

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Институт леса и древесины им. В. Н. Сукачева

ВОПРОСЫ ЛЕСОВЕДЕНИЯ

ТОМ ВТОРОЙ

Красноярск
1973

О ДИНАМИЧНОСТИ ТИПОВ ЛЕСА ЗАКАВКАЗЬЯ

Большое курортологическое, почво-защитно-водоохранное, эстетическое и другие разносторонние целевые назначения лесов первой группы Закавказья ставят задачу создания единой лесотипологической классификации, которая со временем должна быть положена в основу ведения хозяйства в горных лесах.

Затрагивая вопросы динамической типологии леса, И. С. Мелехов (1968) тщательно рассматривает изученность этого направления, основанного еще Г. Ф. Морозовым, и ставит задачу углублять это направление.

Изучение типов леса Закавказья и, в частности, Грузии, осуществляющее под руководством проф. Л. Б. Махатадзе, основывается на их динамике в пространстве и во времени. Это находит отражение в работах Л. Б. Махатадзе, посвященных типам леса Закавказья (1965) и темнохвойным лесам Кавказа (1966), в которых разработана схема взаимосвязи условий местообитания, типов леса, их возрастно-полнотных стадий, а также эколого-генетическая классификация типов леса Закавказья.

При изучении динамики типов леса в первую очередь необходимо правильно установить коренной тип леса. Это требует детального изучения эдафических условий каждого коренного и производного типа леса. Например, в условиях Восточной Грузии мы изучали довольно распространенные группы овсяницевых и мертвопокровных букняков. Существование последних как самостоятельного типа леса и ныне является спорным (Долуханов, 1968 и др.).

Как морфологические признаки, так и механический анализ почв под мертвопокровными типами леса подтвердили, что почвы мертвопокровных бучин I бонитета, расположенные на 1000—3000 м над уровнем моря в нижних горизонтах характеризуются значительно более тяжелым механическим составом, чем почва мертвопокровного букняка II бонитета, расположенная на высоте 700 м над уровнем моря (рис. 1 ж, г, е).

В нижних горизонтах почв вышеупомянутого типа леса I бонитета, характеризующихся высокой коллоидностью ($0,001=48-50\%$), физическая глина составляет 62,6—82,3%, что позволяет отнести эту почву к глинистой, а в нижних горизонтах почвы мертвопокровных бучин II бонитета содержание физической глины не превышает 41,5%, что характеризует ее как суглинок. Здесь объем илистой фракции составляет лишь 10—12%.

Сопоставление данных механического анализа почв мертвопокровных и овсяницевых буковых типов леса (рис. 1 д, а, б, в) показывает, что мертвопокровный букняк II бонитета на высоте 700 м над уровнем моря представляет собой возрастно-высокополнотную стадию овсяни-

