

Kodak Flexcel NX

Цифровая флексографическая система

Kodak

Сергей Томиловский

Специалист по решениям для упаковочной отрасли, ООО "Кодак"



Содержание

- Структура оборота полиграфического предприятия.
- Почему Вам нужна новая система изготовления пластин?
- Ограничения существующих флексо систем.
- Система Kodak Flexcel NX.
- Прорыв в технологии для водной и сольвентной печати.
- Выгоды для Вашего бизнеса.

Структура оборота полиграфического предприятия



	Текущие затраты в % от оборота	Годовые затраты предприятия с 10 мл. оборотом
Администрирование	9.0%	\$900,000
Продажи	4.0%	\$400,000
Маркетинг	4.0%	\$400,000
Допечатная подготовка	2.0%	\$200,000
Допеч. расходные материалы	1.5%	\$150,000
Субподряд по допечати	0.1%	\$10,000
Приладка печатной машины	13.0%	\$1,300,000
Работа печатной машины	29.0%	\$2,900,000
Бумага/Краска	29.0%	\$2,900,000
Субподряд	1.0%	\$100,000
Финишная обработка	2.5%	\$250,000
Услуги банков	2.0%	\$200,000
Прибыль	2.9%	\$290,000

Какую выгоду Вам принесет
10% снижение времени на
приладку?

Если Ваши печатные машины
будут работать быстрее,
будет ли у Вас больше
заказов?

Как повлияет на Вашу
прибыль 20% снижение
отходов?

Вы станете более
конкурентными при снижении
расходов на закупку краски?

Препресс в сравнении с печатью – на чем стоит сфокусироваться?

Kodak

Почему Kodak предлагает систему **Flexcel NX**?

Для того, чтобы решить ключевые требования флексо предприятий

- Снять ограничения флексо печати
- Усилить визуальный эффект продукции
- Стабилизировать печать
- Сократить затраты
- Сократить отходы

**Делай
больше
с флексо!**



Почему Вам нужна новая система изготовления пластин?

- Технологии флексо печати развивались на протяжении последних 75 лет
- Цифровые флексопластины доступны более 10 лет
- В наши дни флексография остается основным печатным процессом для упаковки

1930

Laser Ablative Mask System*

Сегодня
Kodak Flexcel NX

*LAMS - удаляемый лазером маскирующий слой (на фотополимерных пластинах)

Ограничения существующих флексо систем.

Основные недовольства клиентов по-прежнему основаны на технических ограничениях как аналоговой, так и технологии LAMS:

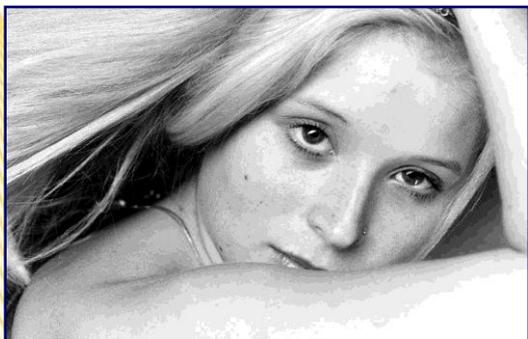
- Не гарантирована правильная цветопередача
- Несоответствие цветопробе
- Непостоянство процесса
- Непредсказуемый результат на печати от работы к работе и от тиража к тиражу
- Качество печати меняется от машины к машине

Флексография должна продвигаться вперед в соответствии с требованиями клиентов и владельцев брендов!

Kodak



Традиционные цифровые флексо пластины (технология LAMS)



Цель – соответствие оттиска оригинальному изображению

Без коррекции изображение “теряет” растр в светлых тонах



Тональный диапазон оригинала 0% - 100%



Без калибровки пропадает растр первых 10% (на примере 150lpi)



При печати растр в светлых тонах пропадает

Kodak

Традиционные цифровые флексо пластины (технология LAMS)



Тональная
корректирующая кривая
для воспроизведения
минимальной точки

Попытка
соответствовать
оригиналу



Файл

**Компенсационная кривая компенсирует
потери в светлых тонах, тональный
диапазон сжимается до 10% - 100%**

Пластина

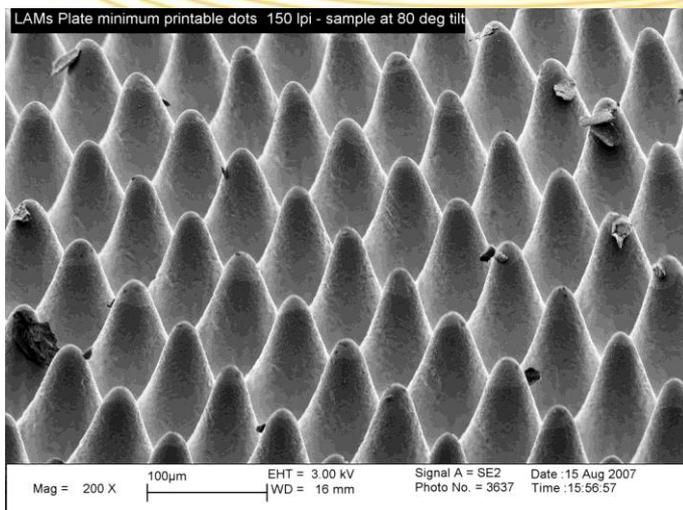
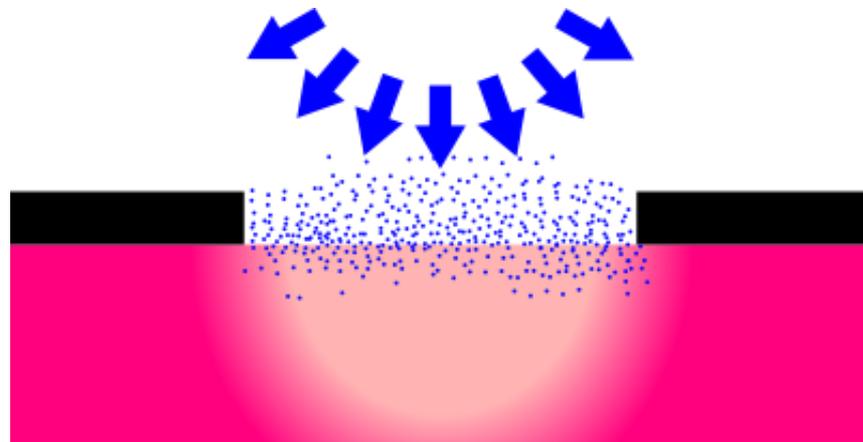
Пластина с 2-3%-100%

Оттиск

Печать с учетом компенсации

Kodak

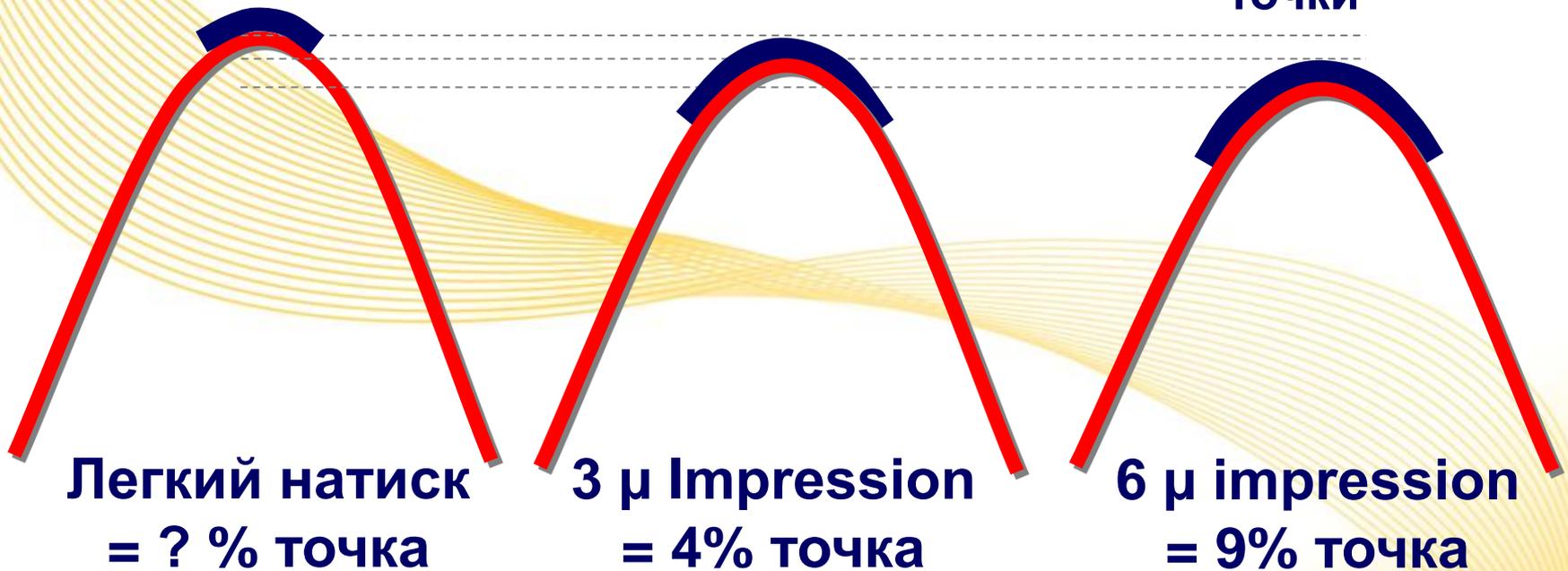
Традиционные цифровые флексо пластины: Влияние кислорода



Kodak

Эффект “скругления” формы точки

Профиль типичной
цифровой флексо
точки



- Как произвести калибровку?
- Что мы получим на печати?

Kodak

Результат при использовании системы Flexcel NX

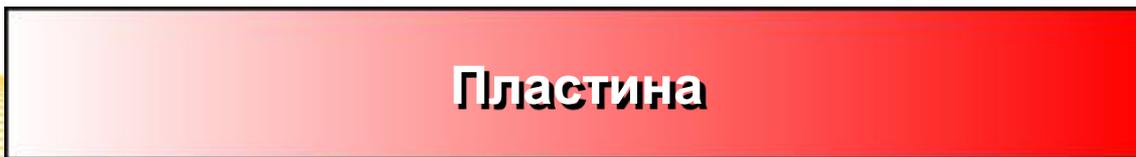


Оригинальное изображение без компенсаций



Файл

Тональный диапазон оригинала 0% - 100%



Пластина

Тональный диапазон на пластине 0% (0.4%) – 100% До 300 lрi – 120 lрcm

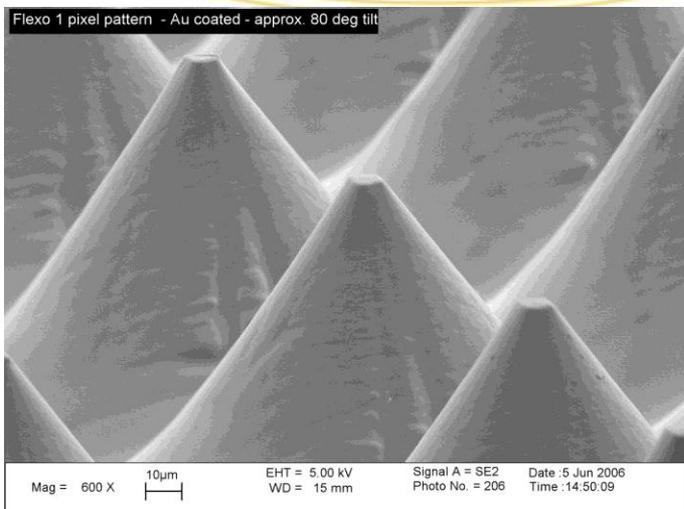
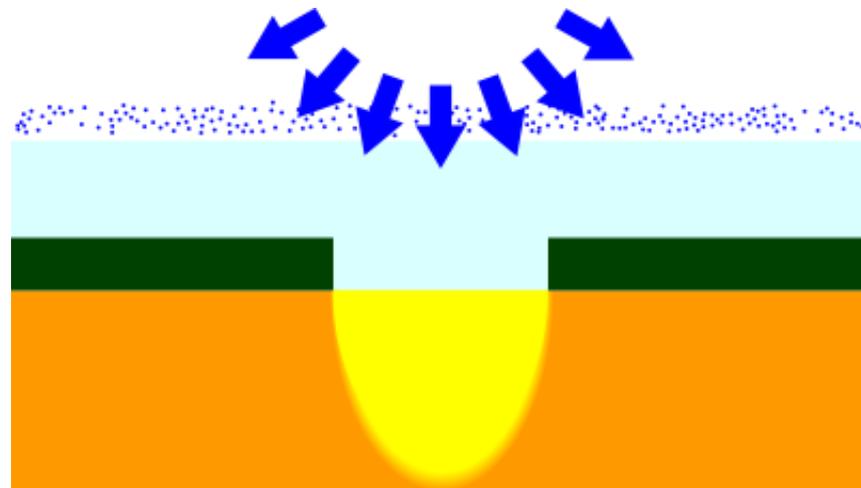
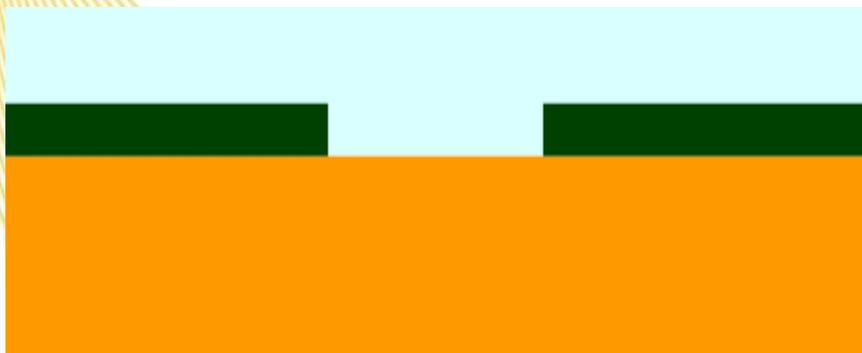
Результат: точное воспроизведение оригинала



Оттиск

Kodak

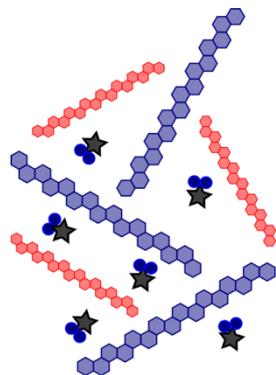
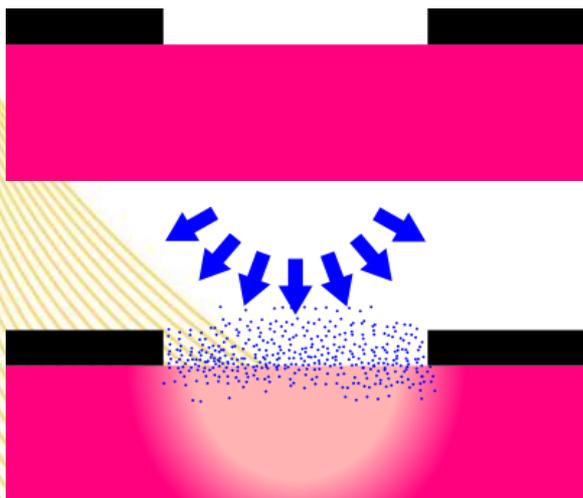
Как решается проблема окисления в Flexcel NX?



