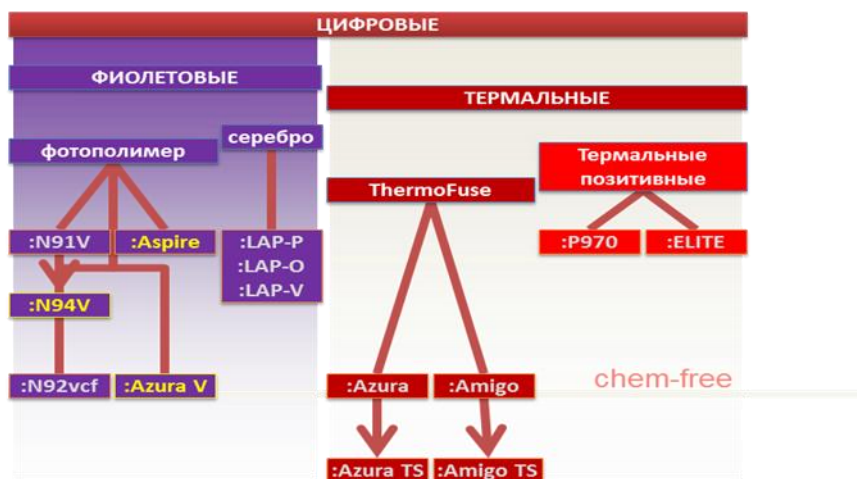


УДК 655.226.256.6

© Елена Байдак, к.т.н., доцент, ООО «МакХаус», Киев, Украина

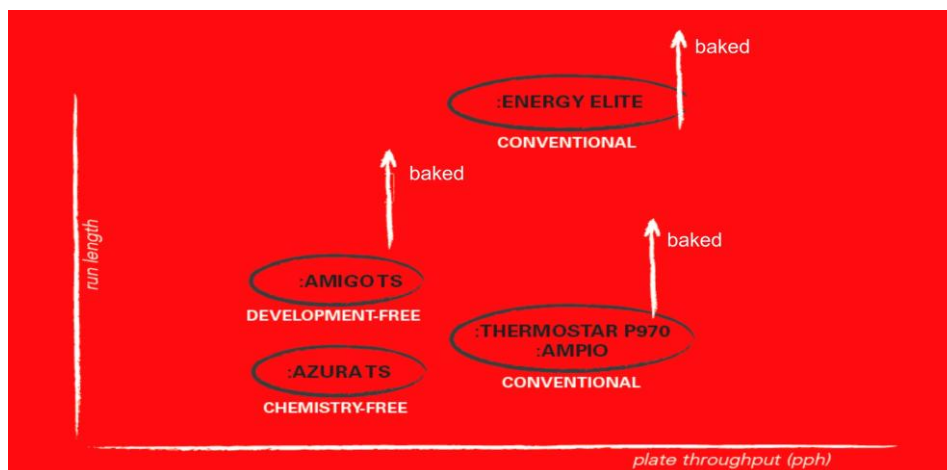
*Специально для научно-практического семинара «Сучасне репродукування: інженіринг, моделювання, мульти- та кросмедійні технології»*

### Практические аспекты выбора технологии вывода печатных форм



|                                                | ТЕРМАЛЬНЫЕ                                    |                                        |                                             |                                         |                                                   |                                        |                                              | CTcP                                     |                                                 |                                          |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                                | STRONG Galaxy                                 | AGFA P970                              | AGFA Amigo TS chemistry-free ThermoFuse     | AGFA Azura TS chemistry-free ThermoFuse | AGFA Azura TU chemistry-free                      | AGFA Elite Pro                         | AGFA Azura TE direct-on-press chemistry-free | STRONG Ultimate                          | STRONG Ultra                                    | AGFA Aluva                               |
| тип                                            | позитивные 2-слойные, high chemical resistant | позитивные 2-слойные, high sensitivity | негативные термопластики                    | негативные термопластики                | негативные термопластики for high volume printing | позитивные 2-слойные                   | негативные термопластики                     | позитивные, для UV CTP, high sensitivity | позитивные, для UV CTP, high chemical resistant | позитивные, для UV CTP, high speed       |
| тиражестойкость с обычными красками, тыс. отт. | 300-400                                       | 100                                    | 200                                         | 100                                     | 150                                               | 400                                    | 75                                           | 50-100                                   | 400                                             | 150                                      |
| тиражестойкость с УФ-красками*, тыс. отт.      | 150-200                                       |                                        |                                             |                                         | 10                                                | 150                                    | 8                                            |                                          | 150                                             |                                          |
| энергия экспонирования, мДж/см <sup>2</sup>    | 120-130                                       |                                        | 180                                         | 200                                     | 160                                               | 100                                    | 160-175                                      | 50-60                                    | 40-50                                           | 50                                       |
| воспроизведение раstra, %                      | 1-99 при 400 lpi, до 3200 dpi                 | 2-99 при 340 lpi                       | 2-98 при 200 lpi, 1-99 с Sublima, 25 мкм FM | 2-98 при 200 lpi, Sublima - 240 lpi     | 1-99 при 280 lpi с Sublima, 2400 dpi, 20 мкм FM   | 1-99 при 200 lpi, FM и Sublima 340 lpi | 1-99 при 200 lpi, 20 мкм FM                  | 2-98 при 200 lpi                         | 2-99 при 200 lpi                                | 2-98 при 200 lpi, до 2400 dpi, 25 мкм FM |