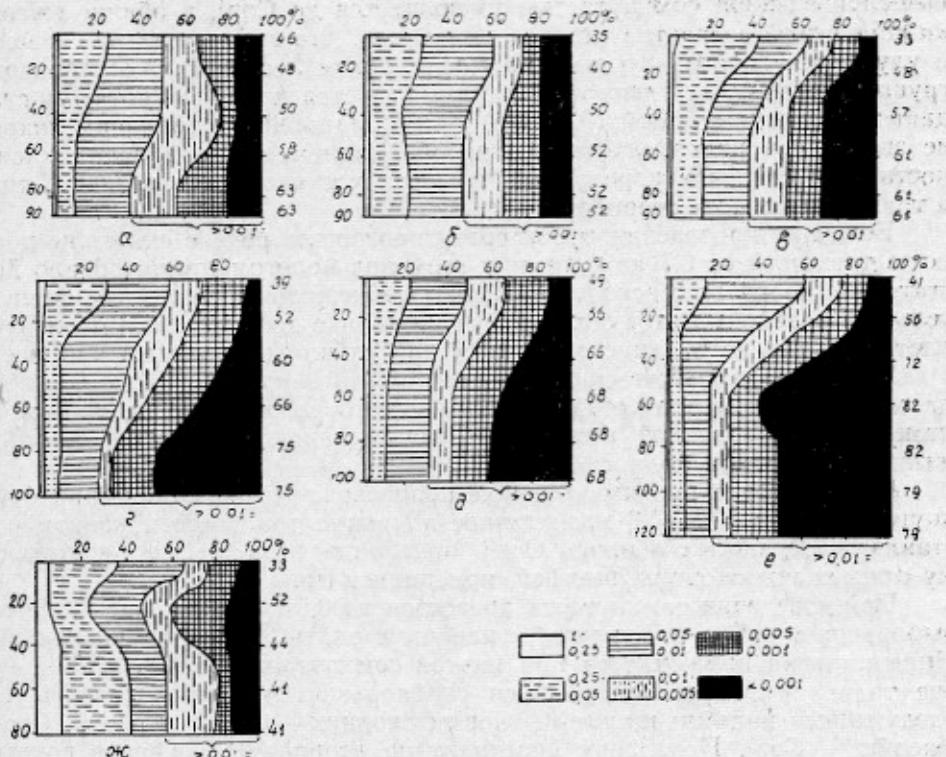


Рис. 1. Механический состав почв мертвопокровных и овсяницевых типов леса: а — овсяницевый букняк, II бон., 1200 м н. у. м.; б — овсяницевый букняк, III бон., 1700 м н. у. м.; в — овсяницевый букняк, IV бон., 2000 м н. у. м.; г — мертвопокровный букняк, I бон., 1000 м н. у. м.; д — овсяницевый букняк, III бон., 600 м н. у. м.; е — мертвопокровный букняк, I бон., 1300 м н. у. м.; ж — мертвопокровный букняк, II бон., 700 м н. у. м.

цевого букняка. Аналогичные примеры можно привести и по другим типам леса.

В связи с тем, что для регулирования светового режима, микроклимата, процессов естественного возобновления и развития травяного покрова в древостоях важное значение имеет сомкнутость полога, динамику типов леса мы рассматриваем именно по полнотным градациям древостоя.

По данным Л. Б. Махатадзе (1961, 1962), Т. Г. Бахсолиани и М. А. Сванидзе (1965, 1968), в одном типе леса в связи с изменением его возраста и полноты древостоя подлесок и травяной покров могут сильно меняться и, следовательно, изменять всю ассоциацию в целом. Исходя из этого, один тип леса может сочетать несколько генетически связанных ассоциаций, являющихся полнотными или возрастными стадиями этого типа леса.

Полнотная стадия, возникшая в результате выборочной рубки, обычно бывает кратковременной, т. к. она может возвратиться в коренную тип леса в течение нескольких десятков лет.

Исследования травяного покрова в группах типов леса буковой формации показали, что в букняках зверобоевых II-III бонитетов при сомкнутости древесного полога 0,5—0,7 доминирует зверобой с обилием *Cop*³. При низкой сомкнутости полога (0,3—0,4) степень покрытия напочвенным покровом достигает 0,9, и обилие зверобоя по сравнению с

вышеприведенной сомкнутостью уменьшается до Сор¹, а обилие ежевики кавказской возрастает до Soc. Очевидно, что эти изменения связаны с улучшением светового режима под пологом леса. Таким образом, группа зверобоевых типов леса характеризуется двумя полнотными стадиями: высокополнотной (0,7—0,5) с преобладанием в травяном покрове зверобоя и низкополнотной с преобладанием ежевики. Принадлежность этой стадии к коренному типу леса устанавливается по участию в травяном покрове зверобоя.

Если при проведении рубок сразу произошло резкое снижение полноты древостоя от 0,7 до 0,3 и при этом под пологом отсутствовало достаточное количество всходов и подроста, ежевиковая стадия без вмешательства человека будет сохраняться несколько десятилетий. Это позволяет выделить ее в самостоятельный длительно производный тип леса.

При постоянном же снижении полноты древостоя от 0,7 до 0,5, когда древостой проходит стадию оптимального возобновления, срок восстановления первичной ассоциации значительно сокращается за счет наличия обильного подроста.

