

Использование шлама в составе стружечно-клеевой смеси позволяет получить плиты с высокими физико-механическими показателями: предел прочности при статическом изгибе этих плит на уровне прочности плит, содержащих сернокислый алюминий, достаточно высокие показатели предела прочности при растяжении перпендикулярно плоскости плиты, что характеризует хорошую прочность склеивания. Это происходит в результате того, что шлам вследствие его химического состава и пространственной структуры повышает адгезионные свойства клеевой композиции. Удешевление композиции достигается в результате замены отвердителя - химического реагента на отход - шлам.

Утилизация отхода, которым является шлам от очистки природных вод, способствует охране окружающей среды от загрязнения отходами.

В ходе исследований установлено, что шлам можно вводить как совместно с карбамидоформальдегидной смолой, так и отдельно на осмоленную стружку.

Шлам от очистки природных вод можно рекомендовать для использования в производстве древесностружечных плит как отвердитель.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Эльберт А.А. Химическая технология древесностружечных плит. М.: Лесная промышленность, 1984.
2. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов в лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности. Обзорная информация. Выпуск 7. М., 1987.
3. Перечень технологических отходов Новополоцкого ПО "Полимир". 1989.

УДК 674.07

А.В. Кухта, аспирант

#### **ОСОБЕННОСТИ ОТДЕЛКИ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ СЛОЖНОЙ ФОРМЫ МЕТОДОМ ОКУНАНИЯ С ВЫДЕРЖКОЙ В ПАРАХ РАСТВОРИТЕЛЯ**

This article is devoted to consideration of the problem of finishing wooden articles of a complex form.

Для получения высококачественного покрытия необходимо стремиться к строгой специализации отделочных работ в соответствии с видом, размерами и конфигурацией изделий, которая обеспечивала бы, кро-

ме достижения хорошей отделки, наиболее эффективную для данного вида изделий технологию.

Для изделий из древесины, имеющих обтекаемую форму, наиболее целесообразно применять отделку методом окунания.

Сущность этого способа заключается в том, что изделия или детали опускаются в емкость с лакокрасочными материалами (ЛКМ), имеющими необходимую вязкость, а затем с определенной скоростью извлекаются из нее. Лишний лак стекает, а на поверхности изделия остается необходимый слой ЛКМ.

Уже в 40-х годах этого столетия для масляных и других медленно-сохнущих материалов, применяемых в ряде отраслей промышленности, были разработаны технологические процессы формирования покрытия окунанием. Начиная с 1954 года на Рижском мебельном комбинате была внедрена технология шестиразового окунания в низковязкий нитроцеллюлозный (НЦ) лак. Производственный процесс включал много ручных операций, однако, несмотря на это, нанесение ЛКМ на мелкие детали оказалось более эффективным, чем при отделке их распылением [1]. В 1962 году этой проблеме посвятили свою работу Шепшелевич В.А. и Александровская М.М. Авторы не только провели исследования зависимости влияния некоторых факторов (вязкости, скорости извлечения деталей, температуры деталей и ЛКМ) на качество покрытия, но и предложили технологию отделки одноразовым окунанием с использованием специального лака ОД, отличающегося повышенным содержанием пленкообразующих веществ [2]. Несколько позднее [3] был предложен новый способ окунания в закрытых емкостях с выдержкой в парах растворителя. После он был модернизирован и получил название "Вакуум-эффективное средство рационализации отделки брусковых деталей нитролаками" [4]. В новой установке авторы предусмотрели более совершенные условия для образования пленки лака в вакууме с последующей выдержкой в парах растворителя и возможностью рекуперации растворителя из НЦ лаков. Начиная с середины 70-х годов делаются попытки использования для окунания многокомпонентных лаков: полиэфирных (ПЭ) лаков и лаков кислотного отверждения (МЧ, МЛ) [5]. В Санкт-Петербургской лесотехнической академии был проведен ряд работ по созданию высокодекоративной отделки деталей и каркасов стульев одноразовым окунанием. Для продления жизнеспособности ЛКМ в академии разработали специальный состав и способ его применения, для снятия небольших натеков и последней капли устройство из боковых и горизонтальных электродов [6].