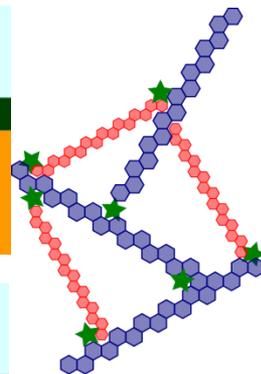
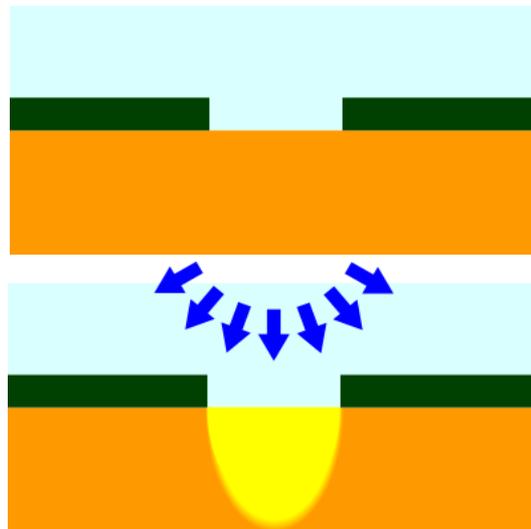
Kodak

Основное экспонирование с LAMS

Основное экспонирование с Flexcel NX



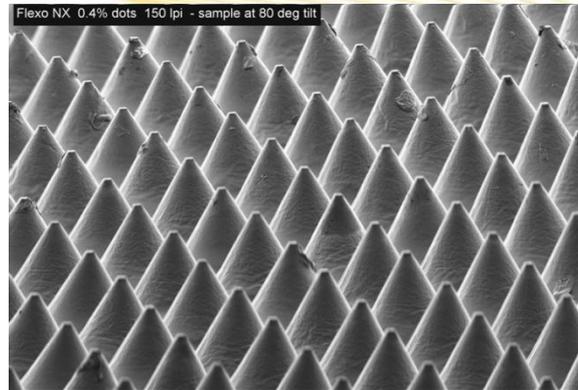
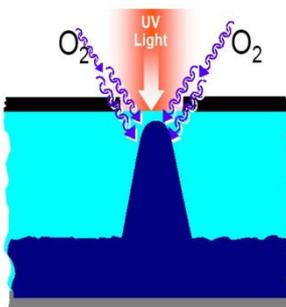
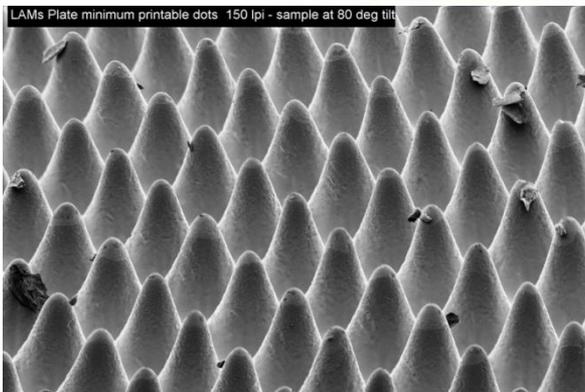
Процесс полимеризации замедляется.



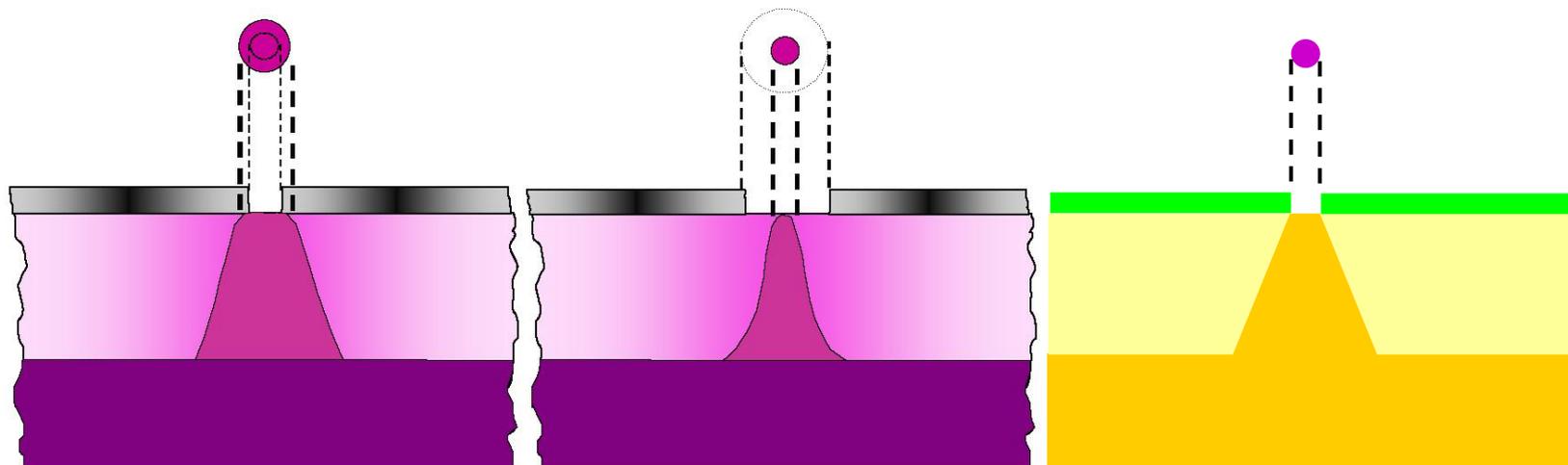
Нерастворимый в сольвенте



Неполимеризованные части все еще растворимы в сольвенте.



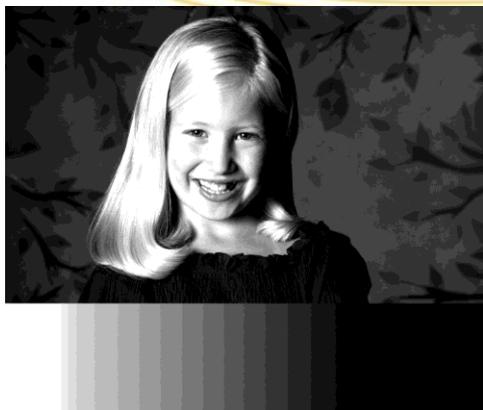
Перенос изображения на пластину



To achieve 1% dot conventionally you need <1% dot on film.

To achieve 1% dot with digital you need ~4 – 5% opening in mask @ 120 lpi

1% dot in TIL produces 1% dot on plate



Аналоговый процесс



LAMS технология



Технология Flexcel NX

Kodak

Что собой представляет система Flexcel NX?

- Новая цифровая флексографическая система от Kodak состоит из:
 - **Kodak Tiff front end** – ПО для приема отрастрированных файлов в формате 1-bit TIFF
 - **Kodak Trendsetter NX** – устройство экспонирования
 - **Kodak Flexcel NX** – ламинатор
 - **Kodak Flexcel NX** – экспонируемая пленка
 - **Kodak Flexcel NXH**- флексо пластина
 - 2 размера: 610 x 762 мм и 800 x 1067 мм
 - Толщины: 1.14, 1.70, 2.28, 2.54, 2.72, 2.84



Kodak

5 простых шагов

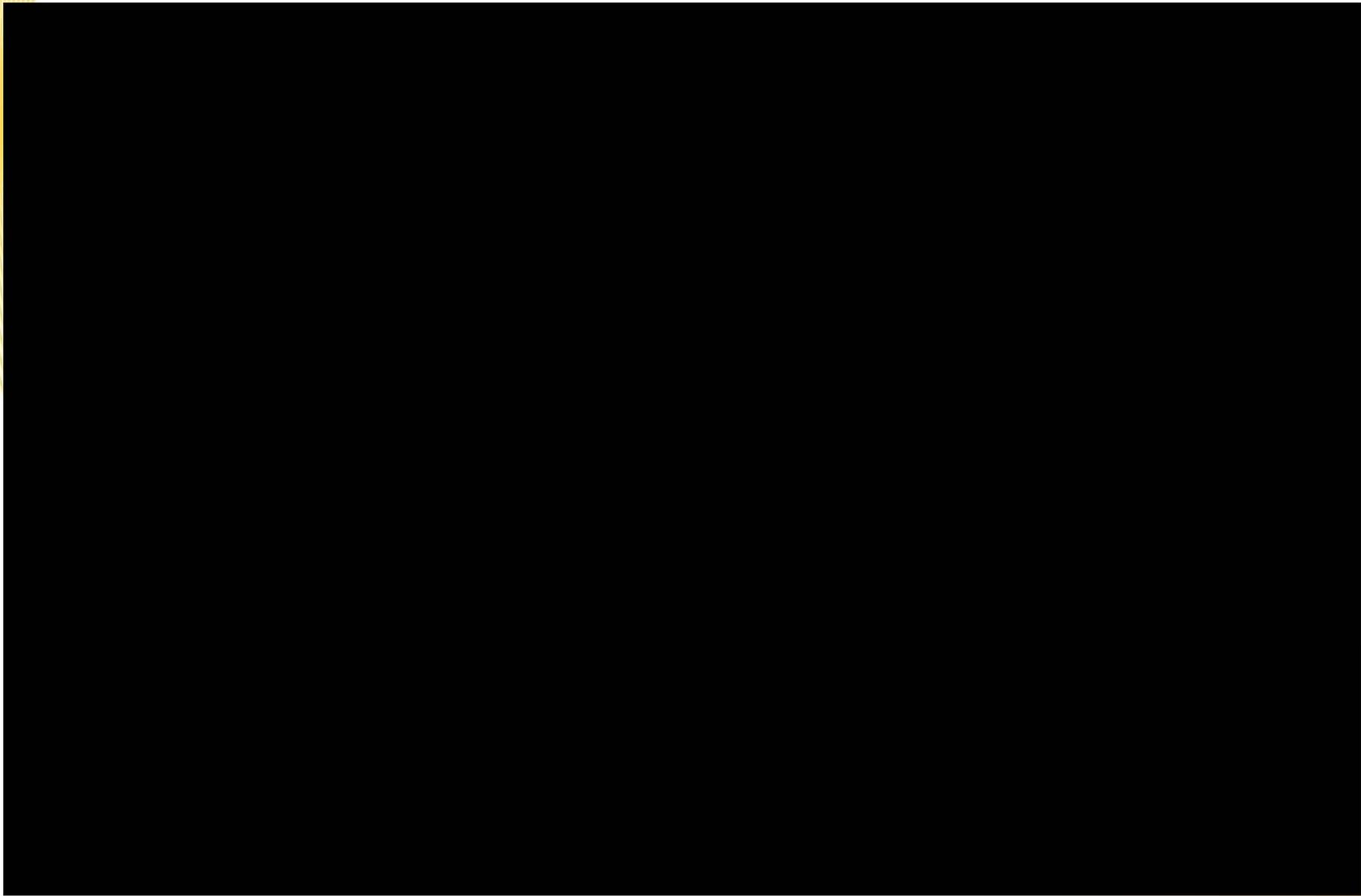
1. Экспонирование термальной экспонируемой пленки **Flexcel NX TIL** в **Trendsetter NX**
2. Ламинирование экспонированной пленки TIL к пластине **Flexcel NXH**



3. Обратное и прямое экспонирование пленки TIL и пластины
4. Отделение пластины **Flexcel NXH** от TIL
5. Стандартный процесс обработки сольвентом



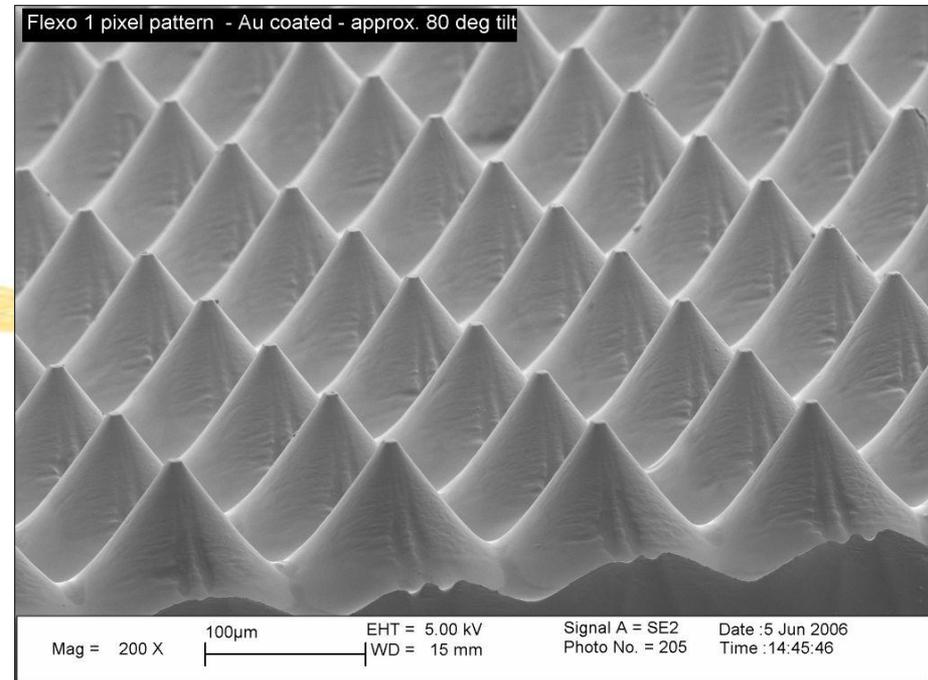
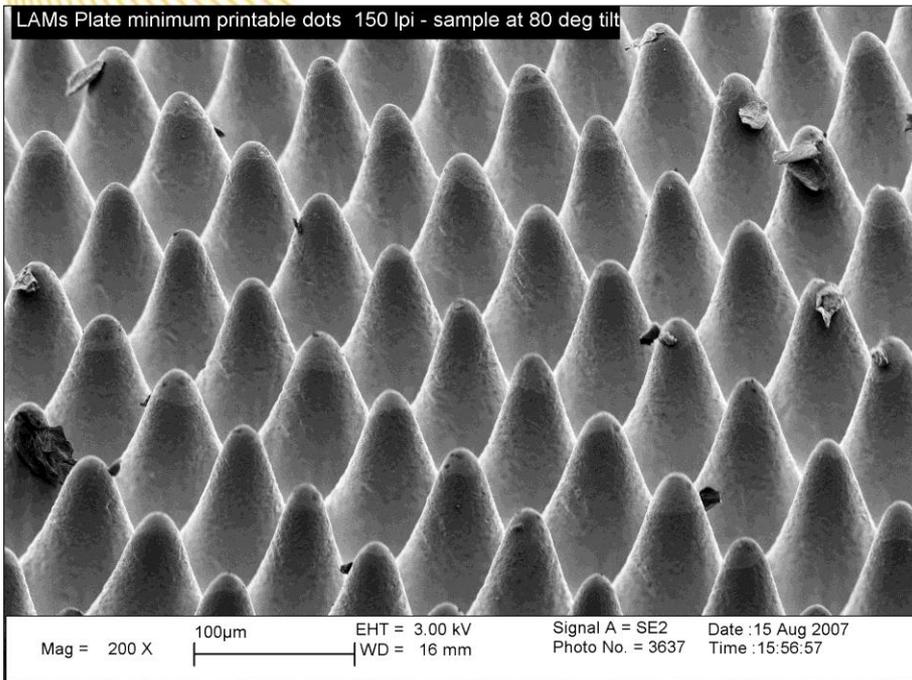
Kodak



