

Приведены результаты исследований различных авторов по данной тематике. Выявлена недостаточная проработка в вопросах шумового загрязнения окружающей среды автотранспортом, которые на сегодняшний день выходят на лидирующие позиции в условиях функционирования урбанизированных территорий. Описана разработанная математическая модель “Уровень шума – динамика транспортного потока”, представляющая собой систему уравнений, однозначно связывающих динамические характеристики транспортного потока (интенсивность, плотность, скорость), структуру и временные параметры транспортного потока с уровнем шума, создаваемого множеством машин.

A COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF THE IMPACT OF DYNAMIC CHARACTERISTICS OF TRAFFIC FLOW ON THE LEVEL OF POLLUTION OF THE CITY

Sannik A.O.¹, Egorov A.L.², Chernyakov E.N.², Chernyakova O.O.²

1 MKU «Tyumengortrans», e-mail: info@tgt72.ru

2 Tyumen state oil and gas university, e-mail: general@tsogu.ru

The article describes a comprehensive assessment of the impact of dynamic characteristics of traffic flow on the level of pollution of the city. The main forms of pollution from motor vehicles. The results of studies by various authors on the subject. Found insufficient study on issues of noise pollution vehicles, which are currently the leading positions in the functioning of urban areas. The developed mathematical model of the “noise level - the dynamics of traffic flow,” which is a system of equations explicitly linking the dynamic characteristics of traffic flow (intensity, density, velocity), the structure and timing of traffic flow with the level of noise produced by a variety of machines.

ВЛИЯНИЕ АНИЗОТРОПНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЛЕСА НА РАСПРОСТРАНЕНИЕ РАДИОЧАСТОТНОГО СИГНАЛА RFID-МЕТКИ

Санников С.П., Серебренников М.Ю., Серков П.А.

ФГБОУ ВПО «Уральский государственный лесотехнический университет», УГЛТУ, Екатеринбург, Россия (620100, Свердловская область, г. Екатеринбург, Сибирский тракт, д. 37, УЛК-4/107), e-mail: SSP-mail@mail.ru

Проведены исследования по ослаблению радиочастотного сигнала, распространяемого в лесу от RFID-метки к сканирующему устройству. Выявлено, что древесина различных пород по-разному влияет на рассеяние электромагнитной энергии. Характер и величина рассеяния зависит от погодных условий и времен года. Это связано со свойствами древесины и структурой дерева: поверхность ствола дерева, разновидность коры дерева, кроны с количеством веток и листьев или иголок хвой. Использовано такое понятие, как объемная доля лесной среды, влияющая на комплексную диэлектрическую проницаемость. Предложена модель радиоканала в лесном пологом и формула для моделирования взаимодействия радиочастотного сигнала УВЧ- и СВЧ-волн с лесным пологом. Исследования проводились на частотах 0,9 и 2,4 ГГц для информационных технологий при мониторинге леса.

INFLUENCE OF ANISOTROPIC CHARACTERISTICS OF THE WOOD ON DISTRIBUTION OF RADIO-FREQUENCY SIGNAL RFID MARKS

Sannikov S.P., Serebrennikov M.YU., Serkov P.A.

The Ural State Forest Engineering University, USFEU, Ekaterinburg, Russia (620100, Sverdlovsk region, Yekaterinburg, Siberian highway, 37, ULK-4/107), e-mail: SSP-mail@mail.ru

Are carried out researches on easing a radio-frequency signal distributed in a wood from RFID labels to the scanner. It is revealed, that wood of various breeds differently influences dispersion of electromagnetic energy. Character and size of dispersion depends on weather conditions and seasons. It is connected with properties of wood and structure of a tree — a surface of a tree trunk, a version of a bark of a tree, a crone with quantity(amount) of branches and leaves or needles of needles. Such concept, as the volume fraction of the wood environment influencing complex dielectric permeability is used. The model of a radio channel in wood linen and the formula for modelling interaction from radio-frequency signal UVCH and SVCH of waves with wood flat is offered. Researches were spent on frequencies of 0,9 and 2,4 GHz for information technologies at monitoring a wood.

СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО НАВЕДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ГОЛОВКИ МАНИПУЛЯТОРА НА ДЕРЕВО

Санников С.П., Серков П.А., Шипилов В.В.

ФГБОУ ВПО «Уральский государственный лесотехнический университет» УГЛТУ, Екатеринбург Россия, (620100, Свердловская область, Екатеринбург, Сибирский тракт, д.37, УЛК-4/107), e-mail: SSP-mail@mail.ru

Предложен новый подход к автоматизированной системе наведения рабочей спиливающей головки с захватами манипулятора лесозаготовительной машины на ствол дерева. В работе представлена структурная схема управления манипулятором по наведению рабочей головки на дерево. Проведен анализ существующих систем управления лесозаготовительных машин, расчеты скоростей перемещения звеньев манипулятора. На основе расчетов скоростей звеньев манипулятора разработан алгоритм управления наведением рабочей головкой на дерево. Посредством компьютерного моделирования построен график ошибки наведения рабочей головки на дерево от времени. Система имеет специальный датчик с помощью радиочастотных меток, установленных на деревьях во время лесоотвода на спиливание. Борто-