

ОТВЕРЖДЕНИЕ СО СКОРОСТЬЮ СВЕТА

В ПОСЛЕДНЕЕ ВРЕМЯ В МЕБЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ВСЕ БОЛЬШЕ ИМЕЕТ МЕСТО ТЕНДЕНЦИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ УФ-ОТВЕРЖДЕНИЯ.

Преимущества таких систем очевидны: отверждение лакокрасочных покрытий происходит мгновенно, позволяя тем самым многократно увеличить производительность. Стоимость лакокрасочного покрытия заметно снижается за счет использования материалов с высоким сухим остатком и высокого коэффициента переноса материала, что обуславливает применение этой технологии в массовом производстве.

Мы попросили подробнее рассказать об этом генерального директора ООО «Техноколор» Александра Михайловича Столбова.

М.О. Какие на ваш взгляд основные тенденции на сегодняшний день в лакокрасочной промышленности?

А.М. В настоящее время мы наблюдаем две «молодые» и бурно развивающиеся технологии: УФ отверждения и ЛКМ на водной основе. Последней, например, когда-то все специалисты и эксперты предрекали светлое будущее. Действительно, все преимущества водных материалов, такие, как экологичность, снижение вредных выбросов, пожаробезопасность и т.д. на лицо. И единственный серьезный недо-

статок, как пока еще более высокая стоимость по сравнению с материалами на растворителе, должен был со временем и с развитием технологий производства сырья сойти на нет. Все говорили, что скоро водные материалы полностью заменят материалы на растворителе. И что мы видим? Рост действительно есть, но не такой значительный. Стоимость лаков, к сожалению, так и осталась высокой.

А что в России? У нас ситуация еще хуже. Наши суровые климатические условия значительно увеличивают затраты



на хранение и транспортировку. Скачки температуры и влажности окружающего воздуха делают процесс сушки нестабильным. А энергетические затраты на сушку, то есть расходы на подогрев воздуха в помещении покраски и сушки, особенно высоки при наших суровых зимах. С другой стороны, государство пока не ужесточает экологические нормы на выброс растворителей, как в Европе. Все это препятствует бурному развитию водных материалов в России и оставляет право применения их только в узких сегментах индустриального рынка. Таких, как производство детской мебели или мебель для использования на улице. Совсем наоборот обстоит ситуация с технологией УФ-отверждения. Хотя принцип отверждения был изучен достаточно давно, внедряться материалы УФ-отверждения в мебельной промышленности начали относительно недавно по сравнению с другими видами ЛКМ. Еще несколько лет назад мы считали, что эти материалы используются только на очень крупных предприятиях. Но в последнее время наблюдаем тенденцию их применения все большим и большим количеством средних и даже маленьких фирм, покупающих доступное оборудование (стоимость которого, если приглядеться, не так уж и сильно отличается от обычных покрасочных камер и туннелей сушки). Однажды к нам даже обратился один клиент, производящий мебель на заказ! О чем все это говорит? Люди уже не воспринимают эту технологию как что-то

далекое и недоступное. Совсем не обязательно приобретать сложную линию. Достаточно купить несколько станков и можно малыми затратами заменить цикл покраски даже на отдельно-взятом участке.

М.О. Каковы основные достоинства применения УФ-технологий в мебельной индустрии?

А.М. Самое главное – это, как мы уже упомянули выше, высокая скорость сушки, а, следовательно, и высокая производительность. Скорость конвейера может достигать 20 м/мин. Разумеется, мы говорим о плоских однотипных деталях и вальцовом нанесении. Именно с таким нанесением стоимость окраски будет минимальна (коэффициент переноса ЛКМ, как и сухой остаток, при отсутствии растворителя близок к 100%). Даже при более высокой стоимости по сравнению с обычным ЛКМ получаем более низкую стоимость окраски одного кв.м. изделия и большую производительность. Производители паркета и дверей уже давно приняли это на вооружение. Детали после УФ-ламп можно сразу штабелировать и упаковывать. Для их сушки и хранения не требуются отдельные помещения или специальные сушильные тоннели с горячим воздухом и сложной приточно-вытяжной вентиляцией. Энергетические затраты на нагрев воздуха на первый взгляд не заметны, но занимают существенную стоимость в общих затратах на покраску изделия. Ведь по нормам на покрасочные помещения положен многократный обмен воздуха, а ре-



Преимущества и недостатки УФ-лаков

Преимущества	Недостатки
Высокая производительность	Высокая стоимость оборудования
Низкая удельная стоимость материалов	Необходимость применения специальных материалов
Пониженные выбросы летучих веществ	Ограниченная гибкость техпроцесса
Длительный Pot-life (время жизни) материалов, легче промывать оборудование. Повторное использование материалов. Нет проблем застывания лака при остановке оборудования	Сложности с сушкой 3D (объемных) деталей и затененных частей
Низкая пожароопасность	Трудно достичь очень матового покрытия
Сокращение рабочих площадей	Трудности с использованием пигментных и цветных материалов
Хорошие физико-химические характеристики	Требуется высококвалифицированный персонал для работы с оборудованием
Меньшие затраты энергии на сушку	Иногда бывают проблемы с адгезией (межслойной и к подложке)

куперация его в целях экономии тепла запрещена. Нередко, только один покрасочный участок потребляет более половины всего тепла фабрики! Так что в России с ее климатическими особенностями технологии УФ-отверждения имеют особое преимущество.

Теперь о недостатках.

К сожалению, за высокую производительность приходится расплачиваться высокой стоимостью оборудования, состав и комплектация которого подбирается обычно для строго определенной задачи. Как правило, какие-то изменения в техпроцессе сложны или невозможны без полной модернизации линии.

