ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ВАРИАЦИИ ВЛАЖНОСТИ ГЛИНИСТЫХ ГРУНТОВ ПО МАТЕРИАЛАМ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ МАРИЙ ЭЛ ДЛЯ ОДЕЖД ЛЕСОВОЗНЫХ ДОРОГ

Вайнштейн В.М., Нехорошков П.А., Вайнштейн Е.В., Мирошин А.Н.

ФГБОУ ВПО «Поволжский Государственный технологический университет», Йошкар-Ола, Россия
(424000, Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3), e-mail: nehoroshkovpa@volgatech.net

Приведены результаты исследования средней влажности грунтов по глубине опробования в естественных условиях, выполнено уточнение коэффициента вариации влажности по результатам экспериментальных данных, определена расчетная влажность и механические характеристики грунта. В результате исследований получены следующие данные: коэффициент вариации влажности глинистых грунтов на пашне и в лесном массиве выше нормативного по РФ, равного 0,1 в 1,2-2,3 раза; с увеличением глубины опробования коэффициент вариации влажности глинистых грунтов увеличивается на пашне в среднем на 19 % во всех исследуемых районах; с увеличением глубины опробования коэффициент вариации влажности глинистых грунтов в лесном массиве увеличивается в среднем на 21 % в Сернурском, и на 10% в Килемарском районах.

STUDY OF CHANGES COEFFICIENT OF VARIATION CLAY SOIL MOISTURE ON MATERIALS OF GEOLOGICAL SURVEY IN THE REPUBLIC OF MARI EL FOR CLOTHES LOGGING ROADS

Weinstein V.M., Nekhoroshkov P.A., Weinstein E.V., Miroshin A.N.

FGBOU VPO «Volga Region State Technological University”, Yoshkar-Ola, Russia
(424000, Yoshkar-Ola, pl. Lenin, 3), e-mail: nehoroshkovpa@volgatech.net

The results of the study the average moisture content of soil depth in vivo testing , performed refinement coefficient of variation of humidity on the results of experimental data , calculated the estimated moisture and mechanical characteristics of the soil . The studies yielded the following data : the coefficient of variation of moisture content in the clay soils and arable land in the forest above the norm in Russia of 0.1 to 1.2-2.3 times , with increasing depth of sampling coefficient of variation of moisture content of clay soils increases the plow in an average of 19% in all studied areas; sampling depth increases the coefficient of variation of soil moisture content of clay in the forest increased by an average of 21% in Sernurskiy , and 10% in Kilemarsky areas.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОЦЕССА ШЛИФОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИМПОРТНЫХ СОЖ НА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЕТАЛЕЙ

Васенко Н.П., Головня Ю.П.

Волжский политехнический институт (филиал) ВолгГТУ, Волжский, Россия
(404121, г. Волжский, Волгоградская обл., ул. Энгельса, 42 а)

Выполнен анализ результатов исследования влияния процесса шлифования с использованием импортных СОЖ на эксплуатационные характеристики деталей. Проведен сравнительный анализ двух смазочно-охлаждающих жидкостей HESSOL COOL 410 концентрацией 5% и AVANTIN 402 концентрацией 4%. Испытания проводились на ОАО «Волжский подшипниковый завод» на станке SwaAGL 125/5RS с использованием абразивного инструмента следующего типа: 600x20x305 25A 16 CM1 K. Обрабатываемая деталь: 2007114.01 – наружный диаметр. Индивидуальный бак объемом 80 литров был очищен, промыт 1%-ным раствором кальцинированной соды и заполнен сначала раствором СОЖ HESSOL COOL 410 концентрацией 5%, а потом AVANTIN 402 концентрацией 4%. HESSOL COOL 410 – смазочно-охлаждающая жидкость, защищающая детали от коррозии в межоперационном периоде. Не теряя охлаждающих свойств, приобретает смачивающие свойства, особенно при тяжелых условиях обработки. AVANTIN 402 – водорастворимая смазочно-охлаждающая жидкость. Свободный от минерального масла водорастворимый концентрат смазочно-охлаждающей жидкости с хорошими антикоррозионными свойствами. Благодаря специальным добавкам AVANTIN 402 успешно применяется при обработке резанием литых и стальных заготовок и при накатывании резьбы.

RESEARCH OF GRINDING PROCESS WITH IMPORTED COOLANT ON PERFORMANCE PARTS

Vasenko N.P., Golovnya Y.P.

