

# Экстру-Тех

## Интересное в ламинировании профилей из ПВХ, алюминия и МДФ

В настоящее время производители предлагают потребителю достаточно широкий выбор расцветок ламинированных оконных и дверных профилей, от однотонных цветов (красного, зеленого, синего, голубого и других) до различных декоров под дерево (дуб, орех, красное дерево, венге), полностью имитирующих фактуру и даже естественные прожилки древесины. Если же речь идет о кашировании отделочных строительных профилей (будь то ПВХ, алюминий или МДФ), то здесь фантазии дизайнеров нет предела, поскольку применяемые материалы разнообразны (ПВХ- и бумажные пленки, меламин, шпон), многоцветны и многофактурны.

Среди преимуществ ламинированных декоративной ПВХ-пленкой профилей можно выделить следующие:

- высокая защищенность от механических повреждений (царапин, сколов);
- абсолютная устойчивость к погодным условиям (пленка не выцветает на солнце, нечувствительна к осадкам, легко выдерживает перепады температуры от  $-80^{\circ}\text{C}$  до  $+130^{\circ}\text{C}$ );
- гарантированная долговечность (до 20 лет);
- эстетичный внешний вид окна;
- стойкость к любым моющим средствам, в том числе кислотосодержащим.

### Оборудование для ламинации

Ламинирующие станки различаются в зависимости от того, какие используются системы нанесения клеев: двухкомпонентный клей холодного отверждения (на основе растворителя) или термопластичный клей-расплав (полиуретановый или ЭВА). Двухкомпонентный клей наносится на ламинирующую пленку, которая затем протягивается через нагревательный туннель, где растворитель, находящийся в составе клея, ускоренно испаряется. По второй технологии клей-расплав в брикетах разогревается в специальном экструдер-плавильнике и через нагревательный шланг подается в плоскошелевую головку, которая автоматически прижимается к пленке и наносит расплавленный клей, либо на вал (так называемое вальцевое нанесение клея).

Полиуретановый клей-расплав не содержит растворителей; в процессе его остывания происходит реакция образования полимерной сетки, в результате чего достигается значительное улучшение свойств клеевого соединения (прочности, влаго- и паростойкости). И в том и в другом случае независимо от типа клея осуществляются подготовительная обработка поверхности профиля (на нее наносится праймер, если того требует технологический процесс) и каширование поверхности профиля пленкой с помощью прижимных роликов. Для работы с полиуретановым клеем (клеем-расплавом, хотмелтом, горячим клеем) используют плавильники. Плавильники могут быть разных видов: ящичные (на 18 – 20, 50 и 100 кг загрузки клея) и бочковые (на 18 – 20 и 200 кг загрузки клея). В некоторых ящичных плавильниках предусмотрена возможность работы не только с клеем-расплавом, но и с полиолефином и ЭВА-клеем.

В процессе ламинирования происходит постоянный контроль следующих параметров: оптимального расположения пленки относительно профиля, качества ламинируемой поверхности профиля и качества нанесения праймера (функции грунта) на поверхность профиля, скорости ламинации и степени прижима ламинационных валов.



Бочковой плавильник PDM



Ящичный плавильник PMT 100-5 с системой осушки воздуха



Новые ламинационные станки в цеху заказчика



LM300 W6P на основе хотмелт



Станок для ламинирования с использованием EVA и PUR



Станок для ламинирования с использованием полиуретанового клея-расплава

При приклеивании ПВХ-пленки, листового или рулонного шпона, или меламинового ламинирующего материала к алюминиевому или МДФ-профилям предпочтение следует отдавать станкам, работающим на клеях-расплавах, ЭВА-клею или полиолефине.

В настоящее время в производственной палитре оборудования для ламинирования/каширования профилей имеются станки, позволяющие наносить пленку, бумагу, меламин (как рулонный, так и листовый) и шпон шириной от 10 до 1400 мм со скоростью до 40 – 60 м/мин.

Турецкая компания Plasmek (входящая в группу компаний Intergrup), расширяя технологические возможности производимого оборудования, разработала ламинирующий станок с использованием на нем двух систем нанесения клея: двухкомпонентного холодного на основе растворителя или ПУР-клея-расплава, а для рынка МДФ: двухкомпонентного холодного клея + EVA-клея, а также станки для ПУР-клея + листового шпона с помощью EVA-клея и полиолефина. Это позволяет существенно экономить рабочее пространство и финансовые вложения, а также расширяет ламинационные возможности, например, позволяет осуществлять заказы «на сторону» с применением различных материалов (ограничение составляет только ширина пленки), разнообразной геометрии профилей.