Kodak

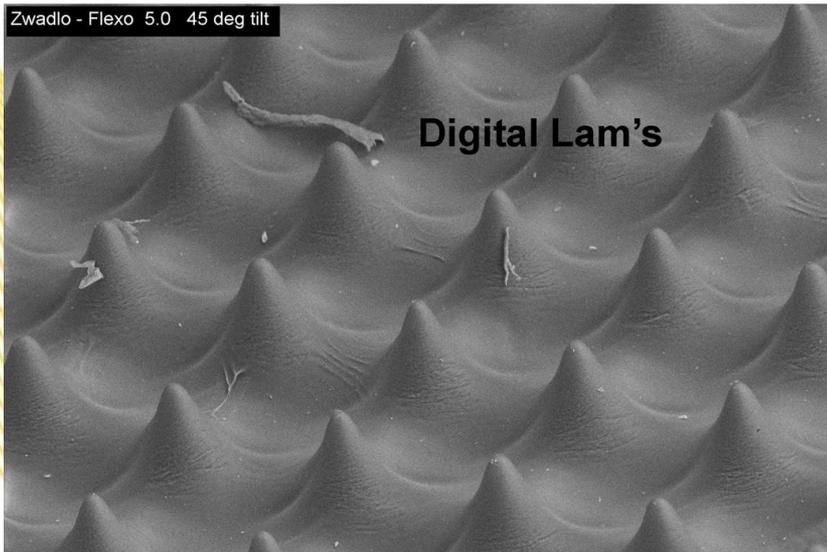
LAMS пластина по сравнению с пластиной Flexcel NX

- **Flexcel NX** система обеспечивает стабильную жесткую точку с плоской поверхностью
- Обеспечивает постоянную структуру и повторяемость на печатной машине



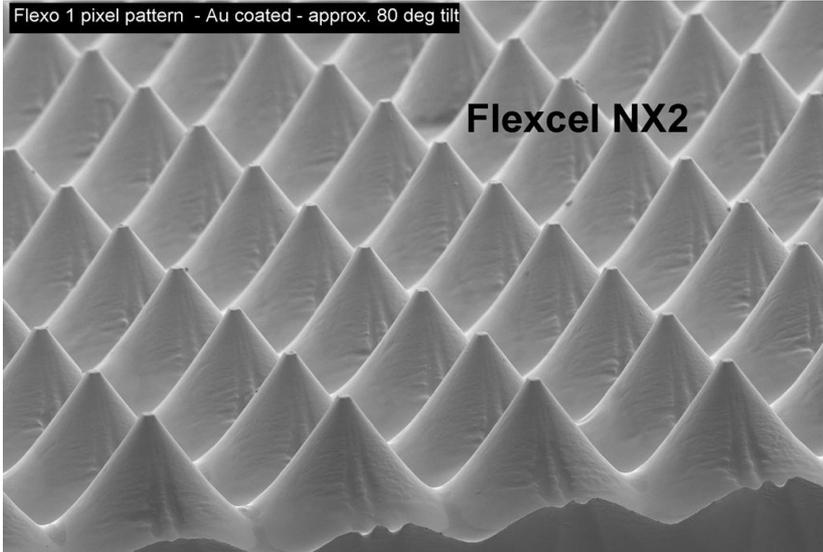
LAMS пластина по сравнению с пластиной Flexcel NX

Zwadlo - Flexo 5.0 45 deg tilt



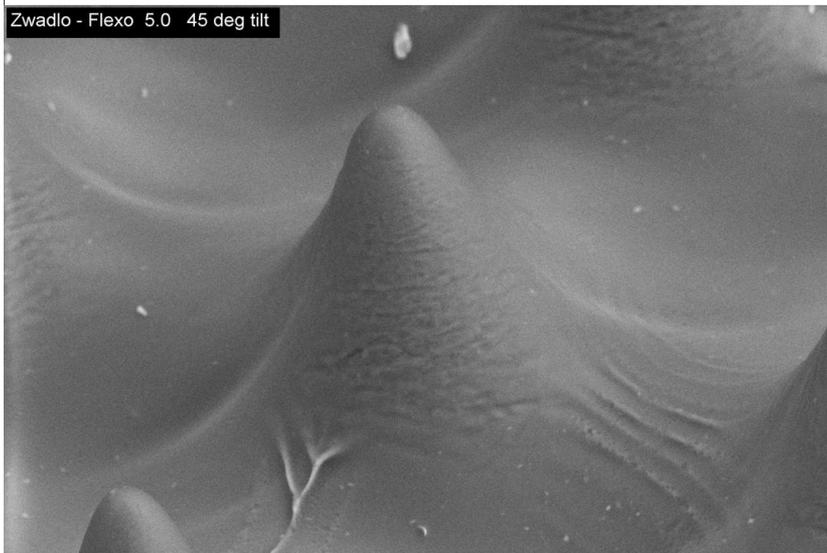
Mag = 150 X 100µm EHT = 15.00 kV Signal A = RBSD Date : 1 Mar 2006
WD = 10 mm Photo No. = 1421 Time : 16:17:23

Flexo 1 pixel pattern - Au coated - approx. 80 deg tilt



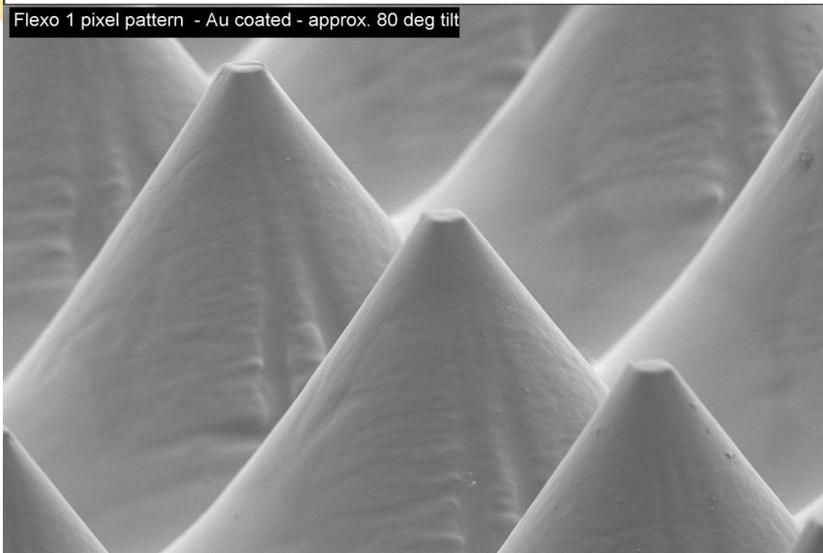
Mag = 200 X 100µm EHT = 5.00 kV Signal A = SE2 Date : 5 Jun 2006
WD = 15 mm Photo No. = 205 Time : 14:45:46

Zwadlo - Flexo 5.0 45 deg tilt



Mag = 400 X 10µm EHT = 15.00 kV Signal A = RBSD Date : 1 Mar 2006
WD = 10 mm Photo No. = 1422 Time : 16:18:49

Flexo 1 pixel pattern - Au coated - approx. 80 deg tilt



Mag = 600 X 10µm EHT = 5.00 kV Signal A = SE2 Date : 5 Jun 2006
WD = 15 mm Photo No. = 206 Time : 14:50:09

Особенности системы Flexcel NX

В допечатном процессе

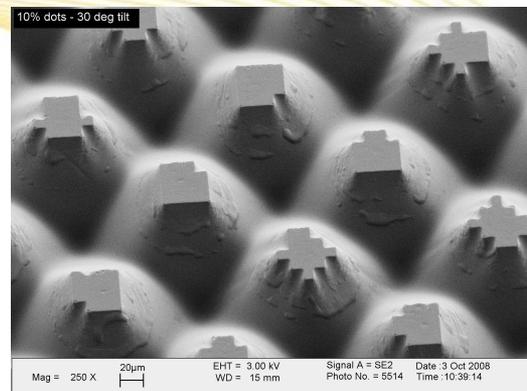
- Параметры цветоделения – стандартные для офсета
- Меньше ретуши
- Расширенный цветовой охват СМУК
- Нет необходимости в построении компенсационной кривой

В процессе экспонирования

- Технология Kodak SQUAREspot
- Высокая производительность и легкость изготовления печатных форм
- Точное воспроизведение 1:1:1 от цифрового файла к TIL к пластине
- Возможность изготовления офсетных пластин



