

УДК 630*232

В.В. Чмелев

Воронежская государственная лесотехническая академия

Чмелев Вячеслав Викторович родился в 1984 г., окончил в 2006 г. Воронежскую государственную лесотехническую академию, аспирант ВГЛТА. Имеет 12 печатных работ в области механизации лесовосстановительных работ.
E-mail: vstt20@rambler.ru



О НОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ И КОМБИНИРОВАННОМ ОРУДИИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ КУЛЬТУР ХВОЙНЫХ ПОРОД СЕМЕННЫМ ПУТЕМ

Описаны ресурсосберегающая технология и средства ее реализации для создания и восстановления на лесокультурных площадях культур ценных хвойных пород семенным путем.

Ключевые слова: лесовосстановление, лесные культуры, посев, ресурсосбережение, комбинированное орудие.

В настоящее время лесные культуры создают двумя способами: посевом семян на лесокультурных площадях и посадкой сеянцев и саженцев. Каждый способ имеет ряд преимуществ [3–5 и др.]. Посев больше соответствует природе леса, естественному возобновлению. Лес, созданный посевом семян, обычно более долговечен и биологически устойчив по сравнению с посаженным. При посевах исключаются травмирование и деформация корневых систем, не требуется закладка лесных питомников, ниже трудоемкость работ.

При посадке сеянцы и саженцы на лесокультурной площади в первые годы растут быстрее, чем всходы, так как стадию замедленного роста они прошли в питомнике. Поэтому ухаживать за такими культурами проще. Они меньше страдают от конкуренции сорняков, выжимания, повреждений птицами и грызунами. Легче создавать смешанные лесные культуры, размещать равномерно посадочные места. Однако посадка, начиная от выращивания посадочного материала и заканчивая переводом насаждений в лесные культуры, предполагает большое число технологических операций: вспашку почвы в питомнике, ее культивацию и боронование, посев семян, неоднократный уход за посевами, перешколивание, выкопку саженцев, их высадку на лесокультурную площадку в предварительно подготовленную почву и последующие агротехнические уходы. Для выполнения этих операций требуется значительное число дорогостоящих орудий (12...15 шт.) и тракторов различных марок [2], горюче-смазочные материалы, большие материальные и трудовые затраты. В современных экономических условиях восстановить хвойные леса таким путем практически нереально из-за отсутствия финансовых средств в лесхозах и лесничествах.

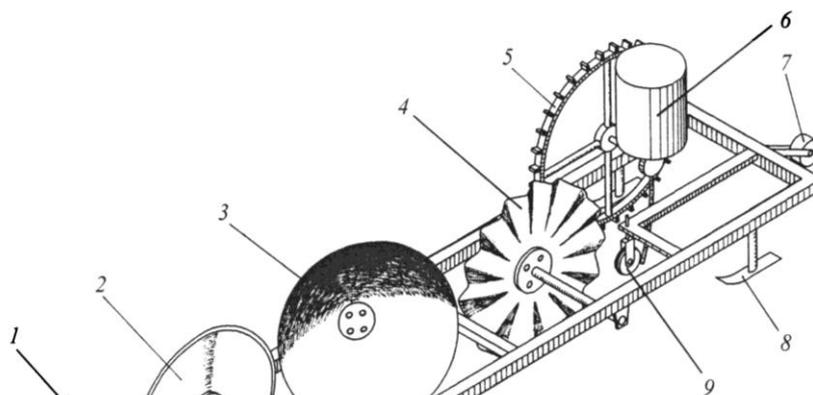
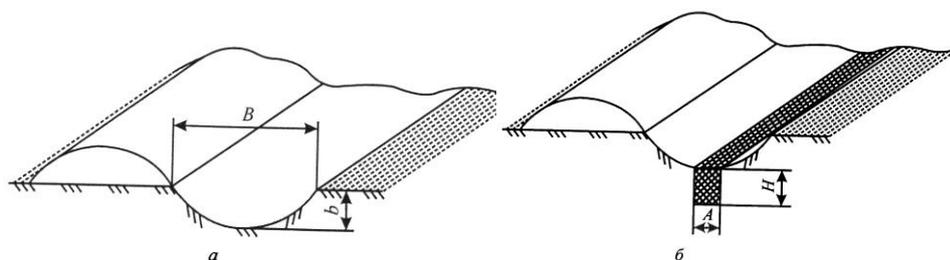


Рис. 1. Общий вид комбинированного устройства

На кафедре механизации лесного хозяйства и проектирования машин ВГЛТА в настоящее время разрабатывается новый ресурсосберегающий способ восстановления хвойных лесов на вырубках [1]. В отличие от существующих данный способ заключается в последовательном выполнении ряда технологических операций: срезании дернины сферическим диском, рыхлении посевной бороздки, высеве семян, дискретном поливе и заделке бороздки.