В нетронутом рубками букняке подлесково-ясменниковом при сомкнутости полога 0,7—0,8 проективное покрытие травяным покровом составляет 0,2, здесь с обилием Сор² преобладает подлесник, к которому примешаны окопник, шалфей, ясменник и др.

При доведении сомкнутости древостоя до 0,5 в связи с проведением выборочных рубок доминантой травостоя опять остается подлесник. Иная картина наблюдается при низкой сомкнутости полога (0,3—0,4), где травяной покров представлен сильноразвитым широкотравьем со следующими видами: шалфей — Сор³, окопник — Сор¹, герань — Сор¹, ежевика — Сор¹. Подлесник переходит во второй ярус. Общее покрытие травостоя — 0,7.

Таким образом, указанный тип леса характеризуется двумя полнотными стадиями: коренным букняком ясменниково-подлесниковым и производным букняком шалфеевым, образованным под влиянием выборочной рубки леса.

В букняках мертвопокровных I-II бонитета с высокой и средней полнотой встречаются единичные экземпляры овсяницы горной, чины розовой, ежевики и др. В низкополнотных древостоях иногда степень покрытия травостоем достигает 10%, где обилие вышеперечисленных видов увеличивается до Sp.

При такой же сомкнутости древостоя в случае легкого разрыхления верхнего слоя почвы травяной покров развивается более обильно, причем появляются не встречавшиеся ранее в этом типе леса виды, что, очевидно, обусловлено прорастанием погребенных семян, находящихся в почве в состоянии покоя.

Исследования динамики травяного покрова в средне- и низкополнотных окопниковых буничинах II-III бонитетов показали, что при сомкнутости древостоя 0,6 в травяном покрове с обилием Сор³ доминирует окопник.

В низкополнотной стадии травянистая синузия характеризуется преобладанием шалфея, но с гораздо более высокой степенью покрытия. Это явление объясняется повышением влажности почвы в связи с изреживанием древостоя.

Во влажных папоротниковых буничинах при всех сомкнутостях полога древостоя в травяном покрове доминируют папоротники мужской и женский.

Аналогичная картина наблюдается и в овсяницевых букняках Закавказья, которые имеют весьма широкое как вертикальное, так и горизонтальное распространение.