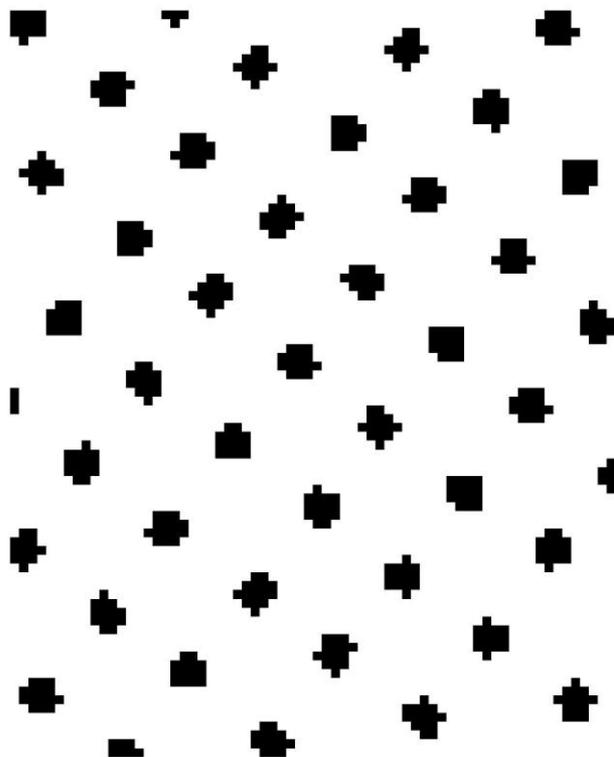
3D изображение пластины



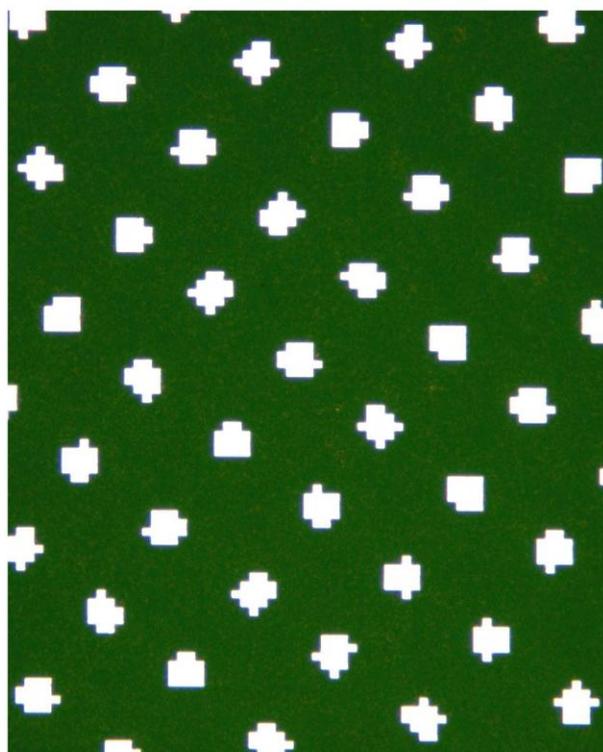
1:1:1 Растр → TIL (пленка) → Пластина

10% dots, 200 LPI, 52 deg

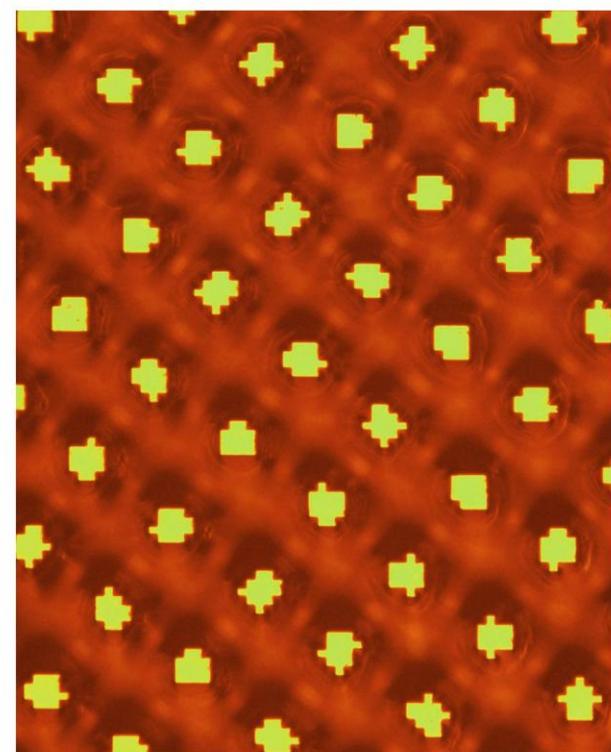
File BITMAP

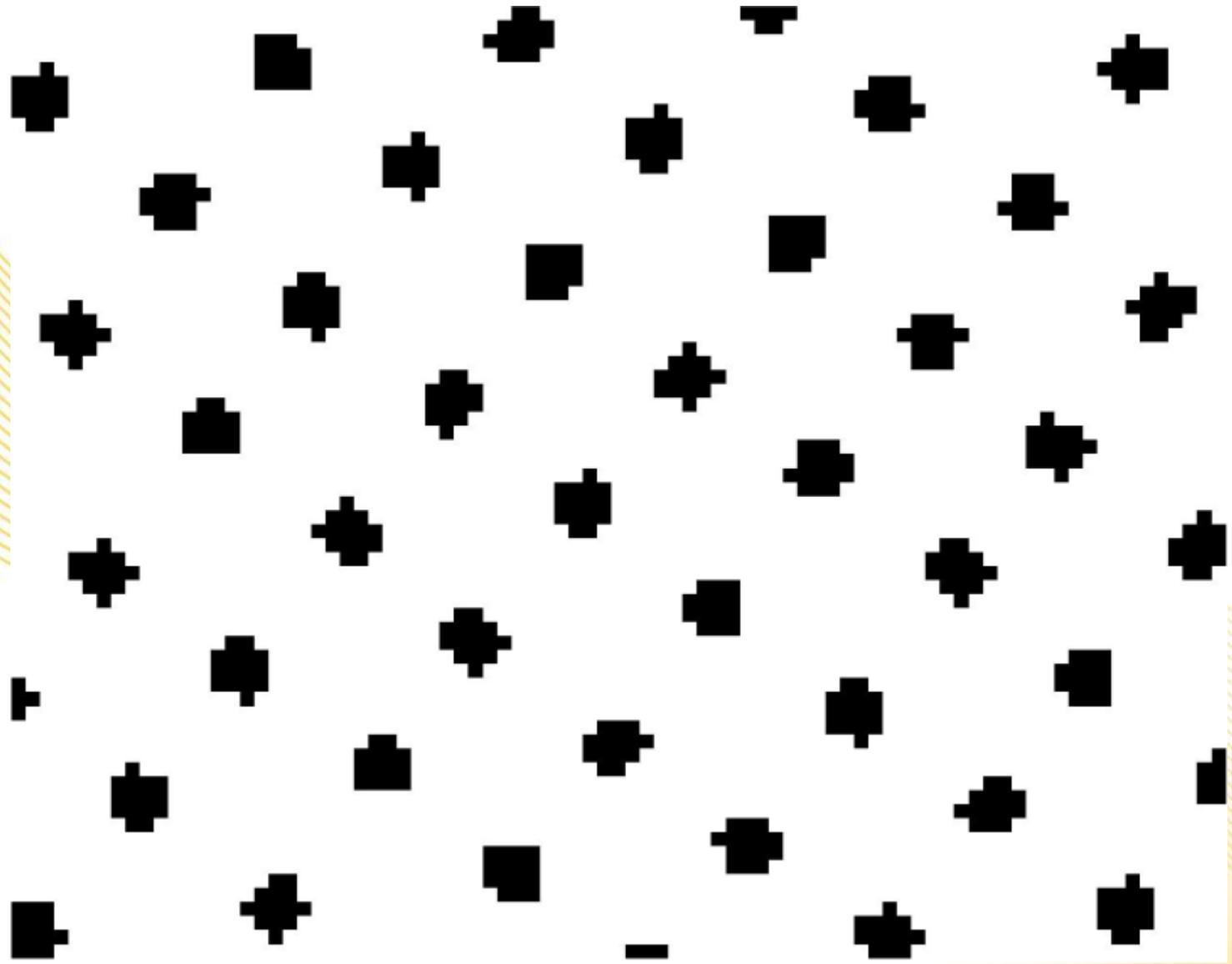
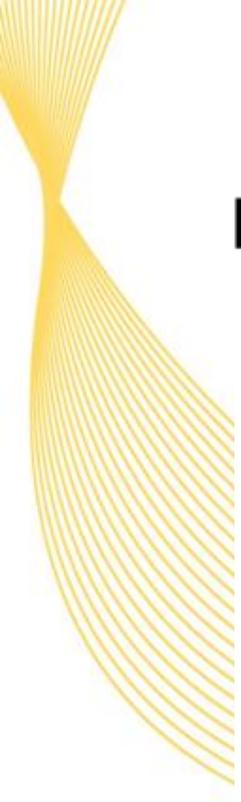


TIL Mask



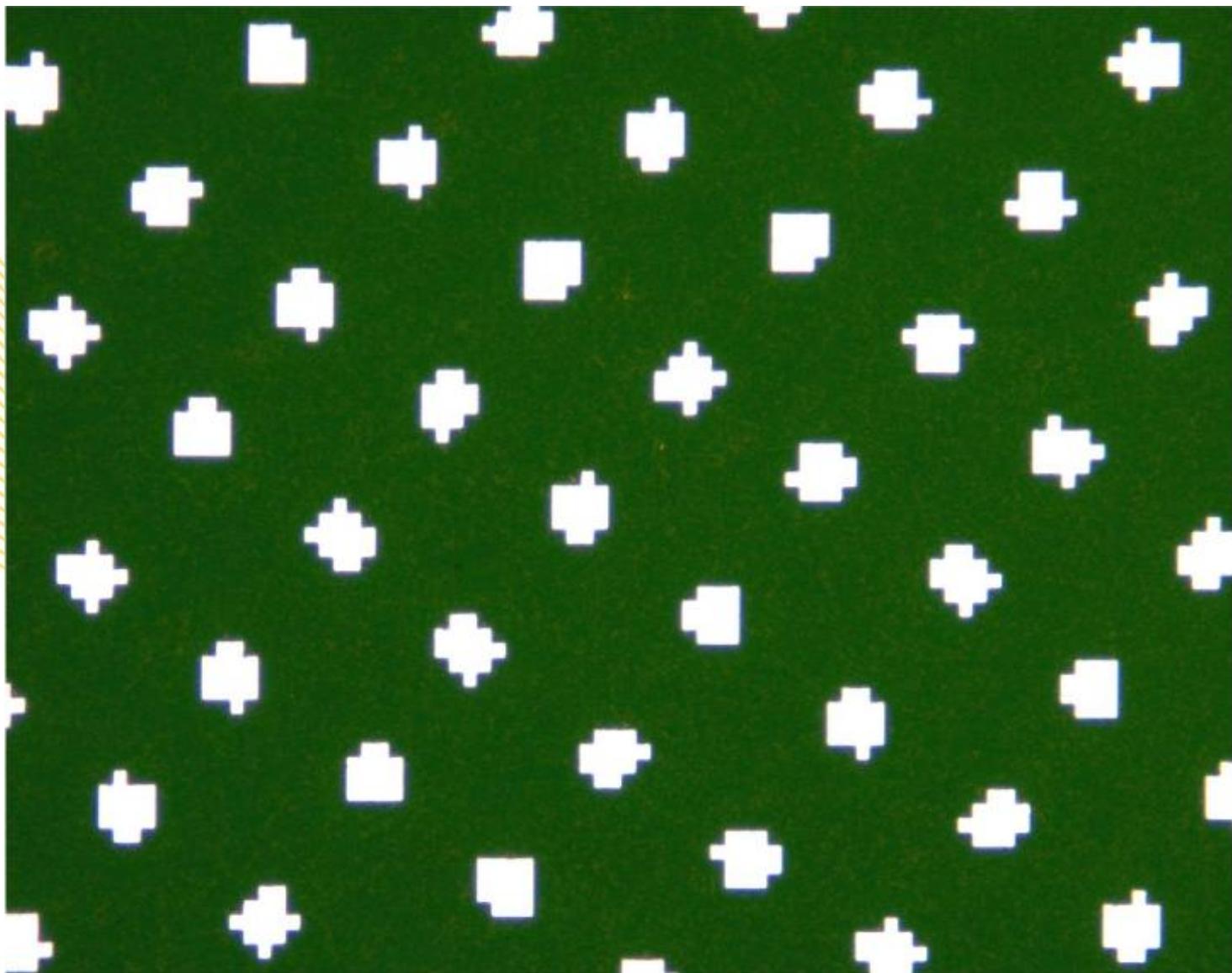
Flexcel NXH Plate





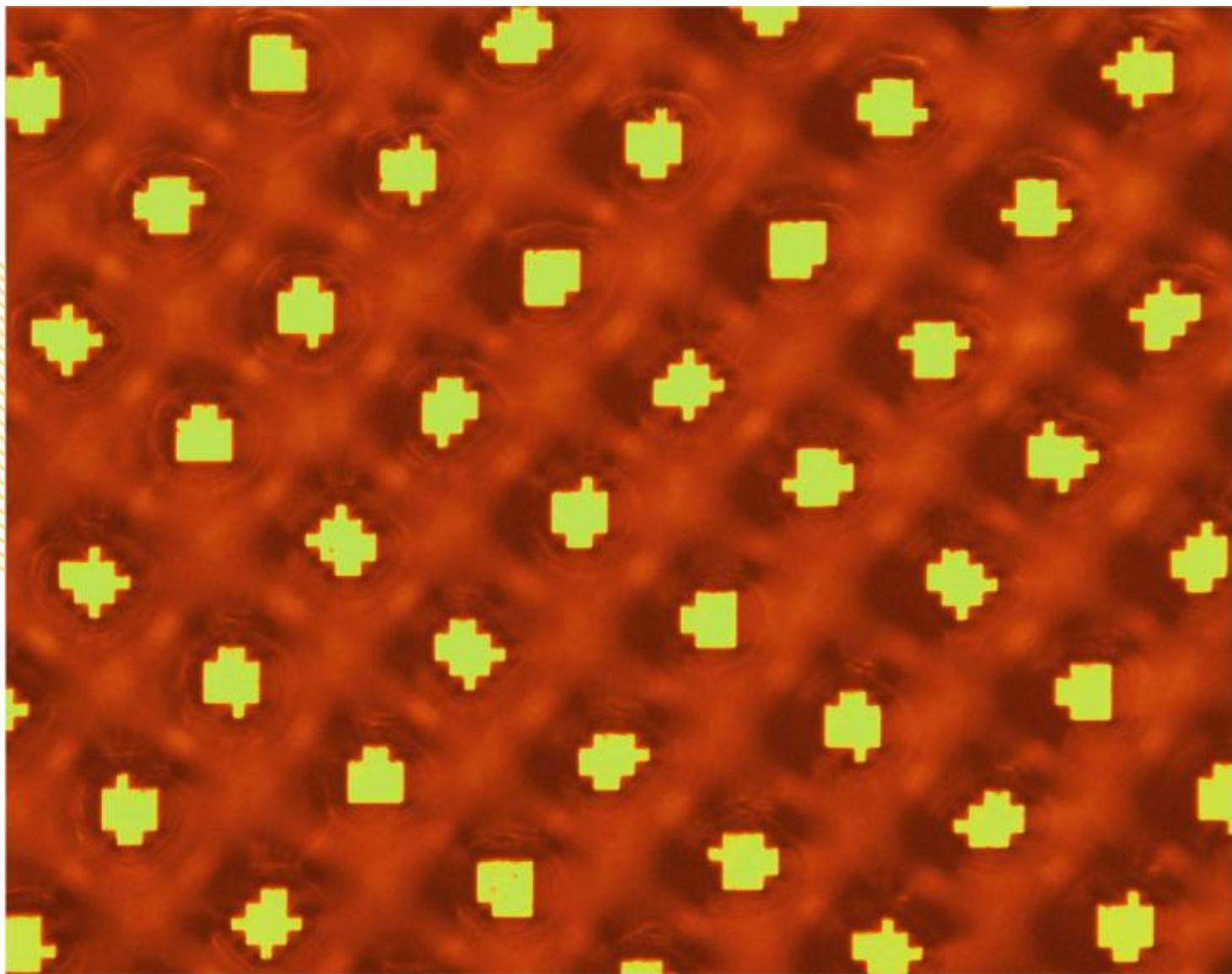
Цифровой файл

Kodak



Flexcel NX TIL (пленка)

