвойных пород, где они пережили холодные и сухие периоды [3–4]. Все ныне произрастающие в регионе древесные виды постоянно присутствовали в различных соотношениях в лесных сообществах в течение четвертичного периода, что подтверждается наличием пыльцы широколиственных и темнохвойных пород в спектрах плейстоцена и голоцена. Это служит подтверждением постепенного автохтонного развития лесной растительности на западном склоне Южного Урала. В разные периоды участие видов в сообществах изменялась в той мере, на сколько условия среды соответствовали их эколого-биологическим свойствам. Часть видов по разным причинам не сохранилась (несколько видов лип, граб, кедр и некоторые др.).

С середины среднего голоцена (эпоха бронзы – 4,6–3,2 тыс. лет н. э.) начинает действовать мощный антропогенный фактор воздействия на лесной покров (подсечно-огневое земледелие, скотоводство, выплавка металлов). Горные ландшафты Южного Урала и удаленность от основных центров заселения, расположенных в Предуралье, долгое время сдерживали хозяйственное освоение данного региона. До середины XVIII в. здесь располагалось несколько десятков башкирских

деревень. В этот период древесина вырубалась местным населением лишь для бытовых нужд – для строительства и отопления жилищ. Период с середины XVIII до конца XIX в. характеризовался бурным развитием на Урале горно-металлургической промышленности, с развитием которой резко возросла потребность в древесине (все горные заводы Урала работали на древесном угле), началась промышленная эксплуатация лесов региона. В этот период в регионе осуществлено строительство ряда чугунолитейных (Катав-Ивановский, Симский, Юрюзань-Ивановский), железоделательных (Усть-Катавский, Миньярский) и медеплавильных (Воскресенский, Архангельский) заводов. С началом их деятельности начались масштабные рубки лесов в окрестностях заводов, на месте первобытных темнохвойных и сосновых лесов возникли массивы вторичных лесов – березняки и осинники. С конца XIX в. происходило интенсивное транспортное освоение региона, были проложены магистральная железная дорога Самара–Златоуст, ряд местных дорог и подъездных путей. С их строительством ускорился процесс хозяйственного освоения новых территорий, возросли объемы лесозаготовок. В этот период в регионе были возведены новые чугуноплавильные заводы (Инзерский, Зигазинский, Лапыштинский, Лемезинский, Аша-Балашовский). С начала 30-х гг. XX в. на фоне развивающегося производства и увеличения объемов лесозаготовок в лесозаготовку были вовлечены новые, ранее не освоенные лесные территории. В регионе была создана система леспромхозов, осуществлявших промышленные масштабные лесозаготовки (Инзерский, Мулдакаевский и др.).

В разные исторические периоды рубка лесов осуществлялась различными способами. До начала XX в. применялись сплошные рубки с определенными размерами лесосеки и куренные сплошнолесосечные рубки с оставлением на корню подроста и тонкомера ели и пихты. В 1900–1920 гг. были распространены узколесосечные (кулисные) и куренные рубки без ограничения размеров лесосеки, применялись также сплошные рубки в елово-пихтовых древостоях с оставлением на корню тонкомера. В 20-х гг. XX столетия районы Южного Урала официально были переведены на сплошнолесосечные рубки. В начале 30-х гг. XX в. с организацией системы леспромхозов резко увеличился объем лесозаготовок, начали применяться сплошные концентрированные рубки. При этих рубках ввиду применения конной трелевки еще сохранялась большая часть имевшегося в древостоях подроста. Период 1952–1981 гг. характеризовался применением концентрированных и условно-сплошных механизированных рубок. С 70-х гг. XX в. при лесозаготовках начинается применение тяжелой лесозаготовительной техники. При применении этих машин значительно увеличилась поврежденность тонкомера и подроста. Рубки этого периода приводили, как правило, к полной, реже – к частичной, смене хвойных пород на лиственные. Постсоветский период характеризовался глубоким реформированием системы лесного хозяйства со многими отрицательными последствиями. Из положительных моментов можно назвать сокращение объемов рубок, практически не стали применяться сплошные рубки.

В результате длительной эксплуатации лесов на большей территории региона структура сообществ

нарушена всевозможными рубками. На больших площадях, пройденных сплошными рубками, образовались производные леса – осинники, березняки, липняки. Малонарушенные насаждения сохранились лишь в отдаленных труднодоступных для эксплуатации местах.

