

шого Урала // Материалы по изучению лесов Сибири и Дальнего Востока. Красноярск, 1963. С. 87–100.

Колесников Б.П. Леса Свердловской области // Леса СССР. 1969а. Т. 4.

Колесников Б.П. Леса Челябинской области // Леса СССР. 1969б. Т. 4.

Колесников Б.П., Шиманюк А.П. Леса Пермской области // Леса СССР. 1969. Т. 4.

Руководство по проведению лесовосстановительных работ в государственном лесном фонде Урала. М., 1968. 102 с.

Смолоногов Е.П. Комплексное районирование Урала // Леса Урала и хоз-во в них. Екатеринбург, 1995. Вып. 18. С. 24–42.

Смолоногов Е.П., Вегерин А.М. Проблема районирования лесных территорий // Эколого-географические и генетические принципы изучения лесов. Свердловск, 1983. С. 30–36.

Смолоногов Е.П., Никулин В.И. Природные и экономические условия эксплуатации лесов в южной части Уральского Приобья. Свердловск, 1963. 122 с.

Фрейберг И.А. Лесокультурное районирование лесостепного Зауралья // Леса Урала и хоз-во в них. Свердловск, 1970. Вып. 4. С. 119–125.

УДК 630.187

Д.С.Санников  
(Ботанический сад УрО РАН)

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ СОДЕЙСТВИЯ ПОСЛЕДУЮЩЕМУ ВОЗОБНОВЛЕНИЮ СОСНЫ В ЛЕСАХ ЗАУРАЛЬЯ

*На основании проведенных исследований предлагаются способы содействия последующему возобновлению сосны, позволяющие обеспечить успешное возобновление вырубок, не прибегая к искусственному лесовосстановлению.*

Одной из важнейших проблем современного лесоводства в лесной зоне является обеспечение естественного возобновления главных лесобразующих пород путем применения соответствующих мер содействия их естественному возобновлению. Способы сохранения подроста предварительных генераций при рубках главного пользования в настоящее время достаточно хорошо разработаны. Однако методы содействия последующему лесовозобновлению – оставление системы обсеменителей и подготовка почвы под самосев древесных пород, в частности сосны, – несмотря на более чем вековой опыт сплошных рубок в России, разработаны крайне недостаточно.

В 1993-97 гг. в преобладающих типах сосновых лесов подзоны предлесостепи Зауралья нами в ряде лесхозов заложены опыты (на общей площади свыше 110 га) по содействию последующему возобновлению сосны. В равнинных лесах II группы Тугулымского лесхоза на сплошных чересполосных вырубках шириной 200-250 м были оставлены семенные куртины (СК) размером 40 x 40 м на расстоянии 100-120 м друг от друга, а также группы семенных деревьев (СД) по 3-5 деревьев в группе на расстоянии 30-40 м друг от друга. В лесах I группы Сухоложского, Тугулымского и Верх-Исетского лесхозов заложены регулярно-выборочные котловинные рубки обновления (возобновления) с чересполосно-шахматным приемыканием котловин. На всех опытных вырубках в первый год после рубки проведена частичная (15-25%) минерализация поверхности почвы плужными бороздами (ПКЛ-7-, ПЛ-1, ПЛП-135). Основные результаты экспериментальных исследований сводятся к следующему.

На сплошных вырубках шириной до 250 м с системой СК средняя численность (плотность поселения) самосева сосны в переводе (по кривым выживания на "устойчивый" самосев старше 5-летнего возраста) на дне минерализованных плужных борозд в сосняке-брусничнике составляет 16,5 тыс. экз./га, в сосняке бруснично-черничном – 27,2 тыс. экз./га, а в сосняке-черничнике – 11,0 тыс. экз./га. На необработанной почве междурядий борозд (контроль – грубогумусная подстилка толщиной 3-5 см) соответствующая численность была в 25-50 раз меньше (0,2-1,5 тыс. экз./га). Таким образом, эффективность содействия возобновлению сосны, определенная как разница между опытом и контролем, составила 16,0 тыс. экз./га в сосняке бруснично-лишайниковом, 25,7 тыс. экз./га в сосняке бруснично-черничном и 9,5 тыс. экз./га в сосняке-черничнике. При этом выживаемость всходов сосны в последнем типе леса в связи с интенсивным разрастанием травяного покрова (среднее проективное покрытие дна борозд на второй год составило 23%, отвалов пластов 45%) оказалось на 55% ниже, чем в сосняке бруснично-черничном.

Распределение самосева сосны на минерализованной почве неравномерно по площади вырубок. Плотность самосева гиперболически убывает по мере удаления от стен леса и семенных куртин, но вполне достаточно для успешного восстановления сосны (свыше 4-5 тыс. экз./га) на расстоянии до 60 м от западных стен леса (с наветренной стороны) в сосняках лишайниково-брусничных и до 70-80 м в сосняках бруснично-черничных и сосняках-черничниках. Дальность эффективной минерализации почвы у восточных стен леса в полтора раза ниже и не превышает 40-50 м. В распределении плотности самосева посредине между СК отмечается некоторый провал, но при расстоянии между центрами куртин 100-120 м возобновляемость сосны в среднем вполне достаточна и превышает норматив в 2,5 раза. Следует отметить недостаточный уровень возобновляемости сосны под семенными группами (3,5 тыс. экз./га), которые к тому же препятствуют механизированной обработке почвы.

На мелких делянках-котловинах (ширина 45-50 м, длина 65-100 м, площадь 0,25-0,50 га) чересполосно-шахматных рубок обновления (возобновления), обеспеченных относительно равномерным обсеменением (на уровне до 70-75% от такового под пологом древостоев) и микроклиматической защитой от четырех стен леса естественная возобновляемость сосны примерно в два раза выше, чем на сплошных вырубках с СК и тем более с СГ. В сосняках бруснично-черничных Тугулымского и Верх-Исетского лесхозов она составляет в переводе на 5-летний возраст самосева 45-52 тыс. экз. на 1 га минерализованной почвы, а в сосняках-черничниках – 22-24 тыс. экз./га. Лишь в сосняках злаково-мелкотравных Сухоложского лесхоза при высоком проективном покрытии почвы в узких бороздах ПКЛ-70 травами (70-80%) количество 6-летнего жизнеспособного самосева сосны было существенно ниже (12,5 тыс. экз./га), но тем не менее вполне достаточно для лесовозобновления. Следует подчеркнуть меньшую, чем при выращивании лесных культур, роль агротехнического ухода при содействии естественному возобновлению сосны. Отсутствие последнего, особенно в сосняках-черничниках и злаково-мелкотравных, резко снижает выживаемость всходов вследствие их выпревания под навалом высокостебельных трав.

В целом результаты научно-производственных опытов в сосновых лесах Зауралья с применением различных вариантов внутрилесосечных обсеменителей и механизированной подготовки почвы под самосев показали, что при достаточно интенсивных лесоводственно-экологически обоснованных мерах содействия его появлению и выживанию вполне возможно успешное естественное возобновление сосны в большинстве типов леса, включая сосняки-черничники и злаково-мелкотравные.