

Вывод ели в верхний ярус в лесных культурах и естественных молодняках сплошным удалением нежелательных древесных пород

А.Б. Калякин,
кандидат сельскохозяйственных наук
(ВНИИЛМ)

На вырубках в лиственно-еловых насаждениях зоны хвойно-широколиственных лесов естественное восстановление леса происходит обычно со сменой пород и с большим участием в составе возобновления осины, березы, ольхи серой, ивы козьей и других видов. Указанные нежелательные породы вместе с по являющейся обильной травянистой растительностью затрудняют возобновление и рост целевых пород. Из-за недостаточных уходов сорная древесная и травянистая растительность нередко вызывает гибель лесных культур, заложенных на вырубках.

Рекомендации лесоустройства обычно рассчитаны на проведение в молодняках многократных приемов осветлений и прочисток сравнительно небольшой интенсивности (20-30 %), что требует значительных затрат труда и средств. Сплошное удаление в молодняках примеси лиственных пород проще по исполнению и позволяет ускорить формирование хозяйственно ценных насаждений. Однако это создает опасность гибели части сильно угнетенных деревьев целевых пород из-за внезапного перевода их в условия полной солнечной освещенности. Особенно пагубным считается полное удаление верхнего лиственного яруса для находящейся под ним ели, которая может подвергнуться ожогу и большому отпаду. В связи с этим представляют интерес результаты опыта по сплошному удалению примеси нежелательных пород из состава молодняков на четырех участках лесных культур и естественных молодняков в Сергиево-Посадском лесхозе Московской обл.

До опыта насаждения имели возраст 15-25 лет и сформировали на вырубках в елово-лиственных насаждениях группы коренных типов леса ельник сложный. На первом участке (№ 14-23) насаждение возникло на месте куртины подроста ели, сохраненного во время рубки леса, на втором (№ 9-91) - в результате естественного зарастивания вырубки, на двух остальных (№ 4-91 и 8а-23) - путем закладки на вырубках лесных культур. На всех участках появилось обильное возобновление осины, ивы козьей, березы, ольхи серой и лещины. На втором участке почти одновременно с возобновлением лиственных произошел также налет семян ели от соседней стены леса, самосев которой появился на 2-3 года позднее и из-за сильного затенения лиственным пологом в первое десятилетие отличался медленным ростом. Подрост ели стал виден после поднятия крон у лиственных деревьев и их изреживания в результате естественного отпада и повреждений лосями.

На третьем участке (№ 4-91) культуры заложены в 1962 г.: 2-летние сеянцы сосны и ели высажены вручную на пластах плуга ПКЛ-70 со смешением чистыми рядами. Среднее расстояние между серединами борозд - 9,9 м, между серединами пластов одной борозды - 1,1, соседних борозд - 8,8, между растениями по линии ряда - 0,9 м. В дальнейшем сосна полностью выпала из-за повреждений лосями. Первоначальная густота посадки сеянцев ели вместе с дополнением составила 1400 шт/га. До закладки опыта в культурах проведено три лесоводственных ухода с вырубкой нежелательных пород на полосе

шириной 1-1,2 м с каждой стороны ряда ели. Оставшиеся осина, ива козья и дуб также повреждались лосями, что уменьшило их количество в насаждении.

На четвертом участке (№ 8а-23) культуры ели заложены в 1970 г. посадкой 5-летних саженцев лесопосадочной машиной СКЛ-1 на полосах шириной 2-2,5 м, расчищенных от пней с вычесыванием корней корчевателем Д-210В в среднем через 6,5 м. Расстояние между саженцами по линии ряда -1м, первоначальная густота посадки саженцев - 1540 шт/га. При выращивании в культурах на первом и втором году проведено по однократному уходу культиватором КЛБ-1,7 с седланием ряда, на пятом году - осветление срезанием ручным мотокусторезом лиственной поросли на полосах шириной 1-1,2 м, прилегающих с каждой стороны ряда. В междурядьях культур на обоих участках встречались деревья ели естественного происхождения в количестве 100-200 шт/га.

