

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ДРЕВЕСНОГО КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ ПОРОШКОВОГО СВЯЗУЮЩЕГО

Гороховский А.Г., Чернышев Д.О., Шишкина Е.Е.

ФГБОУ ВПО «Уральский государственный лесотехнический университет», Екатеринбург, Россия
(620100, Екатеринбург, ул. Сибирский тракт 37), e-mail: den_is-best@mail.ru

В статье рассматриваются теоретические исследования формирования древесного композиционного материала на основе порошкового связующего. Процесс горячего прессования композиционного древесного материала представляет собой контактный нагрев влажного пористого тела, где перенос тепла внутри пакета происходит теплопроводностью и конвекцией вследствие движения парогазовой смеси. Явления переноса энергии вещества подчиняются общим закономерностям термодинамики. Описана система уравнений, отражающая характерные особенности процессов тепло- и массообмена во влажном пористом теле. Рассмотрен режим прессования композиционного материала. По анализу результатов решения системы дифференциальных уравнений в частных производных теплообмена сделаны выводы, что можно прогнозировать существенное сокращение цикла прессования. Это позволит увеличить производительность прессового оборудования.

THEORETICAL RESEARCHES OF FORMATION OF THE WOOD COMPOSITE MATERIAL ON THE BASIS OF THE POWDER BINDING

Gorohovskij A.G., Chernyshev D.O., Shishkina E.E.

Urals state forestry engineering university, Yekaterinburg, Russia
(620100, Yekaterinburg, Sibirsky trakt St. 37), e-mail: den_is-best@mail.ru

In article theoretical researches of formation of a wood composite material on the basis of the powder binding are considered. Process of hot pressing of a composite wood material represents contact heating of a damp porous body where carrying over of heat in a package occurs heat conductivity and convection owing to movement mixes steam and gas. The phenomena of carrying over of energy of substance submit to the general laws of thermodynamics. The system of the equations reflecting prominent features of processes warm - and exchange of weights in a damp porous body is described. The mode of pressing of a composite material is considered. Under the analysis of results of the decision of system of the differential equations in private derivatives of heat exchange conclusions that it is possible to predict essential reduction of a cycle of pressing are drawn. It will allow to increase productivity press the equipment.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НА ЭВМ ДУГОГАСИТЕЛЬНЫХ КАМЕР В ЗАКРЫТОМ КОРПУСЕ УСТАНОВОЧНЫХ АВТОМАТИЧЕСКИХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Горшков Ю.Е.

ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», Чебоксары, Россия
(428015, г. Чебоксары, Московский проспект, д. 15), e-mail: chnk@mail.ru

Построена математическая модель, учитывающая определяющие параметры дугогасительной камеры. Важнейшими параметрами выбраны те из них, от которых целевая функция зависит сильно, т.е. производные от этих параметров относительно велики. Установлено, что на величину напряжения дуги влияют как геометрические размеры дугогасительной решетки, так и дуговые и газокинетические параметры. За основные параметры оптимизации дугогасительной решетки приняты: число пластин решетки n ; расстояние между пластинами решетки b . В качестве третьего основного параметра оптимизации дугогасительной камеры выбран объем воздуха V в ней, тогда толщина пластин решетки является функцией выбранных параметров оптимизации. Максимальная величина давления P_m в камере является одним из ограничений на область допустимых значений. Выбрав, таким образом, управляемые параметры (n , b , V) и ограничение, сформулировали задачу оптимизации параметров дугогасительной камеры.

STATEMENT OF THE PROBLEM COMPUTER DESIGN ARC CHAMBER IN A SEALED ENCLOSURE INSTALLATION OF CIRCUIT BREAKERS

Gorshkov Y.E.

I.N. Ulyanov's Chuvash State University Cheboksary, Russia (428015, Cheboksary, Moscow prospect, 15),
e-mail: chnk@mail.ru

Was build the mathematical model, that takes into consideration the parameters of arc extinguishing camera. As the most important parameters were taken such ones on what the target-orient function depends much, i.e. the derivatives of these parameters are relatively great. Was revealed out that the size of the voltage of the arc is influenced by the geometrical dimensions of the arc extinguishing grill as well as by the parameters of the arc and gas kinematical ones. As basic parameters of optimization of arc extinguishing grill were taken: the numbers of plates of the grill – n ; the distance between the plates of the grill – b . As the third basic parameter of the arc extinguishing chamber was solved the volume of the air in it, then the thickness of the grill's plates becomes the function of the chosen optimization parameters. The maximal value of the pressure in the chamber P_m is one of the restrictions toward the area of allowed values. Having chosen so the controllable values (n , b , V) and the restriction, was formulated the problem of arc extinguishing chamber's parameters optimization.