

С.В.Совина
УГЛТУ, Екатеринбург, РФ
sovinasv@el.ru

ПИГМЕНТИРОВАННЫЕ ЛАКОКРАСОЧНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ДРЕВЕСИНЫ И ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ (PIGMENTED COATING SYSTEMS FOR WOOD AND WOOD MATERIALS)

Введение пигментов в лакокрасочные материалы повышает защитно-декоративные свойства покрытий.

The introduction of pigments in paints but increasing protective and decorative properties of coatings.

Пигментированные растворы и дисперсии плёнкообразующих поли- и олигомеров – распространённый класс материалов из используемых для защитно-декоративной отделки изделий из древесины и древесных материалов. Результаты исследований и опыт применения полимерных покрытий однозначно свидетельствуют о значительном влиянии пигментирования на их эксплуатационные характеристики.

Практически все изменения свойств покрытий, наблюдаемые в результате их наполнения пигментами, связаны с физико-химическими процессами, протекающими на границе раздела фаз пигмент – плёнкообразующая система. Отсюда следует, что направленное изменение условий формирования контакта поверхности пигментов с компонентами дисперсионной среды наполненных лакокрасочных материалов, несомненно, является основой эксплуатационных свойств покрытий.

Основной целью проведённой работы являлась разработка эффективных путей улучшения эксплуатационных характеристик пигментированных лакокрасочных материалов и покрытий на их основе путём исследования прочности последних в зависимости от содержания пигмента. Для проведения классического эксперимента были выбраны следующие лакокрасочные системы: водоразбавляемый лак марки ВДАК-210 (ТУ 2316-003-27512165-96 ООО «Текс» г. Санкт-Петербург) и пигмент марки «Магик» (ТУ 113-83-6-90), образованный частицами слюды, обработанными оксидом титана TiO_2 . Благодаря своим техническим характеристикам они выгодно отличаются от конкурентных лакокрасочных материалов.

Проверка защитно-декоративных свойств покрытий проводилась путем испытания образцов на водостойкость. Кроме того, рассматривалось изменение сухого остатка лакокрасочного материала при введении пигментной пасты, так как содержание сухого остатка влияет на толщину создаваемого покрытия и его твёрдость. При сниженном значении этого показателя в процессе создания покрытия заданной толщины происходит перерасход лакокрасочного материала.

Область варьирования концентрации пигментной пасты составила от 5 до 15 масс. % к общей массе лакокрасочной системы. Варьирование дисперсности пигмента – 15, 30 и 45 мкм. Полученные зависимости в результате экспериментов представлены на рис. 1, 2.

Анализируя результаты, можно сделать вывод, что введение пигментной пасты концентрацией от 5 до 15 масс. % увеличивает сухой остаток композиции и повышает водостойкость покрытия на её основе.

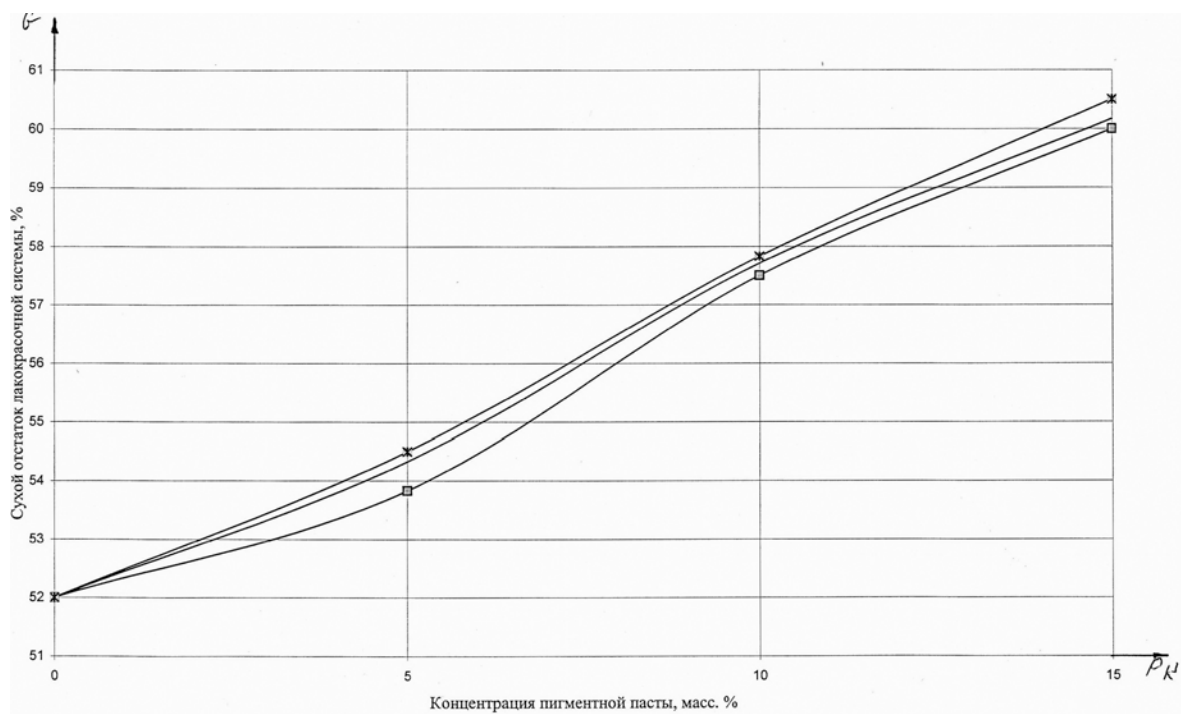


Рис. 1 Зависимость сухого остатка лакокрасочной системы от концентрации пигментной пасты в ней, при различных значениях дисперсности пигмента, где ряды 1, 2, 3 - 15, 30, 45 мкм соответственно

