

УДК 674.816.3

Г.П. Плотникова, Н.П. Плотников

**ДРЕВЕСНОСТРУЖЕЧНЫЕ ПЛИТЫ НА МОДИФИЦИРОВАННОМ
СВЯЗУЮЩЕМ**

ФГБОУ ВПО «БрГУ», г. Братск

UDC 674.816.3

G. P. Plotnikova, N.P. Plotnikov

WOOD PARTICLEBOARDS ON THE MODIFIED BINDING

"BRGU" FGBOU VPO, Bratsk

В данной статье рассматривается способ изготовления древесностружечных плит повышенной водостойкости с применением модифицированного связующего

Ключевые слова: древесностружечные плиты, парафиновая эмульсия, водостойкость

In this article the way of production of wood particleboards of the increased water resistance with application of the modified binding is considered

Keywords: wood particleboards, paraffin emulsion, water resistance

Древесностружечные плиты являются общеизвестными композитами в деревообработке. Они изготавливаются, в основном, из отходов лесопильных и деревообрабатывающих производств.

Для оценки физико-механических характеристик древесностружечных плит с модифицированным составом связующего (связующее с парафино-буроугольной эмульсией, способствующей его модификации) определялись следующие показатели: влажность; плотность; разбухание по толщине за 24 часа; предел прочности при изгибе; предел прочности при растяжении перпендикулярно к пласти плиты.

Влияние составов эмульсий на физико-механические свойства древесностружечных плит представлены на рис. 1,2.

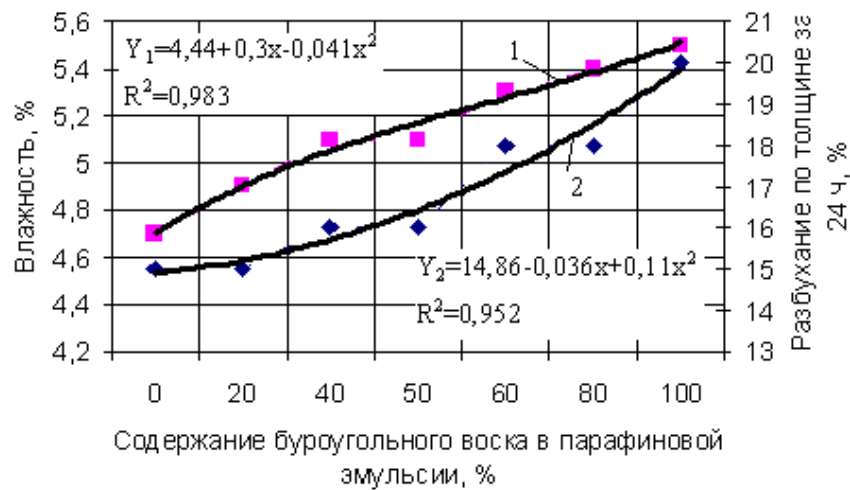


Рисунок 1 - Зависимость физических характеристик древесностружечных плит от составов эмульсий: 1 – влажности, %; 2 – разбухания по толщине за 24 ч, %

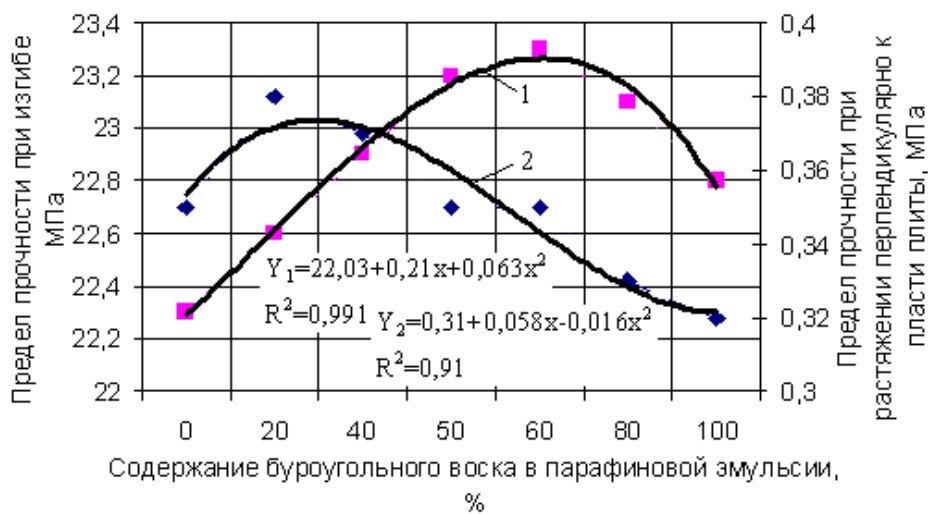


Рисунок 2 - Зависимость механических характеристик древесностружечных плит от составов эмульсий: 1 – предела прочности при изгибе, МПа; 2 – предела прочности при растяжении перпендикулярно к пласти плиты, МПа

Согласно представленным на рис. 1 и 2 зависимостям, при содержании буроугольного воска в эмульсии до 40% прочность ДСтП при изгибе увеличивается, разбухание плит по толщине за 24 ч практически не изменяется,

а прочность ДСтП при растяжении перпендикулярно к пласти плиты увеличивается до содержания буроугольного воска в эмульсии 60%, затем эти показатели ухудшаются. Повышение качественных показателей ДСтП связано с увеличением адгезионных и когезионных характеристик стружечно-клеевых композиций за счет образования новых поперечных связей, инициированных увеличением реакционноспособных групп [1]. Зависимости влияния количества эмульсии, вводимой в состав связующего, на физико-механические показатели плит представлены на рис. 3,4.

