

## **О возобновлении древесных пород в основных типах лиственничных лесов бассейна р. Тумнин и перспективах его использования**

*Саратовский сельскохозяйственный институт*

В связи со строительством Байкало-Амурской магистрали значительно повышается роль лесов, расположенных вдоль железнодорожной линии. В этих лесах предполагается увеличить объем лесозаготовок как за счет реконструкции действующих, так и вновь строящихся леспромпхозов. В этой связи особое значение приобретают хвойные леса, расположенные в бассейне среднего течения р. Тумнин, которые, согласно ботанико-географическому районированию, относятся к Сихотэ-Алиньскому горному округу Южноохотской подобласти темнохвойных лесов подзоны южной тайги [1].

Основными лесообразователями в исследованном районе являются ель аянская с ее постоянным спутником пихтой белокорой и лиственница амурская [2]. Они образуют лесные сообщества с незначительной примесью в составе древостоев кедра корейского, различных видов берез, осины Давида и некоторых других древесных пород.

В указанном районе весь комплекс климатических и почвенных условий в равной мере благоприятен как для произрастания ельников, так и древостоев лиственницы. Одним из ведущих факторов при распределении площадей между основными лесными формациями выступают лесные пожары. После устойчивых или часто повторяющихся пожаров площади, ранее занятые ельниками, восстанавливаются лиственнично-березовыми, реже лиственничными сообществами. В связи с этим все лиственничники подразделяются на коренные и производные. Последние сформировались преимущественно на

месте уничтоженных пожаром ельников из наиболее представительной зеленомошной группы типов леса, занимающей 82% площади формации, а поэтому встречаются они здесь повсеместно.

Наиболее распространенным и ценным в эксплуатационном отношении, как и среди ельников, является комплекс горных лиственничных лесов. Важное значение среди последних приобретают три группы типов леса: лиственничники зеленомошные, лиственничники кустарниковые (багульниковые) и лиственничники разнотравные.

Лиственничники зеленомошные (зеленомошные и зеленомошно-брусничные) в фитоценоотическом отношении очень близкие к коренным ельникам [3]. Формируются они на месте уничтоженных огнем ельников на нижних и средних частях склонов с хорошо дренированными почвами.

Древостой этой группы типов леса наиболее производительные в указанном районе и характеризуются III классом бонитета с запасом стволовой древесины до 350—400 м<sup>3</sup>/га, при среднем объеме ствола 0,52—0,61 м<sup>3</sup>. В смежных районах производительность таких лиственничников достигает 700 м<sup>3</sup>/га [4].

В составе древостоев преобладает лиственница (8ЛИБлIEa)\*. Она является слабым эдификатором в указанных лесах и поэтому возобновительный процесс, как и развитие других ярусов растительного покрова, полностью определяется подчиненным пологом из ели и пихты (4ЕаЗП2БплIL). Высокая сомкнутость подчиненного полога из темнохвойных пород (800—1000 экз./га, полнота до 0,6) создает крайне неблагоприятные условия для возобновления светолюбивых видов растений, в связи с этим лиственницы и других светолюбивых пород в составе подроста не наблюдается или они встречаются в местах с разреженным пологом древостоя в виде небольших куртин. Однако даже в таких местах молодые особи растут очень плохо и отнесены преимущественно к категории «больные».

В составе подроста, который сильно угнетен, доминирует пихта на долю которой приходится до 70% от общей численности жизнеспособного подроста (табл. 1 и 2). Встречаемость его под пологом лиственничников зеленомошных высокая

\* Еа — ель аянская, П — пихта белокорая, Л — лиственница амурская, Бпл — береза плосколистная, Ос — осина Да-вида.

3. Лиственница.

(80—90%). Наличие подроста и хорошее развитие подчиненного полога из темнохвойных пород здесь позволяет, при отсутствии пожаров, в сравнительно короткое время (на протяжении жизни одного фитоценоза) восстановиться коренным ельникам. Воздействие огня на такие сообщества ведет к уничтожению деревьев подчиненного полога, почти полной замене состава по другим ярусам растительности и созданию благоприятных условий для формирования низкополотных лиственничников из группы разнотравных или кустарниковых (багульниковых).

Лиственничники кустарниковые (багульниково-зеленомошные и багульниково-брусничные) являются наиболее представительной группой типов леса в изученном районе. Встречаются они на пологих склонах гор, водоразделах и плато со слабо дренированными суглинистыми почвами.

В составе древостоя господствует лиственница (10Лед ЕаПБпл), а подчиненный полог не выражен или совсем отсутствует. Производительность лиственничников кустарниковых — III класс боцитета с запасом стволовой древесины до  $250 \text{ м}^3/\text{га}$ , при среднем объеме ствола от 0,15 до  $0,70 \text{ м}^3$ .