\* - без термообработки, максимальное значение



## :Energy Elite

**Надежная пластина, способная без обжига давать отличный результат при сложных условиях в печати**

### Отличное тональное воспроизведение

1-99% при 200 lpi, рекомендованы для 20  $\mu\text{m}$  FM и 340 lpi :Sublima

### Чувствительность 120mJ/cm<sup>2</sup>

Сохраняет стабильную чувствительность при варьировании экспозиции до  $\pm 30\%$  на известных СТР (Agfa, Heidelberg, Screen, Kodak, Lüscher, и т.д.)

### Легко проявлять

Крайне чистый процесс проявки

Низкое потребление проявителя

Replenishment: 80 мл/м<sup>2</sup> и 75 мл/час

### Длительное время жизни в процессоре

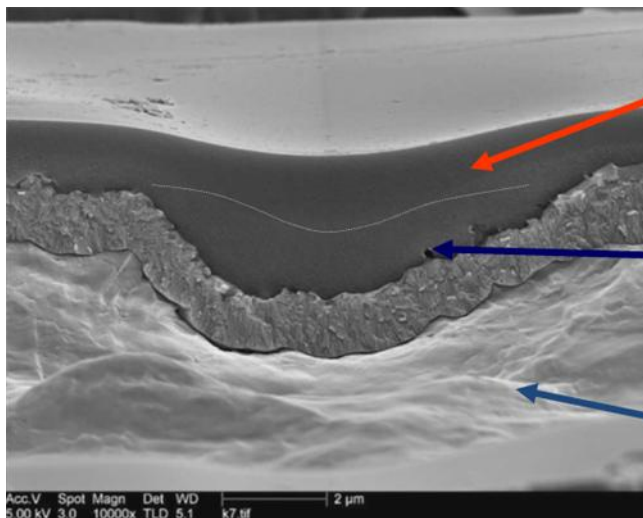
:Energy Elite проявитель – цикл смены до 4,000 м<sup>2</sup>

Улучшенная формула Elite Developer & Replenisher специально разработана для нивелирования загрязнения проявочного процессора

Что в свою очередь еще более удлиняет время жизни проявителя в процессоре

### Двухслойная технология

- Двухслойная компоновка позволяет получить отличные характеристики механической и химической устойчивости
- Верхний слой обладает высокой экспозиционной чувствительностью
  - Принцип, похожий на Thermostar
- Нижний слой – это прочный полимер, обладающий высокой живучестью
  - Сверхдлинные тиражи без необходимости в обжиге
  - Высокая стойкость не влияет на качество получаемого печатного элемента и на его поведение в печати
  - Условия работы могут варьироваться в широких пределах без существенного влияния на свойства



#### Верхний слой

Обладает обычной для термальных пластин чувствительностью, и хорошо воспринимает проявитель

#### Нижний слой

Обладает высокой химической стойкостью и устойчивостью на истирание

#### Подложка

Граненая и анодированная – позволяет получать стабильный баланс и поведение в печати

## ПРЕИМУЩЕСТВА В ПЕЧАТИ

Выдающееся поведение в печати

- хорошая совместимость с различными типами «печатной» химии
- Стабильный баланс
- Хорошая краскопередача
- Хорошая химическая устойчивость
- Двухслойная технология
  - Тиражестойкость без обжига до 350,000 (и выше)
  - Возможность обжига есть
  - Тиражестойкость без обжига с УФ/металлизированными красками до 100,000
- Пониженное потребление увлажнения
  - Стабильный баланс и хорошая краскопередача позволяют в целом уменьшить до 10% подачу краски