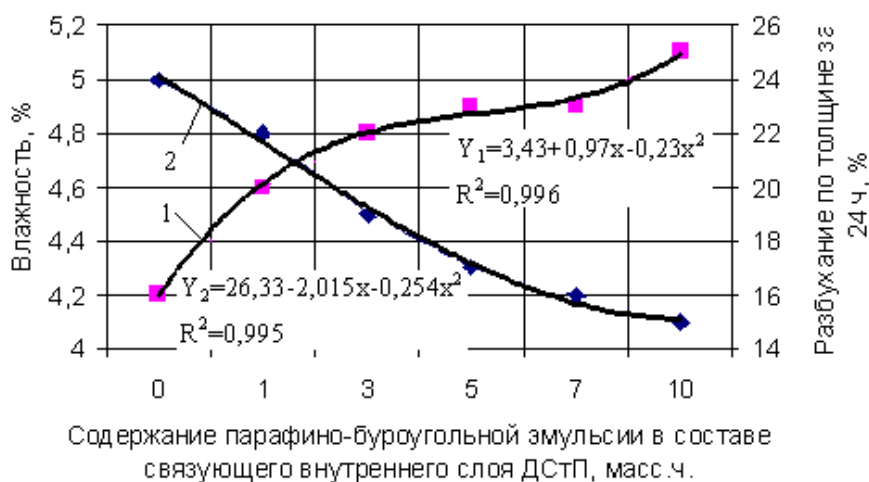
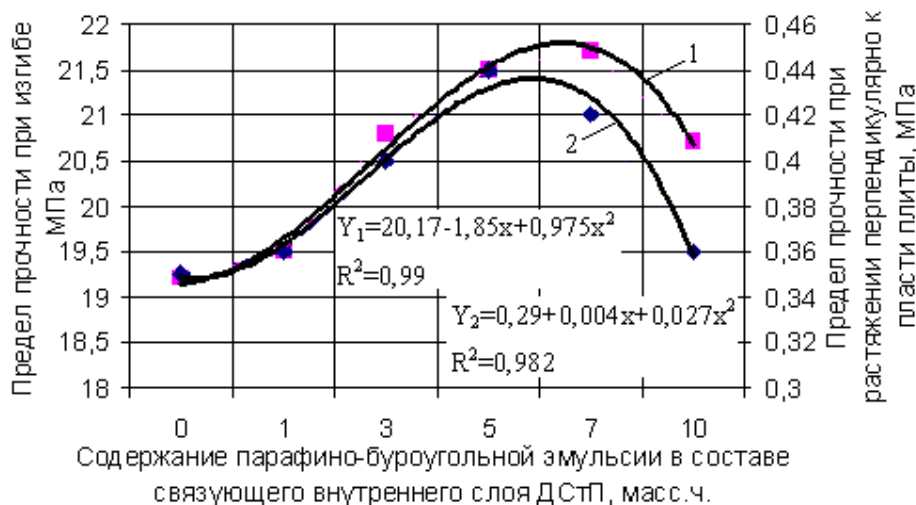


Рисунок 3 - Зависимость физических характеристик древесностружечных плит от содержания эмульсии в связующем внутреннего слоя: 1 – влажности, %; 2 – разбухания по толщине за 24 ч, %



**Рисунок 4 - Зависимость механических характеристик
древесностружечных плит от содержания эмульсии в связующем
внутреннего слоя: 1 – предела прочности при изгибе, МПа; 2 – предела
прочности при растяжении перпендикулярно к пласти плиты, МПа**

Анализ представленных на рис. 3, 4 зависимостей позволяет сделать заключение, что увеличение содержания эмульсии во внутреннем слое до 5-7 м.ч. приводит к возрастанию влажности плит, что, соответственно, обуславливает повышение пластичности древесного вещества, улучшает адгезионное взаимодействие клеевой композиции с компонентами древесины, чем и объясняется возрастание прочности древесностружечных плит при растяжении перпендикулярно к пласти плиты и изгибе.

Кроме этого, наличие в макромолекулах эмульсии карбоксильных групп способствует улучшению адгезионного взаимодействия связующего, модифицированного парафино-буроугольной эмульсией, с компонентами древесины. Дальнейшее увеличение содержания парафино-буроугольной эмульсии приводит к снижению прочности ДСтП при растяжении перпендикулярно к пласти плиты, что обусловлено также повышением влагосодержания пакета, – дополнительная влага мешает возможной реакции образования сложноэфирной связи с древесным веществом. При такой влажности ковра в процессе прессования может создаться большое давление пара внутри плиты, что может привести к ее расслоению при размыкании термоплит пресса.

Таким образом, модифицированная буроугольным воском эмульсия в составе связующего ДСтП в количестве до 5-7 м.ч. на 100 м.ч. связующего способствует увеличению прочностных показателей.

Заключение: утверждение, что реакционноспособные группы буроугольного воска при модификации карбамидоформальдегидных смол, способствуют повышению когезионной прочности связующего, адгезионной прочности на границе раздела связующее-древесина, объясняемым

увеличением количества образующихся в процессе отверждения поперечных связей и плотности упаковки макромолекул подтверждается хорошими результатами экспериментальных исследований по производству ДСтП с использованием модифицированного связующего.

Литература:

1. Плотникова, Г.П., Денисов, С.В., Челышева И.Н. Повышение эффективности производства древесностружечных плит // Вестник КрасГАУ. Выпуск 7.- Красноярск, 2010.- с.152-158.

References:

1. Plotnikova, G.P., Denisov, S.V., Chelysheva I.N. Increase of production efficiency of wood particleboards //Messenger KRASGAU. Release 7. - Krasnoyarsk, 2010. - page 152-158.