

УДК 630*432

ОРУДИЯ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ТУШЕНИЯ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

Ступников Д.С.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова»

В настоящее время в лесном хозяйстве, одной из самых важных проблем является проведение профилактических работ по прокладке и подновлению противопожарных минерализованных полос. Для этих работ чаще всего используются лесные плуги ПКЛ-70, ПЛ-1, ПКЛН-500А, ПЛО-400, покровосдиратели ПДН-1, лесные фрезы и фрезерные полосопрокладыватели ПФ-1, грунтометры ГТ-3 и др. Однако лесные плуги и канавокопатели создают узкую минерализованную полосу (1 ... 2 м), которая не всегда эффективна, а фрезерные полосопрокладыватели и грунтометры энергоемки и малопродуктивны, т.к. фрезеруют задернелую почву и агрегируются с тракторами с ходоуменьшителем. Поэтому активно ведутся исследования по улучшению уже существующих и созданию новых орудий для профилактики и тушения лесных пожаров [1].

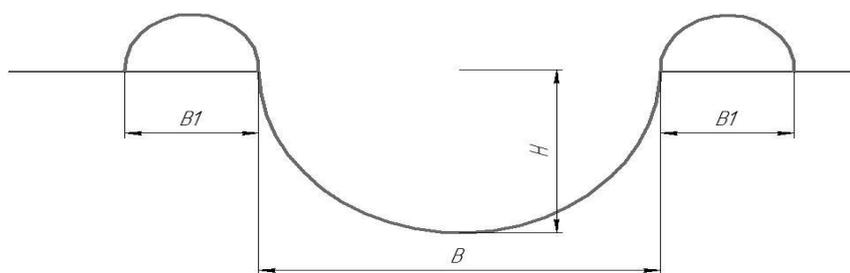
Для того чтобы защитить лесные массивы от пожаров, их разделяют на блоки, в качестве разделительной полосы, препятствующей распространению огня, создаются защитные минерализованные полосы, которые дают время и возможность для дальнейшей локализации очага внутри одного блока, а не во всем массиве.

Указанные полосы также следует создавать в лесном массиве вокруг участков, содержащих лесные культуры, постройки.

Кроме того, согласно правилам пожарной безопасности в лесных массивах Российской Федерации, минерализованные полосы создаются на сезон пожарной активности на лесосеках с оставленной лесопродукцией или порубоч-

ными остатками, вокруг лесосек, вдоль лесовозных дорог, железнодорожных дорог, на сельскохозяйственных площадях, граничащих с лесом (в период сжигания остатков соломы и стерни), вокруг складов, содержащих лесоматериалы, пиломатериалы, живицы, и вокруг других пожароопасных объектов [2].

Минерализованная полоса, создаваемая плугами, имеющими различные характеристики, представлена на рисунке 1. Ширина такой минерализованной полосы заранее predetermined размерами самого орудия, и, чтобы увеличить ширину полосы, требуется увеличить ширину самого плуга, что в условиях леса неприемлемо [1].



B_1 - ширина отсыпаемой полосы; B - ширина минерализованной полосы;
 H - глубина минерализованной полосы

Рисунок 1—Схема минерализованной полосы, созданной плугами

Создание минерализованной полосы существующими фрезерными орудиями (рисунок 2) отличается от создания минерализованных полос плугами тем, что ширина может быть увеличена без увеличения размеров орудия, но не удовлетворяет требованиям по толщине слоя [1].

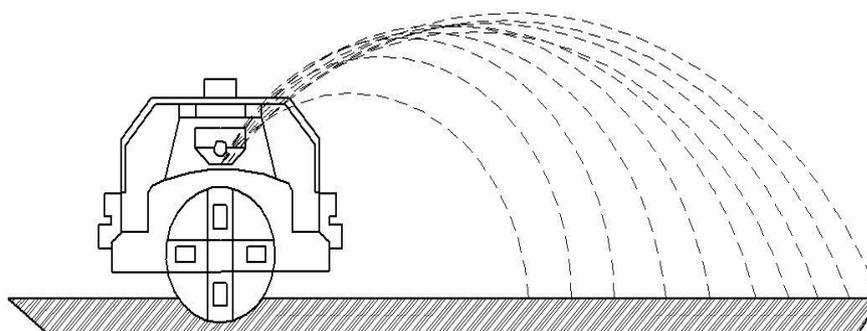


Рисунок 2—Схема создания минерализованной полосы фрезерными Машинами

Одним из перспективных орудий для тушения низовых пожаров, а также для прокладки защитных минерализованных полос является пожарный грунтомет-полосопрокладыватель (рисунок 3). Этот агрегат имеет комбинированные рабочие органы, представленные в виде фрезы-метателя и механизма образования вала из разрыхленного почвогрунта, установленного на раме впереди фрезы-метателя. Механизм образования вала из разрыхленного почвогрунта выполнен в виде двух сферических дисков для вырезания почвенных пластов и сдвигания их к центру прохода агрегата. Это позволяет эффективно проводить работы в условиях грунтов, насыщенных корнями древесно-кустарниковой растительности и уплотненных связных почв, а также выполнять функцию полосопрокладывателя [5].



