

УТВЕРЖДАЮ

Директор ФБУ «ВНИИЛМ»,

доктор сельскохозяйственных наук,

академик РАН

 Мартынюк А.А.

14.09.2023 г.



ОТЗЫВ

ведущей организации Федерального бюджетного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства» на диссертацию Позднякова Антона Константиновича на тему «Обоснование параметров шнековых рабочих органов лесопожарного грунтомета-полосопрокладывателя с гидроприводом», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 4.3.4 – Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины (технические науки).

Представленная на отзыв диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы и приложений. Общий объем диссертации составляет 131 страницу, из которых 102 страниц основного текста и 28 страниц списка литературы и приложений. Работа включает 65 рисунков, 11 таблиц и 161 использованный источник, 15 из которых иностранные.

Актуальность темы диссертационной работы.

В настоящее время, возрастают требования к защите лесов от пожаров. Поэтому развитие и разработка новой лесопожарной техники особенно актуально для лесного хозяйства. Одним из широко применяемых методов профилактики и борьбы с лесными пожарами является подготовка минерализованных полос, которые создаются различными лесными плугами, канавокопателями, фрезами, дисковыми боронами, фрезерными полосопрокладывателями и грунтометами. Наиболее эффективными являются грунтометательные машины, однако они не имеют рабочего оборудования для сдвигания в стороны лесной подстилки, валежника и порубочных остатков.

В наибольшей степени требованиям перемещения различных материалов отвечают шнеки, однако их рабочие процессы недостаточно изучены и исследованы. В связи с этим тема диссертации, направленная на обоснование параметров шнековых рабочих органов лесопожарного грунтомета – полосопрокладывателя с гидроприводом, дающим возможность

эффективно создавать противопожарные полосы и тушить кромку огня лесного низового пожара, является своевременной и актуальной.

Диссертация подготовлена при финансовой поддержке РФФИ, в рамках научного проекта «Аспиранты» № 20 – 38 – 90082, а также в рамках выполнении госбюджетной тематики ВГЛТУ, шифр: 116092210006, с 2021 по 2025 гг.

Основные научные результаты и их значимость для науки и производства.

Основные научные результаты.

1) Новая конструкция лесопожарного грунтомета – полосопрокладывателя (ЛГП) с гидроприводом, отличающегося повышением качественных показателей очистки потока грунта от напочвенного покрова, снижением динамической нагруженности и энергоемкости шнековых рабочих органов;

2) Математическая модель рабочего процесса ЛГП, отличающаяся учетом влияния параметров новых шнековых рабочих органов с рыхлящими зубьями на качественные показатели, динамическую нагруженность и энергоемкость;

3) Обоснованные рациональные параметры шнековых рабочих органов с гидроприводом, отличающиеся повышенными качественными показателями очистки потока грунта от напочвенного покрова, снижением динамической нагруженности и энергоемкости;

4) Техничко-экономические показатели опытного образца ЛГП с гидроприводом шнековых рабочих органов, отличающиеся повышением эффективности профилактики лесных пожаров.

Значимость работы для науки заключена в разработке математической модели взаимодействия шнековых рабочих органов с рыхлящими зубьями с напочвенным покровом и исследовании влияния основных параметров рабочего органа на эффективность очистки противопожарной полосы от растительных материалов.

Значимость для производства состоит в разработке новой конструкции ЛГП с гидроприводом шнековых рабочих органов; двух программ для ЭВМ, позволяющих оперативно производить выбор оптимальных режимов работы ЛГП при проведении профилактики и тушения лесных низовых пожаров в производственных условиях.

Результаты исследований внедрены в проектной организации ООО «Сталь – Синтез» при изготовлении опытного образца ЛГП, в СГБУ «Воронежский лесопожарный центр» при прокладке противопожарных полос с применением опытного образца ЛГП и в учебный процесс кафедры механизации лесного хозяйства и проектирования машин ФГБОУ «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова».

Степень обоснованности и достоверности научных положений.

Достоверность полученных результатов исследований подтверждена теоретическими выкладками и результатами испытаний лабораторной

установки в полевых условиях и их высокой сходимостью, применением современной тензометрической аппаратуры, а также обработкой экспериментальных данных методами математической статистики.

