



# Передовая автоматизация — будущее формных процессов флексографии

Пьер Луиджи Сассанелли  
(Pier Luigi Sassanelli — Sass)

В последние 20 лет технологии изменили характер флексографских формных процессов. В недавнем прошлом флексоформы изготавливали с помощью базового электромеханического оборудования. Затем, когда электроника проникла в промышленность, флексоформное производство также начало использовать ее преимущества. Системы контроля стали применяться для регулировки процессов и позволили сократить степень участия человека. Зачаточные формы автоматизации начали использоваться в формном оборудовании и сделали его чуть более сложным.

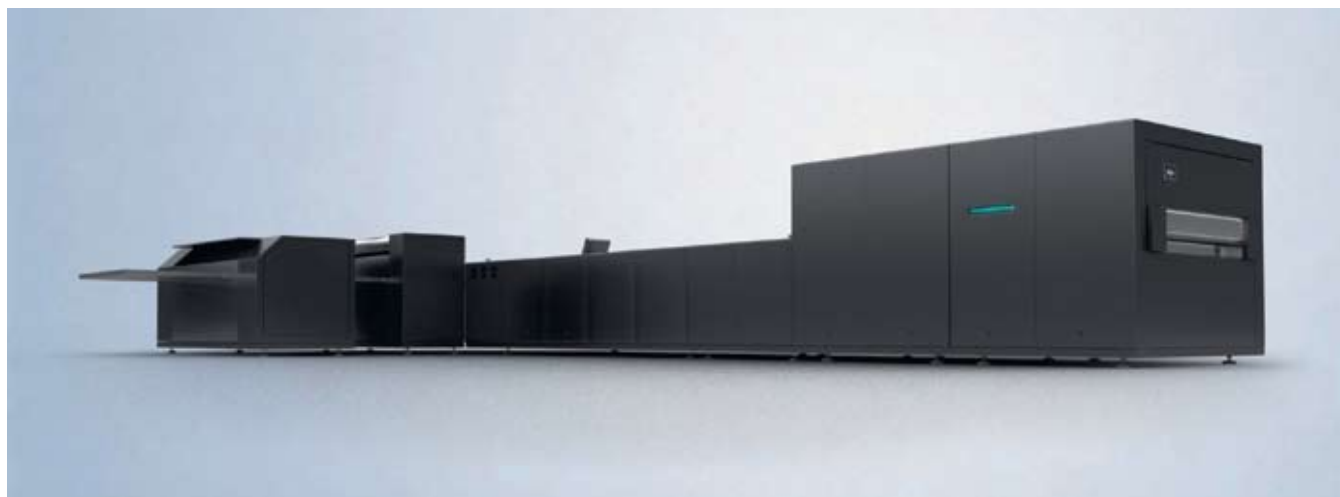
Сегодня компьютеры, программы, средства связи и технологии стремительно развиваются, а роботизация устанавливает новые стандарты отрасли. Передовые полностью автоматизированные линии для изготовления флексоформ, появившиеся в последнее время, позволили получать формы с высокой скоростью при отличных повторяемости и качестве. Передовая автоматика на базе робототехники в формном производстве — это интеграция оборудования для выполнения разнообразных функций, таких как запись изображения, экспонирование, пробивка приводочных отверстий, вымывание, сушка, финишинг, манипулирование пластинами, хранение и т. д. — и все за один цикл.

Передовая роботизированная автоматизация линий стала конкурентным преимуществом в современном мировом формном производстве и определяющим фактором конкурентоспособности для компаний. Некоторые называют это «четвертой промышленной революцией».

Но независимо от того, как это называть, цифры свидетельствуют о том, что роботизированная автоматизация экспоненциально быстро внедряется в репроцентрах и типографиях, благодаря невероятной точности, производительности и гибкости. Кроме того, сегодня мы видим бум робоавтоматизации, которая способна работать рука об руку с операторами для дальнейшего повышения гибкости и эффективности. То, что мы видим, это рост использования интернета вещей во флексоформном производстве.

По оценкам, в мире к концу 2020 г. будет установлено около 500 полностью автоматических флексографских формных линий. А глобальный рынок таких линий оценивается примерно в 500 млн долл. Хотя передовая робоавтоматизация становится средством сохранения конкурентоспособности в сфере формного производства, тем не менее есть несколько факторов, которые необходимо учитывать, чтобы быть реально конкурентоспособными и получить приемлемый возврат инвестиций (ROI).

В зависимости от типа производства передовая робоавтоматизация может подойти, а может и нет. Если это небольшое производство с низкими количественными показателями, то начальные инвестиции в автоматизированную линию процессоров вряд ли будут экономически оправданными. С другой стороны, если производство более крупное, с несколькими операторами, изготавливающими большое количество форм в день, автоматизированная линия здесь более уместна. Длинные тиражи и небольшое число заказов или, наоборот, большое число заказов и короткие тиражи являются еще одним фактором,



Полностью автоматизированная флексографская формная линия Vianord

препятствующим внедрению передовых автоматизированных линий.

