

Отзыв

на автореферат диссертации Казакова Игоря Владимировича «Обоснование параметров комплекса новых и усовершенствованных машин и орудий для выращивания посадочного материала в зоне хвойно-широколиственных лесов», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.21.01 – Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства

Диссертационное исследование И.В. Казакова посвящено обоснованию конструктивно-технологических параметров и режимов работы комплекса новых и усовершенствованных машин и орудий для посева, ухода и выкопки выращиваемого посадочного материала в зоне хвойно-широколиственных лесов с наименьшими материальными и трудовыми затратами. Актуальность избранной соискателем темы определяется настоятельной необходимостью повышения качества посадочного материала, выращиваемого в лесных питомниках, с учетом обеспечения полноценного выполнения соответствующих регламентированных технологических операций.

В ходе выполнения диссертационного исследования соискателем успешно решен широкий круг теоретических и прикладных задач. В частности, обоснованы новые конструктивные схемы, параметры и режимы работы сеялок для поштучно-равномерного посева крупноплодных семян и для равномерно-разреженного посева мелких семян хвойных пород в лесных питомниках; исследованы технологические показатели желудей дуба черешчатого, необходимые для обоснования конструктивных параметров и режимов работы сеялки для посева крупноплодных семян в лесных питомниках; разработаны математическая модель, алгоритмы, программы для ЭВМ и базы данных рабочего процесса и оптимизации конструктивных параметров рабочих органов сеялок для заделки семян почвой на заданную глубину в посевной бороздке, обоснован выбор типов, параметров и режимов работы с оптимизацией конструктивных параметров рабочих органов культиватора и выкопчной машины для лесных питомников, разработана математическая модель напряженно-деформированного состояния слоя почвы в процессе ее взаимодействия с рабочими органами выкопчной машины, выполнена опытно-производственная проверка комплекса новых и усовершенствованных машин и орудий для выращивания посадочного материала лиственных и хвойных пород в лесных питомниках.

В результате исследований, уточнены основные технологические свойства желудей дуба черешчатого и на этой основе обоснованы конструктивная схема и режимы работы сеялки СКБ-3-5 для посева крупноплодных семян, обеспечивающей поштучно-равномерный высеv желудей без их повреждения; обоснован выбор более совершенной конструктивной схемы, а также обоснованы параметры и режимы работы сеялки СЛН-5А для равномерно-разреженного посева семян ели, без их повреждения; обоснованы параметры и режимы работы прикатывающего катка сеялки СКБ-3-5, обеспечивающие оптимальную плотность почвы.

Установлено, что наиболее качественные показатели агротехнического ухода достигаются при использовании рыхлительно-подрезающих лап культиватора ККП-1,5А, которые обеспечивают высокую степень уничтожения сорной растительности. Кроме того, установлено, что эффективность процесса разрушения почвенного пласта выкопчной машиной с активными рабочими органами зависит от частоты и амплитуды колебаний планок и бил. При этом, соискателем обоснован рациональный режим её работы. Разработанная автором математическая модель процесса заделки посевной бороздки почвой легла в основу компьютерной программы, на основе которой определены конструктивные и технологические параметры загортача сеялки СЛН-5А. Разработанная соискателем математическая модель процесса выкопки посадочного материала позволяет прогнозировать напряженно-деформированное состояние слоя почвы при его рыхлении рабочими органами выкопчной машиной МВ-1,3А, в зависимости от реологических свойств почвы и её технических параметров.

Значительный практический интерес представляют усовершенствованная технология выращивания укрупненных сеянцев ели без перешколивания на базе комплекса новых и усовершенствованных машин и орудий; разработанные конструкции и обоснованные параметры и режимы работы сеялки для крупноплодных семян СКБ-3-5, сеялки лесной навесной для семян ели СЛН-5А, культиватора комбинированного для питомников ККП-1,5А и машины выкопочной МВ-1,3А, прошедшие опытно-производственную проверку и приемочные испытания.

Следует отметить, что разработанный соискателем комплекс новых и усовершенствованных машин и орудий позволяет вырастить высококачественный посадочный материал, снизить металлоемкость в 2,3 раза, энергозатраты в 1,5 раза, трудозатраты в 1,84 раза при выращивании укрупненных сеянцев ели без перешколивания и в 2,68 раза при выращивании сеянцев дуба.

Достоверность основных выводов и положений диссертации подтверждается большим объемом выполненных теоретических и экспериментальных работ, в том числе с использованием опытных образцов машин и орудий для механизации работ в питомниках при проведении лабораторных опытов в почвенных каналах, а также в реальных условиях эксплуатации в лесных питомниках. Основные положения диссертации нашли отражение в 51 научной работе.

Замечаний по автореферату не имеется.

В целом, следует отметить, что представленные результаты диссертационного исследования обладают признаками научной новизны, теоретической и практической значимости, а также вносят вклад в решение важной для лесного хозяйства проблемы повышения качества выращивания посадочного материала в зоне хвойно-широколиственных пород, а также снижения соответствующих затрат.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что представленная к защите диссертационная работа на тему «Обоснование параметров комплекса новых и усовершенствованных машин и орудий для выращивания посадочного материала в зоне хвойно-широколиственных лесов» соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, а её автор – Казаков Игорь Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.21.01 – Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства.

Отзыв подготовили:

Королева Татьяна Станиславна, доктор физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния, ученый секретарь федерального бюджетного учреждения «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт лесного хозяйства»; почтовый адрес – 194021, г. Санкт-Петербург, Институтский проспект, д. 21; рабочий телефон (812) 552-80-21; адрес электронной почты: koroleva@spb-niilh.ru

07.07.2022 года

Т.С. Королева

Константинов Артем Васильевич, кандидат сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.03 – Лесоведение и лесоводство; лесные пожары и борьба с ними, заместитель директора по научной работе федерального бюджетного учреждения «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт лесного хозяйства»; почтовый адрес – 194021, г. Санкт-Петербург, Институтский проспект, д. 21; рабочий телефон (812) 552-80-21; адрес электронной почты: science@spb-niilh.ru

07.07.2022 года



А.В. Константинов

Собственноручную подпись Королевой Т.С. и Константинова А.В. удостоверяю:
начальник отдела канцелярии ФБУ «СПбНИИЛХ»

Е.С. Хлоповских