

**О ПОЛЕВЫХ ИСПЫТАНИЯХ ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ СЕЯЛКИ
УНИВЕРСАЛЬНОЙ МАШИНЫ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЛЕСА**
ON FIELD TESTING OF PNEUMATIC SEEDER
OF UNIVERSAL MACHINE FOR REFORESTATION

Цыпук А. М., д-р техн. наук, профессор

Родионов А. В., канд. техн. наук, доцент

Эгипти А. Э., канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Петрозаводский государственный университет»

г. Петрозаводск, Россия

Соколов А. И., д-р с-х. наук, доцент

Харитонов В. А., вед. инж.

ФГБУН «Институт леса Карельского научного центра РАН»

г. Петрозаводск, Россия

DOI: 10.12737/10103

Аннотация: представлены результаты полевых испытаний пневматической сеялки универсальной машины для восстановления леса, созданной на базе динамического лункообразователя Л-2У. Даны рекомендации по дальнейшему совершенствованию конструкции машины на основе испытаний.

Summary: results of field testing of pneumatic seeder of universal machine for reforestation based on dynamic holemaker L-2U are presented. Recommendations for further improvement of the machine are outlined on the basis of testing.

Ключевые слова: лесовосстановление, пневматическая сеялка, полевые испытания

Keywords: reforestation, pneumatic seeder, field testing

Интенсификация лесопользования и лесного хозяйства предполагает разведение лесов и выполнение различных лесохозяйственных мероприятий после проведения рубок леса и в период лесовыращивания. Для этого необходимо новое оборудование, в т. ч. машины для механизации обработки почвы, посева лесных семян или посадки растений.

На базе известного лункообразователя Л-2У в Петрозаводском государственном университете (ПетрГУ) разработана универсальная машина для восстановления леса на вырубках, обеспечивающая в зависимости от условий обработку почвы, подготовку лунок для посадки растений и посев лесных семян [1].

Для этой машины создано сменное пневматическое высевающее устройство (сеялка) Л-2УСП для посева мелких лесных семян, одновременно с обработкой почвы опорными устройствами базовой машины, Л-2У.

Лункообразователь Л-2У с сеялкой Л-2УСП без дополнительной переналадки режимов работы обеспечивает подготовку ямок для ручной посадки растений, посев лесных семян или поверхностную обработку почвы.

При этом установка пневматического высевающего устройства не только позволяет экономить время на переналадку универсальной машины с посадки на посев и обратно, но также делает технически возможной реализацию нового, запатентованного способа посева лесных семян [2].

В полевой сезон 2014 г. творческим коллективом в составе: представители ПетрГУ – д-р техн. наук А. М. Цыпук, канд. техн. наук А. Э. Эгипти и А. В. Родионов, студенты А. А. Чечков и А. С. Анучин; представители Института леса Карельского научного центра РАН – д-р с-х. наук А. И. Соколов, вед. инж. В. А. Харитонов были проведены полевые лабораторные испытания э сеялкой Л-2УСП. В ходе испытаний проверялась работоспособность устройства в полевых условиях, оценивалась качество посева и всхожесть семян.

Испытания образца высевающего устройства Л-2УСП в агрегате с лункообразователем Л-2У и трактором МТЗ-82 (см. рис. 1) проводились на опытном участке в квартале 49 Матросского участкового лесничества Пряжинского центрального лесничества Республики Карелия.

Посев проводился семенами сосны II класса качества. Лабораторная всхожесть составляла 60 %. Секция устройства Л-2УСП была установлена на картере привода левого рычага лункообразователя Л-2У, агрегатированного с трактором МТЗ-82. Скорость движения агрегата при посеве – 2,5 км/ч.

Лесорастительные условия на опытном участке – сосняк брусничный. Подрост сосны – 100 шт./га. Число пней – 120 шт./га, в т. ч.: диаметром до 12 см – 40 шт./га, диаметром 12–15 см – 40 шт./га, диаметром 16–20 см – 40 шт./га. Средняя высота пней – 10 см. Порослевое возобновление – отсутствует. Захламленность участка – отсутствует, обработка почвы – не проводилась.