Возобновительный процесс здесь протекает по-разному. При наличии в составе древостоя ели и пихты в подросте доминируют темнохвойные породы, а при отсутствии их — лиственница. Однако световые условия под пологом мощно развитого багульника неблагоприятные для жизни подроста и особенно для роста лиственницы, поэтому габитус у подавляющего большинства особей ее неудовлетворительный. Подрост выживает лишь в местах с разреженным пологом багульника, вследствие чего численность его недостаточная для естественного восстановления древостоев, а после воздействия пожаров, из-за повреждения огнем и последующего разрастания багульника, он полностью погибает (табл. 1).

Лиственничники разнотравные (вейниково-разнотравные, вейниково-крупнотравные и бруснично-разнотравные) в районе исследований формируются на месте уничтоженных пожарами ельников [3]. Они занимают пойменные равнины с хорошо развитыми и дренированными почвами.

В одновозрастных хорошо сомкнутых древостоях в верхнем пологе преобладает лиственница (9Л1Еа+ПБпл), а в подчиненном значительное участие принимают Л, Еа, П, Бпл и др. Во многих древостоях из темнохвойных пород иногда да-

Таблица 1

## Характеристика естественного возобновления в лиственничных лесах

Номер проб-ной площадки	Количество подроста по породам, шт./га							Состав подроста	
	ель	пихта	кедр	лиственница	береза	осина	итого		
<b>Лиственничники зеленомошные</b>									
5	4000	4300	—	—	—	—	8300	5,2П4,8Еа	
8	2000	8400	1200	—	600	—	12200	6,9П1,6Еа1,0К	
7	528	1064	—	33	—	—	1625	0,5Бпл 6,3П3,5Еа0,2Л	
<b>Лиственничники кустарные (багульниковые)</b>									
1	1000	300	—	200	—	—	1500	6,7Еа2,0П1,3Л	
9	125	—	—	500	500	—	1125	4,5Л4,5Бпл1,0Еа	
4	Подрост отсутствует								
<b>Лиственничники разнотравные</b>									
2	1250	2875	—	250	125	—	4500	6,4П2,7Еа0,6Л 0,3Бпл	
6	2040	240	—	1560	—	—	3840	5,3Еа4,1Л0,6П	
3	300	—	—	4800	3000	200	8300	5,8Л3,6Бпл0,4Еа 0,2Ос	

же формируется подчиненный полог. При отсутствии воздействия лесных пожаров на такие древостои они сменяются ельниками, в составе которых (до 2 единиц) в виде отдельных деревьев («маяков») участвует лиственница. Производительность этих древостоев — II—III класс бонитета с запасом сыrorастущей древесины до 200—250 м<sup>3</sup>/га, при среднем объеме ствола 0,77—0,89 м<sup>3</sup>. Воздействие пожаров на них даже низкой интенсивности ведет к обеднению состава и понижению их производительности (до 120—150 м<sup>3</sup>/га).

Возобновительный процесс в лиственничниках разнотравных существенно сдерживается хорошо развитым травяным покровом, под пологом которого создаются крайне неблагоприятные экологические условия (температурные и световые) для поселения подроста и его дальнейшего роста. Поэтому в составе подроста здесь преобладают темнохвойные породы. В древостоях, подвергшихся слабому воздействию огня, че-

**Распределение подроста в лиственничных лесах  
по категориям крупности**

Категория крупности	Количество подроста по породам, %							Итого
	ель	пихта	кедр	листвен- ница	бере- за	оси- на		
<b>Лиственничники зеленомошные</b>								
Мелкий до 50 см	15,2	36,6	3,0	0,7	1,4	—	56,9	
Средний 51—150 см	9,5	15,6	0,2	—	—	—	25,3	
Крупный 151 см и выше	7,7	9,8	—	—	0,3	—	17,8	
<b>Лиственничники кустарниковые (багульниковые)</b>								
Мелкий до 50 см	15,6	3,3	—	22,2	5,5	—	46,6	
Средний 51—150 см	3,3	6,7	—	—	11,1	—	21,1	
Крупный 151 см и выше	20,1	—	—	6,7	5,5	—	32,3	
<b>Лиственничники разнотравные</b>								
Мелкий до 50 см	18,3	9,3	—	27,5	0,9	—	56,0	
Средний 51—150 см	5,2	6,7	—	4,0	8,3	—	24,2	
Крупный 151 см и выше	4,6	7,3	—	3,1	4,0	0,8	19,8	

рез 3—5 лет после пожара наблюдается резкое повышение численности подроста (в 1,5—2,0 раза) за счет большого количества лиственницы, а также порослевой березы и осины (п. пл. № 3, табл. 1).

