

оптическом диапазоне, но и на длинах волн миллиметрового диапазона при использовании узконаправленной антенны.

Библиографический список

1. Мурзинов Ю.В. Метод и модели автоматизированного управления технологическим процессом выращивания хвойных насаждений в лесопромышленном комплексе: дис. ... канд. техн. наук: 05.13.06: защищена 11.02.2013: утв. 17.12.2013. СПб.: ЛЭТИ, 2013. 134 с.

2. Герц Э.Ф., Санников С.П., Соловьев В.М. Использование радиочастотных устройств для мониторинга экологической ситуации в лесах // Всероссийский научный аграрный журнал «Аграрный вестник Урала». Екатеринбург: АГУ. № 1 (93). 2012 г. С. 37–39.

3. Денисламов В.Д., Санников С.П. О световой дефектоскопии древесины, основанной на ее спектральных характеристиках // Изв. вузов. Архангельск: Лесной журнал. 1989. № 3. С. 122–123.

УДК 674.4.059.4

С.В. Совина, И.В. Яцун
(S.V. Sovina, I.V. Yatsun)
(УГЛТУ, Екатеринбург)
(USFEU, Ekaterinburg)

**ПИГМЕНТИРОВАННЫЕ ПЛЕНКООБРАЗУЮЩИЕ СИСТЕМЫ
ДЛЯ ДРЕВЕСИНЫ И ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ
(PIGMENT SYSTEMS FOR WOOD AND WOOD-BASED
MATERIALS)**

Показано, что в введение пигментов в лакокрасочные материалы повышает защитно-декоративные свойства покрытий.

The right choice of glue is extremely important for qualitative manufacturing of glued structures.

Пигментированные растворы и дисперсии пленкообразующих поли- и олигомеров – распространенный класс материалов, 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 – пленкообразующая 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 проведенной работы являлась разработка эффективных путей улучшения эксплуатационных характеристик пигментированных лакокрасочных материалов и покрытий на их основе путем исследования зависимости прочности последних 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.

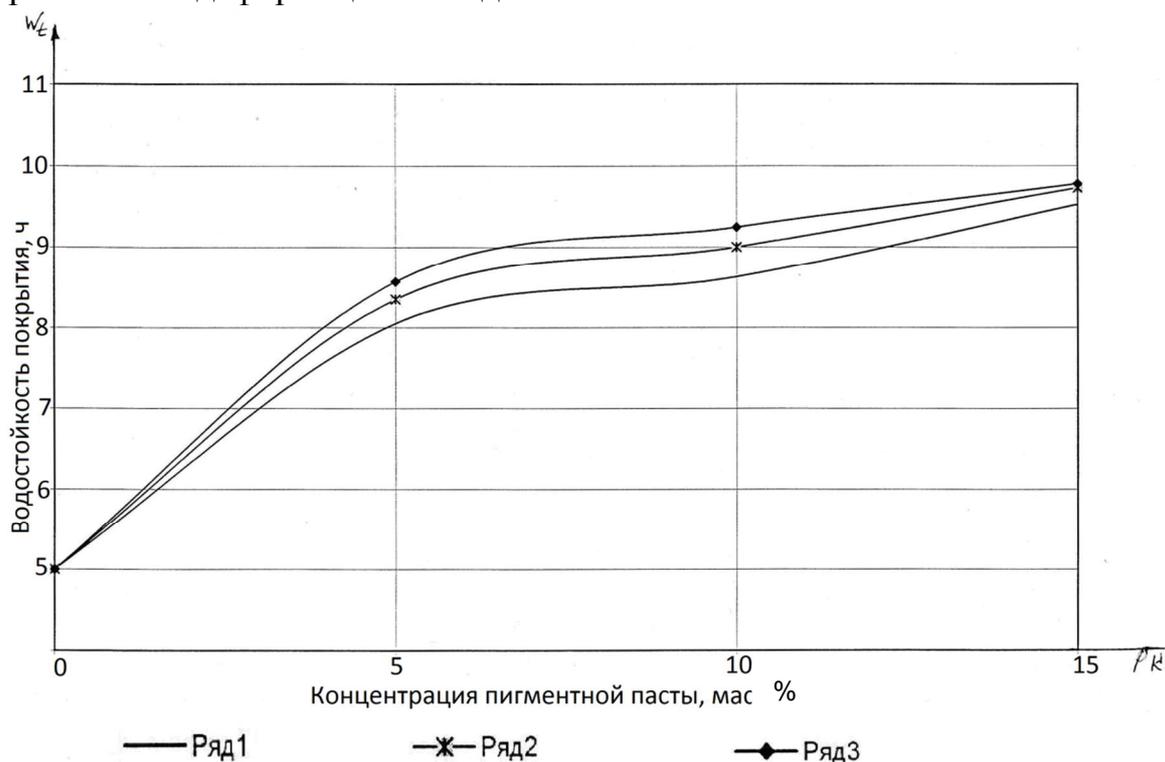
Проверка защитно-декоративных свойств покрытий проводилась путем испытания образцов на водостойкость. Кроме того, рассматривалось изменение сухого остатка лакокрасочного материала при введении пигментной пасты, так как содержание сухого остатка влияет на толщину создаваемого покрытия и его твердость. 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 мас.% к общей массе лакокрасочной системы. Варьирование дисперсности пигмента 15, 30 и 45 мкм. Полученные зависимости в результате экспериментов представлены на рисунке.

