



AIGLE

Клей-расплав для флокирования.

Ниже будут представлены результаты недавних испытаний, проведенных при сотрудничестве с производителем клея Novotex. Используя передовые клеи Neoflex (принадлежащие группе Novotex), компания Aigle провела новые испытания процессов флокирования с очень интересными результатами.

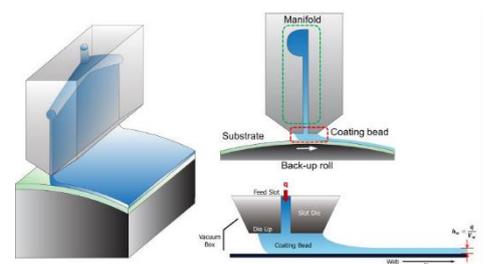
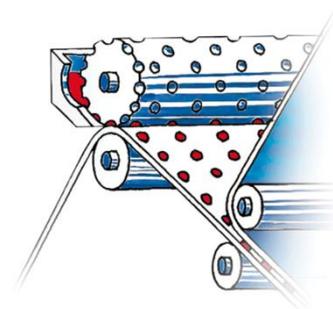
- **Краткое представление о полиуретановых клеях-расплавах**

Реактивные клеи PUR Hotmelt - это полиуретановые клеи с внутренним сшивателем, блокируемые в отсутствие влажности, вакуума и в присутствии азота.

В промышленных условиях клей освобождается от упаковки и прессуется горячей платформой, полностью прилипая к внутренней стенке барабана, затем подается в нагретые трубки до сопел и резервуаров, а затем наносится точечными аппликациями с помощью гравированных цилиндров (ротогравюра).

(см. рис. 1), или полное покрытие путем нанесения красителя Slot Die (см. рис. 2).

Действие ретикуляции развивается под воздействием температуры, воздуха и влажности. После нанесения эти клеи самостоятельно ретикулируют под воздействием влажности воздуха и примерно через 48 часов (в зависимости от условий окружающей среды и влажности воздуха) образуют постоянное и необратимое соединение с основой и волокнами. Это гарантирует отсутствие реактивации клея, обеспечивая устойчивость к высоким температурам, гидролизу и мытью, без расслоения на покрытой основе.



- **История испытаний клея-расплава и его применение в процессах флокирования**

В 2007 году во время 19th Int. Flock Symposium г-н Арне Фойгт, младший научный сотрудник Института текстильных и швейных технологий ТУ Дрездена, представил интересное исследование на тему "Использование горячего расплава для флокирования автомобильных деталей с целью получения всех компонентов из одного и того же полимера".

Исследование показало, что "флокирование технически осуществимо с помощью клея-расплава. Достигнутое качество поверхности очень хорошее и характеризуется высокой плотностью флюка и хорошей стойкостью к истиранию". Таким образом, теоретическая часть исследования в основном выполнена.

AIGLE Macchine S.r.l.

Via Donatello 8 - 10071 - Borgaro Torinese - Italia

Тел. +39 011 2624382

E-mail: info@aigle.it <http://www.aigle.it>

C.F. e VAT N° 08765330017



Однако, рассмотрев возможность использования этого вида клея в процессе флокирования, мы можем выделить два новых интересных аспекта:

- После 2007 года мы ни разу не встречали промышленного флокирования с использованием клея-расплава. Конечно, это не означает, что ни один флокировщик не использует клей-расплав, но мы, как производители флокирующих линий, не видели такого применения в работе.
- Вторая часть выводов исследования 2007 года гласит: "На основе дальнейших модификаций процесса и последующих разработок необходимо уменьшить количество клея-расплава, потребность в энергии и необходимое время обработки". Это важный аспект системы нанесения клея-расплава, который станет частью следующего анализа.

- **Новое недавнее испытание в сотрудничестве с компанией Novotex.**

Компания Aigle уже несколько лет производит аппликаторы горячего расплава для линий нанесения покрытий и ламинирования, и мы связались с компанией Novotex и предложили им сотрудничество в проведении новых тестов по нанесению горячего расплава с использованием их клеев.

На территории лаборатории Novotex мы провели несколько тестов.

Компания Novotex предложила нам использовать клей NEOTHERM PU-3550.1, и мы протестировали его с различными опорами, поддерживая как можно более низкую температуру нанесения (мы никогда не преодолевали 120°).

Мы протестировали этот клей с различными видами опор:

- Пенополиуретан (см. рис. 3)
- Трансферная бумага (см. фото № 4)
- Пвх (см. рисунок № 5)



При нанесении мы получили сухой вес от 40 до 60 гр/кв.м. На трансферную бумагу и пвх мы нанесли прямое покрытие; на пенополиуретан мы нанесли клейкую пленку по технологии трансфера, сначала мы нанесли клейкую пленку на разделительную бумагу, затем перенесли ее на пенополиуретан.

