Экстру-Тех

Интересное, перспективное и прибыльное

в ламинировании профилей из ПВХ, алюминия и МДФ

В настоящее время производители оконных и дверных конструкций 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 и т. п., полностью имитирующих фактуру и даже естественные прожилки древесины), а также глянец высокого качества. 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, полипропилен), многоцветны и многофактурны. В последний год активным спросом и популярностью пользуются двери, ламинированные глянцем высокого качества (фактически достигается эффект «зеркала»), а также двери, ламинированные ПВХ-пленками.

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°С до +130°С);
- 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 холодный клей на основе растворителя;
- термопластичный клей-расплав (иначе говоря, полиуретановый клей / горячий клей / хотмелт);
- ЭВА и полиолефин.

Возможно совмещение на одном станке двух систем клееанесения, но станок для этого должен быть удлинен.

Кратко о видах нанесения данных клеев

Двухкомпонентный холодный клей (на основе растворителя) наносится на ламинационную 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 экструдере-плавильнике и через нагревательный шланг подается в щелевую головку (дюзу), которая автоматически прижимается к пленке (или пленка автоматически прижимается к щелевой голове, смотря какой дизайн и конструкция щелевой головы) и наносит расплавленный клей на пленку строго на ширину выставленного размера и толщину клея (выставляется из учета расхода 40 – 50 граммов на 1 квадратный метр, в зависимости от особенностей ламинационного материала, его структуры и фактурности).

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, осуществляется подготовительная

Ламинационный станок на клее-расплаве (бочковой плавильник под 200 кг фасовку клея) для профилей шириной до 1000 мм

Бочковой плавильник PDM 20

Ящичный плавильник PMT 100 с системой осушки воздуха

Ламинационный станок для ПВХ- и алюминиевых профилей, работающий на ПУР-клее-расплаве, модель LM300-W6-Pur

LM 300 W6 P. ПУР-система, вид оптической электронной системы

обработка поверхности ПВХ-профиля (на поверхность профиля наносится праймер).

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/литров 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 EVA-клеями.

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.

Если же речь идет о приклеивании ПВХ-пленки, листового или рулонного шпона, или меламинового ламинирующего материала к алюминиевому или МДФ-профилю, то здесь предпочтение следует отдавать станкам, работающим на клеях-расплавах, ЭВА-клее или полиолефине.

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

Компания «Экстру-Тех», с целью расширения технологических возможностей производимого и реализуемого оборудования, разработали ламинирующие станки с использованием в них двух систем нанесения клея:

- для рынка ПВХ-профилей и алюминия: двухкомпонентного холодного на основе растворителя + ПУР-клея-расплава;
- для рынка МДФ-профилей: ПУР-клея + листового шпона с помощью EVA-клеев и полиолефина (вальцовая система нанесения клея).

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 также устанавливается так называемая система оптического контроля за краем кромки пленки. Эта система отслеживает, насколько

EVA и двухкомпонентная холодная система

Станок для ламинирования с использованием EVA и PUR

Система автоматизированной подачи праймера на станке

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».

Но и этим фантазия производителей ламинирующего оборудования не ограничилась. Наш завод, к примеру, выпустил станки для одновременного двухстороннего ламинирования ПВХ-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 оборудования в момент размещения заказа на изготовление подобного станка. Возможная скорость ламинирования профилей на таких станках – до 40 м/мин.

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

Вопрос количества (в граммах на 1 кв. метр) 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 производственник сможет легко подсчитать, сколько денег он сэкономит в месяц, если вместо 80 – 120 грамм на метр квадратный, наносимых фактически «на глаз» (при работе с двухкомпонентным холодным клеем), он будет наносить 40 – 60 грамм на 1 квадратный метр при работе с ПУР-клеями. Праймер по технологии должен расходоваться 15 – 20 г/м^2, а не 60 – 100 г/м^2, как происходит на многих отечественных предприятиях в России. Для контроля расхода праймера нашей компанией была разработана система автоматического нанесения и контроля уровня праймера, позволяющая существенно экономить на затратах по его использованию.

В последнее время вопросам экологии и сохранения окружающей среды уделяется повышенное внимание. Не остаются в стороне многие отрасли промышленности, в частности, ламинационное производство: 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 Suddeutsches Kunststoffzentrum (Центр по пластмассовым материалам) в немецком городе Вюрцбурге.

Наиболее экологически ответственные компании-производители оконных и дверных ПВХ-профилей выставляют требование: ламинировать их профили только с помощью ПУР-клеев-расплавов, которые нетоксичны, не требуют спецразрешений для перевозки и имеют гораздо больший срок хранения, чем двухкомпонентный клей холодного нанесения на основе растворителя. Ну а кроме того, при работе с ПУР-клеями-расплавами есть множество технологических преимуществ, которые отражаются на качестве конечного заламинированного продукта.