Для реализации технологии предложено комбинированное устройство для одновременной предпосевной обработки почвы и посева мелких лесных семян (приоритет 2007117458 от 10.05.2007), изображенное на рис. 1. Оно включает: несущую раму 1 с навесным устройством; сферический диск 3 для снятия дернины, установленный под углом к продольной оси рамы с возможностью вращения и регулировки угла наклона в зависимости от типа обрабатываемой почвы; рабочий орган 4 для рыхления посевной бороздки, представляющий собой волновой диск, который может вращаться на оси, поперечно прикрепленной к раме; высевающий аппарат поштучного высева 6 с приводом от колеса 5, снабженный грунтозацепами; прикапывающий каток 7 и каток-бороздообразователь 9. На раме закреплены дисковый нож 2, обеспечивающий курсовую устойчивость, и четыре регулируемые по высоте ползовидные опоры 8, позволяющие задавать нужную глубину посевной борозды.

Предлагаемое комбинированное устройство работает следующим образом. При движении орудия по задернелой почве дисковый нож подрезает кромку будущей сферической посевной борозды для качественного оборота пласта, сферический диск срезает дернину на глубину $b = 80 \dots 100$ мм, перемещая ее в одну сторону с образованием сферической посевной борозды шириной $B \geq 250$ мм (рис. 2, а). Волновой диск при поступательном



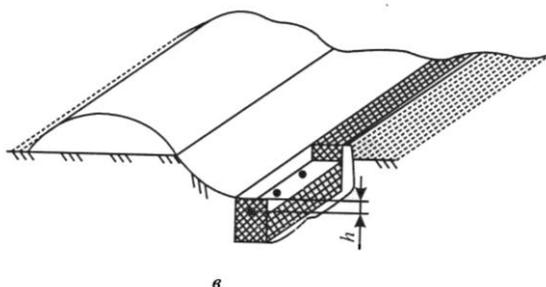


Рис. 2. Схема ресурсосберегающей технологии восстановления хвойных пород на вырубках

движении устройства входит в зацепление с почвой и совершает вращательное движение. При этом рыхлится посевная борозда и формируется посевная бороздка рациональной ширины $A \leq 30$ мм и глубины $H = 30 \dots 50$ мм (рис. 2, б). При помощи высевачающего аппарата точного высева с катком-бороздообразователем в разрыхленную посевную бороздку укладывают семена на глубину $h = 10 \pm 1$ мм (рис. 2, в) с минимальным отклонением от заданной, что способствует лучшей приживаемости. Поштучный посев 1...2 семян в лунку производится строчно-гнездовым способом. Высевачающий аппарат приводится в действие колесом, снабженным грунтозацепами, позволяющими копировать профиль почвы и снижать проскальзывание, а следовательно, и неравномерность высева. Прикатывающий каток установлен в задней части рамы при помощи подпружиненных рычагов, удерживающих его в постоянном контакте с почвой. Этим достигается качественная заделка бороздки и требуемая степень уплотнения почвы. Курсовую устойчивость устройства обеспечивает дисковый нож в передней части рамы.

Для работы устройства требуется небольшое тяговое усилие, поэтому его можно агрегатировать с трактором малой мощности, мотоблоком или использовать ручной вариант.

Предлагаемый способ позволяет снизить расход ценного семенного материала в 30–50 раз, повысить производительность процесса создания лесных культур за счет высвобождения многих технологических операций и используемой техники по сравнению с существующими способами и снизить в 15–20 раз материальные и трудовые затраты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пат. 2316926 Российская Федерация, МПК⁷ А01С 5/00, А01С 7/00, А01G 23/00. Способ посева семян хвойных пород на вырубках и лесокультурных площадях [Текст] / Л.Т. Свиридов, В.В. Чмелев, М.С. Хрипченко, Т.Л. Свиридов; заявитель и патентообладатель Воронеж. гос. лесотехн. акад. – № 2006121335/12; заявл. 15.06.2006; опубл. 20.02.2008, Бюл. № 5. – 3 с.
2. Пошарников, Ф.В. Технология и техника в лесной промышленности [Текст]: учеб. пособие: в 2 ч. Ч. 2. Транспорт леса и лесовосстановительные работы / Ф.В. Пошарников. – Воронеж: ВГЛТА, 1998. – 180 с.
3. Редько, Г.И. Лесные культуры [Текст]: учеб. для вузов / Г.И. Редько [и др.]. – М.: Лесн. пром-сть, 1980. – 368 с.

4. Свиридов, Л.Т. К обоснованию технологии восстановления дубрав семенным путем [Текст] / Л.Т. Свиридов, М.С. Хрипченко // Лесной и химический комплексы: проблемы и решения: сб. статей по материалам Всерос. науч.-практ. конф. 24–25 апр. 2003 г. / СибГТУ. – Красноярск, 2003. – С. 195–200.

5. Тольский, А.П. Лесное семеноводство [Текст] / А.П. Тольский. – М.: Гослесбумиздат, 1950. – 168 с.

Поступила 10.06.08

V.V. Chmelev

Voronezh State Forest Engineering Academy

On New Technology and Combined Tool for Creating Cultivated Coniferous Species by Seeding

Resource-saving technology and its implementation technique are described for creation and regeneration of valuable coniferous species on forest areas by seeding.

Keywords: reforestation, forest cultures, resource-saving, combined tool.