Следует, однако, заметить, что, несмотря на проведенные научные исследования, широкого производственного применения метод окунания

не нашел. Так, например, использование ПЭ, МЛ, МЧ лаков возможно только при непрерывном производственном процессе, организация которого вызывает большие затруднения. Специализированные лаки для окунания, такие, как лак ОД, в СНГ не выпускаются. При использовании же обычных НЦ лаков необходимо многократное окунание в низковязкий лак с промежуточным шлифованием, каждый раз понижая вязкость, что увеличивает трудозатраты и снижает эффективность способа. Поэтому в настоящее время на предприятиях, в основном, применяется ручное окунание небольших деталей без соблюдения технологических режимов. С точки зрения экономного расхода ЛКМ и качества получаемого покрытия, из перечисленных выше способов можно выделить способ отделки изделий в закрытых емкостях с последующей выдержкой в парах растворителя. Однако к недостаткам этих установок следует отнести их громоздкость и некоторую сложность, что затруднило их практическое применение.

Учитывая технологические и экономические преимущества этого метода окунания для отделки изделий сложной формы, нами была проведена работа по определению более совершенных режимов отделки и разработана несложная в обращении и простая по конструкции установка, позволяющая получать необходимое качество покрытия. Сущность способа заключается в том, что ЛКМ и изделия в процессе создания покрытия находятся в герметически закрытых емкостях, что исключает испарение летучих веществ и создает атмосферу насыщенных паров растворителя, в которых после отделки происходит выдержка изделий.

Формирование лакокрасочного покрытия (ЛКП) в таких условиях сильно отличается от условий формирования покрытия на воздухе. При выдержке изделия в парах растворителя замедляется его испарение из пленки в начальный момент формирования покрытия и создаются условия для адсорбции паров растворителя на ее поверхности. За счет этого замедляется нарастание вязкости ЛКМ и снижается поверхностное натяжение на границе пленка-воздух, что улучшает равномерность распределения материала. Количество оставшегося на поверхности изделия лака определяется величиной адгезии и вязкостью ЛКМ. Показателями, определяющими качество ЛКП, можно принять равномерность получаемой пленки и отсутствие визуальных дефектов покрытия (натеков, пузырей, кратеров, и др.), которые будут зависеть от скорости извлечения изделия, концентрации паров растворителя, продолжительности выдержки в парах растворителя, температуры, вязкости и тиксотропных свойств ЛКМ. По сравнению с окунанием на воздухе отделка изделий с выдержкой в парах растворителя имеет целый ряд преимуществ:

- более экономный расход ЛКМ;

- практическое отсутствие испарения растворителя в окружающий воздух, что должно улучшить условия работы в цехе и сократить затраты на вентиляцию;

- возможность использования как высоковязких ЛКМ, так и лаков, широко применяемых в настоящее время;

- исключается применение растворителя для корреляции лаков до рабочей вязкости и обеспечивается постоянство вязкости ЛКМ в течение работы установки.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Берзиньш Г.В., Максимова Л.Т., Апацкая Н.А. Отделка деталей мебели методом окунания // Деревообрабатывающая промышленность, 1956/7.- С. 25-26.
2. Шепшелевич В.Л., Александровская М.М. Отделка деталей мебели метсдом окунания.- М.: Гослесбумиздат, 1962.
3. Родионов С.В., Гончаров Н.А. Лакирование брусковых деталей в закрытых ваннах // Деревообрабатывающая промышленность, 1966/4.-С. 22-24.
4. Родионов С.В., Гончаров Н.А. Вакуум-эффективное средство рационализации брусковых деталей нитролаками.- В кн.: Научные труды. № 112.-Л., 1968.- С. 14-19.
5. Онегин В.И. Формирование лакокрасочных покрытий древесины.- Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1983.- С. 51-53.
6. Головач Л.В. Отделка стульев и деталей окунанием // Деревообрабатывающая промышленность, 1993/4- С. 4-6.

УДК 621.185.532

И.Г. Довгялло, доц.;

С.Е. Бельский, доц.;

А.Ф. Дулевич, доц.;

А.И. Сурус, асс.

#### ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ТЯЖЕЛОНАГРУЖЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ ЛЕСНЫХ МАШИН, УПРОЧНЕННЫХ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ КАРБОНИТРАЦИЕЙ

Data about the influence of mechanical vibrations was established in the melt of sodium cyanate in the process of chemical thermal processing on the wear resistance of machine elements are presented.

Условия эксплуатации ряда быстроизнашивающихся деталей лесозаготовительных машин характеризуются значительным трением и интен-