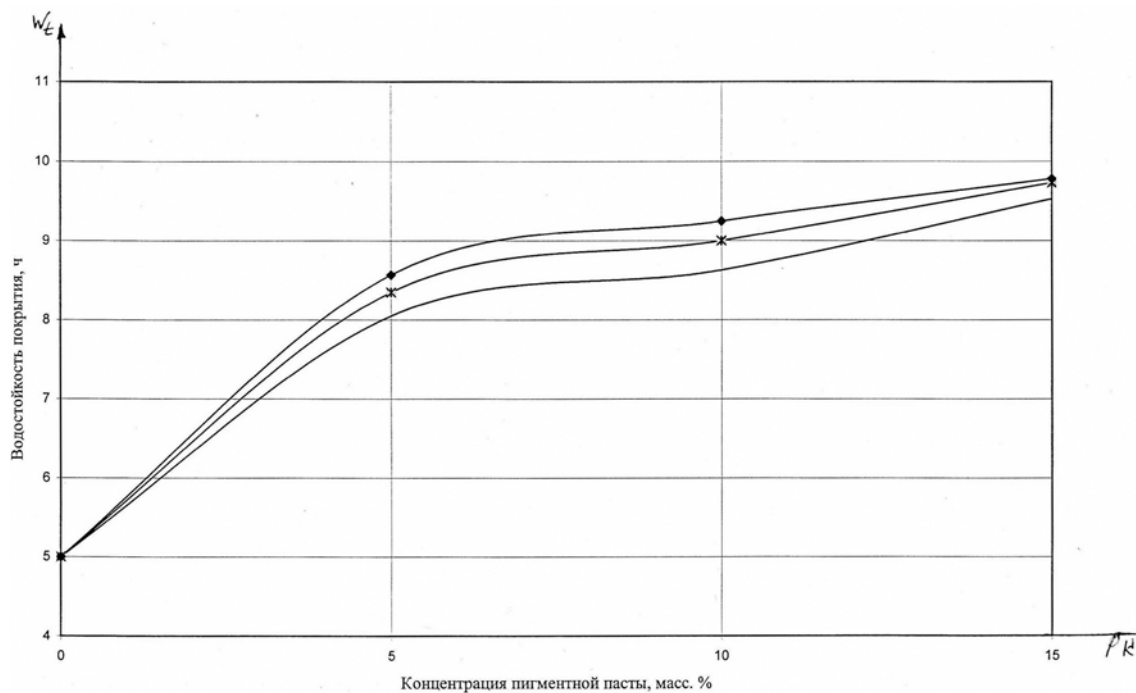


Рис. 2 Зависимость водостойкости лакокрасочного покрытия от концентрации пигментной пасты при различных значениях дисперсности пигмента, где ряды 1, 2, 3 - 15, 30, 45 мкм соответственно

При рассмотрении влияния модифицирующей добавки на эксплуатационные свойства полимеров можно предположить возможность формирования цепочечных структур, образующих пространственную сетку в объёме композиции. Это явление, по-

видимому, объясняется мозаичным строением поверхностных частиц наполнителя. При сближении частиц на расстояние, соответствующее образованию коагуляционного контакта, частицы последовательно фиксируются в результате взаимодействия участками поверхности с пленкообразователем, макромолекулы которого адсорбируясь ориентируются, образуя упрочнённые мостики – тяжи, соединяющие частицы. Такая сопряжённая структура полимер – пигмент, пронизывающая объём полимера, способствует повышению его жесткости, прочности и деформационной долговечности.

Предлагаемая пигментированная композиция может быть использована для создания покрытий древесины и древесных материалов с высокими эстетическими и эксплуатационными показателями.

Т. Стаутмайстер
ВФН АНВ, Биль, Швейцария
С.П. Трофимов
БГТУ, Минск, Беларусь
tsp46@mail.ru

АДАПТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ УЧАСТКАМИ ГИБКИХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ПРОИЗВОДСТВ В ДЕРЕВООБРАБОТКЕ (ADAPTIVE MANAGEMENT AREAS FLEXIBLE MANUFACTURING IN WOODWORKING)

Излагается концепция адаптивного управления технологическими участками гибких автоматизированных производств в деревообработке. Она апробирована и реализуется в процессах изготовления мебели и столярно-строительных изделий (окон).

The concept of adaptive control technology sections of flexible automated production facilities in the woodworking. It has been tested and is realized in the process of manufacturing furniture and joinery products (windows).

Автоматизация производственных процессов является характерной чертой современного этапа развития промышленности на основе достижений в области электроники, техники и информационных технологий.

Эта тенденция обусловлена стремлением повысить производительность, улучшить условия и качество труда. Крупные и средние предприятия, располагающие квалифицированными кадрами и соответствующими финансовыми ресурсами, все более ориентируются на применение средств автоматизации технологических, переместительных, складских операций, работ по конструкторско-технологической подготовке и управлению производством.

Например, в развитии средств автоматизации производства деревянных окон можно выделить несколько этапов. Для периода, когда преобладал выпуск стандартных окон крупными партиями одного типоразмера, было характерно применение отдельных станков и линий, обеспечивавших автоматизацию основных технологических операций (нарезки шипов, обгонки рам по периметру и др.). Затем появились устройства для разборки пакетов, поштучной выдачи заготовок в обработку и укладки продукции в стопы,