Kodak

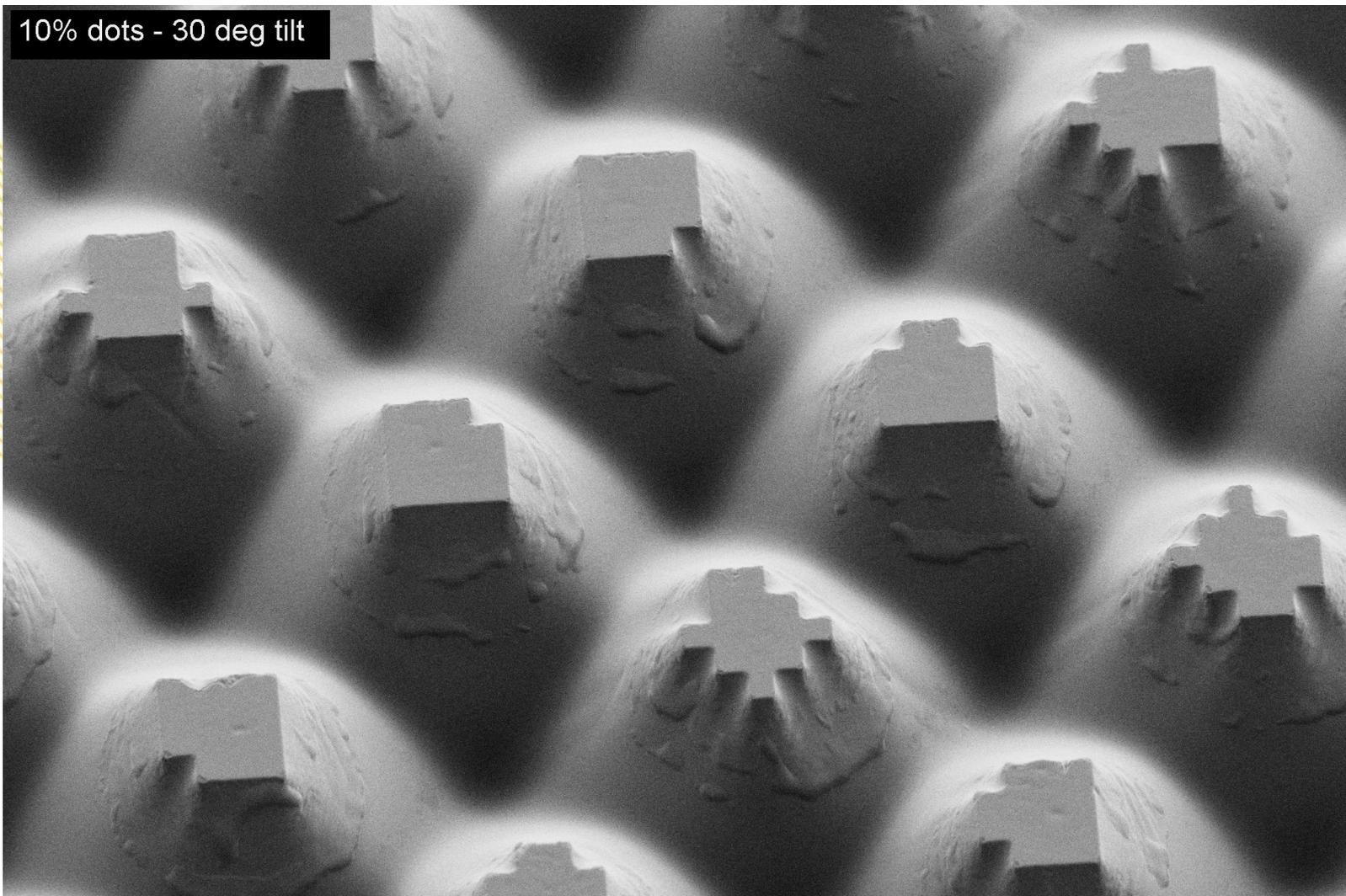


Flexcel NXH пластина

Kodak

Система Flexcel NX – 10% растр на пластине

10% dots - 30 deg tilt



Mag = 250 X

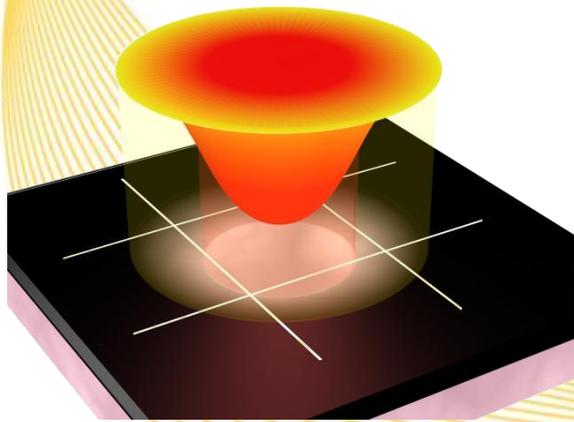
20µm
┌───┐
└───┘

EHT = 3.00 kV
WD = 15 mm

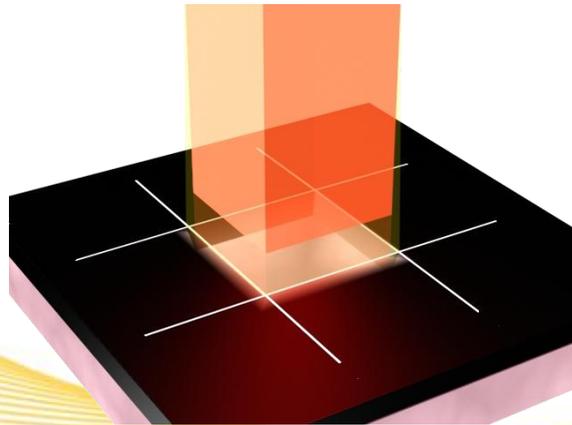
Signal A = SE2
Photo No. = 5514

Date : 3 Oct 2008
Time : 10:39:14

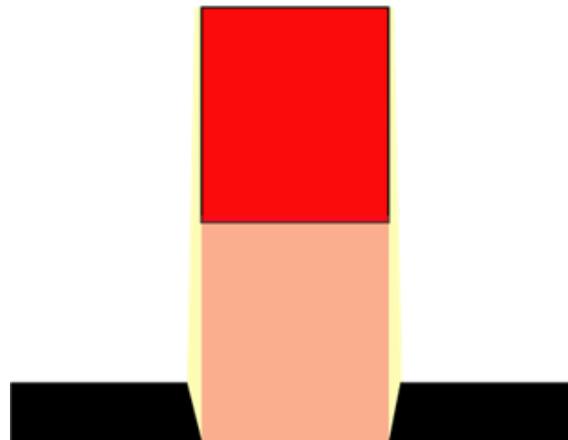
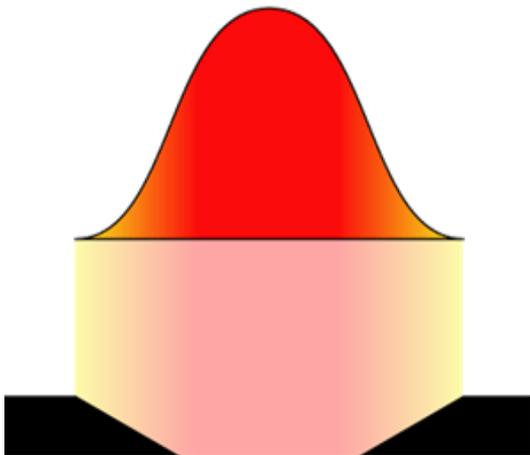
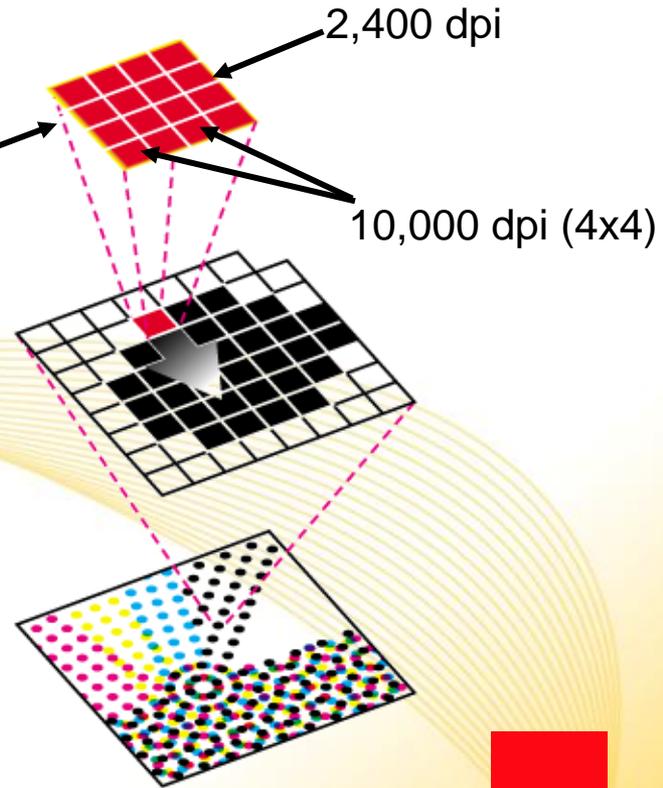
Преимущества технологии SQUAREspot



Gaussian

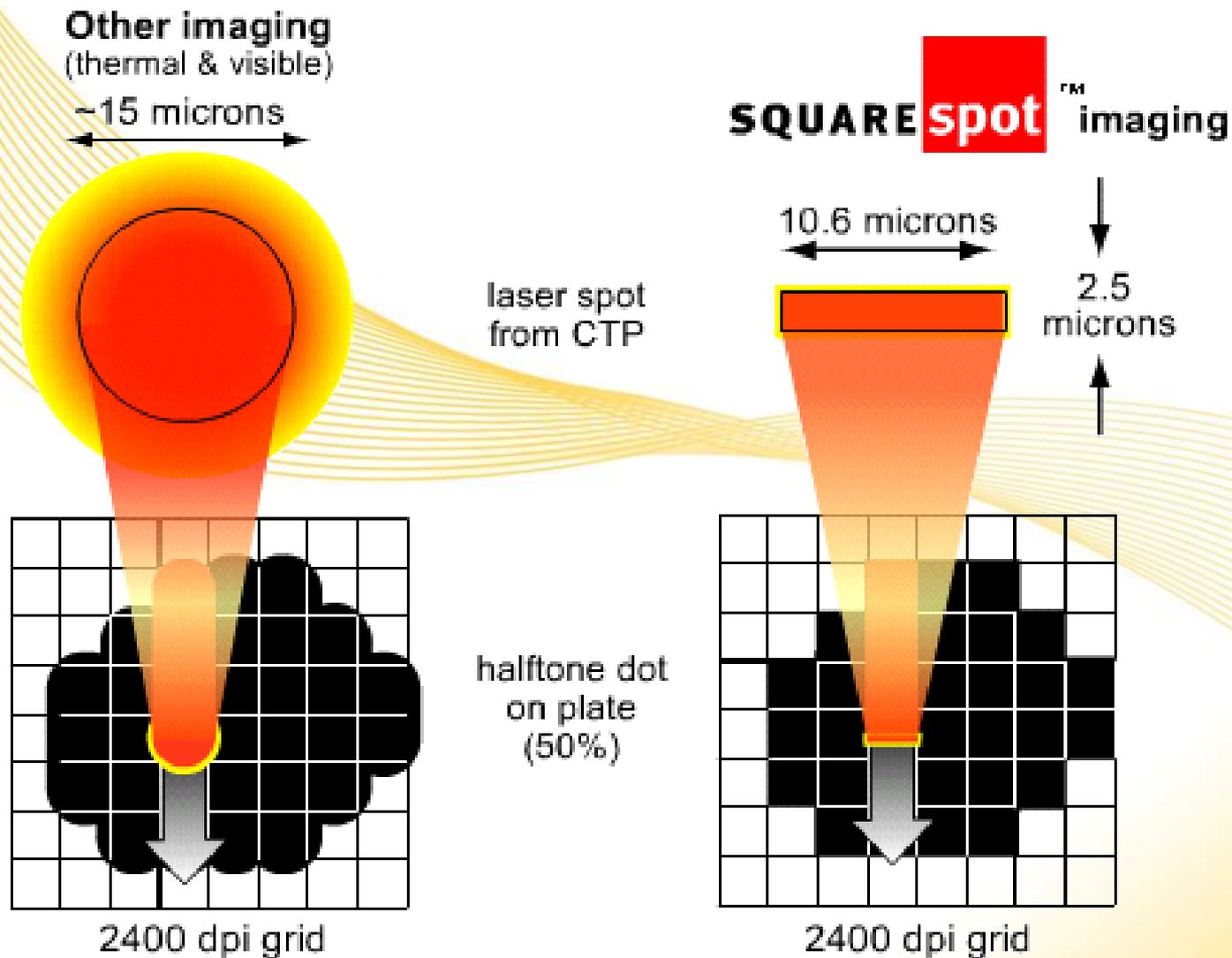


Square Profile



SQUARE spot™
Kodak

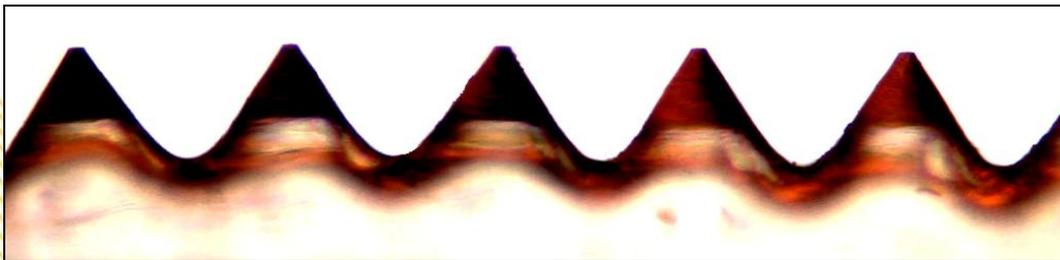
Технология SQUAREspot: сверхжесткая квадратная точка по сравнению с гауссовым пятном



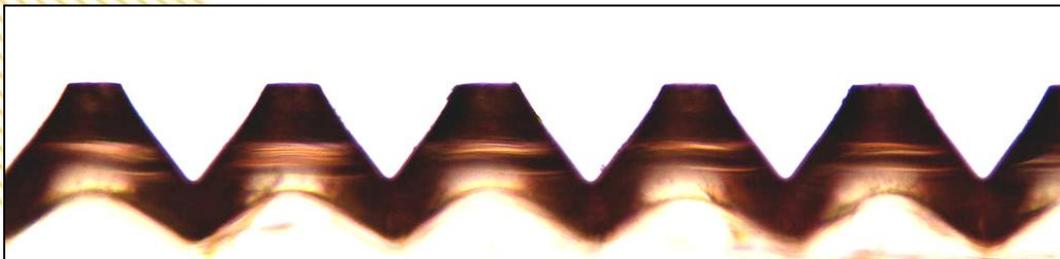
Kodak

Пластина NX в разрезе: точки с плоским верхом

0.4%



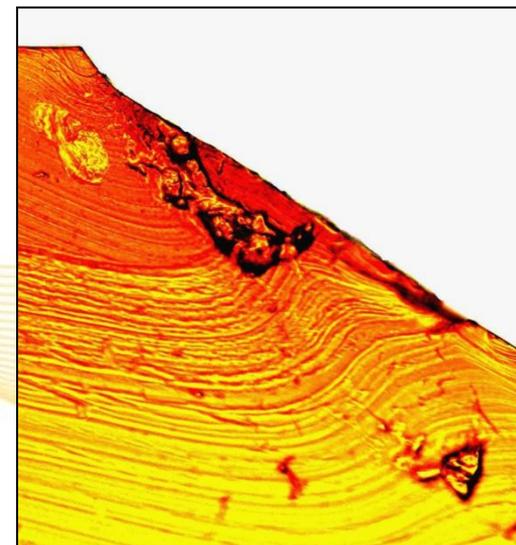
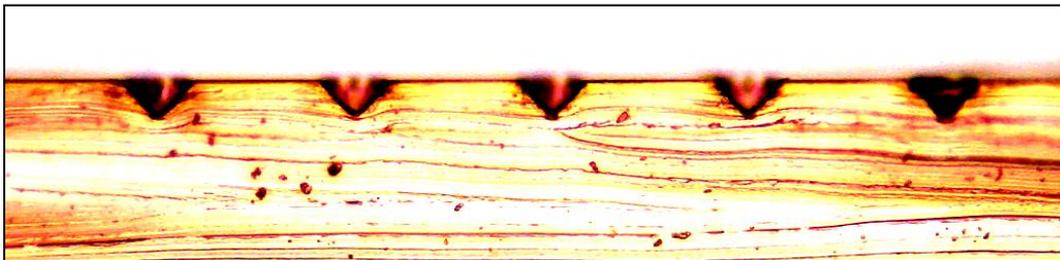
10%



50%



90%



Ramp shoulder
close-up

Kodak



Алгоритм растрирования **Kodak DigiCap NX**

Kodak

Трудные времена

Сегодня перед флексографской индустрией поставлены следующие задачи:



- Печатать лучше
- **Усилить визуальный эффект конечной продукции при меньших затратах**
- Повысить эффективность печати и сократить внутренние издержки
- Выполнять работы в сжатые сроки
- Изготавливать продукцию высокого качества, удовлетворяющую требованиям самого взыскательного клиента
- Снизить вредное влияние на окружающую среду

Дополнительные особенности флексо

Особенно при печати на гибкой упаковке с использованием сольвентных красок:

- Недостаточная оптическая плотность
- Неравномерное распределение краски
- Узкий цветовой охват

Это приводит к тому что:

- Флексо печать проигрывает в качестве глубокой печати
- Печати не хватает “яркости”
- Используются дополнительные цвета
- Увеличивается количество печатных форм
- Используются более дорогие краски и анилоксы с большим объемом краскопереноса

(что не критично для плашек, но....)