Под пологом трав подрост в таких лиственничниках сильно угнетен. Увеличение прироста по высоте и диаметру, а также хорошее ветвление кроны и нормальная окраска хвои наблюдается только у особей, произрастающих в местах с разреженным травяным покровом и вышедших из-под полога трав. Подрост здесь, как и под пологом лиственничников зеленомошных, представлен преимущественно (до 60% от общей численности) категорией «мелкий» (табл. 2). Такая численность подроста совместно с наличием тонкомера (до 300 шт./га) достаточна для естественного восстановления древостоев.

В изученном районе при рубке лиственничников следует отдавать предпочтение сплошным и постепенным (длительно-постепенным по А. В. Побединскому [5]) видам рубок по схемам, представленным на рис. 1 и 2.

В лиственничниках зеленомошных наличие значительного количества подроста и полога их темнохвойных пород (свы-

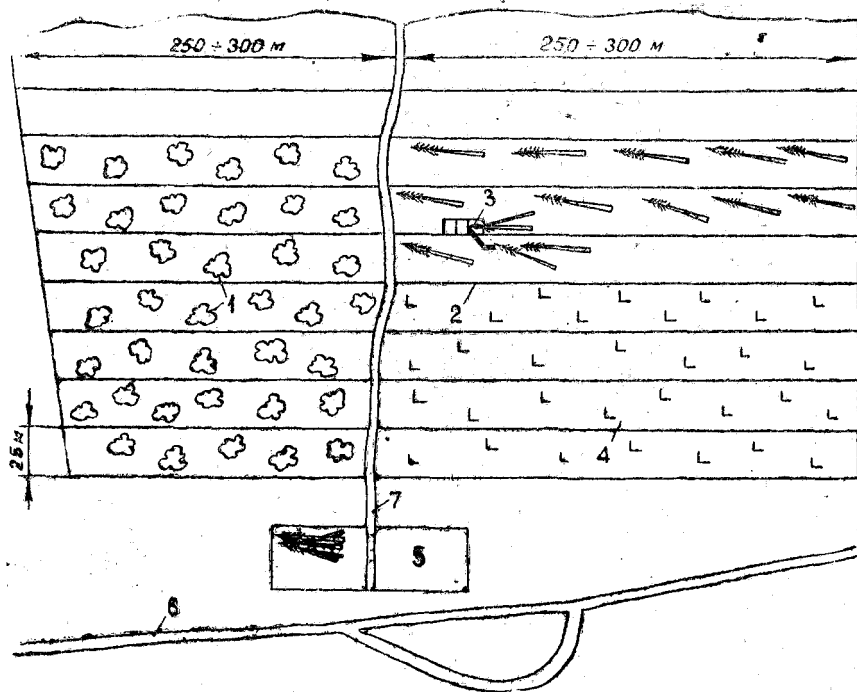


Рис. 1. Схема трелевки древесины с применением бесчokerной машины (ЛП-18 или ЛП-18А): 1 — растущие деревья; 2 — пасечный волок; 3 — бесчokerная машина; 4 — вырубка; 5 — погрузочная площадка; 6 — лесовозная дорога; 7 — магистральный волок.

ше 400 шт./га), особенно на склонах гор крутизною свыше 20°, позволяет рекомендовать длительно-постепенные рубки с использованием СТУ-3С по технологической схеме (рис. 2).

При разработке лесосек, расположенных на склонах гор крутизною до 20°, необходимо применять грузопоточно-узкопасечную технологию, широко используемую в настоящее время в леспромхозах Хабаровского края. В древостоях, расположенных на пологих склонах гор (до 15°), целесообразно применять бесчokerные машины с использованием рациональных технологий. Примером таких технологий может служить схема трелевки деревьев за вершину (рис. 1) по заранее намеченным волокам (из расчета 4 волока на 100 м ширины лесосеки) при проведении сплошных рубок [6].

