

## МОДИФИКАЦИЯ КАРБАМИДОФОРМАЛЬДЕГИДНЫХ ОЛИГОМЕРОВ ОРГАНИЧЕСКИМИ КИСЛОТАМИ

*Е.П. Шишаков, В.В. Коваль, С.А. Гордейко*

*УО «Белорусский государственный технологический университет»*

*e-mail: eshishakov@mail.ru*

Древесные композиционные материалы (древесностружечные плиты, плиты OSB, фанера, древесные пластики) находят широкое применение в различных отраслях народного хозяйства. При их производстве применяются клеящие и гидрофобизирующие вещества. В качестве клеящего вещества применяются, главным образом, карбамидоформальдегидные олигомеры, а в качестве гидрофобизирующих – парафин, канифоль, жирные кислоты, растительные и минеральные масла. Значительные перспективы имеет использование таллового масла – побочного продукта сульфатно-целлюлозного производства. Производство таллового масла в количестве до 4000 тонн в год организовано на заводе сульфатной целлюлозы Светлогорского ЦКК.

Использование гидрофильных карбамидоформальдегидных олигомеров и гидрофобных проклеивающих реагентов в процессе изготовления древесных композиционных материалов приводит к межфазному противоречию. Гидрофильный олигомер, нанесенный на поверхность древесной частицы, препятствует смачиванию и проникновению гидрофобного парафина внутрь древесной частицы. И наоборот – гидрофобный парафин препятствует проникновению, а затем и склеиванию древесных частиц отверждающимся олигомером. Указанное противоречие приводит к снижению прочностных свойств изделий и их водостойкости.

Схожие проблемы наблюдаются в технологии бумаги и картона, где также используются упрочняющие и гидрофобизирующие реагенты.

Решить указанную проблему можно путем использования бифункциональных соединений, содержащих гидрофильные и гидрофобные группы. В качестве гидрофильных групп выступают метилольные группы модифицированного карбамидоформальдегидного олигомера, а в качестве гидрофобных – остатки жирных или смоляных кислот таллового масла, соединенные с олигомером эфирной связью. Благодаря наличию большого количества гидрофильных метилольных групп такой олигомер будет хорошо растворяться или диспергироваться в воде и, следовательно, хорошо смачивать поверхность древесных частиц. В процессе изготовления изделий под действием температуры и кислых катализаторов олигомеры конденсируются с образованием прочных и водостойких полимеров, придающих повышенные эксплуатационные свойства изделиям. Одновременно упрощается процесс изготовления древесных композиционных материалов, так как можно использовать один реагент вместо двух.

В настоящей работе изучено влияние температуры, расхода жирных кислот и времени обработки на модификацию промышленной смолы марки КФ-МТ. Установлено, что при нагреве происходит химическое взаимодействие ме-

тилольных групп смолы с жирными кислотами. При этом кислотное число реакционной массы снижается от 20-40 до 2-5 мг на 1 г реакционной смеси. Непредельные кислоты (олеиновая) взаимодействуют быстрее и полнее, чем насыщенные (стеариновая кислота). Полученные закономерности показаны на рисунках 1 и 2.

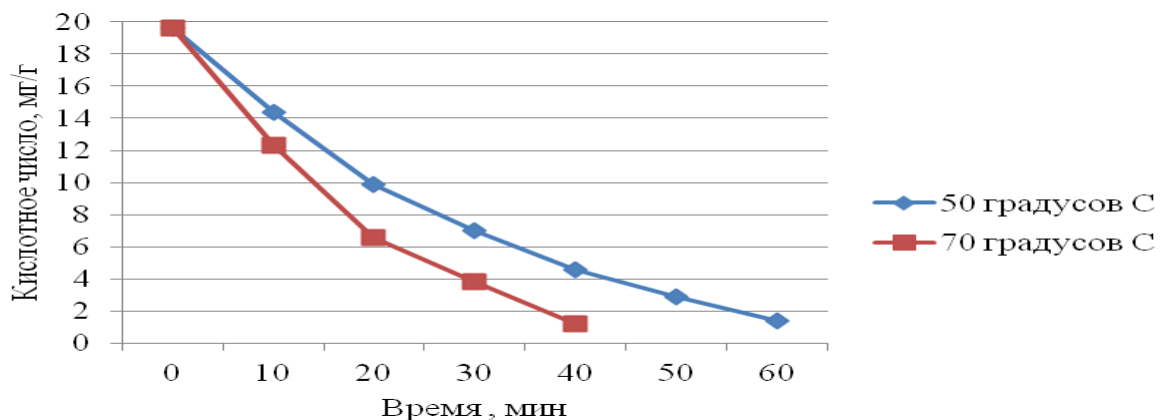


Рисунок 1 – Изменение кислотного числа реакционной смеси при использовании олеиновой кислоты

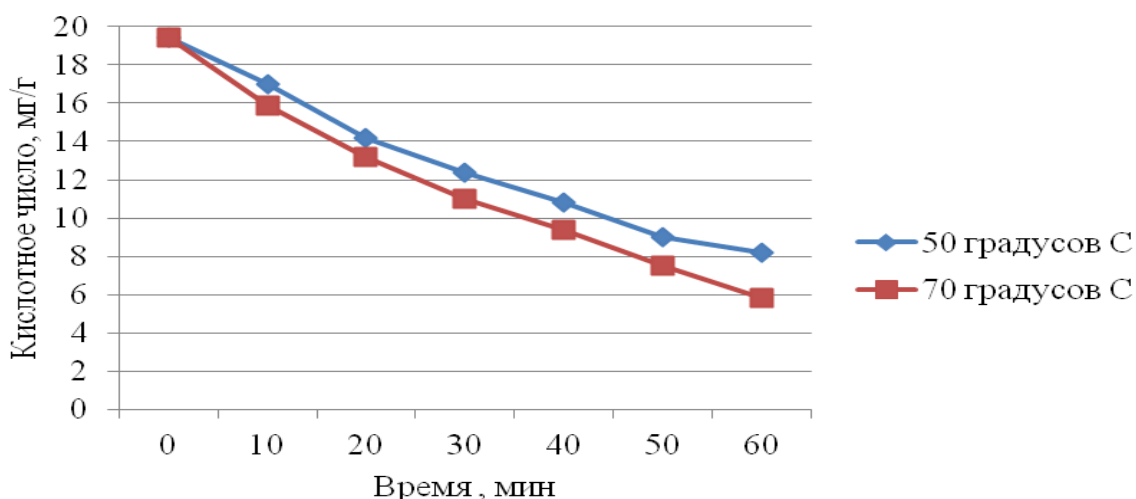


Рисунок 2 – Изменение кислотного числа реакционной смеси при использовании стеариновой кислоты

Модифицированные смолы могут отверждаться как при повышенной (120-170<sup>0</sup>С), так и при комнатной температуре (15-30<sup>0</sup>С).

Получение новых продуктов на основе карбамидоформальдегидных олигомеров, смоляных и жирных кислот, предназначенных для одновременного склеивания и гидрофобизации изделий, представляет научный и практический интерес в области развития лесохимии и деревообработки.