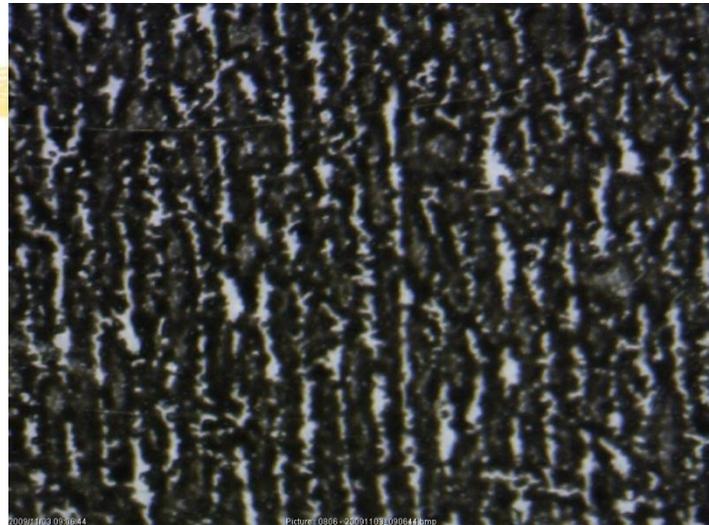
Kodak

Что не так с традиционной цифровой флексо?

Полноценный краскоперенос всегда проблема, особенно при печати сольвентными красками на гибкой упаковке

- Для получения желаемой оптической плотности как правило используются дополнительные печатные формы и анилоксы большого объема
- Плохой краскоперенос приводит к снижению цветового охвата
- “Седина” на плашках и заливках уменьшает привлекательность конечной продукции для пользователя

LAMS

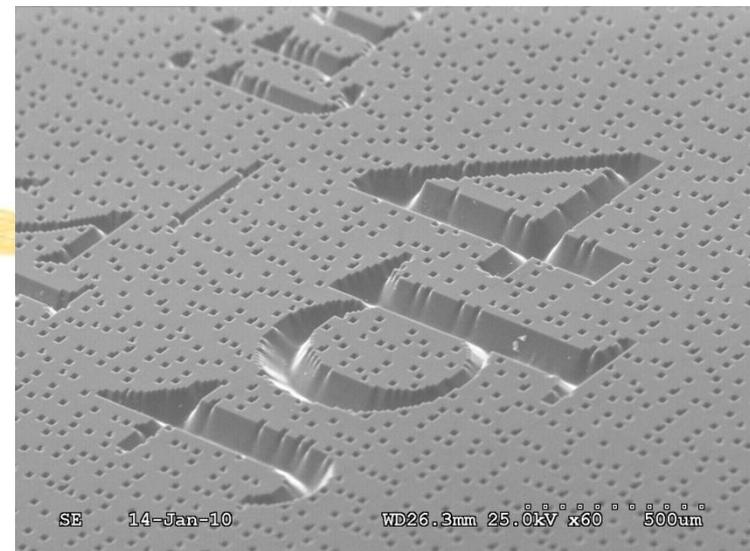


Предыдущие попытки улучшить перенос краски

Текстурирование (или нанесение микрорельефа) на поверхность пластины давно считается залогом успешного краскопереноса

- Были опробованы механические методы нанесения микрорельефа
- Нанесение микрорельефа как дополнительного слоя
- Цифровое экспонирование микрорельефа

Traditional plate cell patterning

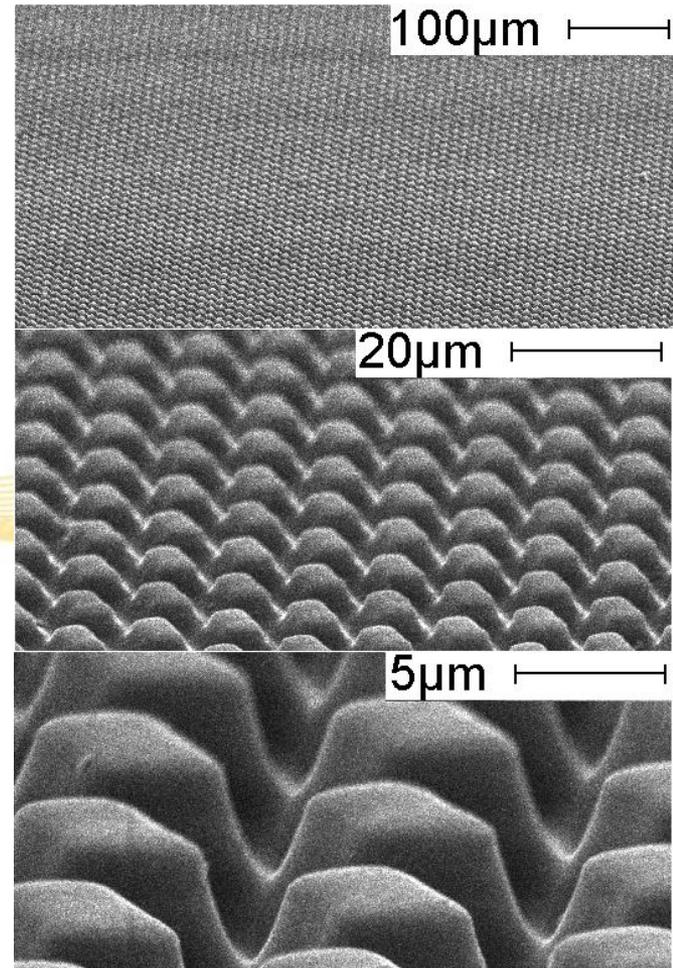


Но к сожалению ни одна из технологий не дала значительного улучшения и не стала успешной

Алгоритм растривания **Kodak DigiCap NX** решает проблемы

- Программно-аппаратная функция **Kodak DigiCap NX** формирует на всей поверхности печатной формы зернистый микрорельеф (5 x 10 микрон), заметно повышающий краскоперенос и качество печати во всем тональном диапазоне, включая плашки
- Вы сами решаете применять или не применять DigiCap NX, просто выбирая эту опцию в программном пакете **Kodak Tiff Front End**

A super fine surface pattern



Kodak

Рассмотрим поближе: текст 4pt при 30-кратном увеличении

Без текстурирования



Применено растривание **Kodak DigiCap NX**

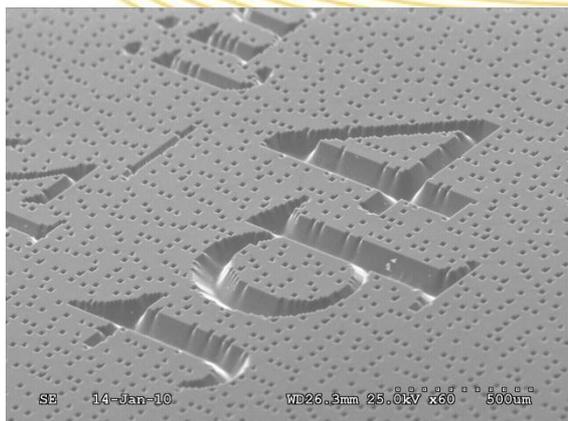
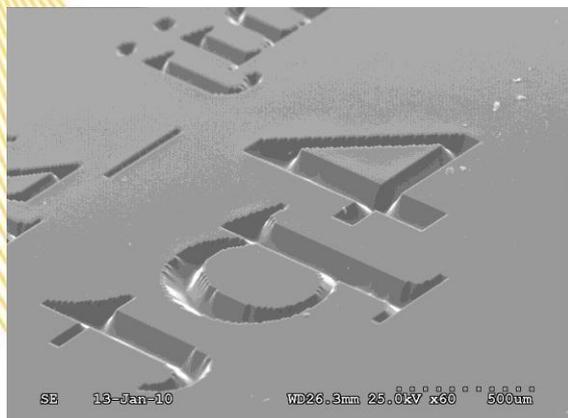


Применено традиционное
растривание **Plate Cell
Patterning**

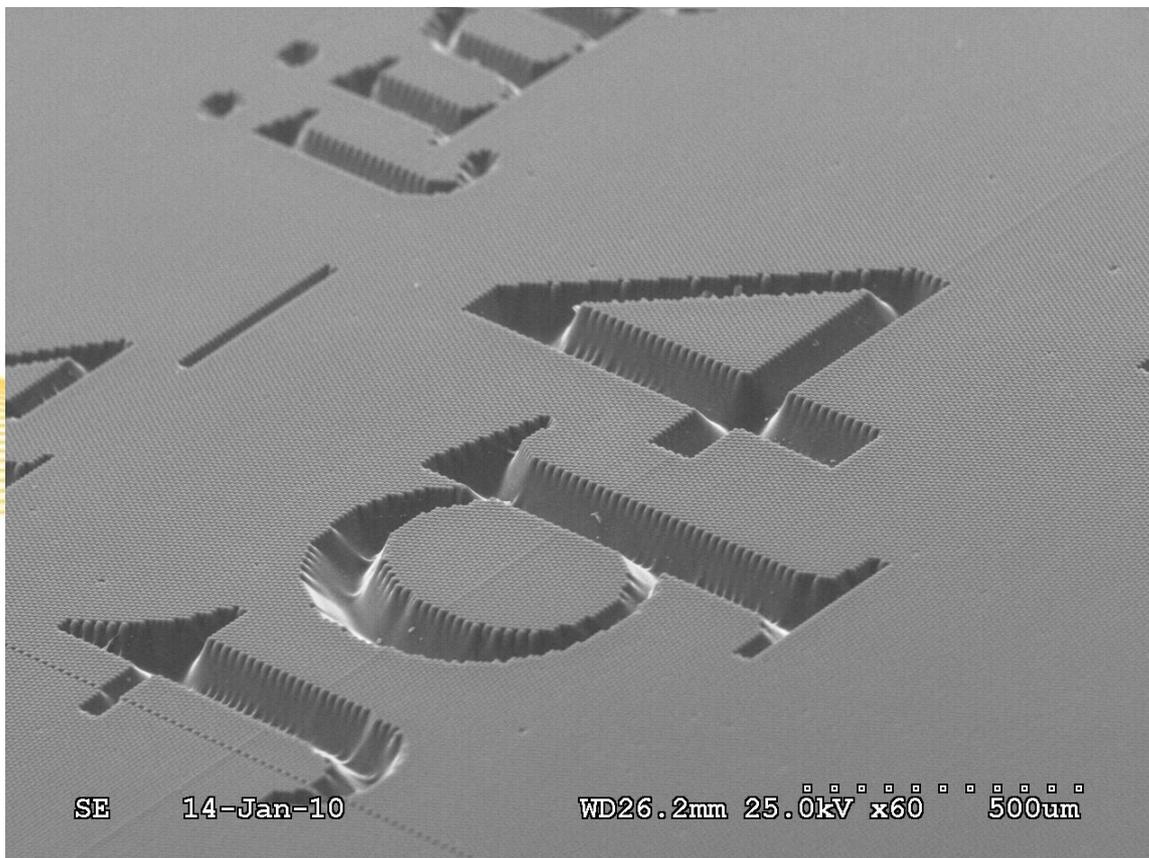
Kodak

А теперь при 60-кратном увеличении

Без текстурирования



Применено растривание **Kodak DigiCap NX**

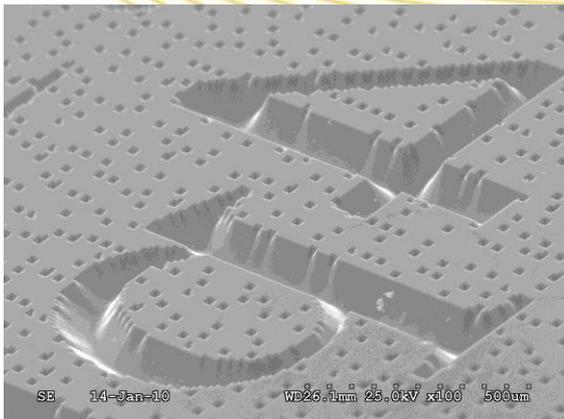
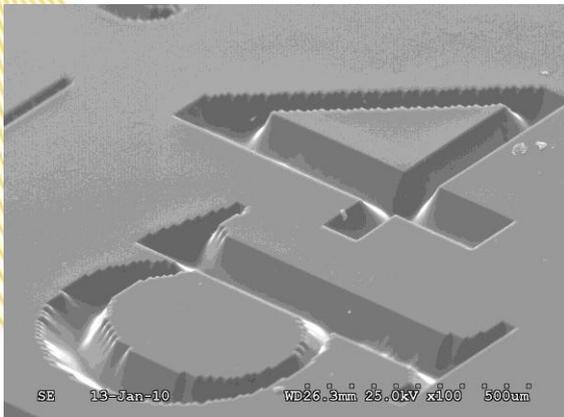


Применено традиционное
растривание **Plate Cell
Patterning**

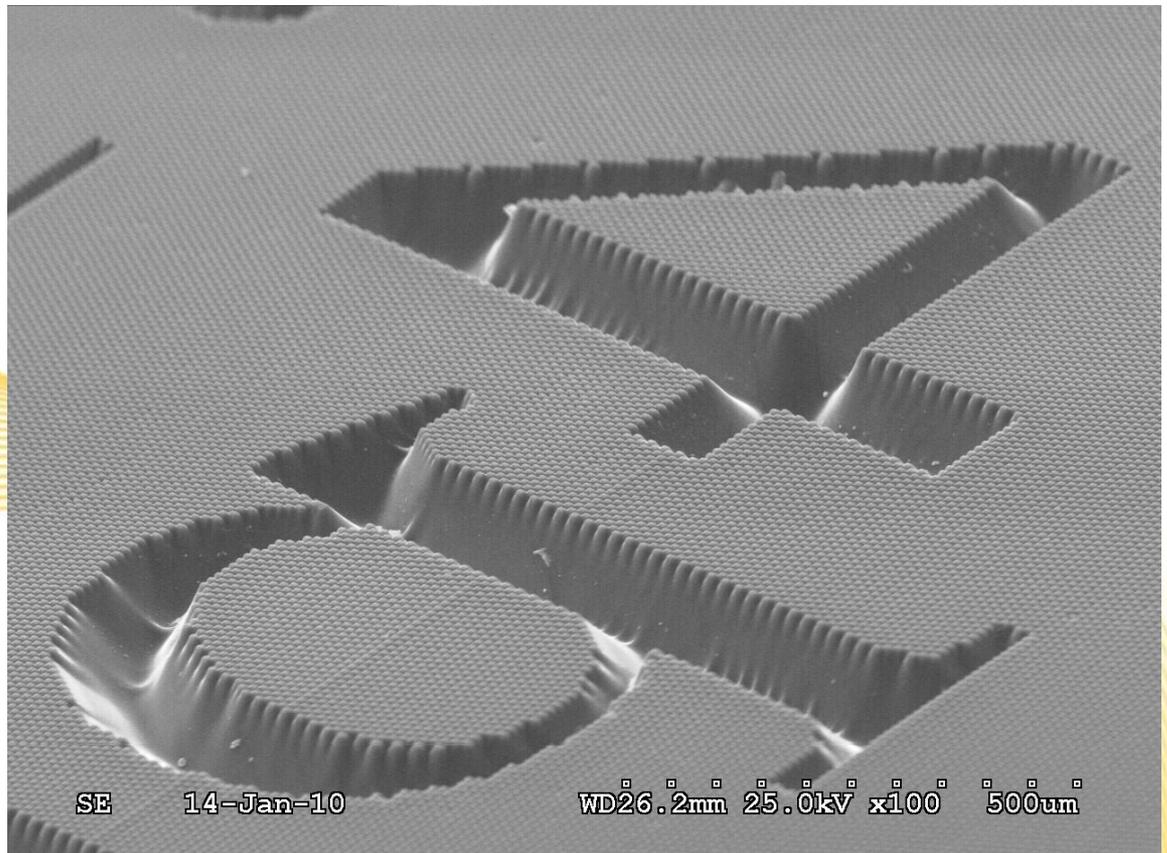
Kodak

100-кратное увеличение!