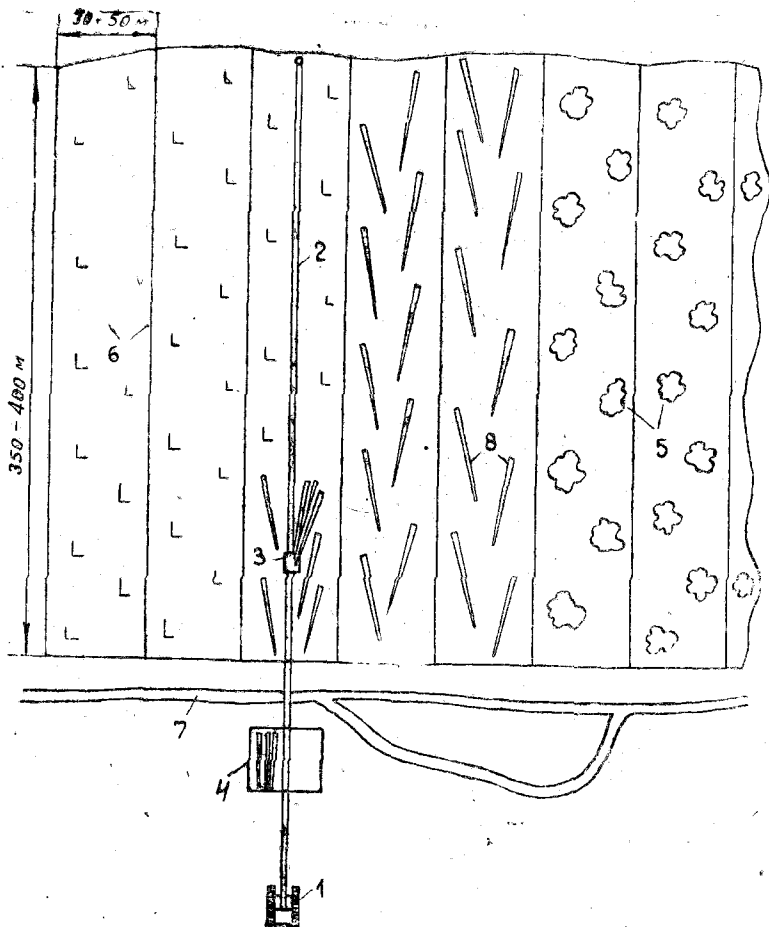


Рис. 2. Схема трелевки древесины с применением самоходной трелевочной установки (СТУ-ЗС): 1 — трактор — привод установки; 2 — тягово-несущий канат; 3 — каретка; 4 — приемно-погрузочная площадка; 5 — растущие деревья; 6 — вырубка; 7 — лесовозная дорога; 8 — подготовленные к трелевке деревья

Сохранившаяся на корню более молодая часть древостоя при проведении рубок по указанным технологическим схемам в сравнительно короткий срок (30—40 лет) сформирует новый древостой, пригодный к рубке, т. е. будет способствовать получению большего количества древесины с единицы площади

С хозяйственной точки зрения сохранение подроста, имеющегося под пологом лиственничников кустарниковых табл. 1) при их рубке, нецелесообразно. В этой связи необходимо ориентироваться на сплошные рубки по технологиям сохранения подроста с оставлением семенников лиственницы и ели (куртинами по 5—10 деревьев, 4—5 куртин/га). Трелевка деревьев за комли с использованием бесчokerных машин, позволяет минерализовать до 80% площади лесосеки [6]. В дальнейшем участки почв с удаленным багульником и травяным покровом будут являться местообитанием для поселения лиственницы и ели.

В лиственничниках разнотравных следует проводить сплошные рубки с применением трелевочных тракторов и бесчokerных машин (рис. 1). Применение бесчokerных машин позволяет сохранить при этих рубках до 65% тонкомера и 78% подроста от общей численности их. Сохранение такого количества молодого поколения леса на вырубках является достаточным для естественного зарастивания их, согласно придержек, на которые указывают дальневосточные исследователи [7].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Колесников Б. П. Растительность.— В кн.: Дальний Восток. Физико-географическая характеристика. М., Изд-во АН СССР, 1961, с. 183—284.
2. Дылис Н. В. Лиственница Восточной Сибири и Дальнего Востока. М., Изд-во АН СССР, 1961, 212 с.
3. Чумин В. Т., Трус М. В., Нечаев А. А., Татаринев В. В. Изменения видового состава нижних ярусов в процессе демутиации коренных ельников Северного Сихотэ-Алиня.— Труды Биол.-почв. ин-та Дальневост. науч. центра АН СССР. 1975, т. 33 (136), с. 77—92.
4. Чумин В. Т., Цыбуков В. Н. Лиственничники восточных макросклонов северного Сихотэ-Алиня, их рост и строение.— Труды Дальневост. науч.-исслед. ин-та лесного хоз-ва, вып. 16, 1974, с. 18—29.
5. Побединский А. В. Рубки и возобновление в таежных лесах СССР. М.: Лесная пром-сть, 1973, 200 с.
6. Трус М. В., Чумин В. Т. О технологии лесосечных работ с применением бесчokerных машин.— Лесное хоз-во, 1978, № 1, с. 31—35.
7. Соловьев К. П., Чумин В. Т. К оценке естественного возобновления в лесах Приморья и Приамурья.— Сб. трудов Дальневост. науч.-исслед. ин-та лесного хоз-ва, вып. 7, 1965, с. 501—504.