Широколиственно-темнохвойные леса стали объектом исследований в Южно-Уральском государственном природном заповеднике, где сохранились участки слабонарушенных насаждений. В 2004–2011 гг. на территории заповедника проведены детальные исследования широколиственно-темнохвойных лесов. Для их изучения и ведения мониторинга заложена сеть лесных пробных площадей (ПП), включающая 36 пробные площади, из которых 21 ПП заложена в коренных и условно-коренных насаждениях и 15 ПП – в производных. На ПП проведены стационарные исследования стандартными методами, применяемыми в лесоведении. В результате исследований установлены закономерности пространственного размещения лесных формаций, фитоценотические особенности основных типов насаждений, количественные показатели естественного возобновления под пологом леса в различных типах насаждений, проведена оценка жизненного состояния древостоев [5].

Область распространения широколиственно-темнохвойных лесов Южного Урала выделена в отдельную единицу районирования в ранге ботанико-географической провинции, характеризующуюся своеобразной структурой лесной растительности. Исследования показали, что основным фактором, определяющим пространственную дифференциацию зональных лесных сообществ в провинции, является микроклиматический (теплообеспеченность и термический режим), обусловленный явлением инверсии температур. По характеру микроклиматического режима на основе качественных фитоценологических признаков насаждений (присутствие или отсутствие в древостое широколиственных пород, их фитоценологическая роль) выделены 4 типа климатопов: 1) прохладные; 2) холодные; 3) контрастно-холодные; 4) теплые. Микроклиматические условия прохладных (микротермальных) климатопов позволяют совместно произрастать темнохвойным и широколиственным породам, формировать смешанные древостои, причем первые выступают в роли эдификаторов, вторые – ассектаторов, формируя преимущественно нижний ярус древостоя и подлесок. Условия холодных (нано-термальных) климатопов предельно ограничивают или исключают произрастание широколиственных пород вследствие недостаточной теплообеспеченности и укороченности вегетационного периода. Условия контрастно-холодных (крио-термальных) климатопов вследствие резко контрастного термического режима (частые заморозки в период вегетации, значительные амплитуды суточных температур) также неблагоприятны для произрастания широколиственных пород. Теплые (мезо-термальные) климатопы характеризуются наиболее высокой теплообеспеченностью и относительно мягким термическим режимом, здесь создаются условия для активного развития широколиственных пород, которые доминируют в древостое, выступая в роли эдификаторов.

В пределах климатопов (микроклиматических поясов) происходит дифференциация экотопов по степени

увлажнения почвогрунтов. Теплые климатопы, занимающие в районе исследований небольшие по площади локальные участки, размещены в наиболее узком пространстве по фактору увлажнения. Прохладные климатопы занимают наибольшую площадь, образуя основной фон лесной растительности, они распределены в более широком пространстве фактора увлажнения. Холодные и холодно-контрастные климатопы, занимающие несколько меньшую площадь, также характеризуются широким спектром условий увлажнения. Исследованные насаждения отнесены к 12 коренным и условно-коренным типам насаждений.

Смешанные широколиственно-темнохвойные леса формируют основной фон растительности. Древесный ярус имеет сложную пространственную и возрастную структуру. В состав древостоя входят 10 пород. Эдификаторами в них обычно выступают темнохвойные породы – ель сибирская и пихта сибирская, обладающие более мощными эдификаторными свойствами, они, как правило, формируют верхний ярус древостоя. Широколиственные породы выполняют подчиненную роль, заполняя свободное пространство, формируя нижний ярус древостоя и подлесок. В целом отмечается динамическое равновесие между породами. Изменения климатических условий, связанные с флуктуациями климата или экстремальными погодными условиями, способствуют либо усилению, либо ослаблению фитоценологических позиций отдельных лесообразующих пород. В пределах одного ландшафта существуют различные вариации мезоклимата и почвенно-гидрологического режима. В экотопах с наиболее благоприятным термическим режимом получают активное развитие широколиственные породы, с ухудшением термического режима лидерство переходит к темнохвойным породам, средние условия экотопов позволяют успешно произрастать как широколиственным, так и темнохвойным породам. Смешанные широколиственно-темнохвойные леса имеют более сложную ценологическую структуру, чем чистые широколиственные или темнохвойные леса, в лесообразовательном процессе участвуют значительно больше древесных видов, в связи с чем лесообразовательный процесс в широколиственно-темнохвойных лесах отличается более сложным характером. Исследованные широколиственно-темнохвойные леса отнесены к 3 типам насаждений, получивших следующие наименования: пихто-ельник с сосной липняковый, пихто-ельник с липой волосистоосоковый, пихто-ельник с широколиственными породами крупнотравный. Первый тип насаждения (условно-коренной тип) распространен на крутых и покатых верхних частях придолинных инсолируемых склонах с суглинистыми свежими, периодически сухими почвами. Древостой характеризуется присутствием в верхнем ярусе крупномерных деревьев сосны, а также липы, нижний ярус формируют тонкомерные деревья липы и пихты. Пихто-ельник с липой волосистоосоковый встречается на пологих участках верхних и средних частей длинных склонов основных экспозиций высоких хребтов с суглинистыми неполнопрофильными устойчиво свежими почвами. Верхний ярус древостоя формируют темнохвойные породы с примесью липы и березы, нижний ярус – тонкомерные деревья темнохвойных и широколиственных пород. Пихто-ельник с широколиственными породами крупнотрав-