Основные положения диссертационной работы докладывались на трех международных и четырех всероссийских научно-технических конференциях (г. Воронеж, 2022, г. Минск 2022, г. Санкт-Петербург 2022 г.), г. Красноярск, 2023, г. Петрозаводск 2022, г. Москва 2022 г, научно-практических конференциях ФГБУ ВО ВГЛТУ, г. Воронеж (2020 – 2023 гг.).

Полнота опубликованных результатов.

Опубликовано 16 печатных работ, в том числе 5 научных статей в научных журналах, включенных в перечень ВАК, 2 патента на изобретения, 2 статьи в базе данных Scopus, 2 свидетельств программ для ЭВМ, 6 статей без соавторов.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации.

Результаты диссертационного исследования рекомендуется использовать конструкторскими организациями и заводами лесохозяйственного машиностроения на стадии проектирования при обосновании параметров шнековых рабочих органов лесопожарного грунтомета-полосопрокладывателя с гидроприводом рабочих органов при новой компоновке, а также в учебном процессе при подготовке бакалавров и магистров по направлению - «Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины».

Результаты диссертационного исследования рекомендуется использовать лесохозяйственными предприятиями для совершенствования проведения профилактики и тушения грунтом низовых лесных пожаров.

Общие замечания по диссертации.

1. В первой главе недостаточно полно проведена сравнительная оценка современных способов профилактики и тушения лесных пожаров в нашей стране и зарубежных странах, и целесообразно отметить, почему было отдано предпочтение грунтометательным машинам.
2. На рисунке 2.1 (а) страница 26 изображена схема общего вида грунтомета-полосопрокладывателя. Необходимо было дать пояснения по компоновке шнекового рабочего органа и его соединение с рамой.
3. Считаем, что при такой компоновке при наезде шнека на препятствие вертикальная стойка шнека будет работать на изгиб и возможна ее поломка.
4. При проведении полевых испытаний необходимо привести описание почвенного покрова растительности и толщины минерального слоя почвы. В методике эти сведения не указаны.
5. В работе не проведена сравнительная оценка влияния использования гидропривода шнека на динамическую нагруженность и качество работы с механическим приводом.
6. На рисунке 5.1 страница 97 указаны общий вид грунтомета-полосопрокладывателя со шнековым рабочим органом и лабораторной установки. Не ясно, какая цель изготовления лабораторной установки?

7. В диссертационной работе полевые испытания грунтометра – полосопрокладывателя проводятся с трактором Т-150К производство которого отсутствует. Не ясно, с каким трактором планируется агрегатирование ЛПП.

Заключение о соответствии диссертации критериям «Положения о порядке присуждения ученых степеней»

Диссертация Позднякова Антона Константиновича выполнена на актуальную тему. Материалы, представленные в диссертационной работе, соответствуют ее названию, изложены грамотно, логично и последовательно. Автореферат и опубликованные работы отражают основное содержание диссертации. Отмеченные в отзыве замечания не снижают научной ценности диссертации. Диссертационная работа соответствует п. 5 «Компоновка, типы, параметры и режимы работы машин лесохозяйственных и лесопромышленных производств» паспорта специальности 4.3.4 – Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины (технические науки).

Диссертация Позднякова Антона Константиновича на тему «Обоснование параметров шнековых рабочих органов лесопожарного грунтометра – полосопрокладывателя с гидроприводом», представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой изложены научно обоснованные технологические решения по совершенствованию лесохозяйственных работ по профилактике и тушению лесных низовых пожаров, имеющие существенное значение для лесного комплекса, что соответствует требованиям параграфа 2 п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Поздняков Антон Константинович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 4.3.4 – Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины (технические науки).

Отзыв рассмотрен и одобрен на заседании Ученого совета ФБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства», протокол № 4 от 14.09.2023 г.

Ведущий научный сотрудник отдела
инновационных технологий,
внедрения и лесного проектирования
ФБУ «Всероссийский научно-
исследовательский институт лесоводства и
механизации лесного хозяйства»,
доктор технических наук, защита по
специальности 05.21.01 – Технология и

машины лесозаготовок и лесного
хозяйства.

Телефон: +7(993)993-30-54

e-mail: info@vniilm.ru

Казakov Игорь Владимирович

Адрес организации:

ФБУ «Всероссийский научно-
исследовательский институт лесоводства и
механизации лесного хозяйства»
(ВНИИЛМ)

141202, Московская область,
г. Пушкино, ул. Институтская, д. 15

14.09.2023