## ЗАДАЧИ

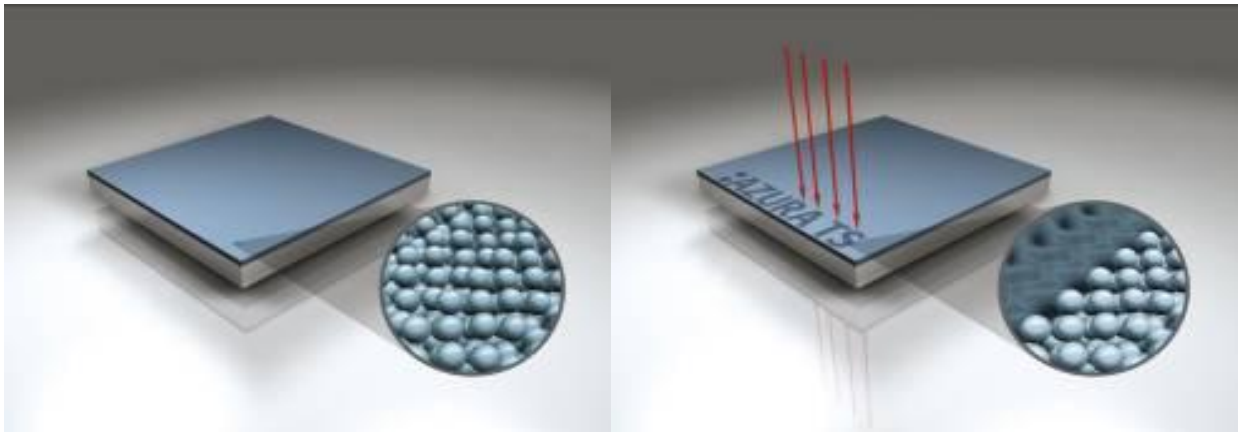
- Отсутствие возможности/желания обжига при печати с использованием химически-агрессивных сред (напр. УФ-краски), а также при печати длинных тиражей
- Сложные условия при печати (напр. пыльная плохого качества бумага/картон, металлизированные краски и т.п.)

## ВЫГОДЫ

- Прямая экономия на необходимом количестве пластин для обеспечения качественно отпечатанного тиража
- Экономия в печатном процессе на расходных материалах

## Thermofuse – технология

- :Azura TS основана на патентованной AGFA технологии Thermofuse, стартовавшей на DRUPA 2004
- Красота технологии в ее простоте!

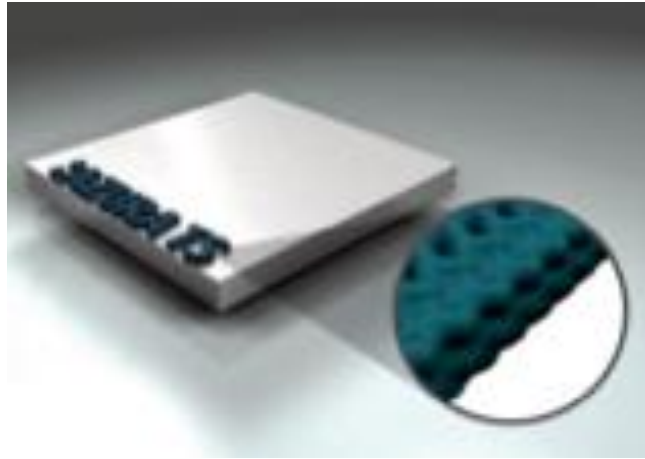


### 1. Покрытие

однослойное, в основном состоящее из латексных гранул. Покрытие нанесено на граненую и анодированной алюминиевой подложке.

### 2.Экспонирование

– формирование изображения термальным лазером. Термоплавкие гранулы сплавляются и наплавляются на подложку.