В компании Novotex для нанесения клея мы используем аппликатор для нанесения пленки, который предусматривает горячую плиту, куда помещается подложка; принцип нанесения клея основан на нагретой подложке и плавильном пистолете, который выдает струну, обе при заданной температуре (см. фото № 6). Интересным моментом для будущих возможных промышленных процессов является

технология нанесения. Мы считаем, что использование высокоточной калиброванной щели может стать оптимальным решением для достижения равномерной и постоянной пленки, необходимой для хорошего результата процесса флокирования (см. фото № 7).



- **Результаты проведенных тестов**

Мы получили очень хорошие результаты со всеми протестированными опорами.

На момент написания данной статьи флокированные опоры находятся на стадии тестирования. На симпозиуме мы представим результаты полученных тестов производительности.

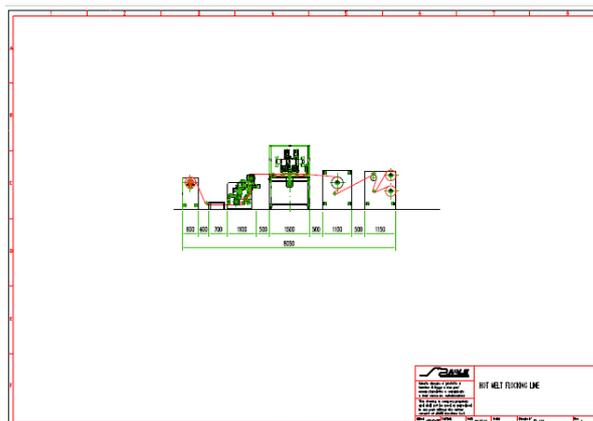
Мы были впечатлены мягким прикосновением флокированной пленки, разделенной разделительной бумагой, и в целом хорошей плотностью и прочностью флокированной поверхности.

- **Преимущества термоклей в процессе флокирования:**

Более короткая линия флокирования и устойчивость (не требуется печь)

Таким образом, линия флокирования с нанесением горячего расплава намного короче и менее энергозатратна, чем обычная. (См. рис. № 8). Отсутствие печи может оказать большое влияние на тенденцию снижения энергопотребления, что является целью многих отраслей промышленности.

Еще один важный вопрос для повышения устойчивости процесса производства флока будет решен, когда мы докажем, что волокна флока, внедренные в клей-расплав, могут создавать более прочные связи между материалами: это может привести к появлению изделий с более длительным сроком службы. Более долговечные продукты снижают частоту утилизации и потребность в сырье, тем самым способствуя более устойчивому жизненному циклу.



Хорошие спектакли

То же, что и в заключении лекции мистера Войта в 2007 году

Качество поверхности очень хорошее и характеризуется высокой плотностью флока и хорошей устойчивостью к истиранию (что еще предстоит доказать в ходе испытаний, проведенных в Novotex).

Лучшая пригодность для вторичной переработки,

Это очень интересно в настоящее время, особенно в автомобильном секторе. Клеи-расплавы часто оставляют минимальные остатки по сравнению с другими типами клеев. Это снижает вероятность загрязнения при переработке и может привести к получению более качественных переработанных материалов.

- **Слабые стороны клея-расплава в процессе флокирования**

Диапазон применения в процессах флокирования

На данный момент известно, что термоклей применимы только на плоских или слегка изогнутых поверхностях, но не на 3D-объектах.

Горячие температуры применения

120° C может подходить не для всех подложек

Стоимость клея-расплава

Цены на полиуретан все еще выше по сравнению с обычными промышленными клеями, применяемыми в настоящее время.

Исследование

Нам все еще необходимы более обширные исследования, чтобы достичь того момента, когда клей-расплав будет считаться действительной и надежной альтернативой клеям на основе воды и растворителей.

- **Выводы:**

Исследования показали, что клей-расплав может стать в ближайшем будущем, по крайней мере, возможной альтернативой клею с правильными характеристиками, обеспечивающими хорошие показатели при использовании флокирования. Aigle - с соответствующим оборудованием - и Novotex - с полиуретановыми клеями - готовы принять вызов будущего.

Рис. 1 Система ротогравюрного покрытия

Изображение №2 Система нанесения покрытия Slot Dye

Рисунок №3 Пенополиуретан

Рисунок № 4 Бумага для переноса

Картинка #5 Pvc

Фото #6 Устройство для нанесения пленки Лабораторное оборудование

Изображение #7 Промышленный щелевой станок

Изображение #8 Линия для флокирования горячим расплавом