В связи с вышесказанным, а также с тем, что стоимость двухкомпонентного холодного клея за последние пять лет практически сравнялась со стоимостью ПУР-клеев (клей-расплав, горячий клей, hot melt), многие российские заводы также переходят на ПУР-системы.

В данной ситуации наша компания может предложить не только ламинационные станки, работающие на ПУР-клеях-расплавах, но и как один из вариантов: переоборудование имеющегося на производстве ламинационного станка, работающего на двухкомпонентном холодном клее на основе растворителя, под ПУР-клеи-расплавы. Мы являемся одними из немногих, кто не просто собирает ламинационные станки, но и производит собственные плавильники и щелевые головы (дюзы). Пожалуй, аналогичных заводов-производителей ламинационного оборудования в Европе и Азии всего 2. Остальные являются «сборщиками», а именно: изготавливают станину станка с навесным оборудованием, а щелевые головы (дюзы) и плавильники приобретают «на стороне» у производителей плавильного оборудования.

Итак, чтоб перевести (модернизировать) ламинационный станок на ПУР-клеи-расплавы (иными словами, горячие клеи), потребуется ламинационный станок (работающая станина с транспортными колесами, прижимными роликами) и желательно электросхемы к нему. Станок может быть любого производства, будь то Испания, Германия, Турция, Ки-

Переоборудование компанией «Экстру-Тех» ламинатора FUX на ПУР-систему

Переоборудование компанией «Экстру-Тех» ламинатора FRIZ на ПУР-систему

Переоборудование компанией «Экстру-Тех» ламинатора китайского производства на ПУР-систему

Переоборудование компанией «Экстру-Тех» ламинатора китайского производства на ПУР-систему

Переоборудование компанией «Экстру-Тех» ламинатора Barberan на ПУР-систему

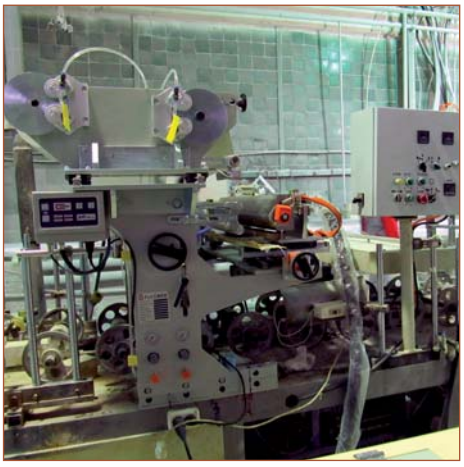
тай. Самый старый станок, который нам довелось перевести на ПУР-клей-расплав, был 1978 года производства, выпущен компанией FRIZ. При проведении модернизационных работ на станину станка устанавливается ПУР-станция (состоящая из пневматического вала размотки с электромагнитным тормозом, оптической электронной системы, дюзы, первого прижимного вала) с плавильником (мощность и объем плавильника подбирается в зависимости от профилей, объемов клиента и желаемой скорости ламинирования). Производятся электромонтажные работы со шкафом управления станка. Для этого желательно иметь электросхемы, впрочем, их отсутствие некритично, оно просто немного затормозит электромонтажные работы. Заключающим этапом модернизации является синхронизация работы станка с ПУР-плавильной станцией. Ниже приведены фотографии станков с установленными на них нашими ПУР-плавильными станциями.

Только за последние 10 лет наша компания провела более 200 аналогичных модернизаций на станках разной ширины (от 300 до 1400 мм). Еще раз хотим отметить, что при смене систем клееанесения следует учитывать, что ПУР-система, которая будет устанавливаться на станок, это не просто «дюза + шланг + плавильник», это целая установка, включающая в себя размоточный пневматический 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 опционы к нему, а также то, что меняются электрические соединения в шкафу управления, производится синхронизация ПУР-системы с работой ламинационной установки и иногда экструзионной линии (если станок используется в составе экструзионной линии).

На представленных ниже 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 технологическими требованиями (например, наносимый праймер должен успеть высохнуть до того, как пленка с клеем прикатается к профилю и т. д.), качеством и фактурностью ламинационного материала, а также человеческим фактором (при скорости 60 – 100 м/мин обслуживающий персонал будет просто не в силах отследить «сохраняемость» параметров процесса, а значит, и качество ламинации от этого будет страдать).

Более подробно о ламинационных тонкостях и себестоимости ламинационного процесса можно узнать, позвонив в офис компании «Экстру-Тех» или прислав нам заявку с указанием того, какие профили планируется ламинировать и какими материалами.



Китайский ламинационный станок с шириной ламинации до 900 мм, переделанный компанией «Экстру-Тех» под ПУР-систему

Наталья Сологуб,
генеральный директор
ООО «ТПК «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: extru-tech@mail.ru
www.extru-tech.ru