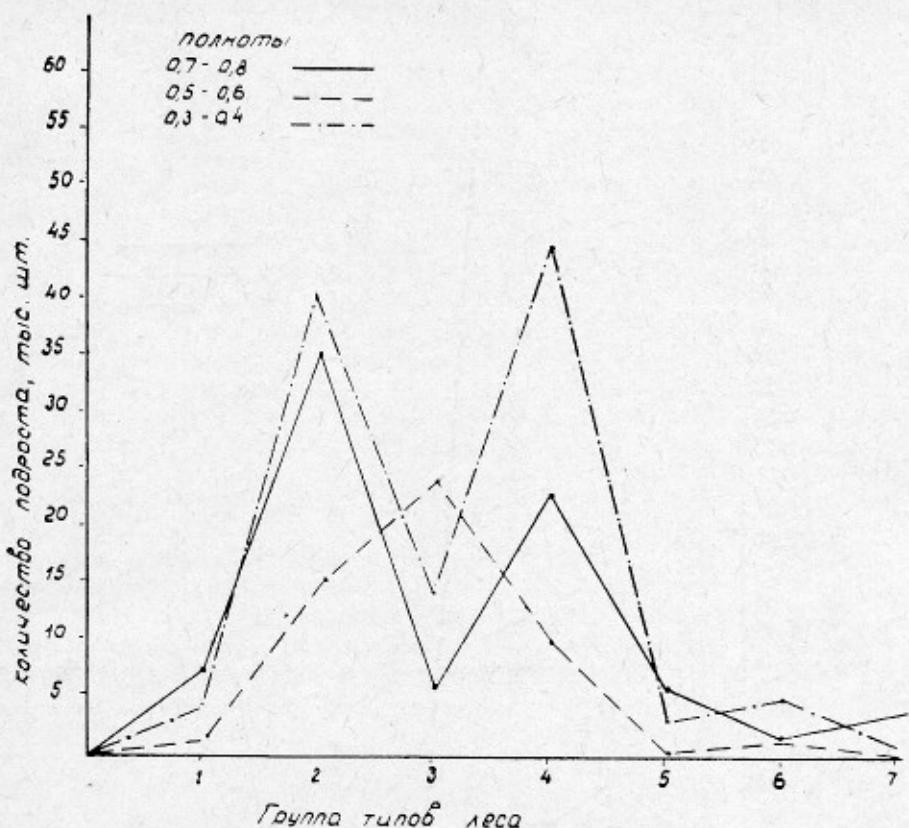


Рис. 2. Естественное возобновление по группам типов леса буковой формации: 1 — букняки зверобоевые III (II) бон.; 2 — букняки овсяницевые III (II) бон.; 3 — букняки мертвопокровные II (I) бон.; 4 — букняки подлесниково-ясменниковые II—III бон.; 5 — букняки окопниковые II—III бонич.; 6 — букняки папоротниково-ежевиковые II бон.; 7 — букняки папоротниковые II (I) бон.

Во всех типах леса, независимо от того, меняется или не меняется видовой состав травяного яруса, в связи с изменением сомкнутости полога происходят сильные количественные изменения травянистой массы. Например, в букняке овсяницевом III бонитета в связи с сомкнутостью древесного полога объем зеленой травянистой массы на 1 га изменяется следующим образом: при сомкнутости 0,8 — 350 кг, при 0,7 — 950 кг, при 0,6 — 1100 кг, при 0,5 — 2600 кг, при 0,4 — 3200 кг, при 0,3 — 4000 кг. В древостоях II бонитета той же группы типов леса наблюдается менее значительное увеличение урожайности трав.

В букняках папоротниковых зеленая масса травы достигает максимальных размеров и характеризуется следующими величинами: при сомкнутости древесного полога 0,6 — 7600 кг, при 0,5 — 10170 кг и при 0,4 — 15460 кг. К этим данным приближаются и типы буковых лесов с субальпийским высокотравьем.

Анализ данных естественного возобновления по вышерассмотренным группам типов леса в зависимости от сомкнутости полога (рис. 2) позволяет сделать следующие выводы: очень хорошим лесовозобновлением характеризуются подлесниково-ясменниковые и овсяницевые букины, хорошим — мертвопокровные, неудовлетворительным — зверобоевые, слабым — окопниковые и папоротниково-ежевиковые и очень слабым — букняки папоротниковые и с субальпийским высокотравьем.