Без текстурирования



Применено растривание **Kodak DigiCap NX**

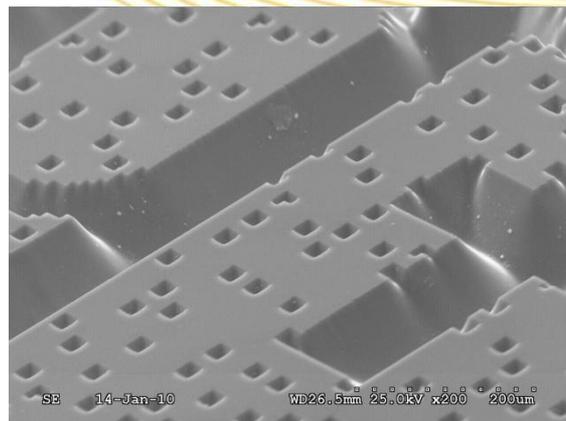
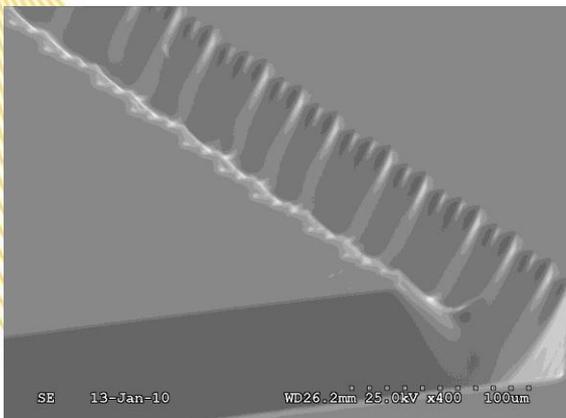


Применено традиционное
растривание **Plate Cell
Patterning**

Kodak

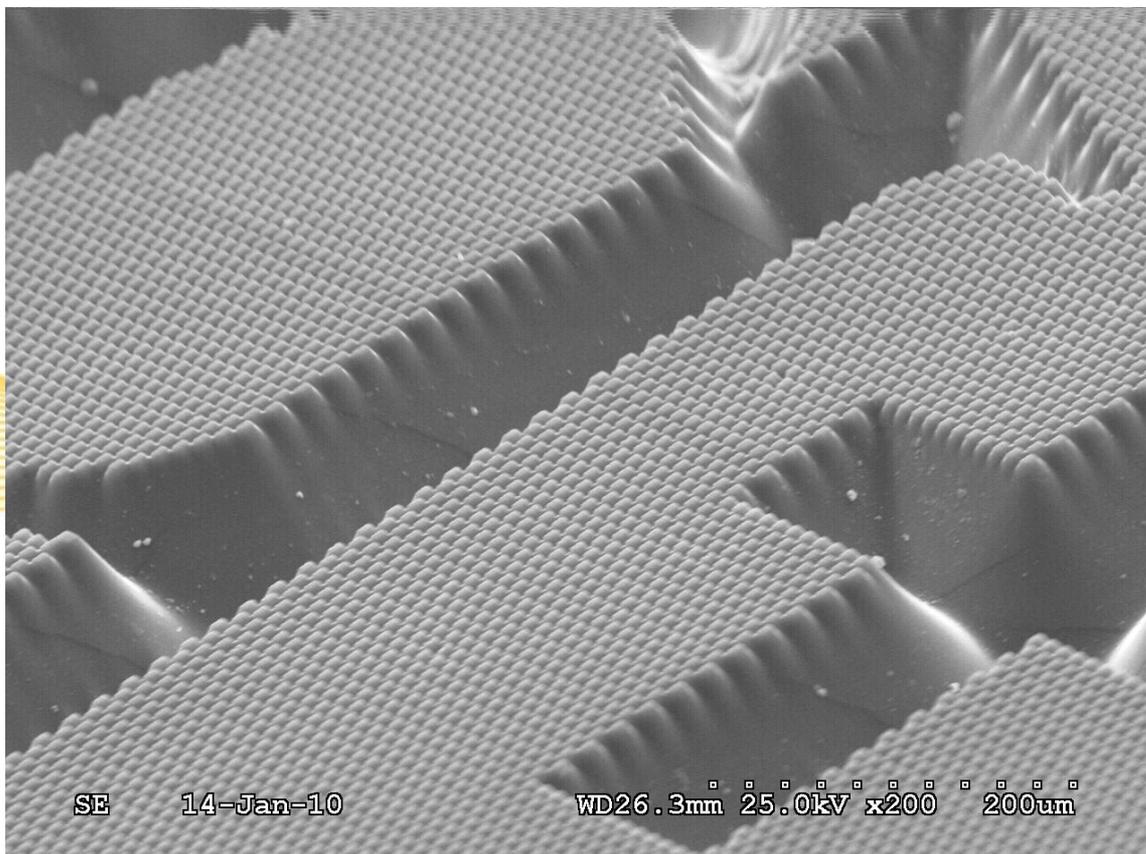
И наконец 200-кратное увеличение

Без текстурирования



Traditional Plate Cell
Patterning Applied

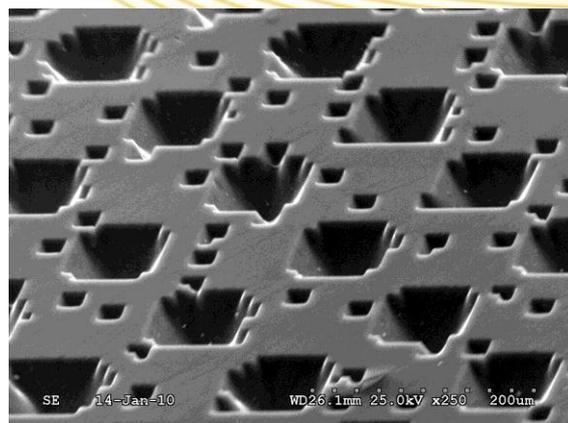
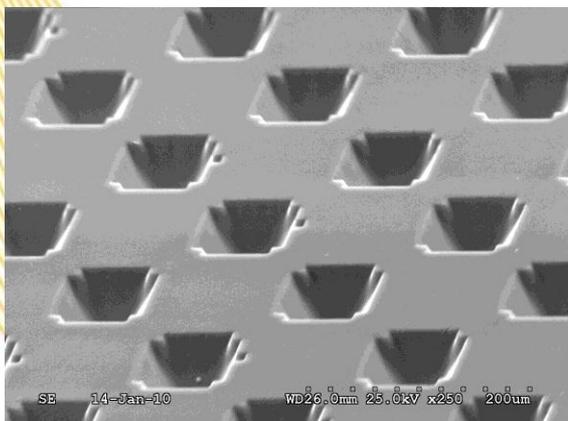
Применено растривание **Kodak DigiCap NX**



Kodak

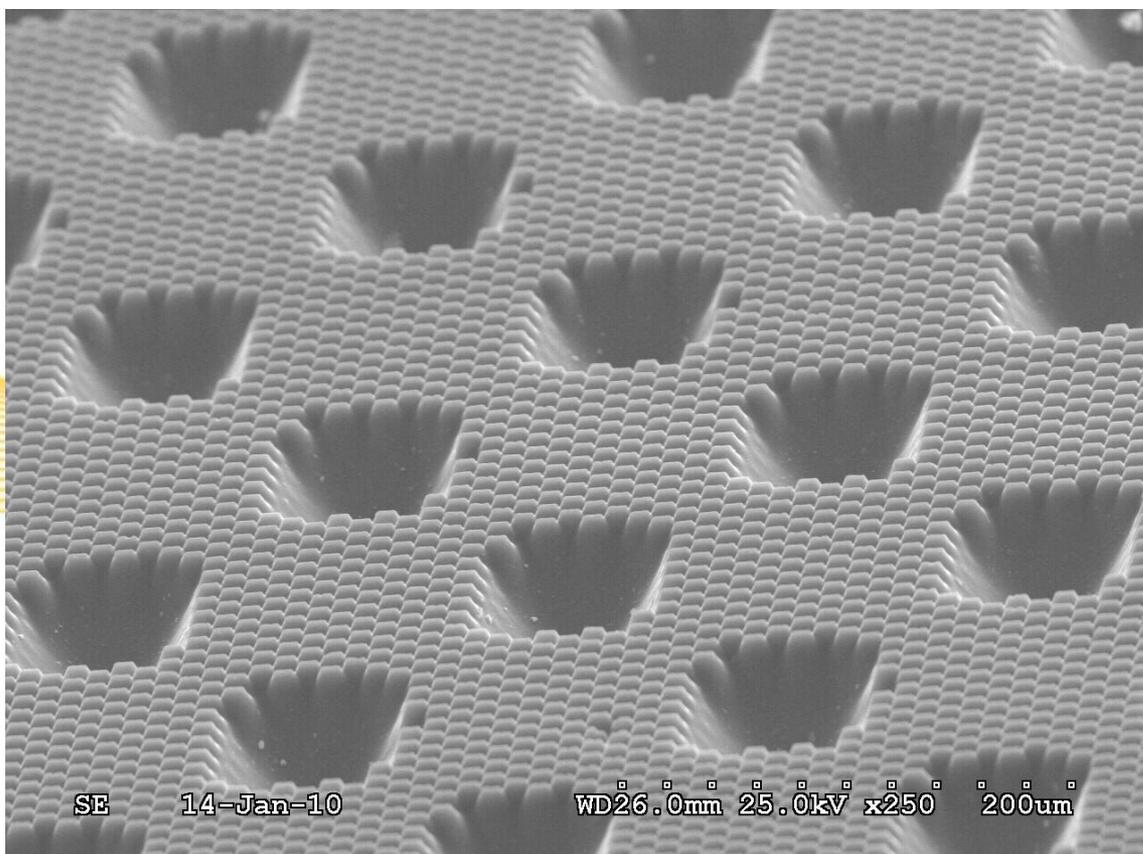
70% растр при 250-кратном увеличении

Без текстурирования



Traditional Plate Cell
Patterning Applied

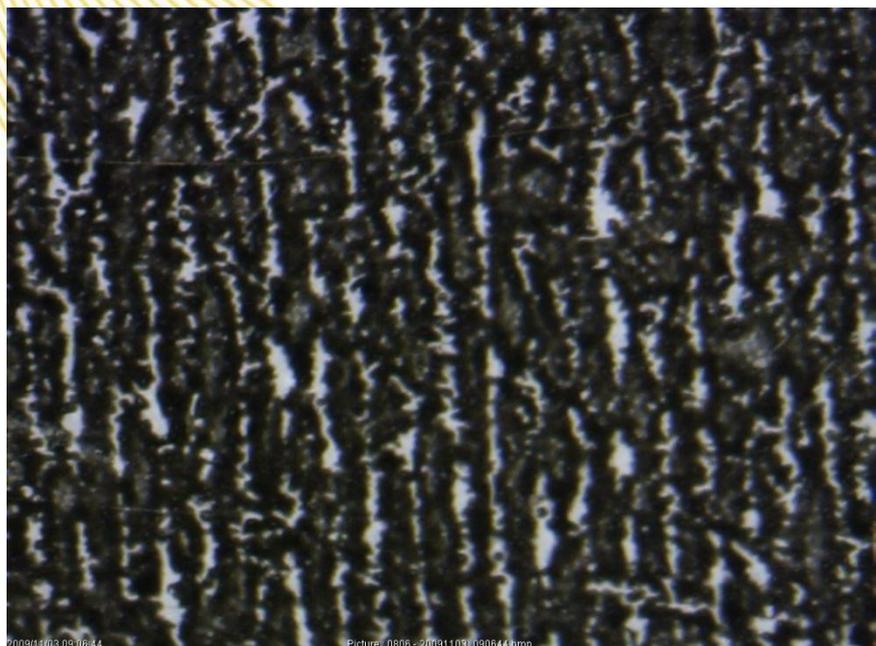
Применено растривание **Kodak DigiCap NX**



Kodak

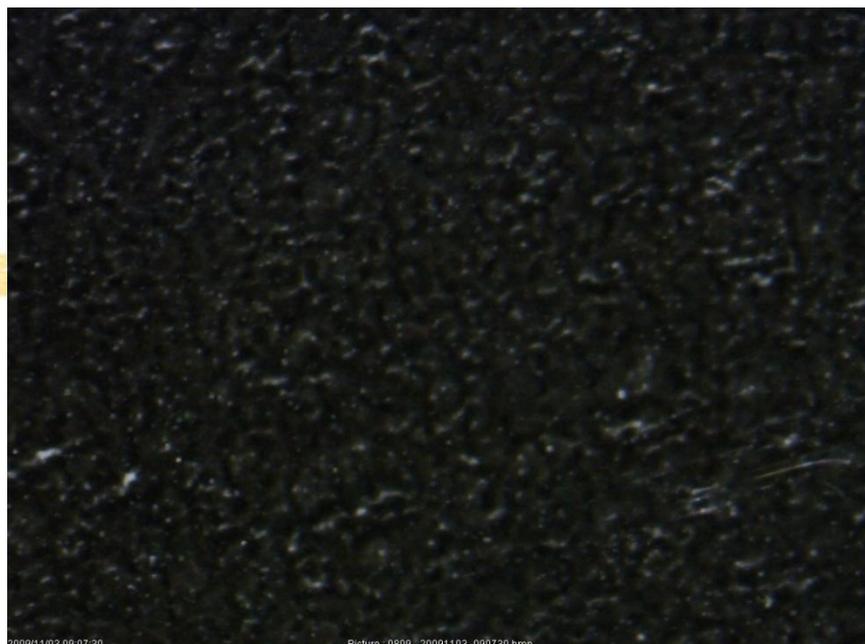
Реальные примеры показывают всю мощь технологии растривания **Kodak DigiCap NX**

