

DISTRIBUTION OF TECHNICAL OBJECTS IN THE UNIFORM SET BY MEANS OF FUZZY SETS

Derbisher E.V.

Volgograd state technical university, Volgograd, Russia,
(400005, Volgograd, Lenin Ave., 28), e-mail: derbisher1@yandex.ru

The theory and the given examples of use of fuzzy sets for the solution of research problems of difficult technical objects is stated. Fuzzy sets here act as the tool for distribution of technical objects in a uniform set. The substance, materials, design decisions, strategy, etc. can be that. Also such computer methods as ranging, classification, verification and examination of these technical objects are considered. Use of the device of fuzzy sets allows to analyze both numerical, and non-numerical characteristics in the conditions of uncertainty. The stated methods of the forecast of properties and designing of technical objects with in advance set properties allow to solve a wide range of additional technical tasks within management of technogenic process.

МЕТОДИКА РАСЧЕТОВ ВЫСШИХ ГАРМОНИЧЕСКИХ СОСТАВЛЯЮЩИХ В ТОЧКЕ ПРИСОЕДИНЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ К РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫМ СЕТЯМ ЭНЕРГОСИСТЕМ

Дерендяева Л.В., Лохтина А.С., Сбоева В.С.

ФГБОУ ВПО «Вятский государственный университет» Киров, Россия (610000, Киров, ул. Московская, 36),
e-mail: kaf_eps@vyatsu.ru

Решение задачи расчета установившихся режимов высших гармонических составляющих возможно лишь при автоматизации процесса, что обусловлено сложностью схем замещения электрической сети и необходимостью учета активных сопротивлений и емкостных проводимостей элементов систем электроснабжения, распределенности параметров кабельных и воздушных линий, влияния вытеснения тока в проводниках на активное и индуктивное сопротивление, а также учет комплексных коэффициентов трансформации трансформаторов. В статье предлагается математическая модель режима высших гармонических составляющих распределительных сетей энергосистем, реализованная в виде программы для ПЭВМ. Предложены схемы замещения линий электропередачи с учетом распределенности параметров, трансформаторов с комплексными коэффициентами трансформации.

THE METHOD OF CALCULATION OF HIGHER HARMONIC COMPONENTS IN THE POINT OF CONNECTION OF CONSUMERS TO DISTRIBUTION NETWORKS OF POWER SYSTEMS

Derendyaeva L.V., Lochtina A.S., Sboeva V.S.

Vyatka State University, Kirov, Russia (610000, Kirov, street Moscow, 36), e-mail: kaf_eps@vyatsu.ru

Solution of the problem of the calculation of steady-state regimes of higher harmonic components is possible only in the automation process, because of the complexity of the circuits of the electric network, and the need to account active resistance and capacitance conductivity of the elements of the systems of electricity, distribution of parameters of cable and aerial lines, the impact of displacement current in the conductors on the active and inductive resistance, as well as accounting of the complex coefficients of transformation. In this article we propose a mathematical model of the regime of higher harmonic components distribution-Operative power supply systems, implemented in the form of programs for the PC. Proposed scheme replaced the transmission lines with the consideration of the distribution of parameters, transformers with complex-mi transformation ratios.

КОМПЛЕКТ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ИНТЕНСИФИЦИРОВАННОГО ШЛИФОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КАМНЯ

Деркачев И.С.

ФГБОУ ВПО «Южно-Российский государственный университет экономики и сервиса», Шахты,
Россия (346500, г. Шахты, ул. Шевченко, 147), e-mail: derk-igor@yandex.ru

Приведено описание комплекта оборудования для интенсификации обработки изделий из камня, включающего ручную шлифовальную головку, которая оснащена двумя абразивными кругами, установленными соосно и вращающимися в противоположные стороны, а из-за неровностей поверхности обрабатываемых изделий внутренний абразивный круг выдвинут относительно наружного за счет пружины, что обеспечивает постоянство контактов абразивных кругов с обрабатываемым изделием. Площади данных кругов равны, тем самым обеспечивается компенсация реактивного момента самой шлифовальной головкой. Имеется также дополнительное оборудование, обеспечивающее возможность обработки изделий с применением воды, поверхностно-активных веществ, порошкообразных абразивных материалов. В качестве ПАВ можно применять дешевый раствор поваренной соли, раствор соды (углекислого натрия, кальцинированной соды) с концентрацией 0,1% и 0,1%-ный раствор едкого натрия. А в качестве ПАМ могут использоваться нормальный и белый электрокорунд. В данном комплекте оборудования предусмотрена также возможность отсоса пыли из зоны обработки изделия.