Испытания показали, что дозатор сеялки Л-2УСП позволяет менять норму высева семян, в зависимости от их размеров и всхожести, в пределах, рекомендованных для посева семян сосны и ели на вырубках.

При испытании устройства норма высева семян была установлена из расчета 45 шт. семян на одно посевное место. Во время испытаний отказов в работе устройства не наблюдалось.



а)



б)

Рисунок 1 – Общий вид секции пневматического высевающего устройства Л-2УСП к лункообразователю Л-2У: а) вид сзади; б) вид сбоку

Средняя глубина заделки высеянных семян составила 1 см. 70 % семян была высеяно на достаточную для их прорастания в данных условиях глубину 0,5...2,0 см, 15 % семян – находились в слое 0...0,5 см и остальные 15 % – на глубине 2,5...3,0 см. В последнем случае появление всходов исключается.

Средняя ширина полосы с удаленной подстилкой, образованной устройством для поверхностной обработки почвы составила $34,5 \pm 2,03$ см, глубина – $5,6 \pm 0,29$ см. В процессе обработки почвы по краям этой полосы формировались гребни из органического и минерального горизонтов. Расстояние между центрами посевных мест в среднем равнялось 0,7 м. Границы между посевными местами нечеткие, что характерно и для финских пневматических сеялок, смонтированных на лесных боронах. Ширина ряда, засеваемого высевающим устройством Л-2УСП, составляла 30 см.

Последующая оценка грунтовой всхожести показала, что в каждом из посевных мест появилось от 7 до 10 шт. жизнеспособных сеянцев, что можно признать удовлетворительным результатом.

Выводы:

1. Следует признать результаты испытаний высевающего устройства Л-2УСП успешными. Образец устройства работоспособен, монтируется на базо-

вую машину (лункообразователь Л-2У) без внесения в него конструктивных изменений (см. рисунок 1).

2. Регулировка нормы высева семян в устройстве Л-2УСП обеспечивается в пределах, рекомендуемых при создании культур сосны и ели посевом на вырубках.

3. Для обеспечения более равномерной заделки семян по глубине необходимо проведение дополнительных исследований по обоснованию способа заделки семян и разработке устройства по подготовке посевного ложа.

4. Для снижения в дальнейшем возможных потерь сеянцев сосны от снежного шютте (фацидиоза) на вырубках рекомендуется использовать в устройстве Л-2УСП высевающий аппарат лабиринтного типа.

Список литературы

1. Родионов, А. В. Направления совершенствования динамического лункообразователя [Текст] / А. В. Родионов, А. М. Цыпук, О. Б. Марков, А. Э. Эгипти // Ученые записки Петрозаводского государственного университета: Серия: Естественные и технические науки. – 2012. – декабрь, № 8 (129). Т. 2. – С. 46–48.

2. Пат. 2504942 РФ, МПК А01С 5/00. Способ строчно-луночного посева лесных семян [Текст] / Цыпук А. М. (RU), Эгипти А. Э. (RU), Родионов А. В. (RU), Соколов А. И. (RU); заявитель и патентообладатель ПетрГУ (RU). – № 2012128469/13; заявл. 06.07.2012; опубл. 27.01.2014, Бюл. № 3. – 9 с.: ил.

УДК 630 : 232

ТРЕБОВАНИЯ К ИСКУССТВЕННОМУ ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЮ В ЗАЩИТНЫХ ЛЕСАХ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ REQUIREMENTS TO ARTIFICIAL REFORESTATION IN PROTECTED FORESTS OF FOREST-STEPPE ZONE OF EUROPEAN PART OF THE RUSSIAN FEDERATION

Чернышов М.П., д.с.-х.н., профессор,
ФГБОУ ВПО «Воронежская государственная
лесотехническая академия»

DOI: 10.12737/10104

Аннотация: рассмотрена специфика искусственного лесовосстановления на разных категориях земель в лесостепной зоне европейской части РФ.