ный локально встречается на покатых участках верхних частей склонов увалов с суглинистыми свежими периодически влажными неполнопрофильными почвами. Данный тип насаждения характеризуется более сильными фитоценологическими позициями широколиственных пород, которые выходят в верхний ярус, где основную массу формируют темнохвойные породы, нижний ярус формируют тонкомерные деревья темнохвойных и широколиственных пород.

Широколиственные леса характеризуются смешанными древостоями, в состав которых входят в разных соотношениях *Quercus robur*, *Aser platanoides*, *Tilia cordata*, *Ulmus glabra*, а также мелколиственные породы – *Betula pendula* и *Populus tremula*. Коренные типы насаждений с преобладанием дуба (дубяки) и клена (кленовники) разграничены в топографическом (экологическом) пространстве. Дубяки занимают наиболее теплые, освещенные местообитания – инсолируемые верхние части горных склонов, кленовики предпочитают глубокие тенистые ложины, теневые горные склоны. Исследованные насаждения с преобладанием дуба отнесены к двум типам насаждений, получивших наименования – дубяк снытево-разнотравный и дубяк сыртовый коротконожковый. В первом из них верхний ярус древостоя формируют дуб с примесью клена, липы, березы, ильма и осины, нижний ярус – тонкомерные деревья широколиственных пород. Второй тип насаждения характеризуется одноярусным древостоем высотой 15 м, который формируют дуб с примесью клена и липы. Исследованные насаждения с преобладанием клена отнесены к 2 типам насаждений, получивших наименования кленовик снытево-волосистоосоковоразнотравный и кленовик высокотравно-снытевый, различающихся классом бонитета, и соответственно запасом древесины. Верхний ярус древостоя кленовиков формируют широколиственные породы – клен, дуб, липа, ильм и единичные деревья пихты сибирской, нижний ярус – молодые тонкомерные деревья широколиственных пород и пихта. Насаждения с преобладанием липы (липяки) являются производными.

Темнохвойные леса распространены выше полосы распространения широколиственно-темнохвойных лесов (холодные климатопы), а также в депрессиях и долинах (контрастно-холодные климатопы). Они характеризуются отсутствием или незначительным участием в составе древостоя широколиственных пород, более упрощенной структурой древостоя. Абсолютными эдификаторами сообществ выступают темнохвойные породы. Исследованные фитоценозы холодных климатопов отнесены к 3 типам насаждений, получивших наименования: пихто-ельник тарано-черничный, пихто-ельник зеленомошно-травяной, пихто-ельник высоко-травно-хвощовый. Первый тип насаждения встречается на широких вершинах высоких хребтов с супесчаными неполнопрофильными устойчиво свежими почвами. Верхний ярус древостоя формируют темнохвойные породы с примесью березы, нижний ярус – тонкомерные молодые деревья темнохвойных пород с единичными деревьями клена. Пихто-ельник зеленомошно-травяной распространен на пологих участках в средних частях длинных инсолируемых склонов высоких хребтов с суглинистыми полнопрофильными свежими периодически влажными почвами на погробенных ку-

румниках. Верхний ярус древостоя формируют темнохвойные породы с единичной примесью сосны и березы, нижний ярус – тонкомерные деревья темнохвойных пород с единичной примесью липы. Пихто-ельник высокоотравно-хвощовый встречается локально на вогнутых участках в средних частях длинных склонов высоких хребтов с тяжелосуглинистыми полнопрофильными влажными периодически сырыми почвами с признаками оглеения. Верхний ярус древостоя формируют темнохвойные породы с примесью березы, нижний ярус – тонкомерные деревья темнохвойных пород с примесью березы, липы, клена, ольхи серой, ивы козьей.

