

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Галактионов Олег Николаевич

канд. техн. наук, доцент

Ефимов Павел Юрьевич

студент

Осов Вадим Владимирович

студент

ФГБОУ ВПО «Петрозаводский государственный университет»

г. Петрозаводск, Республика Карелия

КРАТКИЙ ОБЗОР ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

ПЕТРОЗАВОДСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

В ОБЛАСТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ

ЛЕСОВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Аннотация: в статье приведены результаты анализа разработок в области лесовосстановления, выполненных специалистами Петрозаводского государственного университета (ПетрГУ). Авторами выявлены основные направления совершенствования ручного оборудования для посадки саженцев и сеянцев лесных культур, описаны некоторые конструктивные особенности таких устройств.

Ключевые слова: лесовосстановление, ручное оборудование, саженцы, сеянцы, функционально-технологический анализ.

Проблема рационального природопользования, стоящая перед лесным комплексом, не может быть решена без интенсификации процессов лесовосстановления. В Республике Карелия этими вопросами на протяжении многих лет занимаются специалисты ПетрГУ. Анализ работ [2–9] показывает, что в последнее время внимание специалистов уделено направлению совершенствования ручных устройств для посадки саженцев и сеянцев лесных культур. Одной из причин такого интереса к ручным устройствам посадки связан со сравнительно небольшой

их ценой, низкими затратами на содержание и обслуживание, в отличие от дорогостоящей специализированной техники, применяемой на лесовосстановительных работах.

Проведенный анализ показывает, что новые технические решения направлены на повышение производительности работ, качества посадки, на обеспечение удобства при хранении и транспортировке, на обеспечение универсальности устройства, на уменьшение материалоемкости, а также на повышение надежности. Рассматриваются технологии посадки сеянцев (саженцев), как с открытой, так и с закрытой корневой системой.

Разработка новых устройств ведется на основе эвристического метода решения изобретательских задач, разработанного профессором Шегельманом И.Р. [5]. Метод получил название функционально-технологического анализа и успешно зарекомендовал себя в области лесного комплекса [1; 2; 5; 10].

Среди решений, полученных специалистами ПетрГУ можно выделить следующие: в патенте RU 148434 предложено устройство для образования посадочной лунки с креплением для его фиксации на стопе рабочего, такая конструкция позволяет уменьшить время на передвижения сажальщика между посадочными местами. Кроме того, устройство позволяет повысить качества посадки и удобство эксплуатации.

Техническое решение, предложенное в патенте RU 148208, представляет собой плоскую опору, устройство для формирования посадочной лунки, трос и ручку. Такая компоновка позволяет значительно упростить конструкцию и уменьшить габаритные размеры.

Техническое решение, описанное в патенте RU 148183, направлено на совершенствование финского ручного оборудования для посадки лесных культур. Благодаря разработанной конструкции, представляющей собой полый корпус в виде горизонтально ориентированных обечаек (не менее чем двух), которые располагаются одна над другой и жестко крепятся вертикальными стойками, достигается снижение веса устройства, а также его материалоемкость.

Устройство по патенту RU148211 решает задачу посадки саженцев и сеянцев лесных культур на плотных и задерненных почвах. Конструкция включает полый корпус с ручками, упор для ног и рабочий орган для формирования посадочной лунки. Рабочий орган выполнен в виде жесткой оболочки, сужающейся к низу и снабженной боковыми выпускными окнами. Устройство имеет толкатель, установленный на обуви сажальщика.

Технические решения, полученные специалистами ПетрГУ, могут быть использованы проектными, научно-исследовательскими организациями при создании оборудования для посадки саженцев и сеянцев лесных культур.

Список литературы

1. Будник П.В. Совершенствование сквозных технологических процессов лесопромышленного комплекса на основе функционально-технологического и вероятностно-статистического анализов: Монография / П.В. Будник. – Петрозаводск: Verso, 2014. – 60 с.

2. Будник П.В. Функционально-технологический синтез патентоспособных решений в области оборудования лесовосстановительных работ / П.В. Будник, И.Р. Шельман // Инженерный вестник Дона, 2014. – №4 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2014/2559

3. Способ высадки посадочного материала с закрытой корневой системой лесозаготовительной машиной: Пат. 2560187 Рос. Федерации: МПК-2006.01 A01C14/00 / И.Р. Шегельман, О.Н. Галактионов, А.С. Васильев, В.М. Лукашевич, А.В. Демчук, А.В. Воронко, П.В. Будник; заявитель и патентообладатель Петрозаводский государственный университет. – 2013146119/13; заявл. 15.10.2013; опубл.: 20.08.2015, Бюл. №23. – 7 с.: ил.

4. Устройство для посадки растений: Пат. 149947 Рос. Федерации: МПК-2006.01 A01C5/02, A01C14/00 / И.Р. Шегельман, П.В. Будник, С.А. Пупков, А.А. Чалкин, В.А. Разновский, В.А. Пахомов; заявитель и патентообладатель Петрозаводский государственный университет. – 2014124548/13; заявл.: 17.06.2014; опубл.: 27.01.2015, Бюл. №3. – 2 с.: ил.

5. Шегельман И.Р. Методология синтеза патентоспособных объектов интеллектуальной собственности: Монография / И.Р. Шегельман, А.С. Васильев, П.В. Будник. – Петрозаводск: Verso, 2015. – 131 с.
6. Устройство для формирования посадочных лунок: Пат. 148208 Рос. Федерации: МПК-2006.01 A01C5/02 / И.Р. Шегельман, П.В. Будник, С.А. Великонивцева, О.Н. Анукова, Д.Ф. Павлова, П.С. Минина, В.О. Шаститко; заявитель и патентообладатель Петрозаводский государственный университет. – 20141248100/13, 08.07.2014; заявл.: 08.07.2014; опубл.: 27.11.2014, Бюл. №33. – 2 с.: ил.
7. Устройство для посадки растений: Пат. 148211 Рос. Федерации: МПК-2006.01 A01C5/00; A01C5/02 / И.Р. Шегельман, П.В. Будник, А.В. Вербенко, И.А. Сергин, Д.А. Павлов; заявитель и патентообладатель Петрозаводский государственный университет. – 2014124550/13, 17.06.2014; заявл.: 17.06.2014; опубл.: 27.11.2014, Бюл. №33. – 2 с.: ил.
8. Устройство для посадки растений: Пат. 148183 Рос. Федерации: МПК-2006.01 A01C5/00 / И.Р. Шегельман, Будник П.В., Н.А. Любавский, М.В. Кротов, А.И. Виноградов; заявитель и патентообладатель Петрозаводский государственный университет. – 2014127058/13, 02.07.2014; заявл.: 02.07.2014; опубл.: 27.11.2014, Бюл. №33. – 2 с.: ил.
9. Устройство для формирования посадочных лунок: Пат. 148434 Рос. Федерации: МПК-2006.01 A01C5/02 / И.Р. Шегельман, П.В. Будник, Р.А. Пряхнин, А.Н. Гущин, А.Н. Архипов, А.С. Пяскин; заявитель и патентообладатель Петрозаводский государственный университет. – 2014129649/13, 18.07.2014; заявл.: 18.07.2014; опубл.: 10.12.2014, Бюл. №33. – 2 с.: ил.
10. Шегельман И.Р. Совершенствование технологического лесозаготовительного процесса с использованием валочно-трелевочной машины на основе функционально-технологического анализа / И.Р. Шегельман, П.В. Будник // Инженерный вестник Дона. – 2014. – №3 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2014/2457>