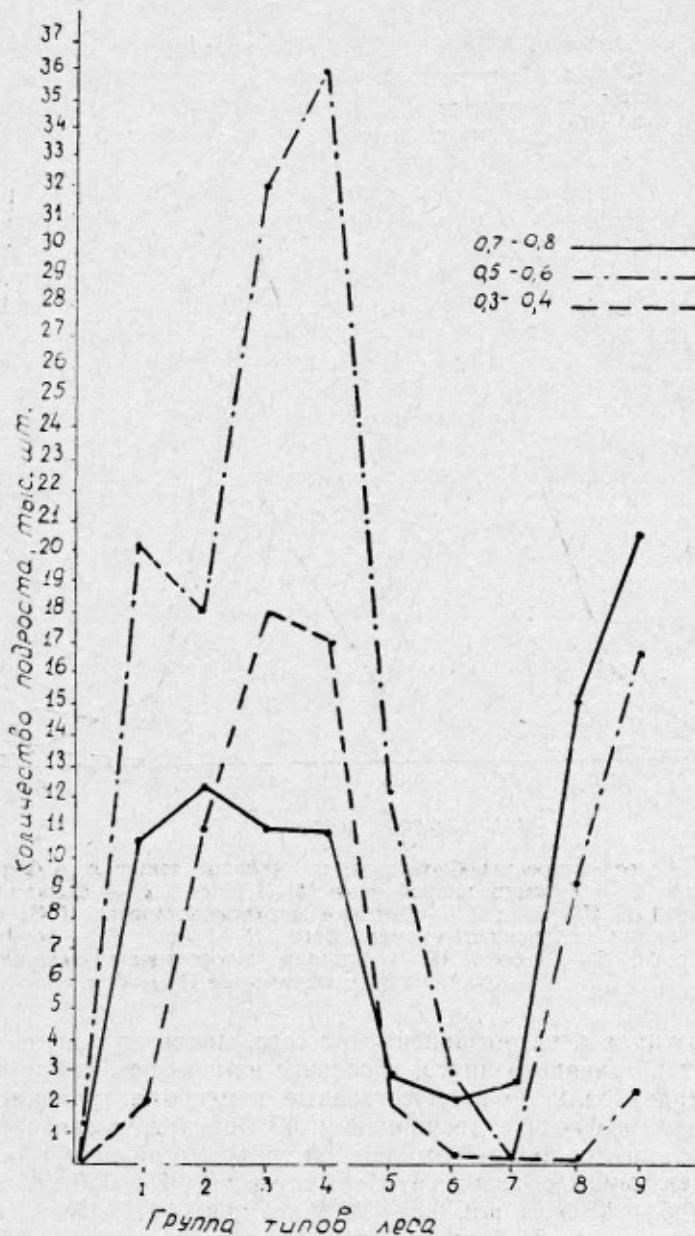


Рис. 3 Естественное возобновление по группам типов леса: 1 — пихтарник овсяницевый; 2 — буковый пихтарник овсяницевый; 3 — еловый пихтарник подлесниковый; 4 — еловый пихтарник кисличниковый; 5 — буковый пихтарник ежевиковый; 6 — буковый пихтарник папоротниково-ежевиковый; 7 — пихтарник папоротниковый; 8 — еловый пихтарник падубовый; 9 — пихтарник черничниковый.

В пределах приведенных типов леса при сомкнутости полога 0,5—0,6 максимальное количество возобновления наблюдается в подлесниково-ясменниковых, овсяницевых, мертвопокровных и папоротниково-ежевиковых букинах, а при сомкнутости полога 0,8—0,7 — в зверобоевых, окопниковых и папоротниковых букинах.

Таблица 1

Изменение травяного покрова в пределах типов леса по полнотным стадиям в связи с изреженностью полога древостоя

Влажность почвы	Группы типов леса:	Индикаторы травяного покрова при сомкнутости древостоя полога:		
		0,8—0,7	0,6—0,5	0,4—0,3
сухие	грабовые бучины с покровом иглицы	иглица	иглица	иглица
	ельники вейниковые	вейник	вейник	вейник
	ельники овсяницевые	овсяница	овсяница	овсяница
	пихтарники овсяницевые	овсяница	овсяница	овсяница
свежие	букняки зверобоевые	зверобой	зверобой	ежевика
	букняки подлесниково-ясменниковые	подлесник	подлесник	шалфей
	букняки мертвопокровные	мертвый покров	мертвый покров	чина розовая овсяница
	букняки окопниковые	окопник	окопник	шалфей окопник
	пихтарники кисличниково-подлесниковые	кислица подлесник	подлесник ежевика	ежевика
влажные	букняки папоротниковые	папоротник	папоротник	папоротник
	букняки широкотравные		подбел	подбел
	буково-пихтовый лес ежевиковый	ежевика	ежевика	ежевика
	пихтарники папоротниковые	папоротник	папоротник	папоротник

Данные изучения динамики темнохвойных и темнохвойно-буковых лесов Закавказья с связи с изменением возраста и сомкнутости полога древостоев свидетельствуют о значительном сходстве их с корреспондирующими типами леса выше рассмотренных буковых древостоев. Например, ельники, пихтарники и буковые пихтарники с овсяницевым покровом при спелости древостоев полнотных стадий не образуют, так как при изменении сомкнутости полога во всех случаях доминантой остается овсяница горная. Иная картина наблюдается в молодых древостоях этих же типов леса в случае их одновозрастности. Здесь высокосомкнутый древостой, сильно притеняющий поверхность почвы, обуславливает образование возрастной мертвопокровной стадии.