Традиционная цифровая флексография (LAMS)



Заливка с ярко выраженной “сединой”

Пластина **Flexcel NX** с примененным растриванием **Kodak DigiCap NX**



Плотная, равномерная заливка

Kodak

Та же самая печатная машина, те же самые краски, тот же анилокс, та же подложка

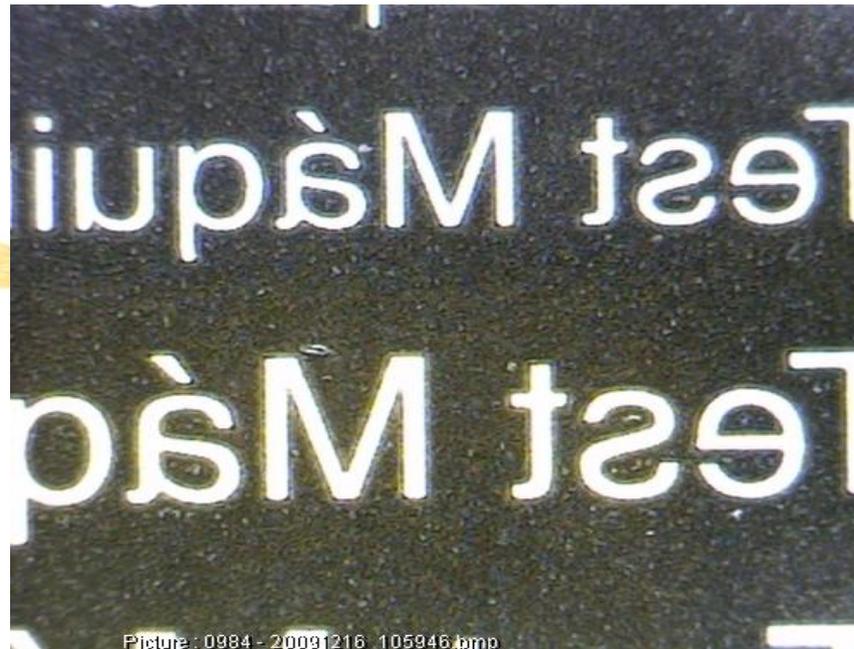
Реальные примеры показывают всю мощь технологии растривания **Kodak DigiCap NX**

Традиционная цифровая флексография с примененным алгоритмом растривания **plate cell patterning**



Заливка с ярко выраженной “сединой”

Пластина **Flexcel NX** с примененным растриванием **Kodak DigiCap NX**



Плотная, равномерная заливка

Kodak

Та же самая печатная машина, те же самые краски, тот же анилокс, та же подложка

Результаты печати с DigiCap NX

normal printing surface

с DigiCap NX



Реальные примеры показывают всю мощь технологии растривования **Kodak DigiCap NX**



Сравнение печатных образцов:

Flexcel NX Plates с **Kodak DigiCap NX** (4 краски) в сопоставлении с **LAMS** (7 красок)

Оптическая плотность увеличилась на 0,4 без применения дополнительных красок

Гораздо выше оптическая плотность и шире цветовой охват

Kodak

Но как это возможно?

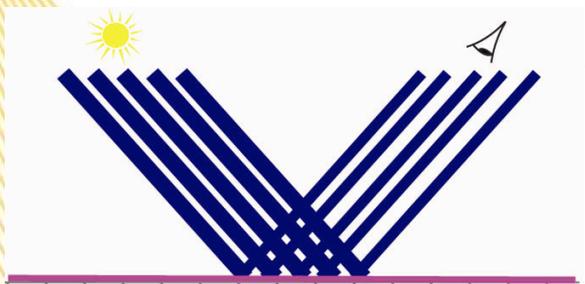
Высокая оптическая плотность и широкий цветовой охват без использования дополнительных красок?

- Посмотрим, каким образом равномерность красочного слоя влияет на поглощение максимальное отражение света



Оптическая плотность выше – краски меньше

Пример того, как краскоперенос влияет на восприятие оптической плотности



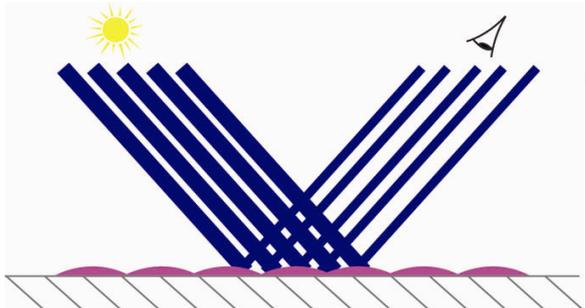
А. Глубокая печать

- Тонкий равномерный слой краски
- Равномерное поглощение, максимальное отражение света
- Оптическая плотность воспринимается как высокая



В. Традиционная цифровая флексо

- Неэффективный краскоперенос дает “седина” на плашках и больших заливках
- Светопоглащение поверхности влияет на визуальное восприятие
- Оптическая плотность воспринимается как низкая



С. Flexcel NX с примененным Kodak DigiCap NX

- Тот же самый краскоперенос как в В, “седина” отсутствует
- Более равномерное поглощение и отражение света
- Более высокая оптическая плотность при одинаковом краскопереносе

Kodak

Более высокая оптическая плотность расширяет цветовой охват

Растривание **Kodak DigiCap NX** создано не только для плашечных изображений...

Оно дает высокую плотность на всем тональном диапазоне, расширяя цветовой охват и обеспечивая качественное воспроизведение деталей в высоких светах.

Измеренный плотности на данном примере

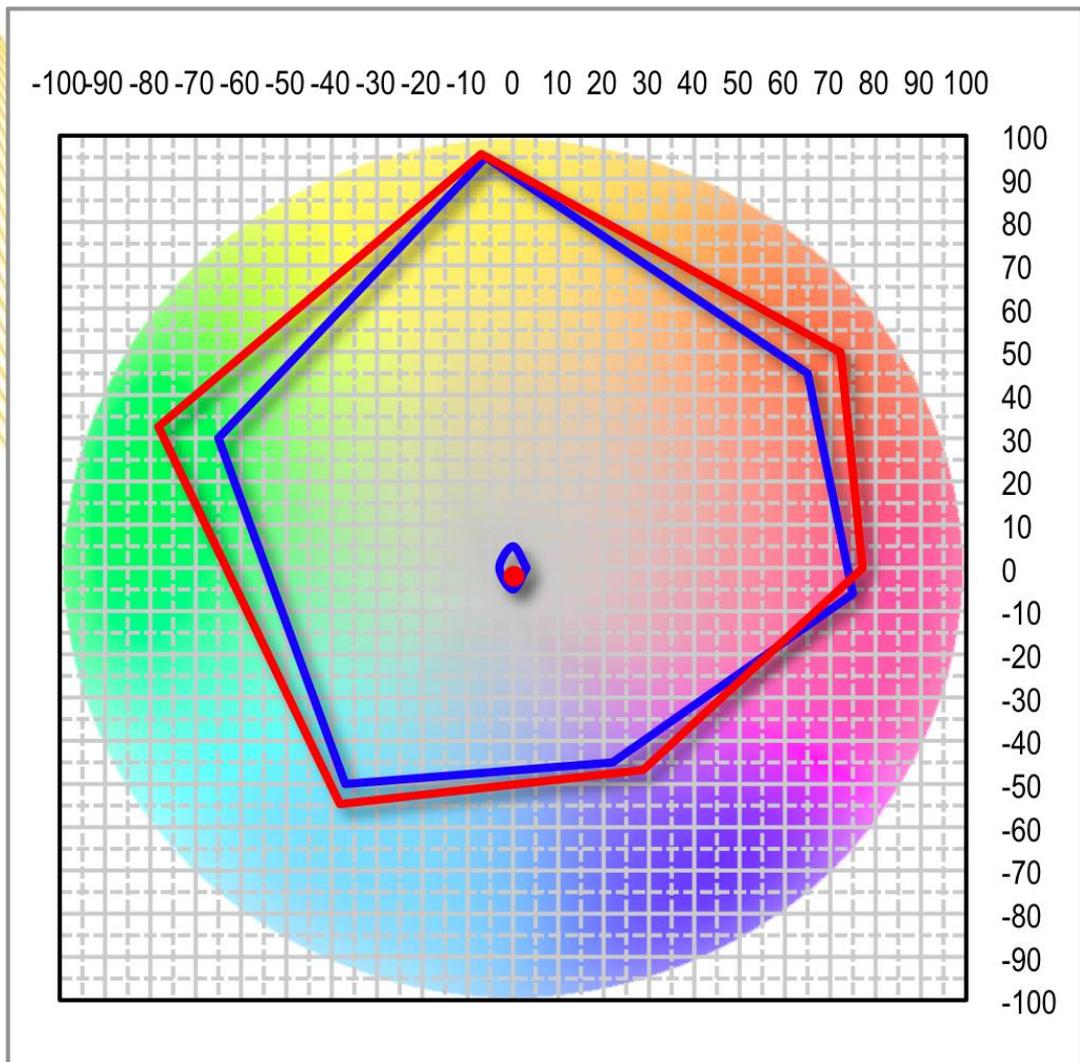
	LAMS	Flexcel NX с DigiCap NX
C	1.30	1.50
M	1.25	1.45
Y	1.00	1.20
K	1.40	1.70

Расширенный цветовой охват системы **Flexcel NX** с примененным растриванием **Kodak DigiCap NX**



Kodak

Цветовой охват шире с DigiCap NX



Reference:
ISO 12647-2 [A]

Пример:
flexo printing
(сольвентные
краски)
with digicap NX

Результат:
10,7% wider gamut

Kodak

Kodak DigiCap NX Screening Выгоды для Вашего бизнеса

Усиление визуального эффекта продукции с одновременным сокращением затрат

- Сравним пластину **Flexcel NX** с примененным **Kodak DigiCap NX** и традиционную цифровую флексо пластину
- Линеатура 120lpi, обе работы 7-красочные
- Та же сама печатная машина, те же краски, тот же анилокс
- Растрирование **Kodak DigiCap NX** обеспечивает высокую плотность и качественное воспроизведение деталей в высоких светах
- Краски меньше
- 20% увеличение скорости печати
- Один комплект пластин на 20 т готовой продукции

Традиционные цифровые флексо пластины (LAMS)



Kodak Flexcel NX с Kodak DigiCap NX

Kodak

Зачем использовать Kodak Flexcel NX Digital Flexographic Plates?

- **Продуктивность**
 - Время на выход в печать значительно меньше
 - Более быстрая печать тиражей, до 50% в некоторых случаях
- **Качество**
 - До 300 lpi высоколиниатурная печать
 - Меньшие печатные точки (до 10 μm) на запечатываемом материале
- **Повторяемость**
 - Ровный накат, быстрый выход в печать
 - Качественная печать от работы к работе, от тиража к тиражу
- **Стабильность**
 - Стабильное качество изображения при частых остановках и продолжении печати после длительного перерыва

Kodak Flexcel NX - Мировое признание

Система **Flexcel NX** получила ряд престижных наград от ведущих ассоциаций флексо печати по всему миру



Kodak Flexcel NX System awarded Technical Innovator of the Year Award



The sole recipient of the **Flexographic Technical Association's 2009 Technical Innovation Award**



Kodak Flexcel NX System awarded prestigious PIA/GATF InterTech Technology Award



Awarded the **Must See 'ems! Award** at **Graph Expo 2008**

Kodak

Higher Density With No More Ink

- **DigiCap NX** Screening revolutionizes ink transfer for solvent inks on films
- Digital micro texturization technology
- Just announced – **DigiCap NX** Screening wins a 2010 PIA InterTech Award

2010
INTERTECH™
TECHNOLOGY
AWARDS



FOR INNOVATIVE EXCELLENCE

FROM THIS



TO THIS



Kodak

Обзор системы Wide

- **Flexcel NX Wide Imager**
 - Построен на базе Magnus VLF SA
- **Flexcel NX Wide Laminator**
 - With assisted de-lamination
- **Handling / Transportation solution**
 - Required for handling of large format TIL and plate
- **Tiff Front End – to support wide imager**
- **Flexcel NX Thermal Imaging Layer – wide format**
- **Flexcel NXH Plates (1.14, 1.70, 2.54, 2.7 format)**
- **Денситометр - X-rite 361T**



Flexcel NX Wide: Imager



repro service

Kodak

Flexcel NX Wide



repro service

Kodak

Flexcel NX Wide

- **Kodak Flexcel NXH-** флексо пластина
 - Формат 1067x1524 mm
 - image area is approx 1-2 cm less from each border (some customers can go up to 5 mm to the edge)
- (31002856) TIL Wide size 1097x1554, 120 листов в коробке



Kodak

Kodak Trendsetter NX спецификация

	Trendsetter NX Narrow Imager	Trendsetter NX Mid Imager
Скорость экспонирования		
Для TIL, мм/мин.	208,3 (9,5 м2 в час)	
Спецификация экспонируемых материалов		
Экспонируемый материал	термопленка (Kodak Flexcel NX TIL)	
Максимальный формат материала, мм	990x838	1143x838
Минимальный формат материала, мм	215x300	215x300
Максимальная зона экспонирования, мм	990x788	1143x788
Разрешение, dpi	2400	
Максимальная миниатюра, lpi	450	
Стохастика	опционально	
Повторяемость, полный формат, мкм	±5	
Источник излучения	SquareSpot – линейка диодов 830 нм и опто-электронный затвор	
Лазерное пятно	SquareSpot	
Динамический автофокус	да	
Workflow	Kodak TIFF Front End , Опционально: Kodak Prinergy Powerpack WS	
	Trendsetter NX Narrow Imager с hybrid опцией	Trendsetter NX Mid Imager с hybrid опцией
Производительность (для термопластин, опция), пластин/час	V speed: 43	F speed: 22; V speed: 30 X speed: 34
Экспонируемый материал	цифровые офсетные термопластины (опционально)	
Максимальный формат материала, мм	990x838	1143x838
Минимальный формат материала, мм	215x300	215x300
Максимальная зона экспонирования, мм	990x788	1143x788
Толщина материала, мм	0,15-0,40	
Загрузка материала	полуавтоматическая	
Увеличение формата экспонирования	опция, до формата Mid	
Диапазон рабочих температур, °C	17-30	
Электропитание, В/А/кВт	220/20/0,79	220/20/0,79
Сжатый воздух	да	
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	1200x2000x1600	
Масса устройства, кг	СТР - 650, UDRC - 48	
	Kodak Flexcel NX Laminator	
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	1100x1810x900	
Масса устройства, кг	350	



Вопросы?



Kodak

Спасибо за внимание



Kodak