Volzhskiy Polytechnic Institute (filial) VolgGTU, Volzhskiy, Russia
(404121, Volzhskiy, Volgograd region., street Engelsa, 42a)

The analysis of the results of investigation of the influence of the grinding process using imported coolant on the performance of parts. A comparative analysis of the two coolants HESSOL COOL 410 concentration of 5% and 402 AVANTIN concentration of 4%. Tests were conducted on “Volzhsky Bearing Plant” on the machine in the machine SwaAGL 125/5RS using abrasive tools of the type: 600x20x305 25A 16 CM1 K. Workpiece: 2007114.01 - outer

diameter. Individual tank volume of 80 liters was cleaned, washed with 1% solution of soda ash and sodium filled first coolant HESSOL COOL 410 concentration of 5% and then 402 AVANTIN concentration of 4%. HESSOL COOL 410 - cutting fluid, which protects parts from corrosion in-process period. Without cooling properties acquires wetting properties, especially under severe processing conditions. AVANTIN 402 - Water-soluble cutting fluid. Free from mineral oils, water soluble concentrate coolant with good corrosion properties. Due to special additives AVANTIN 402 successfully used for machining of cast and steel billets and cold-forming threads.

МОДЕЛИРОВАНИЕ КАРТИН ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ НА ОСНОВЕ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ

Васильева О.В.

ФГБОУ ВПО «НИ ТПУ» («Национальный исследовательский Томский политехнический университет»), Томск, Россия (634050, г. Томск, пр. Ленина, 30), e-mail: vasileva.o.v@mail.ru

Работа посвящена сведению задач решения дифференциальных уравнений в частных производных к хорошо разработанным методам исследования нелинейных динамических систем, которые позволяют сопоставить уравнению в частных производных динамическую систему с последующим ее моделированием с помощью электротехнических устройств, аналого-цифровых комплексов. Рассматривается моделирование картин электромагнитных полей на основе переходных процессов без наличия ложных скачков при построении линий равного тока в схемотехнической среде MATLAB-Simulink. Новизна алгоритма заключается в сведении дифференциальных уравнений в частных производных Лапласа и Пуассона к динамической системе – системе нелинейных дифференциальных уравнений 1-го порядка на основе электротехнических схем замещения. Составлена структурная схема динамической системы, которая отображает динамику процесса, где элементами схемы являются операционные усилители, на основе которых может быть сопоставлена электротехническая схема замещения.

MODELLING OF PICTURES OF ELECTROMAGNETIC FIELDS ON THE BASIS OF TRANSIENTS

Vasileva O.V.

National research Tomsk polytechnic university, Tomsk, Russia (634050, Tomsk, Lenin prospect, 30), e-mail: vasileva.o.v@mail.ru

Work is devoted to the information of problems of the decision of the differential equations in private derivatives to well developed investigative techniques of nonlinear dynamic systems which allow to compare the equation in private derivatives with dynamic system to its subsequent modeling by means of electrotechnical arrangements, analog-digital complexes. Modeling pictures of electromagnetic fields on the basis of transients without availability of false jumps is considered at construction of lines of an equal current in environment of the circuitry MATLAB-Simulink. The novelty of the algorithm consists in the reduction of differential equations in partial derivatives of the Laplace and Poisson for a dynamical system – the system of nonlinear differential equations of the 1-st order on the basis of electrotechnical equivalent circuits. The block diagram of dynamic system which displays dynamics of process where elements of the scheme are operational amplifiers on the basis of whom the electrotechnical equivalent circuit can be compared is made.

ЦИФРОВАЯ ОБРАБОТКА ОСЦИЛЛОГРАММ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ДИАГНОСТИКИ СИЛОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА В СРЕДЕ LAB VIEW

Васильева О.В.[1], Лавринович А.В.[2]

1 ФГБОУ ВПО «НИ ТПУ» («Национальный исследовательский Томский политехнический университет»), Томск, Россия (634050, г. Томск, пр. Ленина, 30), e-mail: vasileva.o.v@mail.ru
2 Институт сильноточной электроники СО РАН, Томск, Россия (634055, г. Томск, пр. Академический, 2/3)

Работа посвящена разработке программы цифровой обработки данных, полученных при испытании силового трансформатора методом наносекундных импульсов с расширением *.csv. Программирование осуществлялось в среде Lab View. Рассматривается пошаговое описание работы с программой, преимущества разработанной программы и результаты. В сравнении с программой представлен способ обработки данных в среде MathCAD. Неудобство пользования MathCAD для данной обработки заключается в необходимости предварительной ручной обработки исходных файлов с расширением *.csv, полученных с осциллографа, что удлиняет время обработки экспериментальных данных и требует владения программой MathCAD. Условием работы программы, разработанной в Lab View, является одинаковый шаг дискретизации по времени обрабатываемых сигналов. Визуализация осциллограмм осуществляется путем введения исходных файлов с расширением *.csv в соответствующее окно программы и нажатия кнопки пуск. Обработка осциллограмм позволяет уравнивать начальное время обрабатываемых импульсов, имеющих произвольный сдвиг друг относительно друга, и получать разность обработанных осциллограмм в отдельном окне. В работе также приводится описание процедуры сохранения обработанных цифровых данных и получение графиков импульсов с наименованием осей абсцисс и ординат.