### Начальные инвестиции

Инвестиции, которые нужно будет сделать для интеграции автоматической формной линии новейшего поколения в существующий бизнес, могут быть значительными. Стоимость передовой робоавтоматизации необходимо рассчитывать исходя из реального финансового бюджета. К счастью, есть хотя бы один производитель формного оборудования, который понимает дилемму флексографских типографий и начал разрабатывать семейство устройств, которые можно скомбинировать в полностью робоавтоматизированную линию не как монолитное одномоментное решение, а за какой-то период времени, может быть за несколько лет. Такое решение известно как модульная роботизированная система с характеристиками «стандартных» функциональных устройств, оснащенных встроенными интерфейсами, которые можно объединить в автоматизированные системы различной конфигурации простым апгрейдом ПЮ. Модульность дает большую гибкость конструкции. Возможность добавления новых модулей путем их простого подключения поможет преодолеть трудности с удовлетворением быстро растущих требований клиентов и сделает процесс более приспособляемым к переменам.

Если вы рассматриваете омоложение своей формной линии или ее частей, сотрудничество со специализированным интегратором поможет заметно сэкономить время и деньги. Опыт интегратора при обсуждении вашей формной системы, используемых пластин и ваших ожиданий — это хороший первый шаг к принятию правильного решения.

### Понимать преимущества

Главные преимущества простой автоматизации очевидны и понятны всем. К примеру, вам каждый раз нужно обрабатывать формную пластину, и ваш процессор автоматически определяет параметры вымывания, экономя тем самым время, которое вы затрачивали бы.

Передовая робоавтоматизация делает шаг вперед, объединяя все устройства и фазы обработки пластины путем соединения машин между собой механически и коммуникационно. При классической конфигурации операторы затрачивают часы на выполнение простых задач, таких как перенастройка процессоров и другого оборудования (экспонирование, вымывание, сушка и т. д.) и переноска пластин от одного устройства к другому. Автоматизация этих функций позволяет операторам-формщикам сосредоточиться на том, что они считают действительно важным. Наличие системы обработки форм, которая полностью автоматизирована, ускоряет темп производства. Поскольку машине не нужно размышлять, улучшается повторяемость и сокращаются человеческие ошибки. Когда робоавтоматизированная линия программируется на выполнение задачи снова и снова, точность и повторяемость

interpack®

PROCESSES AND PACKAGING  
LEADING TRADE FAIR

**ВСЕ  
ИННОВАЦИИ  
НАЧИНАЮТСЯ  
ЗДЕСЬ**

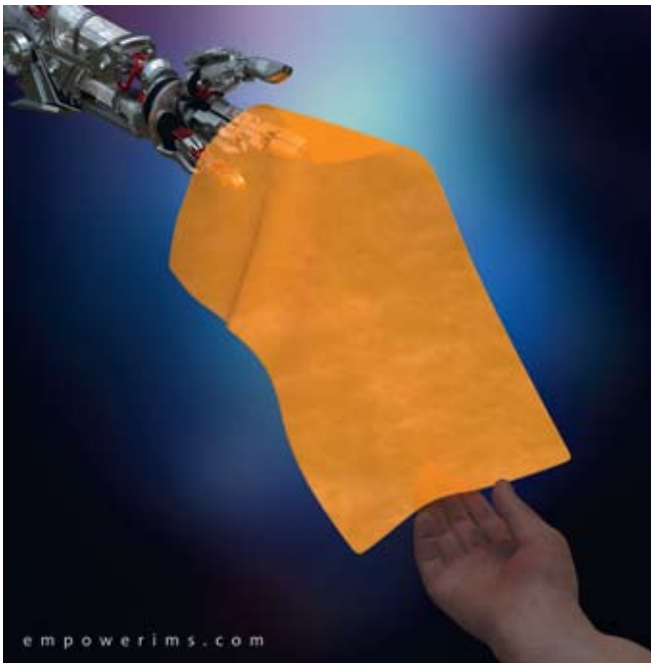
**ДЮССЕЛЬДОРФ, ГЕРМАНИЯ  
04–10 МАЯ 2017**

[INTERPACK.COM](http://INTERPACK.COM)

000 «Мессе Дюссельдорф Москва»  
119021 Россия, Москва  
ул. Тимура Фрунзе, д. 3, стр. 1  
Тел.: +7 (495) 955 91 99 #202, 648  
PikulevaE@messe-duesseldorf.ru

[www.messe-duesseldorf.ru](http://www.messe-duesseldorf.ru)

  
Messe  
Düsseldorf



Передовая робоавтоматизация способна бесперебойно работать рука об руку с людьми

гораздо выше, чем при выполнении в ручном режиме оператором.

