

DOI: 10.58168/E-SESTTI2025_16-18

УДК 630*232.318:630*651.72

**МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ВЫСЕВА ЛЕСНЫХ СЕМЯН С ПОМОЩЬЮ
НОВОГО СОШНИКА ЛЕСОПИТОМНИКОВОЙ СЕЯЛКИ
ДЛЯ ШИРОКОПОЛОСНОГО ПОСЕВА ЛЕСНЫХ СЕМЯН В ПИТОМНИКАХ
ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ**

**MODERNIZATION OF THE PROCESS OF SOWING FOREST SEEDS WITH THE HELP OF A
NEW COULTER SAWMILL SEEDER FOR BROADBAND SOWING OF FOREST SEEDS IN
NURSERIES OF THE FOREST STEPPE ZONE**

Драпалюк М.В. доктор технических наук, профессор ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова»

Жужукин Н.В., аспирант 3 года обучения ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова»

Drapalyuk M.V. Doctor of Technical Sciences, Professor, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G. F. Morozov, Voronezh, Russia, Voronezh

Zhuzhukin N.V., 3-year postgraduate student at Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G. F. Morozov, Voronezh, Russia, Voronezh

Аннотация: в статье рассмотрены проблемы существующей технологии посева лесных семян в питомниках лесостепной зоны и обоснована необходимость модернизации процесса высева. Представлена конструкция нового сошника для лесопитомниковой сеялки, предназначенного для широкополосного посева лесных семян. Описаны результаты полевых испытаний опытного образца сошника, которые показали улучшение показателей всхожести и качества сеянцев по сравнению с традиционными методами посева.

Abstract: the article examines the problems of the existing technology of sowing forest seeds in nurseries of the forest-steppe zone and substantiates the need to modernize the seeding process. The design of a new coulter for a nursery seeder designed for broadband sowing of forest seeds is presented. The results of field tests of a prototype coulter are described, which showed an improvement in germination and seedling quality compared with traditional sowing methods.

Ключевые слова: лесные семена, лесопитомник, лесостепная зона, широкополосный посев, сошник, всхожесть, сеянец.

Keywords: forest seeds, nursery, forested area, broadband sowing, coulter, germination, seedling.

Лесовосстановление является важной задачей в лесостепной зоне, где дефицит лесных ресурсов оказывает негативное влияние на экологическую обстановку и экономику региона. Выращивание качественного посадочного материала в лесопитомниках является основой успешного лесовосстановления. Одним из ключевых факторов, определяющих качество и количество сеянцев, является эффективная технология посева лесных семян [1, 2].

Традиционные методы посева, используемые в лесопитомниках лесостепной зоны, часто не обеспечивают оптимальных условий для прорастания семян и развития сеянцев. Узкоременный посев, являющийся наиболее распространенным методом, характеризуется неравномерностью распределения семян по глубине и в ряду, зависимостью от погодных условий, возможностью повреждения семян при посеве и недостаточной аэрацией почвы [3, 4].

Целью данного исследования является разработка нового сошника для лесопитомниковой сеялки, позволяющего реализовать технологию широкополосного посева лесных семян, что, в свою очередь, должно улучшить показатели всхожести и качества сеянцев в питомниках лесостепной зоны.

В качестве объекта исследования выступал процесс посева лесных семян в лесопитомниках лесостепной зоны. В процессе исследования использовались следующие методы:

Анализ существующих технологий посева лесных семян и конструкций сошников.

Проектирование и конструирование: Разработка конструкции нового сошника для широкополосного посева.

Моделирование и оценка эффективности нового сошника в условиях лесопитомника.

Статистическая обработка данных: Моделирование результатов полевых испытаний для оценки достоверности полученных результатов.

Разработанный сошник предназначен для установки на существующие лесопитомниковые сеялки. 3D модель сошника представлена на рисунке 1.

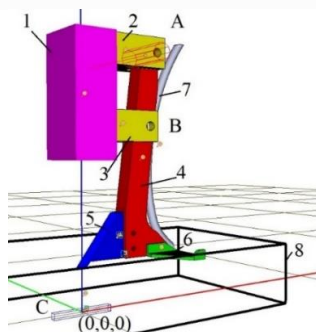


Рисунок 1 – 3D модель нового сошника для широкополосного посева лесных семян.