В последние годы спросом пользуются станки, позволяющие без остановки ламинировать один и тот же профиль различными цветными пленками. Благодаря устройству автоматической смены пленки станок может работать без остановки на смену бобины, что позволяет уменьшить количество отбраковки пленки и существенно экономит время.

«Нами разработана система автоматической смены ПВХ-пленки. Эта система позволяет не останавливать процесс ламинирования для замены одного рулона на другой, а непрерывно работать и менять рулоны. Тем самым сокращается время исполнения заказа и увеличивается скорость производства. Данная система предназначена для ПУР-станков, — рассказывает Наталья Александровна Сологуб, директор ООО «Экстру-Тех». — По умолчанию на всех наших станках устанавливается так называемая система оптического контроля за краем кромки пленки. Эта систе-



EVA и двухкомпонентная холодная система

ма отслеживает, насколько правильно укладывается пленка на профиль и, в случае необходимости, в автоматическом режиме поправляет направление пленки. Станок могут обслуживать только два человека: один на подаче, а второй на приемке профиля».



Оптика с щелевой головкой-дюзой

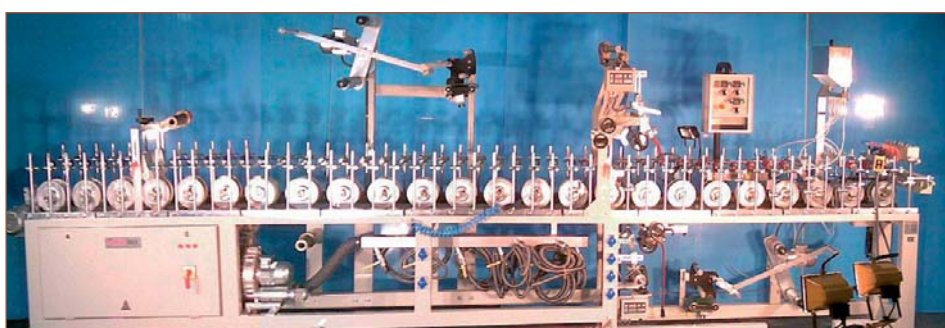
Но и этим фантазия производителей ламинирующего оборудования не ограничилась. Компания Plasmek, к примеру, выпустила станки для одновременного двухстороннего ламинирования пленкой оконного, строительного и мебельного профилей. В установках, работающих на клее-расплаве, ламинация профилей может осуществляться с подачей пленки по бокам, сверху или снизу — решение принимает покупатель в момент размещения заказа на изготовление подобного станка. Возможная скорость ламинирования профилей на таких станках — до 40 м/мин.



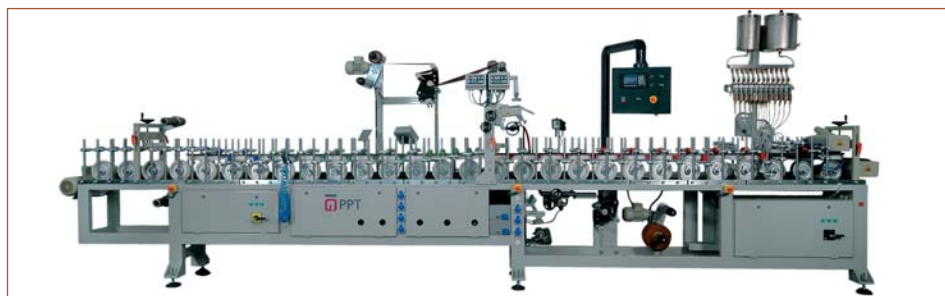
Система автоматической смены пленки

Данные установки уже успешно работают в Германии, Турции и Арабских Эмиратах.

Вопрос количества наносимых клея и праймера играет немаловажную роль как в экономическом, так и в технологическом смысле. Отсутствие контроля регулировки и настройки этих сырьевых материалов негативно сказывается на рентабельности самого готового изделия «на выходе». Любой производитель сможет легко подсчитать, сколько денег он экономит в месяц, если вместо 80 – 120 г/м<sup>2</sup> наносимых «на глаз», он будет наносить при точной регулировке и проведенных тестах, например, только 80 – 100 г/м<sup>2</sup>, необходимых для качественного склеивания (это что касается двухкомпонентного холодного клея на основе растворителя), и 40 – 60 г/м<sup>2</sup> для ПУР-клея. Праймер по технологии должен расходоваться 15 – 20 г/м<sup>2</sup>, а не 60 – 100 г/м<sup>2</sup>, как происходит на многих отечественных предприятиях. Для контроля расхода праймера нашей компанией была разработана система автоматического нанесения и контроля уровня праймера, позволяющая существенно экономить на затратах по его использованию.



