



1. Цветопробная система Imation™ Matchprint™

Imation™Matchprint™ - технология получения контрольных отпечатков с цветodelённых фотоформ контактным способом. Применяется для проверки качества допечатной подготовки перед изготовлением офсетных форм и печатью тиража.

Аналоговая технология **Imation™Matchprint™** является мировым стандартом для офсетной печати. Оборудование выпускается в трех вариантах исполнения: формат **A1+**, **A2+** и **A3+**.

1.1 Возможности технологии Matchprint™

- Имитация полиграфических пигментов в соответствии с Euroscale (European commercial offset printing, ISO 12647-2)
- Широкий диапазон имитации растискивания (**12-25%**)
- Воспроизведение растровой точки **2-98%**
- Оперативность точной калибровки по шкалам Imation Matchprint (Gretag)
- Произвольный порядок наложения цветов в соответствии с печатным процессом
- Имитация печати на глянцевой, матовой и полуматовой бумаге
- Пробная печать на материале заказчика (тиражной бумаге)
- Позитивный и негативный процесс
- Печать серебром, золотом и дополнительными цветами (6 цветов для позитивного процесса и 13 – для негативного)
- Возвращение при необходимости на один шаг назад - удаление и повторное наложение последнего цвета без ущерба для предыдущих
- Изготовления проб с фотоформ, полученных методом стохастического растривания
- Цветопроба для гексахромной печати
- Экономичность - расход материалов пропорционален желаемому формату цветопробы
- Двойное использование копировальной рамы - для изготовления цветопроб и офсетных пластин
- Независимость от подвода воды для аппаратуры формата **A3+**

Формат цветопроб

A4+ (формат цветопробы 270x400)

A3 (формат цветопробы 343x508)

A2 (формат цветопробы 508x686)

A1 (формат цветопробы 686x1016)

A1+ (формат цветопробы 686x1060)

Matchprint™

1.2 Структура расходных материалов Matchprint™

В основе технологии - использование красителесодержащих термоклейких плёнок **Matchprint™**, обладающих чувствительностью к ультрафиолетовым лучам и предназначенных для имитации печатных красок в соответствии с Европейским стандартом на офсетную печать (**Euro Color Scale**).

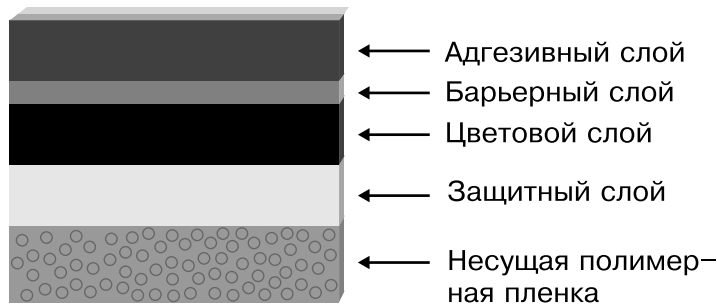


Рис.1. Структура пленки (color sheet)

Несущая полимерная пленка - удаляемая после ламинирования полиэфирная основа

Защитный слой PVA - верхний защитный слой, обеспечивает сохранность пигментного слоя после удалении полиэфирной основы, предотвращает прилипание матирующей пленки;

Цветовой слой - пигментный слой чувствительный к ультрафиолетовому излучению. Пигмент плёнок соответствует полиграфическим краскам европейского стандарта печати и позволяет имитировать основные цвета триады, контур и дополнительные цвета (gold, silver, reflex blue, warm red, orange, brown, green, purple).

Барьерный слой - защитный слой - предохраняет ранее наложенные цвета от повреждений при наложении и обработке последующих плёнок.

Адгезивный слой – слой термокля - фиксирует пигмент на материале основы.

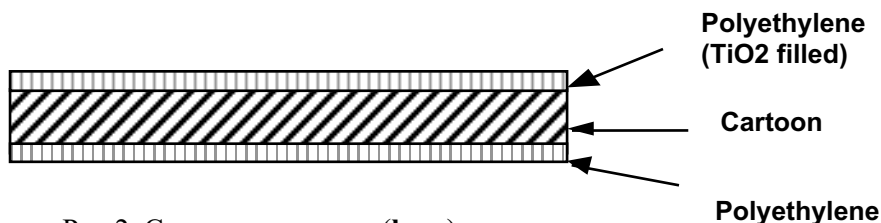


Рис.2. Структура основы (base)

Polyethylene +TiO₂ – верхний защитный слой с наполнителем (TiO₂)

Cartoon – тонкий картон.