Исследования травяного покрова в папоротниковом буково-пихтовом типе леса показали, что для этого типа, как и для овсяницевого, не характерно изменение травяного покрова на разных стадиях изреженности полога древостоя. В этом типе леса устойчивый травяной покров из папоротника мужского обусловлен благоприятным и устойчивым режимом влажности почвы.

Данные по изучению состояния динамики естественного возобновления как высокополнотных, так и средне- и низкополнотных темнохвойных древостоев показали, что хорошим возобновлением отличаются подлесниковые пихтовые, буково-пихтовые и кисличниковые еловопихтовые типы леса (рис. 3). Удовлетворительным — овсяницевые пихтарники, слабым — падубовые, черничниковые и ежевиковые пихтарники и очень слабым — папоротниковые, ежевиково-папоротниковые, лавровицневые пихтарники и буково-пихтовые типы леса.

Максимальное количество подроста при сомкнутости полога 0,5—0,6 наблюдается в овсяницевых, подлесниковых, кисличниковых, ежевиковых и папоротниково-ежевиковых типах леса, а при сомкнутости полога 0,8 — в папоротниковых, падубовых и черничниковых типах леса. Следовательно, почти во всех типах леса наилучшие условия лесовозобновления создаются при сомкнутости полога 0,5—0,6, а худшие — при сомкнутости 0,3—0,4.

Исходя из вышеизложенного, следует сказать, что изменение травяного покрова в пределах типов леса по полнотным стадиям в связи с изреженностью полога древостоев наблюдается только в типах леса на свежих почвах. К ним относятся букины подлесниково-ясменниковые, мертвопокровные, окопниковые и зверобоевые, а также кисличниково-подлесниковые пихтарники, образующие часто 2- и 3-полнотные стадии, или генетически связанные ассоциации одного типа леса.

При изреживании древостоя наиболее устойчивым является (табл. 1) травяной покров как более сухих (грабовые букины с покровом из иглицы, овсяницевые и вейниковые ельники, овсяницевые пихтарники), так и более влажных местообитаний (папоротниковые и широкотравные букины и пихтарники, а также ежевиковые буково-пихтовые типы леса). Травяной покров в них, особенно во влажных типах, развивается обильно, но состав его почти не меняется. Таких представителей живого покрова мы называем «стабильными индикаторами», а преобладающие виды травяной синузии свежих типов леса, которые при изменении сомкнутости древесного полога легко меняются другими видами, — «нестабильными индикаторами» (Бахсолиани, 1968).

ЛИТЕРАТУРА

- Махатадзе Л. Б., И. Д. Попов. Типы лесов Закавказья. М., «Лесная промышленность», 1965.
Махатадзе Л. Б. Темнохвойные леса Кавказа. М., «Лесная промышленность», 1966.
Мелехов И. С. Динамическая типология леса. «Лесное хозяйство», 1968, 3.
Долуханов А. Г., Урушадзе Т. Ф. О природе мертвопокровных типов буковых лесов Кавказа. «Лесоведение», 1968, 4.

Махатадзе Л. Б. Некоторые теоретические установки в лесной типологии в связи с использованием ее в лесном хозяйстве. Сообщения АН ГССР, т. XXVII, № 2, Тбилиси, изд. АН ГССР, 1961.

Махатадзе Л. Б. Типы лесов Триалетского хребта и использование их в лесном хозяйстве. Тр. Института леса АН ГССР, т. XI, изд. АН ГССР. Тбилиси, 1962.

Бахсолиани Т. Г., Сванидзе М. А. Динамика естественного возобновления и травяного покрова пихтовых типов леса верхней части бассейна р. Риони. Тр. Тбилисского Института леса, т. XV. М., «Лесная промышленность», 1965.

Бахсолиани Т. Г. Характер развития естественного возобновления и травяного покрова типов леса бассейна р. Кодори. Тр. Тбилисского Института леса т. XVII, М., «Лесная промышленность», 1968.