Поскольку интенсивность излучения падает с увеличением расстояния от источника света в квадратичной зависимости (то есть в 4 раза при увеличении расстояния в 2 раза), то

иногда возникают проблемы с сушкой объемных деталей или деталей с затененными местами. И, хотя эта проблема может решаться при помощи специального оборудования или технологии двойного (Dual-cure) отверждения, это нужно иметь в виду при проектировании производственного процесса.

Для отверждения УФ систем используются фотоинициаторы, которые обычно имеют абсорбционный максимум между 300 и 400 нм. Но диоксид титана (пигмент, используемый в белых ЛКМ) сильно поглощает излучение в этой же области спектра. Поэтому для отверждения белых материалов используется специальные галиевые лампы, у которых длина волны излучения сдвинута в сторону видимой части спектра и, соответственно, специальные фотоинициаторы. Отверждение же

пигментов других цветов – еще более трудная задача. Но и она решается посредством серии тестов и подборов.

Еще сложнее обстоит дело с самими материалами, которые подбираются строго для определенного процесса. Поставщики ЛКМ буквально живут на производствах, проводя многочисленные испытания. Много времени уходит не только на тесты, но и на создание материалов в лабораториях (которые находятся в Европе), доставку каждого опытного образца в Россию с учетом всех таможенных и языковых барьеров. В результате на отработку технологии и запуск такого производства уходят месяцы или даже годы. В итоге, подобрав и отработав материалы, производитель попадает в зависимость от поставщика ЛКМ, который, пользуясь своим преимущественным положением (что только эти материалы подходят для этой линии и на другие длительные испытания материалов других поставщиков нет времени и возможности), начинает диктовать условия или необоснованно поднимать цену на материал.

Все вышесказанное создает предпосылки для развития производства российских материалов УФ-отверждения, на которое мы сейчас направляем все свои усилия.

М.О. В чем ваше преимущество и что сегодня вы можете предложить нашим производителям мебели?

А.М. Процесс создания производства материалов УФ отверждения отличается от производства обычных материалов при-

мерно так же, как и ресторан отличается от заводской столовой. Основное значение придает индивидуальности производственного процесса, а не массовому применению однотипных продуктов. Поэтому основная работа при создании ЛКМ заключается не в производстве, а в разработке и испытаниях.

Недавно мы закупили комплект лабораторного оборудования у ведущего европейского производителя покрасочных машин Cefla для отработки технологий нанесения материалов УФ-отверждения. В состав входят два вида машин для вальцового нанесения с различными валами, лаконоливиная машина, туннели предварительной сушки и выдыхания, в том числе со струйным обдувом и ИК ламапами для водных материалов. Два вида сушек с ртутными и галлиевыми лампами. Это оборудование лишь условно можно назвать лабораторным, поскольку размеры и функциональность больше напоминают промышленные станки, установленные на большинстве производств. По своим возможностям этот набор позволяет моделировать 95% возможных вариантов технологических процессов. Благодаря этому, теперь не требуется проводить длительные испытания у заказчика, останавливая производственный процесс и занимая драгоценное ра-

бочее время. Достаточно нашему специалисту один раз выехать и в течение нескольких минут зафиксировать рабочие режимы, а с помощью радиометра измерить мощность излучения и снять спектральную характеристику ламп УФ-сушки. Эти режимы можно будет впоследствии воссоздать в нашей лаборатории и использовать для подгонки материалов. Я не случайно употребляю слово «подгонка», так как процесс создания материалов действительно похож на подгонку. Мы берем один из базовых материалов (то есть одну из базовых рецептур) и, оперируя с компонентами и различными добавками, доводим его до нужных характеристик: адгезия, твердость-эластичность, шлифуемость, скорость сушки, реактивность, смачиваемость пор, растекание и т.д. Если у заказчика возникает желание в снижении стоимости, то и здесь у нас есть много возможностей использовать разные виды сырья и добавок или оптимизировать их количество для получения нужной стоимости без потери свойств. И все это быстро и оперативно. Иногда мы приглашаем к себе представителя заказчика, который присутствует на испытаниях и в реальном времени отслеживает процесс, а этим же вечером уезжает домой с готовым результатом.

М.О. Что находится внутри банки с надписью Technocolor?

А.М. Что касается сырья и добавок, то в этих системах нами используются только импортные компоненты от ведущих мировых производителей. Мы находимся в постоянном контакте со специалистами фирм-производителей сырья, которые держат нас в курсе последних разработок. Наши технологи регулярно проходят обучение за рубежом.

Контроль качества продукции осуществляется в нашей лаборатории, оснащенной всеми необходимыми приборами, позволяющими замерить характеристики покрытия или произвести сравнительный анализ с аналогичными материалами конкурентов

Что касается нашего производства, то накоплен уже большой опыт. Напомню, что более 2-х лет мы производим лаки на водной основе и на сегодняшний день являемся первым и пока единственным российским производителем полиуретановых лаков для дерева на растворителе. Лаки TECHNOCOLOR используются многими мебельными предприятиями по всей России и даже в странах ближнего зарубежья. Лаки УФ-отверждения Technocolor – это не только очередной этап для нашей фирмы, но и новая ступень в развитии отечественной лакокрасочной индустрии. 📌

TECHNOcolor
materials for wood coating

000 «Техноколор» www.t-color.ru
141100, г. Щелково, ул. Свирская, д. 14
Тел./факс: (495) 745-05-49, 637-68-68 (многоканальные)

Региональные представительства
г. Новосибирск (383) 325-06-02, (983) 130-17-55
г. Санкт-Петербург (812) 412-86-41, 412-82-97
г. Казань (843) 275-96-63, (917) 870-70-60