STANDARD EQUIPMENT INTENSIFY GRINDING OF STONE**Derkach I.S.**

FGBOU VPO "South-Russian State University of Economics and Service", Mine, Russia
(346,500, Mines, Shevchenko Str., 147), e-mail: derk-igor@yandex.ru

A description of the equipment to intensify processing of stone products, including hand-sanding head which is equipped with two abrasive wheels-mi, coaxially mounted and rotating in opposite directions, but because of the irregularities on the surface of the work piece internal grinding wheel relative to the outer nominated by spring that ensures constant contact with the abrasive wheels work piece. Square circles are data, thus providing compensation reactive moment of the most grinding head. There is also an accessory that provides the ability to process products using water surface - active substances, powdered different abrasives. As the surfactant can be applied with a cheap solution of sodium-li, a solution of soda (sodium carbonate, sodium carbonate) at a concentration of 0.1% and 0.1% of the solution is sodium hydroxide. And as the AMP can be used normal and white fused. This set of equipment also makes provision for dust extraction from the area of processing of the product.

**РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ СИНТЕЗА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МЕТОДОМ
ВАРИАЦИОННОГО ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ****Дивеев А.И.¹, Ибадулла С.И.², Софронова Е.А.²**

1 Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Вычислительный центр им. А.А. Дородницына Российской академии наук, Москва, Россия (119333, Москва, ул. Вавилова, 40)
2 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Российский университет дружбы народов, (117198, Москва, Миклухо-Маклая, 6)

Рассматривается задача синтеза системы управления, в которой необходимо найти управление как функцию от координат пространства состояний объекта. Для решения задачи предложено использовать новый метод вариационного генетического программирования. Приведено описание метода вариационного генетического программирования. В отличие от классического метода генетического программирования в новом вариационном методе генетического программирования все генетические операции выполняются на множествах векторов, описывающих малые вариации возможного решения. Определены малые вариации генетического программирования и предложена структура данных в виде целочисленного вектора для описания малой вариации. Для описания возможного решения предложено использовать упорядоченное множество векторов из двух компонент, первая из которых указывает на количество аргументов функции, а вторая на номер функции. Для описания малой вариации используется вектор из трех компонент: первая компонента указывает на номер вариации, вторая компонента устанавливает точки вариации, а третья компонента указывает на номер функции, если она необходима при выполнении вариации. Представлен численный пример синтеза системы управления мобильным роботом в условиях пространственных ограничений.

**CONTROL SYSTEM PROBLEM SOLUTION
BY VARIATIONAL GENETIC PROGRAMMING METHOD****Diveev A.I.¹, Ibadulla S.I.², Sofronova E.A.²**

1 Institution of Russian Academy of Science Dorodnicyn Computing Centre of RAS, Moscow, Russia
(119333, Moscow, Vavilova str., 40)
2 Peoples' Friendship University of Russia (117198, Moscow, Miklukho-Maklaya str., 6)

We examine the problem of synthesis of control systems, where we need to find the control as a function of the space coordinates of the object's state. To solve the problem it is proposed to use a new method of variational genetic programming. A description of the method of variational genetic programming is given. In contrast to the classical method of genetic programming in a new variational method for genetic programming all genetic operations are performed on sets of vectors describing small variations of possible solutions. Small variations in genetic programming are defined and a data structure as an integer vector to describe a small variation is proposed. To describe a possible solution there proposed to use an ordered set of vectors of the two components, the first one of which indicates the number of arguments to a function, and the second one indicates the function index. To describe a small variation a three components' vector there used. The first component indicates the index of variation, the second part sets the points of variation, and the third component indicates the function index, if it is necessary while realizing the variation. There is a numerical example of the synthesis of mobile robot controlling system under spatial constraints conditions.

**МЕТОДЫ ГРАММАТИЧЕСКОЙ ЭВОЛЮЦИИ И СЕТЕВОГО ОПЕРАТОРА
ДЛЯ СИНТЕЗА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДИНАМИЧЕСКИМ ОБЪЕКТОМ****Дивеев А.И.¹, Казарян Д.Э.²**

1 Вычислительный центр им. А.А. Дородницына РАН, Москва, Россия (119333, г. Москва, ул. Вавилова, 40),
e-mail: aidiveev@mail.ru
2 Кафедра кибернетики и мехатроники, Российский университет дружбы народов, Москва, Россия
(117923, г. Москва, ул. Орджоникидзе, 3), e-mail: kazaryan.david@gmail.com

Рассмотрена задача синтеза системы управления для нелинейного динамического объекта. Задача синтеза ставится как задача поиска управляющей функции от состояния объекта. Синтезированная система долж-