Никто не совершенен, и все мы склонны делать ошибки. Вот почему машина, которая выполняет повторяющиеся задачи, будет делать ошибки с гораздо меньшей вероятностью, нежели любой оператор. Введение робоавтоматизированной системы обработки форм в производство означает, что для выполнения работ потребуется меньшая численность операторов, причем не столь высококвалифицированных. Кроме того, возникает меньше проблем с безопасностью, что позволит экономить финансы. При меньшей численности сотрудников и более низкой их квалификации

сокращается множество необходимых затрат, таких как заработная плата, выплата пособий, оплата больничных листов и т. д. Наличие автоматизированных систем означает меньшее вмешательство в процесс человека, то есть задачи, которые выполняют операторы, могут быть опасны и вызвать травмы, а системы могут сделать рабочую среду более безопасной.

Экономичность производственной системы — ключ к повышению эффективности. Передовые робоавтоматизированные линии могут работать дольше и быстрее, что увеличивает производительность, они могут быть настолько точными, что количество используемых пластин может быть уменьшено, то есть снижены затраты на отходы. А сокращение занимаемой площади за счет соединения отдельных устройств в линию даст возможность использовать освободившуюся площадь для других операций и сделать производство более эффективным.

Инвестиции в передовое робоавтоматизированное оборудование создает ценный ресурс и для крупнотиражного, и для малотиражного производства, что, в свою очередь, привлечет клиентов и повысит прибыль. По существу преимущества можно просуммировать следующим образом:

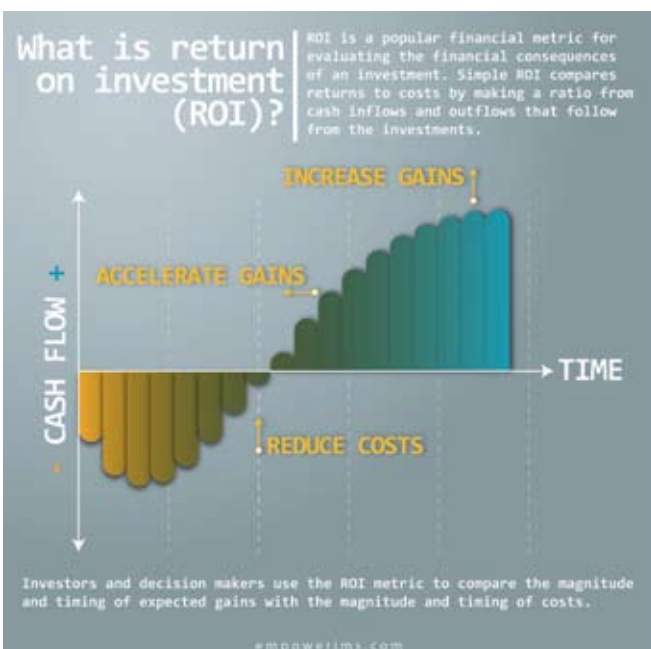
- ◆ сокращение цикла обработки пластин,
- ◆ повышение точности и повторяемости,
- ◆ отсутствие человеческого фактора,
- ◆ сокращение затрат на персонал,
- ◆ повышение безопасности,
- ◆ увеличение объема производства,
- ◆ сокращение затрат на отходы,
- ◆ снижение себестоимости,
- ◆ улучшение использования производственной площади,
- ◆ сохранение конкурентоспособности.

Флексографщики должны спросить себя, как они могут получить преимущества от передовой робоавтоматизации. Почему они тратят свое время, выполняя то, что они могли бы автоматизировать, и не лучше ли высвободить время, которое можно потратить на что-то стоящее?

После автоматизации одного процесса флексограф найдет другие, которые тоже нужно автоматизировать. Автоматизация многих трудоемких процессов реально влияет на пропускную способность производства. Пусть технологии выполняют базовые и повторяющиеся задачи, а ваша типография займется задачами, которые действительно важны для бизнеса. ❖

### Об авторе

Пьер Луиджи Сассанелли (Pier Luigi Sassanelli — Sass) — опытный маркетолог с богатым международным опытом, работавший в странах с развитой и развивающейся экономикой. В настоящее время Сасс является стратегическим советником нескольких глобальных и региональных компаний в пищевой отрасли и производстве упаковки. В течение 30 лет Сасс работал в компании DuPont. Участвовал в разработке программы DuPont Marketing Excellence, был соучредителем глобальной Академии маркетинга DuPont, а ранее работал бизнес-менеджером по маркетингу для Cyrel. Его контакт — [www.linkedin.com/in/sassanelli](http://www.linkedin.com/in/sassanelli)



Что такое приемлемый возврат инвестиций (return on investment — ROI)?