Станок с двухсторонней ламинацией профиля и системой быстрой смены пленки



LM-300-W-DS-P. Станок для двухсторонней ламинации профилей. Скорость ламинирования до 40 м/мин



Ламинатор на ПУР-клею и EVA для шпона

В последние годы многие предприятия в Европе стремятся перейти от технологии применения клеев с содержанием растворителей на системы, свободные от этих испаряющихся в атмосферу веществ, а именно на полиуретановые клеи-расплавы. Такое стремление обосновано еще и тем, что данный вид клея прошел сертификацию в специализированном институте по контролю и выдаче сертификатов Sddeutsches Kunststoffzentrum (Центр по пластмассовым материалам) в немецком городе Вюрцбурге.

В связи с этим, а также с тем, что стоимость двухкомпонентного холодного клея за последние два года практически сравнялась со стоимостью ПУР-клеев (клей-расплав, горячий клей, Hot melt), многие российские заводы также переходят на ПУР-системы. Это вполне возможно сделать, вне зависимости от производителя станка. Только за последние два года наша компания провела более 30 аналогичных модернизаций на станках разной ширины (от 300 до 1400 мм). При смене систем клеенанесения следует учитывать, что ПУР-система, которая будет устанавливаться на станок, это не просто «щелевая голова + шланг + плавильник», это целая установка, включающая в себя размоточный вал (один либо два, все зависит от технических задач и того, где будет эксплуатироваться ламинационный станок: в составе экструзионной линии или нет), оптическую систему, нагревательные элементы, плавильник и все необходимые опции к нему, а также то, что меняются электрические соединения в шкафу управления, делается синхронизация ПУР-системы с работой ламинационной установки и экструзионной линии (если станок используется в составе экструзионной линии).



Китайский ламинационный станок с шириной ламинации до 900 мм, переделанный под ПУР-систему



Система автоматизированной подачи праймера на станке

На представленных фотографиях китайский ламинационный станок с шириной ламинации до 900 мм, переделанный под ПУР-систему. Ламинатор работает в составе экструзионной линии.

Многие производители оборудования уверяют, что они могут предложить ламинирующие станки, работающие со скоростью до 100 м/мин. Однако следует учесть, что качество ламинирования во многом определяется человеческим фактором, а при такой скорости обслуживающий персонал будет просто не в силах отследить «сохраняемость» параметров процесса.

Компания «Экстру-Тех/Интергрупп» разработала ламинационный мини-станок, позволяющий ламинировать оконные ПВХ-профили и несложные мебельные и строительные ПВХ-профили шириной до 250 – 270 мм на скорости 6 – 12 м/мин. Станок компактен (длина 3,50 м), не требует специальных навыков обслуживающего персонала, работает на основе двухкомпонентного холодного клея. В комплектацию станка входят устройство для нанесения защитной пленки на ламинированный профиль, 60 штук прижимных роликов, промышленные фены для дополнительного разогрева профиля, станция праймирования и многое другое. По качеству ламинирования вышеуказанных ПВХ-профилей станок ничем не отличается от своих «старших собратьев». Его по достоинству оценили строительные организации, занимающиеся сборкой оконных конструкций до 25 – 30 окон в рабочую смену, а также крупные компании, которые не желают перенастраивать более мощные ламинационные станки на такой вид профиля как, например, штапик.

Резюмируя, хочется сказать следующее: при выборе ламинационного оборудования



Станция размотки пленки на широких станках



Мини-станок для ламинации. Скорость ламинирования до 12 м/мин

учитываются в первую очередь типы облицовочных материалов (ПВХ, полипропилен, бумага, шпон натуральный или экошпон), которые будут использоваться, и материал основы (ПВХ, алюминий, МДФ, ДСП, массивная древесина), который планируется кашировать/ламинировать, желаемая скорость ламинации, качество и уровень сервиса, который может оказать компания-поставщик непосредственно в России.

Наталья Сологуб,  
генеральный директор ООО «Экстру-Тех»

ООО «Экстру-Тех»  
140054, Московская обл., Люберецкий р-н,  
г. Котельники, микрорайон Ковровый, д. 37  
(территория комбината «Люберецкие ковры»)  
+7 (495) 783-3136 (АТС Коврового комбината)  
доб. 183 – тел./факс, доб. 184 – тел.  
Тел.: +7 (916) 641-0723  
E-mail: njus@rambler.ru  
www.extru-tech.ru



Станок с возможностью использования EVA и PUR для шпона и пленки