

the speed of information transfer, the pupil and raise the level of its understanding, but also contributes to the development of such important for professionals in any industry qualities of intuition, professional flair, creative thinking.

### **ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОВИБРАЦИОННОГО ПОЛЯ НА ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ КЛЕЕВЫХ ПРОСЛОЕК В СОЕДИНЕНИЯХ НА КЛЕЯХ**

**Новиков А.П., Попов В.М., Кондратенко И.Ю.**

ФГБОУ ВПО «Воронежская государственная лесотехническая академия»,  
ул. Тимирязева, 8, г. Воронеж, 394087, Россия, e-mail: etgvglta@mail.ru

Исследовано влияние комбинированного, электровибрационного поля на процесс формирования из частиц металлического наполнителя цепочечных структур в клеевых прослойках соединений на наполненных клеях в неотвержденном состоянии. Показано, что при воздействии на неотвержденную клеевую прослойку электровибрационным полем за счет образования цепочек из частиц наполнителя повышается теплопроводность прослойки. Повышение напряженности электрического поля, частоты механических колебаний, концентрации наполнителя и его дисперсности приводит к росту приведенной теплопроводности клеевых прослоек. За счет повышения массы отдельных частиц наполнителя растет сила их взаимодействия под влиянием электрического поля, что приводит к увеличению теплопроводности наполненной клеевой прослойки. Воздействие электровибрационным полем на клеевые прослойки из дисперснонаполненных клеев также повышает прочность клеевых соединений. Предлагаемая технология может найти применение в наукоемких областях современной техники.

### **INFLUENCE OF ELECTRIC –VIBRATION FIELD ON THE THERMAL CONDUCTIVITY OF GLUE LAYERS IN ADHESIVE JOINT**

**Novikov A.P., Popov V.M., Kondratenko I.Y.**

FSBEI HPE “Voronezh State Academy of Forestry and Technologies”,  
394087, Voronezh, 8, Timiryazeva str., e-mail: etgvglta@mail.ru

The effect of the combined, electric-vibrating field on the formation of the particles of metallic filler of chain structures in adhesive interlayers of compounds on filled adhesives in the uncured state is examined. It is shown that at influence on the uncured adhesive layer by electric-vibrating field due to the formation of chains from filler particles the thermal conductivity of the interlayer increases. Increasing the electric field stress, frequency of mechanical oscillations, the filler concentration and its dispersion results in increase of given thermal conductivity of adhesive layers. Due to the increased mass of the individual filler particles their strength under the influence of the interaction of the electric field increases, which leads to an increase in thermal conductivity of filled adhesive layer. Exposure to by electric-vibrating field of on the adhesive layer of dispersed-filled adhesive also increases the strength of adhesive joints. The proposed technology can be used in high-tech fields of modern technology.

### **ВЛИЯНИЕ ПУЛЬСИРУЮЩЕГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ ДИСПЕРСНОПОЛНЕННЫХ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**Новиков А.П., Попов В.М., Лушникова Е.Н.**

ФГБОУ ВПО «Воронежская государственная лесотехническая академия»,  
Воронеж, Россия (394087, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 8) e-mail: etgvglta@mail.ru

Рассматривается проблема получения полимерных композиционных материалов повышенной теплопроводности. Предложен метод модифицирования дисперснонаполненных полимерных композиций путем воздействия на них пульсирующим магнитным полем. Экспериментальными исследованиями показано повышение коэффициента теплопроводности эпоксидной композиции с дисперсными наполнителями ферромагнитной природы при обработке пульсирующим магнитным полем напряженностью до  $24 \cdot 10^4$  А/м и периодом импульсов до 10 Гц. Установлено влияние природы наполнителя на теплопроводность образцов в отвержденном состоянии. Полученный эффект повышения теплопроводности композиции, обработанной в пульсирующем магнитном поле, объясняется образованием более плотно упакованных теплопроводящих цепочек из частиц наполнителя. Наряду с теплопроводностью исследовалось влияние пульсирующего магнитного поля на механические свойства обработанных полимеров. Установлено значительное повышение микротвердости, модифицированной в пульсирующем магнитном поле отвержденной наполненной полимерной композиции.

### **INFLUENCE OF PULSING MAGNETIC FIELD ON THERMAL CONDUCTIVITY OF DISPERSED FILLED POLIMER MATERIALS**

**Novikov A.P., Popov V.M., Lushnikova E.N.**

FSBEI HPE “Voronezh State Academy of Forestry and Technologies”,  
Voronezh, Russia (394087, Voronezh, 8, Timiryazeva str) e-mail: etgvglta@mail.ru

The problem of production of polymer composite materials with increased thermal conductivity is examined. A method of modifying of dispersed filled polymer compositions by impact on them by pulsed magnetic field is suggested.

