

реакций под колесами транспортного средства. Применение данного конструктивного решения позволит сохранить тягово-сцепные свойства трактора при сборе порубочных остатков.

Применение подобной конструкции для сбора порубочных остатков на лесосеке позволит механизировать эту операцию, снизить затраты по лесовосстановлению на рубках главного пользования. Полученные результаты могут быть использованы при проектировании подобных конструкций подборщиков.

Литература

1. Жуков, А. В. Теория лесных машин/ А.В. Жуков. – Минск: БГТУ. – 2001. – С. 425–442.

Практический опыт работы с использованием лака для верха обуви показывает, что прочность и внешний вид ниточных швов в значительной мере определяется правильным подбором игл по номерам, формой заточки острия, числа стежков на 1 см длины шва в зависимости от толщины. Отсутствие конкретных рекомендаций зачастую приводит к браку.

Для исследования были выбраны два вида лака толщиной 0,9–1,1 мм и 1,1–1,3 мм, из которых выкраивались стандартные образцы 45x40 мм и сострачивались настрочными и тачными швами с использованием игл №№ 70–110 с формой заточки острия: LLCR – овальная левая; KKS – овальная правая; R – круглая; PCL – овальная поперечная. Число стежков на 1 см длины указаны на рисунках. Исследование проводилось по ГОСТ 9290 – 76. Определялась прочность шва $P_{ш} = Q_p/Ш$, где Q – нагрузка разрыва шва, Н; $Ш$ – ширина шва, см.

Прочность настрочных швов из лака 0,9–1,1 мм и 1,1–1,3 мм в пределах исследованных факторов выше нормативного значения (≥ 75 Н/см).

Вместе с тем, при сострачивании настрочными швами лака 0,9–1,1 мм иглами № 70 и № 80 с заточкой LLCR и R прочность выше, чем при сострачивании иглами этих же номеров, но с заточкой KKS, и почти не изменяется с изменением числа стежков на 1 см длины шва. Для сострачивания лака 0,9–1,1 мм настрочными швами рекомендуется применять иглы № 70, № 80 с заточкой острия LLCR или R и числом стежков на 1 см длины шва 4,0, 4,5, 5.

Прочность настрочных швов из лака 1,1–1,3 мм в большей степени зависит от числа стежков на 1 см длины шва, чем от номера иглы и формы заточки острия.

При числе стежков 3,0 и 4,0 на 1 см шва прочность значительно ниже, чем при 4,5 и 5,0, как для игл с заточкой R, так и LLCR разных номеров. С учетом величины прочности, для сострачивания лака 1,1–1,3 мм настрочными швами рекомендованы иглы № 90 и № 100 с заточкой LLCR и R и числом стежков на 1 см длины шва – 4,5–5,0 ст/см.

При сострачивании лака 0,9–1 мм тачными швами прочность зависит и от формы заточки острия игл, и от числа стежков на 1 см длины шва; для сострачивания можно рекомендовать иглы № 90 с заточкой острия PCL (овальной поперечной) и числом стежков на 1 см длины шва 5,5–6,0.

Прочность тачных швов из лака 1,1–1,3 мм значительно выше нормативного значения при исследованных факторах. Но учитывая значительные нагрузки, которые испытывают тачные швы при производстве и носке обуви, для сострачивания рекомендуется игла № 100 с заточкой PCL или R и числом стежков от 4,5 до 6,0 ст/см.

©ПГУ

ЦЕЛЕВЫЕ ОБЛУЧАТЕЛИ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК СВЕРХВЫСОКОЧАСТОТНОЙ СУШКИ МАТЕРИАЛОВ

О. А. КИЗИНА, А. Л. АДАМОВИЧ

This article represents the results of investigations directed at development of optimal microwave irradiator's constructions for treatment of long-length materials, that (irradiators) have satisfactory microwave field distribution in irradiator's near-field region and minimal energy (power) losses at 2.45GHz operating frequency; the survey of different microwave drying equipment is described in the first part of the investigation, the results of calculation and optimiza-

tion of irradiator's characteristics and of computer simulation of microwave field distribution in irradiator's near-field region are shown at the second part of this investigation