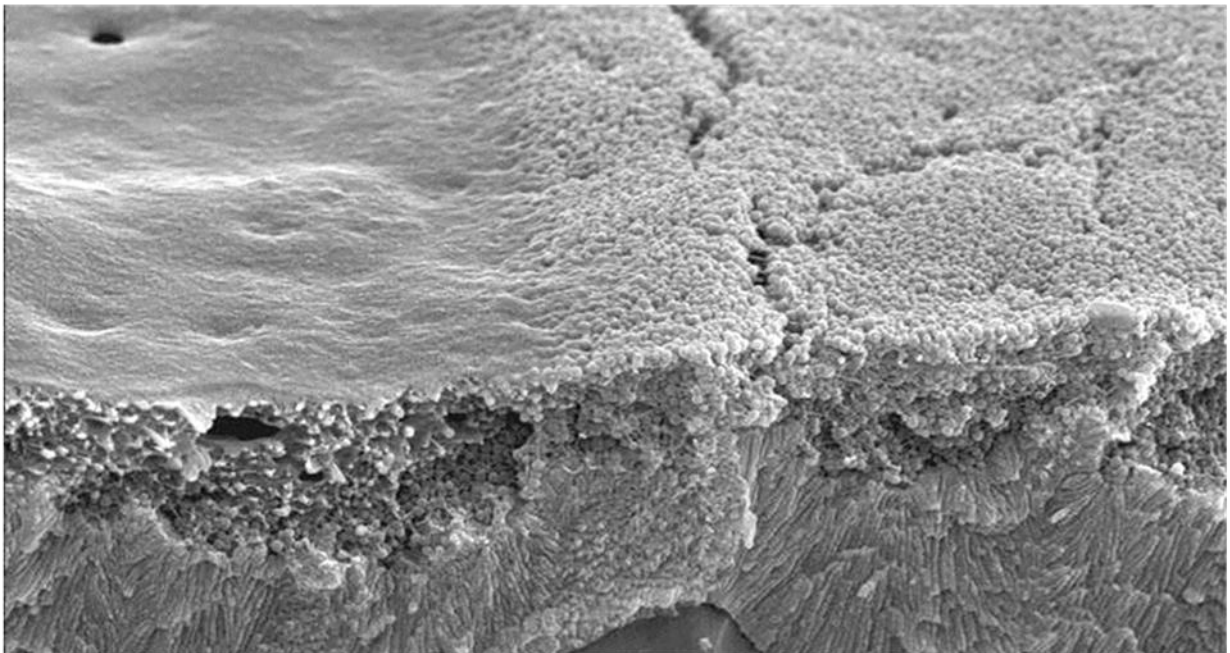


### 3. Смывка

непроэкспонированных участков  
при помощи Azuga-гуммирующего  
в гуммирующем модуле.

расплавленный  
участок слоя

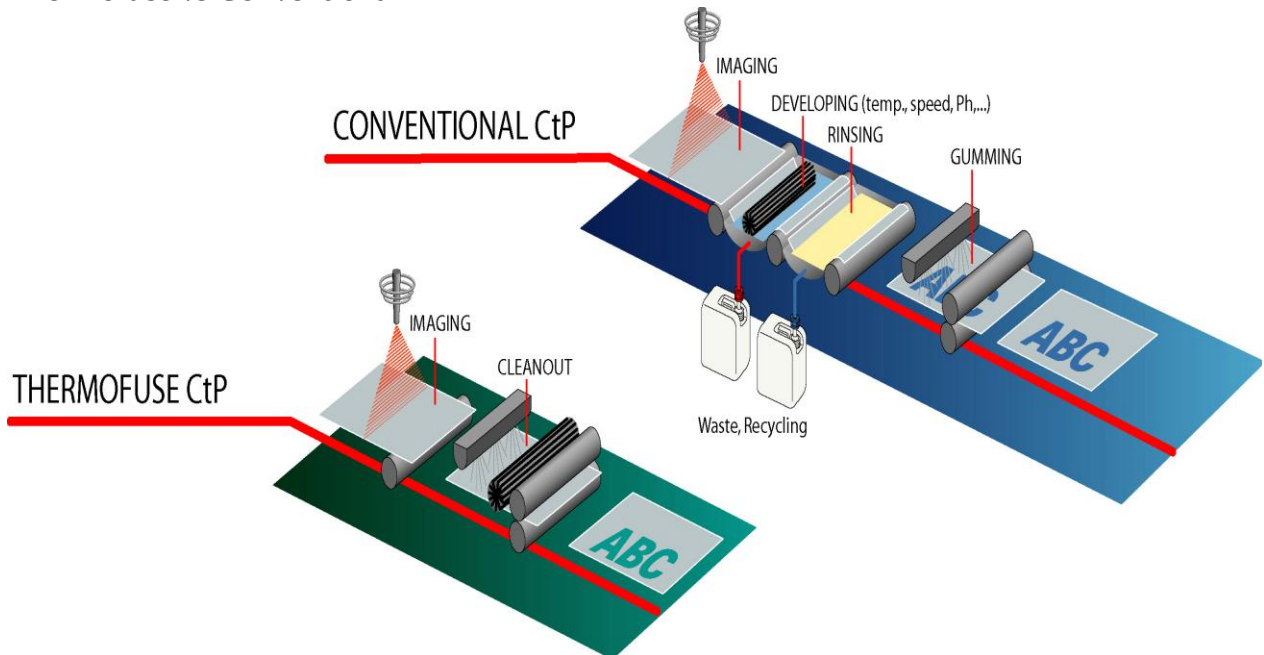
субмикронный, чувствительный к IR-излучению  
слой на водорастворимой основе



Граненая и анодированная подложка



## Thermofuse vs Conventional



- В бесхимических системах изображение формируется в устройстве экспонирования – после экспонирования все оставшееся просто смывается гуммирующим в очистном модуле.  
Нет химического процесса!
- В традиционном процессе – латентное изображение трансформируется при помощи проявляющей химии в процессоре.
- Единственная технология, которую действительно можно назвать «цифровой» – в силу полного отсутствия каких-либо «аналоговых» факторов, влияющих на формирование печатного элемента.
- :Azuga стала крайне популярной, очень быстро ставшей лидером в области бесхимических технологий. И стала настоящей революцией в области допечатных СТР-систем.
- Стабильность
  - Физический процесс формирования печатного элемента без участия «аналогового» фактора – проявочной химии, позволяет забыть обо всех переменных проявочного процесса и всегда быть уверенным в пластине.
- Удобство
  - Нет необходимости в обслуживании процессора – Clean out функцию самоочистки.
  - Гуммированная пластина абсолютно ничем не отличается от обычных пластин и обладает хорошим визуальным контрастом.
  - Отличные показатели в печати
- Экология
  - Нет необходимости в воде (также и для обслуживания).
  - Уменьшение потребления химии на более чем 80%.
  - Количество сливов также уменьшается на 80%.
- Системы СТР
  - Квалифицирована почти на всех существующих термальных экспонирующих системах.
- Печатные машины