Исследованные фитоценозы контрастно-холодных климатопов отнесены к 2 типам насаждений, получивших наименования: пихто-ельник чернично-зеленомошный и пихто-ельник с сосной кислично-разнотравный. Первый тип насаждения локально распространен на крутых придольных склонах с суглинистыми устойчиво свежими полнопрофильными почвами. Верхний ярус древостоя формируют темнохвойные породы с примесью березы, нижний ярус – тонкомерные деревья темнохвойных пород. Пихто-ельник с сосной кислично-разнотравный (условно-коренной тип насаждения) встречается на пологих участках в нижних и средних частях теневых склонов высоких хребтов с суглинистыми свежими периодически влажными полнопрофильными почвами. Верхний ярус древостоя формируют темнохвойные породы с примесью сосны и березы, нижний ярус – тонкомерные деревья темнохвойных пород с примесью березы, единичных деревьев липы и ильма.

Широколиственно-темнохвойные леса на Южном Урале еще недостаточно защищены от уничтожения. Они надежно обеспечены охраной лишь на территории Южно-Уральского государственного заповедника (на площади около 80 тыс. га). Небольшие массивы этих лесов находятся под определенной охраной на территории охраняемых природных территорий местного значения: в Республике Башкортостан – в Гафурийском районе, на территории природного парка «Зилим» (38 тыс. га) и ботанического памятника природы «Толпаровские ельники» (595 га) [6] в Челябинской области – в Катав-Ивановском районе на территории в Серпиевского государственного природного комплексного заказника (55,4 тыс. га). На территории Челябинской области предполагается организация новых природных

парков местного значения «Зигальга» (84 тыс. га) в Катав-Ивановском районе и «Бахмур» (2,4 тыс. га) в Ашинском районе [7].

Рациональное использование лесов исключает сплошные рубки, предполагает выборочные рубки, использование недревесных ресурсов (пчеловодство, сбор дикоросов, лекарственных растений и т. п., организация рекреационных зон, парков и т. д.).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Вернадский В.И. Биосфера. Избранные сочинения. Т. 5. М.: Изд-во АН СССР, 1960. 422 с.
2. Горчаковский П.Л. Широколиственные леса и их место в растительном покрове Южного Урала: монография. М.: Наука, 1972. 146 с.
3. Горчаковский П.Л. Основные проблемы фитогеографии Урала // Тр. Ин-та экологии растений и животных Урал. филиала АН СССР. Свердловск, 1969. Вып. 66. 286 с.
4. Камелин Р.В., Овеснов С.А., Шилова С.И. Неморальные элементы во флорах Урала и Сибири. Пермь: Изд-во Перм. гос. ун-та, 1999. 83 с.
5. Горичев Ю.П., Давыдычев А.Н., Алибаев Ф.Х., Кулагин А.Ю. Широколиственно-темнохвойные леса Южного Урала: пространственная дифференциация, фитоценотические особенности, естественное возобновление. Уфа: Изд-во Гилем, 2012. 176 с.
6. Реестр особо охраняемых природных территорий Республики Башкортостан. Уфа: Издат. центр «МедиаПринт», 2010. 2-е изд., перераб. 414 с.
7. Об утверждении Схемы развития и размещения особо охраняемых природных территорий Челябинской области на период до 2020 года: постановление Правительства Челябинской области от 21.02.2008 г. № 34-П.

Поступила в редакцию 27 сентября 2012 г.

Gorichev Y.P. BROAD-LEAVED DARK-CONIFEROUS FORESTS OF SOUTH URALS: CONDITION, QUESTION OF KEEPING AND RATIONAL USE

Broad-leaved dark-coniferous forests cover a large area on the western macro hill of Southern Urals, and are a crucial link in the latitudinal and altitudinal differentiation of vegetation of the South Ural region. They provide important habitat-forming and environment creating and environment stabilizing functions in industrialized regions. The article provides a brief historical overview of the forests and their economic development. Based on research the patterns of spatial distribution of forest structures, especially the structure of forest plant communities are described. The issues of conservation and sustainable use of forests are covered.

*Key words:* South Urals; broad-leaved dark-coniferous forests; forest formations; types of stands.