Ключевые слова: СВЧ-сушка, резонансный и нерезонансный волноводно-щелевые облучатели, компьютерное моделирование, антенная решетка

Применение СВЧ-энергии позволяет интенсифицировать процессы сушки конструкционных и композиционных материалов. Основные преимущества СВЧ-сушки по сравнению с традиционными сушильными технологиями – повышение качества конечного продукта совместно с проведением фитосанитарной обработки, значительное сокращение технологического времени и энергетических затрат для создания конечного продукта и др. [1].

Широкому распространению технологии СВЧ-сушки препятствует трудность получения равномерного распределения СВЧ-поля в технологической зоне сушильных установок. Для снижения неравномерности разогрева материала в СВЧ-сушильных установках применяют различные способы, зависящие от протяженности высушиваемого материала, типа камеры, способа сушки и типа облучателя [1, 2].

При обработке длиномерных материалов рационально применять проектирование облучателей на основе резонансных и нерезонансных щелевых антенн и антенных решеток, позволяющих получить плоский фронт СВЧ-волны и, соответственно, однородное распределение СВЧ-поля в ближней зоне облучателей [1]. Применение компьютерного моделирования позволяет оптимизировать параметры облучателей, проанализировать распределение полей в свободном пространстве, на поверхности материала и в объеме камеры.

В результате исследований установлено, что:

1) рассмотренные в работе щелевые облучатели, выполненные на прямоугольных волноводах стандартного сечения 90×45 мм, обеспечивают удовлетворительную однородность распределения СВЧ-поля в ближней зоне;

2) для обработки материалов длиной до 2000 мм и шириной не более 250 мм рационально выбрать секционную резонансную волноводно-щелевую антенну с волноводным Т-тройником Е-типа при условии сведения к минимуму площади участка с низкими значениями напряженности E в ближней зоне антенны;

3) для обработки материалов, ширина которых не превышает 490 мм, перспективно использовать поперечную антенную решетку с расстоянием между центрами антенн 440 мм и 490 мм. Длина обрабатываемых материалов при этом определяется длиной единичной антенны. Для обработки более широких материалов возможно использование поперечной решетки, состоящей из трех и более антенн.

Литература

1. Микроволновые технологии в промышленности и сельском хозяйстве: современные достижения и новые подходы / Г. А. Морозов, материалы научно-технических конференций – Казань, 2000. – С. 1–10.
2. Повышение эффективности использования микроволновой энергии разных рабочих частот [электронный ресурс] / В.П. Галкин, – МГУ леса, В.Н. Громыко – НПП “Исток”, 2008. Режим доступа: <http://www.donntu.edu.ua>

©БелГУТ

ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ КАБЕЛЕЙ СВЯЗИ WDM-СИСТЕМ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ

С. В. КИСЕЛЕВА, В. Г. ШЕВЧУК

It is shown, that the dependence of the system on the wavelength should be taken into account at all times of the network, from its design and installation to maintenance

Ключевые слова: волоконно-оптический кабель, параметры, тестирование в полевых условиях

Для обеспечения работоспособности и соответствия проектным параметрам волоконно-оптических телекоммуникационных систем, необходимо проводить множество как системных, так и эксплуатационных измерений, которые, в свою очередь, отличаются методикой и используемыми средствами измерений. Первые заключаются в определении целостности волокна при помощи оптического рефлектометра, а вторые – в определении функционирования системы с позиций параметров передачи, примерами которого являются измерения потерь, дисперсии и ширины линии лазера.

С развитием многоволновых систем, в частности, WDM-систем, использующих мультиплексирование по длинам волн, возникает необходимость проведения измерений ряда дополнительных параметров. Одним из основных требований тестирования и мониторинга систем с уплотнением WDM является необходимость получения точной характеристики компонентов и линий связи в функции длины волны, что в наибольшем объеме позволяет осуществить анализатор оптического спектра, яв-