- Совместима со всеми листовыми печатными машинами. Может работать в достаточно различных условиях печатной химии.
- Единственная пластина одобренная для использования на системах Anicolor.
- Краски
  - УФ-краски – ограниченная тиражестойкость
- Увлажняющие растворы
  - Нет ограничений
  - Совместима со всеми типами спиртовых растворов



- Малое по размеру устройство
- Крайне простая конструкция
- Замкнутая система (цикл)
  - Нет “репленишера”
  - Нет слива
  - Нет воды
- Нет никаких параметров
  - нет температуры, скорости,...
- Обслуживание минимально
  - Цикл самоочистки

## **ВЫГОДЫ**

- Потребление: 20л гуммирующего на 300м<sup>2</sup> пластин
- Стабильность результата
  - Цифровая технология: выведенная через год пластина будет содержать абсолютно такое же изображение
  - Быстрая приладка и меньшее потребление бумаги
- Уменьшенное потребление увлажняющего раствора и краски

## **Экономия на электричестве (Бельгия):**

### **Потребление стандартного проявочного процессора:**

В час: 20 кВт

В год: 41,600 кВт (20days – 8 hour shifts – 5 day week)

### **Потребление Clean-out unit:**

В час: 2 кВт

В год: 4,160 кВт (20days – 8 hour shifts – 5 day week)

### **Потребление средней бельгийской семьи:**

В год: 4,200 кВт

### Потребление воды:

Для проявки 1м<sup>2</sup> пластин в обычном проявочном процессоре:

3 литра воды

Для проявки 300м<sup>2</sup> пластин в обычном проявочном процессоре:

900 литров воды

Для проявки 300м<sup>2</sup> пластин в Clean-out unit:

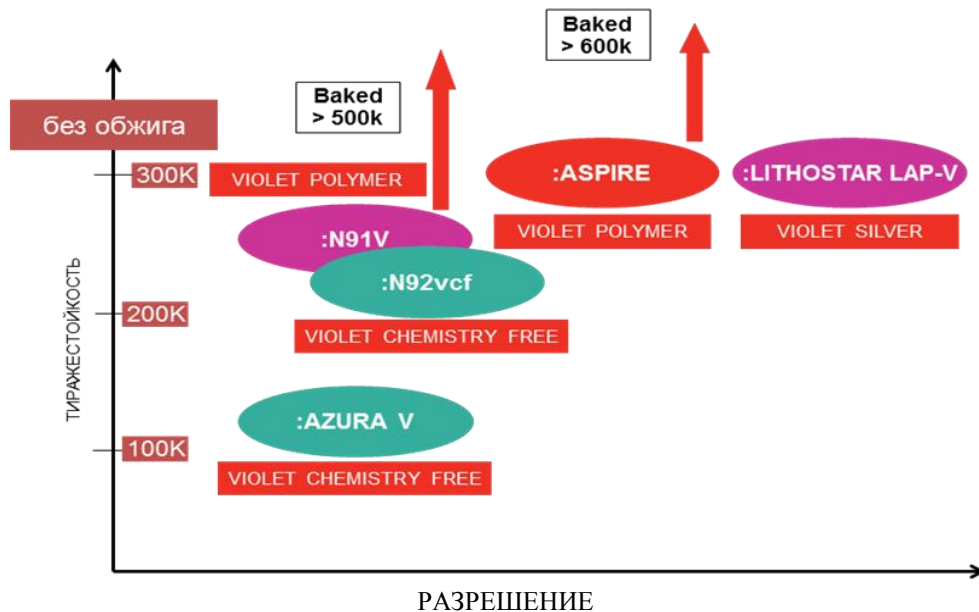
10 литров воды (для промывки между сменами гуммирующего)

Потребление средней бельгийской семьи в месяц:

4,800 литров

Пользователи :Azura TS экономят 890 литров воды в месяц.