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

При рассмотрении влияния модифицирующей добавки на эксплуатационные свойства полимеров можно предположить возможность формирования цепочечных структур, образующих пространственную сетку в объеме 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 участков поверхности с пленкообразователем, макромолекулы которого, адсорбируясь, ориентируются, образуя упрочненные мостики – тяжи, соединяющие частицы. Такая сопряженная структура полимер – пигмент, прони-

зывающая объем полимера, способствует повышению его жесткости, прочности и деформационной долговечности.



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

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

УДК 674.4.059.4

С.В. Совина, И.В. Яцун
(S.V. Sovina, I.V. Yatsun)
(УГЛТУ, Екатеринбург)
(USFEU, Ekaterinburg)

СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В ОТДЕЛКЕ МЕБЕЛИ (MODERN TRENDS IN FURNITURE DECORATION)

Утверждается, что в ближайшие годы основным направлением совершенствования технологии отделки мебельных элементов из древесины и древесных материалов будет снижение экологической вредности технологических процессов.

It is obvious that in the years to come the main trend in improvement of finishing technology of furniture items made from wood and wood-based materials will deal with environmental hazards of technological processes reducing.

В производстве мебели продолжают широко применяться разнообразные виды отделки: прозрачная и укрывистая, использование на одной детали эмалей различных цветов, сочетание закрыто- и открытопористых отделок (как по натуральной древесине, так и по пленочным материалам).

Последние тенденции в области отделки древесины и древесных материалов складываются под влиянием все возрастающих требований по охране окружающей среды. Это способствует дальнейшему развитию так называемого «сухого» способа отделки с использованием облицовочных материалов с готовым «финиш-эффектом»: различных полимерных пленок и пленочных материалов на основе пропитанных бумаг [1].

Однако натуральная древесина (шпон и массив) является сегодня не только традиционным материалом для производства мебели, но и наиболее популярным. Основным способом отделки мебели из массивной древесины остается получение защитно-декоративной пленки жидкими лакокрасочными материалами, однако есть и изменения. Так, отделку натурального шпона производят в условиях его производства, и он может поставляться уже в отделанном виде (в основном это касается рулонного шпона). Готовое покрытие при этом получают или с использованием лакокрасочных материалов, или путем прокатки (напрессовывания) прозрачной отделочной пленки (например, уретановой). При такой организации отделочных операций, даже в случае использования жидкого лакокрасочного материала, сокращается объем его потребления и потерь. Кроме того, в настоящее время возможно облицовывание методом прессования с одновременным формованием пластомерными прозрачными материалами.

В технологии отделки жидкими лакокрасочными материалами определились следующие тенденции, направленные на снижение вредных выделений [2]:

- резко снижается доля нитроцеллюлозных материалов как содержащих большое количество органических растворителей и лаков кислотного отверждения, выделяющих формальдегид;

- возрастает доля полиуретановых, акрилатных и полиэфирных материалов. Эти системы претерпевают ряд изменений. Полиэфирные материалы холодной и теплой сушки вытесняются системами УФ-отверждения, а стиролосодержащие по возможности заменяются на бесстирольные. Полиуретановые лаки с содержанием нелетучей части до 30 – 40 % уступают место лакам с нелетучей частью 60 – 80 %;

- наряду со снижением доли органических растворителей в лакокрасочных материалах ведутся работы по замене растворителей с большим содержанием углерода;

- растет качество водных материалов; у многих производителей объем водных материалов составляет 50 – 80 % от объема выпускаемой лакокрасочной продукции.

Таким образом, тенденции ориентации развития ассортимента лакокрасочной продукции на менее экологически вредные материалы сохраняются.

Созданные в последние годы водные материалы представляют собой главным образом системы дисперсий и эмульсий или растворы водорастворимых или водоразбавляемых полимеров. Современные водные лакокрасочные материалы обладают различными свойствами. Некоторые из них образуют покрытия со свойствами на уровне нитроцеллюлозных покрытий. Другие, и это в основном водные материалы УФ-отверждения, образуют покрытия более высокого уровня: свето- и водостойкие, с хорошей износостойкостью. В ассортименте водных материалов есть грунтовочные и шпатлевочные составы для нанесения на вальцовых установках и лаки, эмали различных методов нанесения. Водные грунты и шпатлевки в основном ультрафиолетового отверждения.

В связи с тем, что вода, присутствующая в лакокрасочном материале, увеличивает шероховатость древесины в большей степени, чем органические растворители, рекомендуется первый грунтовочный слой наносить по возможности более тонким. Необходимо также изменить существующие в нашей промышленности подходы к шлифованию, рекомендуется проводить данную операцию более тщательно.

Очевидно, что в ближайшие годы основным направлением совершенствования технологии отделки мебельных элементов из древесины и древесных материалов будет снижение экологической вредности технологических процессов.

Библиографический список

1. Васенкова Е.Н. Порошковые краски. М.: ТОО «Журнал ЛКМ», 1998. 63 с.
2. Соболев Г.В., Павлова Э.С. Современные тенденции в отделке мебели // Мебельщик. 2003. С. 40 - 41.