Experimental studies have shown increase in the coefficient of thermal conductivity of epoxy composition with dispersed fillers of ferromagnetic nature when processing in pulsed magnetic field with the strength up to  $24 \cdot 10^4$  A / m and pulse period of up to 10 Hz. The influence of nature of the filler on thermal conductivity of the samples in the cured state is defined. The resultant effect of increasing thermal conductivity of composition treated in pulsating magnetic field is due to the formation of more closely packed heat-conducting chains of filler particles. Along with the thermal conductivity, the influence of pulsed magnetic field on the mechanical properties of the treated polymers has been studied. Significant increase of microhardness of modified in a pulsating magnetic field cured filled composition is defined.

### **ОТОБРАЖЕНИЕ ДВУМЕРНОЙ НЕЧЕТКОЙ ФУНКЦИИ КАК СПОСОБ ИНДИКАЦИИ В СИСТЕМЕ ПАССИВНОЙ ГИДРОЛОКАЦИИ**

**Номоконова Н.Н., Бородин А.Е., Стороженко Д.В.**

ФГБУ ВПО «ВГУЭС» (Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, Владивосток), Россия (690014, г. Владивосток, ул. Гоголя, 41), dimvvsu@rambler.ru

В статье представлен способ отображения на координатной плоскости результатов обработки информации нечеткого обнаружителя при заданной геометрии процесса. За основу принята многоканальная пассивная система с дрейфующими пространственно-распределенными гидроакустическими измерительными приборами ненаправленного действия. Предложенный ранее нечеткий обнаружитель представляет результат обнаружения в нечетком виде, как степень истинности присутствия (СИП) объекта. Суммируя данные с нескольких измерительных приборов, возможна концентрация СИП в некоторой локации. В статье предлагается применить для задачи триангуляции функцию Гаусса с задаваемыми параметрами, зависящими от заданной геометрии процесса с заданной степенью точности. Таким образом, показан способ отобразить нечеткую информацию графически. При перемещении объекта текущая карта оперативной обстановки изменяется в зависимости от траектории относительно измерительных приборов.

### **TWO-DIMENSIONAL IMAGE OF FUZZY FUNCTIONS AS A WAY OF DISPLAY IN THE PASSIVE SONAR**

**Nomokonova N.N., Borodin A.E., Storozhenko D.V.**

FGBU VPO VSUES (Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok) Russia (690014, Vladivostok, Gogol str., 41)

The article shows how to display the results on a coordinate plane processing fuzzy detector for a given geometry of the process. The basis adopted a multi-channel system with passive drifting spatially distributed hydro-acoustic instrumentation non-directional. Previously proposed fuzzy detector is the detection result in a fuzzy form as truth degree of presence ( TGP ) of the object . Summarizing data from multiple instruments , it is possible concentration of TGP in some locations. The paper proposes to apply to the triangulation problem with Gaussian function definable parameters depending on the geometry of a given process and a given degree of accuracy. Thus, the display shows how fuzzy information graphically. When an object is the current operational environment map changes depending on the relative path instrumentation.

### **РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ СКОРОСТИ ПОДАЧИ РОЛИКА ПОДШИПНИКА НА СФЕРОШЛИФОВАЛЬНОМ СТАНКЕ SХК-5А**

**Носенко В.А., Зуев А.В., Морозов А.В.**

Волжский политехнический институт (филиал) Волгоградского государственного технического университета, Волжский, Россия (404121, г. Волжский Волгоградской обл., ул. Энгельса, 42а), nosenko@volpi.ru

Дан анализ траектории движения торцевой поверхности ролика в сложном движении подачи при шлифовании этой поверхности на станке SХК-5А. Получены математические модели скорости подачи для любой точки обрабатываемой поверхности. Приведены формулы для расчета скорости подачи ролика на операции сферошлифования для станка SХК-5А, когда заготовка устанавливается в сепараторе, не имеющем специального привода, и зажимается двумя дисками, вращающимися в различные стороны от отдельных приводов. Показаны закономерности изменения составляющих скорости подачи. С использованием полученных формул рассчитаны скорости подач трех видов конических роликов, торцевые поверхности которых обрабатывают на станке SХК-5А на ОАО «ЕПК Волжский». В качестве примера на рисунках приведены результаты расчета без учета коэффициента проскальзывания скоростей подач для различных точек торцевой поверхности ролика.

### **DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL MODEL OF FEED RATE BEARING ROLLER ON THE SХК-5А GRINDER**

**Nosenko V.A., Zuev A.V., Morozov A.V.**

Volzhsy Polytechnical Institute (branch) Volgograd State Technical University, Volzhsky, Russia (404121, Volzhsky Volgograd region, street Engels, 42a), nosenko@volpi.ru

The analysis of a trajectory of motion of the base end of the tapered roller in difficult feed rate on finish grinding on the SХК-5А machine is given. Mathematical models of feed rate for any point of a processed surface of the tapered