Сошник состоит из следующих основных элементов: рамы 1, верхнего и нижнего крепления к раме 2,3 сошников корпуса 4, сменного долота, которое можно регулировать по высоте 5, боковых сошников 6, семя проводя 7.

Следующий этап работы - это изготовление модели данного сошника для проведение полевого эксперимента в котором будут измеряться такие показатели как всхожесть семян, высота сеянцев, диаметр корневой шейки сеянцев, масса сеянцев. Планируемые результаты полевых испытаний должны показать, что использование нового сошника для широкополосного посева оказало положительное влияние на показатели всхожести и качества сеянцев, за счет более равномерного распределения семян по площади посева, улучшение влагообеспеченности и аэрации почвы, а также снижение конкуренции между сеянцами за ресурсы. Боковые сошника разбивают боковые комья и разрыхляют почву за счет этого улучшается её структура, что благоприятно влияет на прорастание семян. Сменное переднее долото с помощью. Которого

нарезается посевная борозда регулируется по высоте, что позволяет подобрать оптимальную глубину заделки лесных семян.

Разработанный сошник для лесопитомниковой сеялки, предназначенный для широкополосного посева лесных семян, должен показать свою эффективность в условиях питомника лесостепной зоны. Использование данного сошника позволяет повысить всхожесть семян и улучшить качество сеянцев по сравнению с традиционными методами посева. Широкополосный посев обеспечивает более равномерное распределение семян по площади посева, улучшает влагообеспеченность и аэрацию почвы, а также снижает конкуренцию между сеянцами за ресурсы.

Разработанный сошник может быть рекомендован для использования в питомниках лесостепной зоны для повышения эффективности выращивания посадочного материала. Необходимо провести дальнейшие исследования для оптимизации конструкции сошника и его адаптации к различным видам лесных семян и типам почв.

Список литературы

1. Kogut B. M. et al. Organic matter of the air-dry and water-stable macroaggregates (2–1 mm) of haplic chernozem in contrasting variants of land use //Eurasian soil science. – 2019. – Т. 52. – С. 141-149.
2. Драпалюк М.В., Ушаков Н.О., Жужукин Н.В., Журавлев А.Н. Анализ технологий и технических средств для посева мелких лесных семян в питомниках. Лесотехнический журнал. 2021. Т. 11. № 3 (43). С. 130-139.
3. Журавлев А.Н., Камалова Н.С., Жужукин Н.В., Бартенев И.И. Совершенствование рабочего процесса лесной сеялки с новым коробчатым сошником с ребристым днищем в сборнике: современный лесной комплекс страны: проблемы и тренды развития. материалы всероссийской научно-практической конференции. отв. редактор А.А. Платонов. воронеж, 2022. с. 21-25.
4. Six J. et al. Aggregation and soil organic matter accumulation in cultivated and native grassland soils //Soil Science Society of America Journal. – 1998. – Т. 62. – №. 5. – С. 1367-1377.

Reference

1. Kogut B. M. et al. Organic matter of the air-dry and water-stable macroaggregates (2–1 mm) of haplic chernozem in contrasting variants of land use //Eurasian soil science. – 2019. – Т. 52. – S. 141-149.
2. Drapalyuk M.V., Ushakov N.O., Zhuzhukin N.V., Zhuravlev A.N. Analiz texnologij i tex-nicheskix sredstv dlya poseva melkix lesny`x semyan v pitomnikax. Lesotexnicheskij zhurnal. 2021. T. 11. № 3 (43). S. 130-139.
3. Zhuravlev A.N., Kamalova N.S., Zhuzhukin N.V., Bartenev I.I. Sovershenstvovanie rabo-chego processa lesnoj seyalki s novy`m korobchaty`m soshnikom s rebristy`m dnishhem v sbornike: sovremenny`j lesnoj kompleks strany`: problemy` i trendy` razvitiya. materialy` vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii. отв. redaktor A.A. Platonov. voronezh, 2022. s. 21-25.
4. Six J. et al. Aggregation and soil organic matter accumulation in cultivated and native grass-land soils //Soil Science Society of America Journal. – 1998. – Т. 62. – №. 5. – S. 1367-1377.