TO THE QUESTION OF THERMAL CONTROL IN RELEASABLE LOW-LOADED JOINTS MADE OF DISSIMILAR METALS

Popov V.M., Yerin O.L., Lishnikova E.N.

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

In many areas of modern technology in the design of machines and devices there is a need to have information about the processes of heat transfer through composite systems and instruments for temperature control. This article presents the results of experimental studies on the formation of the contact thermal resistance through the connection of dissimilar metals with low thermal conductive fillers operating in the regime of small contact force. It was found that the most effective heat insulators are as fillers of metal grids. Using as fillers of metal grids can increase the contact thermal resistance in section area on the order in comparison with the contact pair in direct touch of surfaces. Effect of temperature and contact force on thermal resistance in the area of the section is experimentally demonstrated. The transition to the dimensionless thermal resistance can provide data on the optimal combination of base metal of contact pair and filler material.

ВЛИЯНИЕ МАГНИТОУЛЬТРАЗВУКОВОГО ПОЛЯ НА КАЧЕСТВО КЛЕЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ

Попов В.М.[1], Латынин А.В.[1], Мозговой Н.В.[2], Юдин Р.В.[1]

1 ФГБОУ ВПО «Воронежская государственная лесотехническая академия», Воронеж, Россия (394087, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 8), e-mail: etgvglta@mail.ru
2 ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет», Воронеж, Россия (394066, г. Воронеж, Московский пр-кт, 179/3), e-mail: nv_moz@mail.ru

В работе исследуется влияние комбинированного физического поля, в данном случае магнитоультразвукового, на параметры, определяющие прочностные характеристики клеевого соединения. Предметом исследования в качестве адгезива рассматриваются синтетические полимерные клеи, широко используемые в деревообрабатывающей промышленности, а в качестве субстрата – образцы из древесины дуба. Качество клеевого соединения оценивается, исходя из анализа результатов исследований микроструктуры адгезива, породы субстрата, продолжительности технологического процесса модификации синтетических полимерных клеев и испытаний на разрушение при скалывании вдоль волокон контрольных образцов. На основании микроструктурного и рентгеноструктурного анализа установлено, что повышение прочности клеевых соединений древесины объясняется упорядочением структуры обработанных в магнитоультразвуковом поле расплавов клеевых композиций.

INFLUENCE OF MAGNETIC ULTRA SOUND FIELD ON THE QUALITY OF WOOD ADHESIVE JOINTS

Popov V.M.[1], Latynin A.V.[1], Mozgovoy N.V.[2], Yudin R.V.[1]

1 FSBEI HPE «Voronezh State Academy of Forestry and Technologies», Voronezh, Russia (394087, Voronezh. 8, Timiryazeva st.) e-mail: etgvglta@mail.ru
2 FSBEI HPE «Voronezh State Technical University», Voronezh, Russia (394066, Voronezh, 179/3, Moskovsky av.) e-mail: nv_moz@mail.ru

In this article we investigate the influence of combined physical field, magnetic ultra sound one in this case, on the parameters, defining strength characteristics of adhesive joint. As a research adhesive subject we define synthetic polymer glues, widely used in wood processing industry, and as a substrate – the samples of oak wood. Quality of glue joints is evaluated on the basis of analysis of results of adhesive microstructure research, substrate species, duration of technological process of synthetic polymer glues modification and break test for shear parallel to the grain of control samples. On the basis of microstructure and x-ray structure analysis it is defined that increase in strength of woof adhesive joints is explained by structure ordering of glue composition melt, processed by magnetic ultra sound field.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАВИСИМОСТИ УДЕЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ СОКОВ ОТ КОНЦЕНТРАЦИИ

Попов А.М., Тихонов Н.В., Тихонова И.Н., Макковеев М.А.

ФГБОУ ВПО «Кемеровский технологический институт пищевой промышленности», Кемерово, Россия (650056, г. Кемерово, б-р Строителей, 47),e-mail:popov4116@yandex.ru

Материалом для данной статьи послужила необходимость экспериментального определения зависимости удельной электропроводности соков от концентрации сухих веществ, выраженной эмпирической формулой, с целью более точного контроля за удельной мощностью, подаваемой в аппарат, и пенообразованием.Авторами статьи были проведены постановочные экспериментальные исследования с использованием яблочного сока, соков красной рябины, черной смородины и облепихи. Установлено, что взаимосвязь удельной электропроводности соков от содержания сухих веществ соответствует эмпирической формуле Кольрауша, однако эта формула не дает представления о вкладе кислотности соков в величину удельной электропроводности, а также не позволяет соотнести удельную мощность, подводимую к аппарату, с концентрацией сухих веществ. Получены эмпирические формулы для распределения электропроводности соков в зависимости от кислотности и для расчета удельной мощности в зависимости от концентрации сухих веществ, позволяющей удерживать скорость образования пены ниже скорости ее разрушения в зоне интенсивного кипения.