Рисунок 3—Пожарный грунтомет-полосопрокладыватель

Еще одним перспективным орудием является лесопожарный агрегат фрезерный АЛФ-10 (рисунок 4), предназначенный для прокладки заградительных минерализованных противопожарных полос в светлохвойных лесах, произрастающих на высохших песчаных почвах. Рабочим органом агрегата является почвенная фреза, которая навешивается на трактор МТЗ-82 или ДТ-75. После

одного прохода агрегата создается минерализованная борозда глубиной до 20 см и шириной 70 см [3].



Рисунок 4—Лесопожарный агрегат фрезерный АЛФ-10

Не менее эффективным орудием является тракторный грунтотмет ГТ-3. Он предназначен для тушения кромки лесных низовых пожаров на лесной территории с песчаными и супесчаными почвами (рисунок 5). Агрегатируется с трактором Т-150К. Состоит из корпуса 1, навесного устройства 2, предохранительной муфты 3, редуктора 4, карданного вала 5, рабочего органа 6, направляющего кожуха 7, гидроцилиндра 8 и опорного катка 9.

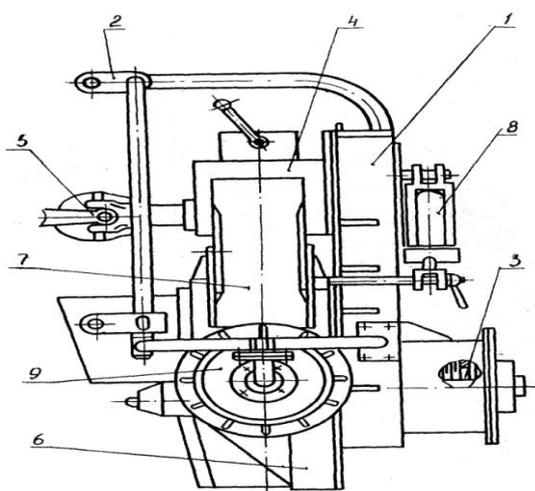


Рисунок 5—Грунтотмет ГТ-3

Еще одним применяемым орудием для профилактики и тушения лесных пожаров является фрезерный полосопрокладыватель ПФ-1 (рисунок 6). Он предназначен для создания и подготовки широких противопожарных заградительных полос как меры, предупреждающей распространение огня, а также при непосредственной борьбе с лесными пожарами. Состоит из корпуса 1, карданного вала 2, навесного устройства 3, раздаточного редуктора 4, передаточного механизма 5, защитного кожуха 6, рабочего органа 7, предохранительной муфты 8 и опорного катка 9. В рабочий орган входят две фрезерные головки, каждая из которых содержит четыре шарнирно подвешенных ножа [4].

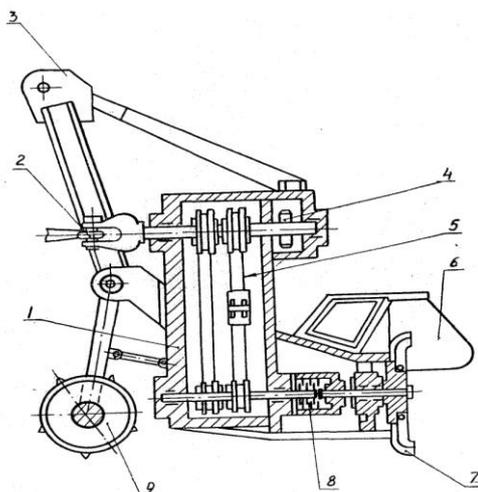


Рисунок 6 – Полосопрокладыватель ПФ-1

По официальным данным каждый год в России сгорает около 2 мил. Га леса. Это говорит о том, что современные технологии и конструкции машин для тушения и предотвращения пожаров являются недостаточно эффективными, а исследование и разработка противопожарных орудий- перспективным направлением науки.

Библиографический список

1 Гнусов, М. А. Обоснование параметров комбинированных рабочих органов грунтомета для прокладки минерализованных полос в лесу [Текст] : дис

... канд. тех. наук / М. А. Гнусов. – Воронеж, 2014. – 140 с.

2 Бартенов, И. М. К вопросу о тушении лесных пожаров грунтом [Текст] / И. М. Бартенов, Д. Ю. Дручинин, М. А. Гнусов // Лесотехнический журнал. – 2012. – № 4 (8). – С. 97-101.

3 Федорченко, И. С. Экспериментальное устройство для метания грунта [Текст] / И. С. Федорченко, Е. И. Максимов // Лесной и химический комплексы: проблемы и решения: сб. ст. всерос. Науч.-практич. Конф. – Красноярск, 2009. – Т. II. – С. 234-239.

4 Переоборудование трактора Т-80Л с полосопрокладывателем ПФ-1 на гидропривод [Текст] / П. С. Нартов, П. И. Попиков // Машины и орудия для механизации лесозаготовок: межвуз. сб. науч. тр. – Л. : ЛТА, 1978. – Вып. 7. – С. 64-66.

5 Пат. №2496540 РФ, МПК А62 С 27/00. Пожарный грунтомет – полосопрокладыватель [Текст] / И.М. Бартенов, М.В. Драпалюк, М.А. Гнусов; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО «ВГЛТА». – №2012126216/12., заявл. 22.06.12; опубл. 27.10.13, Бюл. №30 – 6 с.