### Фиолетовые пластины – позиционирование



### Характеристики Agfa Polymer

|                                                       | ПОЛИМЕРНЫЕ                                                                 |                                                                    |                                                                                        |                                                                                           |                                                                           |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                                                       | AGFA N94-V<br>negative-working, violet<br>laser plate                      | AGFA Aspire<br>negative-working, high-<br>speed violet laser plate | AGFA N95-VCF<br>negative-working, high-<br>speed, chemistry-free<br>violet laser plate | AGFA Azura Vi<br>negative-working,<br>high-speed,<br>chemistry-free violet<br>laser plate | AGFA Adamas pre-<br>heat-free chemistry-<br>free ThermoLink<br>technology |
| тиражестойкость с<br>обычными красками*,<br>тыс. отт. | 350                                                                        | 300                                                                | 300                                                                                    | 150                                                                                       | 350                                                                       |
| тиражестойкость с УФ-<br>красками*, тыс. отт.         | 100                                                                        | 100                                                                | 100                                                                                    |                                                                                           | 30                                                                        |
| энергия экспонирования,<br>mJ/cm <sup>2</sup>         | 35                                                                         | 35                                                                 | 35                                                                                     | 35                                                                                        | 75-90                                                                     |
| воспроизведение раstra,<br>%                          | ABS 2-96% 110 lpi at<br>1270 dpi, Sublima 1-<br>99% 180 lpi at 1270<br>dpi | ABS 2-98% at 200 lpi,<br>Sublima 1-99% at<br>210 lpi               | ABS 2-97% at 130<br>lpi, Sublima 0.5-<br>99,5% at 180 lpi                              | ABS 3-97% at 200<br>lpi, Sublima 1-<br>99% at 210 lpi                                     | AM 240 lpi, 240 lpi<br>Sublima                                            |

\* - без термообработки, максимальное значение

### Технология экспонирования

- Фиолетовый лазерный диод (используется в DVD-плеерах)
  - низкая себестоимость
  - низкая стоимость обслуживания
  - низкое энергопотребление
  - длительное время наработки на отказ (более 10! лет)
- Две соответствующие технологии пластин
  - серебросодержащие
  - фотополимерные
  - фотополимерные бесхимические

### Радикальная полимеризация – почему?

- Привлекательно :)
  - возможность очувствления всеми доступными способами излучения
    - (UV-лампа, Фиолетовый лазер, Зеленый лазер, Инфракрасный лазер)
  - Простой процесс экспонирования (1-го фотона достаточно для того, чтобы инициировать каскадную реакцию)
    - высокая чувствительность >>
    - >> очень высокая скорость экспонирования!
  - Формирование трехмерных связей
    - высокая механическая стойкость
  - AGFA имеет обширный опыт и историю работы с этой технологией

### Фиолетовые системы: что нового от Agfa?

- **Agfa** была первой с фиолетовыми системами для газетной и коммерческой печати
    - Серебросодержащие пластины
    - Фотополимерные пластины
  - Теперь **Agfa** дает пользователям фиолетовых технологий все преимущества бесхимического процесса
    - **:N92vcf** → бесхимическая пластина
    - **:Azura V** → бесхимическая пластина нового поколения
  - Мы улучшаем всем известную «классическую» **:N91V** пластину
- :Aspire** → фотополимерная пластина

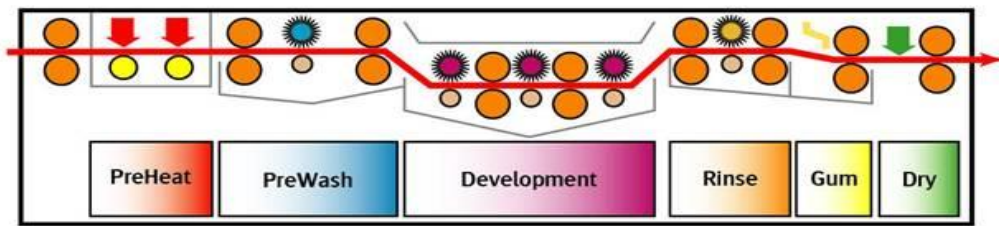
### :N92vcf – преимущества

- Предоставляет все преимущества бесхимической технологии :Azura пользователям фиолетовой технологии
- Позволяет снизить стоимость процесса проявления и сделать фиолетовую технологию еще более выгодной
- Снижение затрат и упрощение процесса
  - Устраняет все переменные «аналоговые» факторы проявочного процесса
  - Постоянный и предсказуемый результат
  - Уменьшение затрат и времени на обслуживание процессора
- Минимизирует отходы
  - Низкое потребление pH-нейтрального гуммирующего раствора
- Хороший визуальный контраст