Опыт заложен в 1981-1984 гг. на пробных площадях размером 0,25-0,3 га. К этому времени на них сформировались густые елово-лиственные насаждения с 10-20 %-ным участием ели в составе и значительным превышением ее по высоте быстрорастущими лиственными породами (табл. 1). При закладке опыта стволики нежелательных древесных пород (осины, ивы козья, ольхи серой, березы, черемухи), а также крупных кустарников (лещины и бузины красной) вырублены и оставлены на месте для перегнивания. В насаждении сохраняли имевшиеся второстепенные породы (дуб, клен остролистный, рябину) и мелкие кустарники (жимолость, калину, крушину). В дальнейшем часть дубков погибла от повреждений лосями. Таксационные показатели насаждений на пробных площадях определены после сплошного перечета стволиков деревьев и кустарников с измерением у них диаметра на высоте 1,3 м с точностью до 1 см. Высота стволиков для каждой породы и ступени толщины установлены путем измерения высот у модельных деревьев и построения графика высот. Объемы стволиков рассчитаны по формулам Н.П. Анучина (1970), а полнота молодняков - с помощью таблиц В.С. Моисеева (1971).

Как видно из данных табл. 1, доля естественной и культивируемой ели в составе молодняков перед закладкой опыта составляла всего 1-2 ед. с запасом 8-25 м³/га. Для всех пород указан средний биологический возраст. Среди нежелательных пород преобладали осина, ольха серая, береза, ива козья. Общее количество стволиков в насаждениях естественного происхождения достигало 7 и 16,3 тыс. шт/га, в культурах - 4,4 и 31,7 тыс. шт/га. На всех участках лиственные породы превосходили ель по средней высоте, на пр. пл. 4-91 и 9-91 ель находилась во втором ярусе под лиственным пологом. Несмотря на изреживание лиственного полога ввиду естественного отпада деревьев и кустарников и повреждений стволов лосями, условия для роста ели под лиственным пологом из-за недостатка освещенности оставались неблагоприятными. Средний годичный прирост елей в высоту составлял около 30 см, под пологом лиственных пород находилось 12-20 % вершинок ели. Примесь второстепенных (сопутствующих) пород варьировала от 0,1 до 1,3 тыс. шт/га, запас их стволовой древесины - 1-4 м³/га. Затраты оперативного времени на сплошную рубку деревьев нежелательных пород и лещины в переводе на 1 га колебались в пределах 36,2-95,7 чел.-ч. После закладки опыта на пробных площадях никаких хозяйственных мероприятий не проводилось. Однако в первые годы до 25 % елей подверглось частичному ошмыгу коры лосями. В дальнейшем сильно поврежденные (40-50 % и более окружности ствола) деревья ели в местах ошмыга коры сломаны ветром, у большинства деревьев раны с долей окружности менее 40 % заросли новой корой.

Таблица 1

Средние таксационные показатели молодняков до проведения в них рубок ухода

Показатели	Способы восстановления леса на вырубках			
	сохранение подроста ели при рубках леса (уч. 14-23)	естественное заращивание вырубки (уч. 9-91)	посадка сеянцев ели на пластах ПКЛ-70 (уч. 4-91)	посадка саженцев ели на полосах шириной 2-2,5 м (уч. 8а-23)
Возраст деревьев, лет:				
ели	25-40	20-24	22	19
лиственных пород	16	25	22	16
Состав молодняков	1Е1Д1 Б30с20лс1 Чер1 Лщ	1Е2Б30с10л3Ив	2Е8Б, ед. Д, Ив	1Е1 Б30с30л 1 Чер 1Л щ+Д
Полнота молодняков	0,91	0,98	0,86	1,72
Кол-во стволиков, тыс. шт/га. В т. ч.:	16,3	7,0	4,4	31,7
ели	1,0	1,3	1,6	1,4
второстепенных пород	0,7	0,2	0,1	1,3
нежелательных пород	9,3	2,8	1,1	18,4
кустарников	5,3	2,7	1,6	10,6
Диаметр стволиков, см:				
ели	5,0	4,8	6,4	5,4
нежелательных пород	3,0	9,1	12,0	3,6
Высота деревьев, м:				
ели	4,4	5,6	7,3	4,8
нежелательных пород	5,5	12,6	15,0	5,5
Объем стволиков, м ³ /га	65	141	114	106
В т. ч.:				
ели	8	14	25	10
второстепенных пород	4	1	1	2
нежелательных пород и кустарников	53	126	88	94
Затраты оперативного времени на рубку нежелательных пород, ч/га (опытные данные)	46,5	88,6	36,2	95,7

