

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 ДИСПЕРСНОНАПОЛНЕННЫХ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Новиков А.П., Попов В.М., Лушников 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.