## :N92vcf – как это работает?

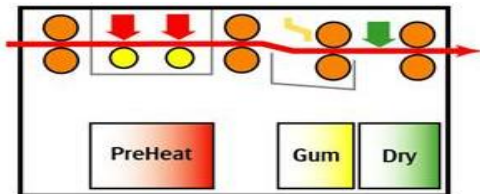
Традиционный процесс



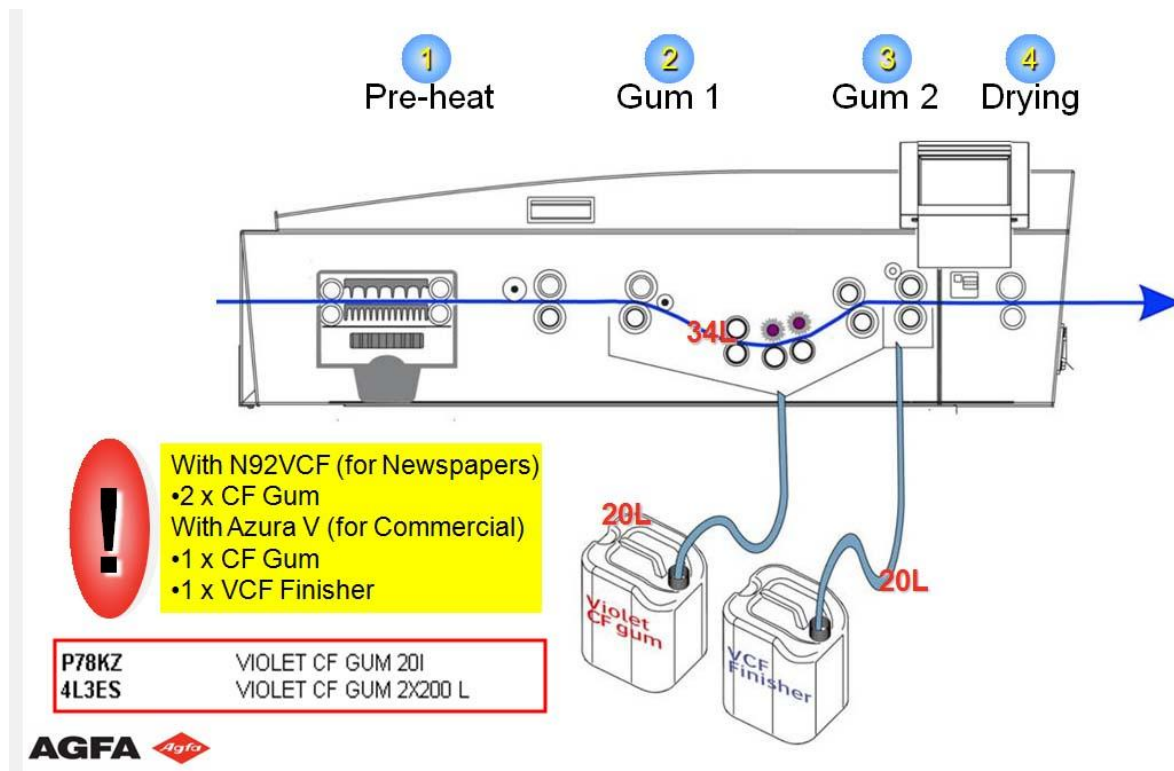
Отсутствуют предварительная промывка, химический процесс проявления и последующая промывка