Таблица 2

Характеристика насаждений, сформировавшихся на вырубках после полного удаления из состава елово-лиственных молодняков нежелательных пород

Показатели	уч. 14-23	уч. 9-91	уч. 4-91	уч. 8а-23
Возраст (давность ухода), лет:	45	39	41	39
Состав насаждений	9Е1Д+Б	9Е10лс, ед.Б, Кл	10Е ед.Б, Олс	8Е1Д10лс
Полнота	1,02	0,62	0,85	1,08
Кол-во стволов, шт./га	2425	1252	984	2438
В т.ч. ели	14,6	12,4	17,1	17,7
Прирост ели последнего года в высоту, см	45	47	38	65
Запас стволовой древесины м ³ /га	225	118	246	250
В т.ч. ели	190	100	240	178
Среднегодичное увеличение запаса ели после ухода м ³ /га	9,1	5,3	11,2	8,4
Количество елей размещенных под кронами%				
лиственных пород	16,6	9,2	0,8	8,2
ели	33,1	3,7	1,5	12,3

В создавшихся условиях высокой освещенности ель отличалась быстрым ростом (табл. 2). Ее средняя высота превысила высоту примеси лиственных пород. После рубки произошло частичное возобновление порослью от пней и корневыми отпрысками ольхи серой, порослью от пней ивы козьей, лещины и единично березы. Из состава нежелательных пород выпала осина. Среди второстепенных пород сохранились дуб и клен остролистный, но из-за угнетения лиственными их количество уменьшилось. В результате рубки через 16-20 лет насаждения из елово-лиственных превратились в еловые или лиственно-еловые. Средний годичный прирост ели после ухода по запасу древесины на 1 га составил на уч. 14-23 -9,1 м³, на уч. 9-91 - 5,3, на участках лесных культур - 8,4 и 11,2 м³. Замедленный рост ели последующего возобновления можно объяснить ее сильной угнетенностью до ухода и слишком поздним сроком его проведения. Через 16-20 лет под пологом лиственных пород вновь находилось в культурах 0,8 и 8,2 % елей, в естественных молодняках - 9,2 и 16,6 %, под кронами соседних деревьев ели - 1,5-33 %. Особенно нуждались в разреживании естественное насаждение на уч. 14-23 и культуры на уч. 8а-23 с общей густотой стволов соответственно 2425 и 2438 шт/га. Культуры 41-летнего возраста с густотой деревьев 984 шт/га имели самый высокий запас древесины ели, равный 240 м³/га, и средний годичный прирост древесины в 11,2 м³/га и пока не нуждались в уходе.

На основании изложенного можно сделать следующие выводы:

- в возрасте 20-25 лет естественно возобновившаяся ель высотой 4-5 м, находящаяся под пологом нежелательных пород, удовлетворительно переносит их полное удаление во время первого приема рубок ухода и в дальнейшем характеризуется хорошим ростом. После такого ухода устраняется угроза повторного попадания

ели под полог нежелательных пород и может потребоваться только разреживание излишне густых групп. Однократную полную выборку нежелательных пород для обеспечения хорошего роста ели можно проводить раньше (в возрасте 10-15 лет) при ее высоте 1,5-2 м;

- сплошное удаление нежелательных пород в возрасте 15-20 лет также обеспечивает вывод в верхний ярус и удовлетворительный рост культур ели, которые одновременно целесообразно разреживать, увеличивая расстояние между деревьями по линии ряда до 1,5-2 м;
- в возрасте 40 лет благодаря равномерному размещению деревьев культуры ели без примеси нежелательных пород имели некоторое преимущество в росте перед естественными насаждениями ели, но в дальнейшем их показатели могут не различаться.