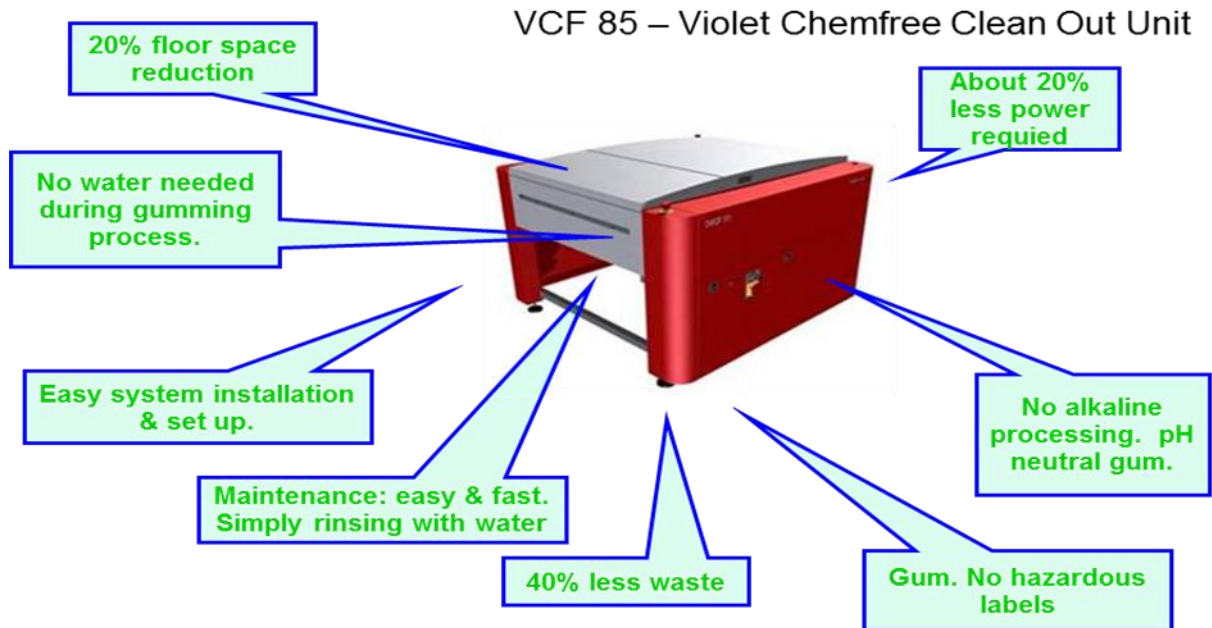
**Chem-free**

**Clean-Out unit**

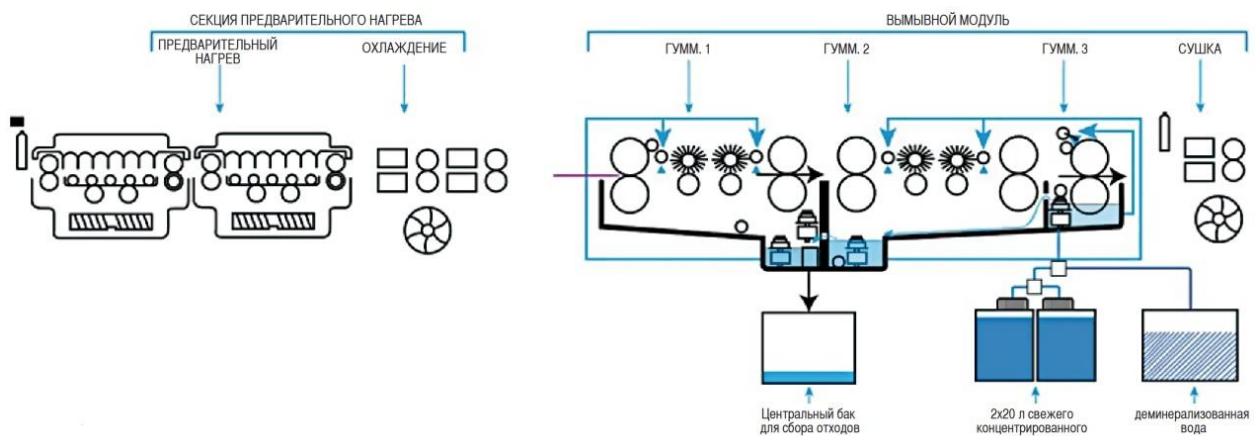


### 1. Clean Out concept with VCF85 (low end)





### Унікальна каскадна концепція



Attiro VHS – высокоскоростное вымывное устройство для VCF полимерных пластин. Полный цикл технического обслуживания только после 8000 м<sup>2</sup> обработанных пластин.

Система также вдвое увеличивает срок службы гуммирующего раствора, сокращает его расход и уменьшает объем отходов. В результате – идеально очищенные пластины на высокой скорости.

Преимущество системы – каскадная концепция, в которой концентрированный гуммирующий раствор эффективно используется повторно в трех секциях. Таким образом пробельные элементы эффективно удаляются, без риска окисления.

### Секция предварительного нагрева

#### Предварительный нагрев

Эмульсия экспонированных пластин отверждается в высокотехнологичной печи при помощи горячего воздуха.

#### Охлаждение

Для немедленного очищения пластина охлаждается до оптимальной температуры, что предупреждает перегрев жидкости в следующих секциях.

## ВЫМЫВНОЙ МОДУЛЬ

### Гуммирование 1

95% всех пробельных элементов удаляется с пластины. Гуммирующий раствор наносится на пластину разбрызгивателем. Элементы изображения закрепляются на основе. Гуммирующий раствор каскадом передается в первый резервуар из второго. Из этого резервуара использованный раствор сливается в бак отходов.

### Гуммирование 2

Гуммирующая смесь из третьего резервуара каскадом передается во второй, выталкивая раствор, использованный для второго вымывания на один этап дальше. Затем каскадом передается в первый резервуар.

### Гуммирование 3

Слой свежего гуммирующего раствора наносится на пластину для предупреждения окисления зерненного и анодированного алюминия, это конечный этап вымывания. Растворы из резервуара третьей секции каскадом передаются в резервуар второй секции.

### Сушка

Пластина высушивается, что делает возможным ее немедленное дальнейшее использование, независимо от формата пластины. Горячий воздух подается из пары труб, высушивая пластину с обеих сторон.

### Основные преимущества

- Минимальный расход гуммирующего раствора при максимальном эффекте вымывания.
- Цикл полного обслуживания требуется только после 8000 м2 обработанных пластин.
- Высокая скорость до 350 (400 для Attiro VHS) пластин в час делает систему идеальной для высокообъемных производств с большой нагрузкой.
- Совершенно плоская подача пластин.
- Уменьшена степень транспортировки бутылей с гуммирующим раствором.

## Концепция ECO<sup>3</sup>



**Елена Байдак**

Руководитель отдела продаж пластин MacHOUSE

Тел.: (044) 461 7880

Email: [consumables@machouse.ua](mailto:consumables@machouse.ua)