Polyethylene – нижний защитный слой

Основные стадии изготовления цветопробы Matchprint™

1. Цветная плёнка (**color sheet**) путём ламинирования прикатывается к поверхности основы (**base**).
2. Удаляется полиэфирная плёнка.
3. Накладывается фотоформа соответствующего цвета

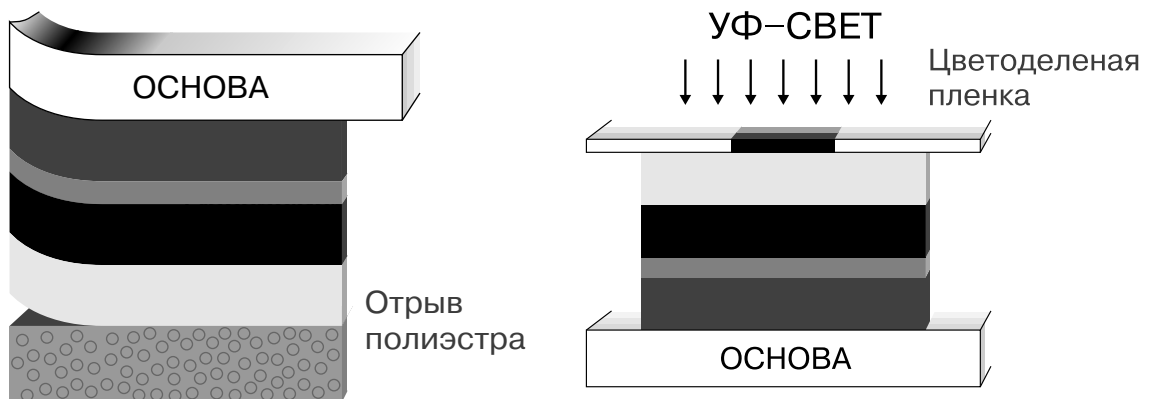


Рис.3. Структура цветопробы после экспонирования

4. В контактно-копировальной раме производится экспонирование пигментного слоя ультрафиолетовым источником света через фотоформу (рис.3). После экспонирования фотоформу снимают и цветопробу обрабатывают в процессоре.
5. В процессоре под воздействием щелочной среды проявителя происходит разрушение и удаление засвеченных участков цветной пленки.

Проба промывается водой и высушивается, проходя последовательно соответствующие секции процессора.

Структура цветопробы после проявления первого слоя приведена на (рис.4):

Операции ламинирования, экспонирования и проявления повторяются последовательно для каждого цветного слоя. Технологическое время каждой операции 20-60 сек. Суммарное время изготовления цветопробы зависит от квалификации оператора и составляет приблизительно 30-40 минут независимо от формата.

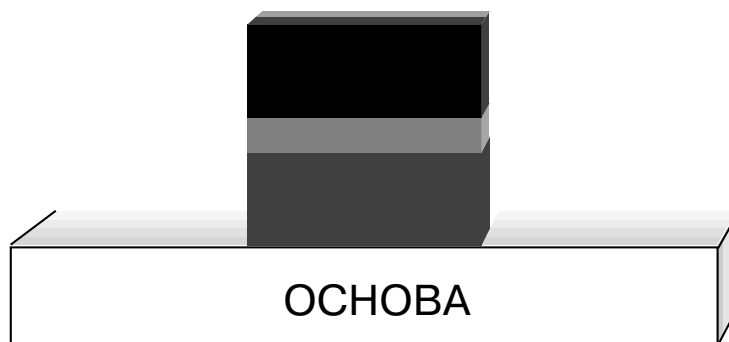


Рис.4. Структура цветопробы после проявления первого слоя

Размер растровой точки

Имитация растискивания происходит благодаря оптическому эффекту при рассеивании света, проходящего через слои цветопробы (рис 5).

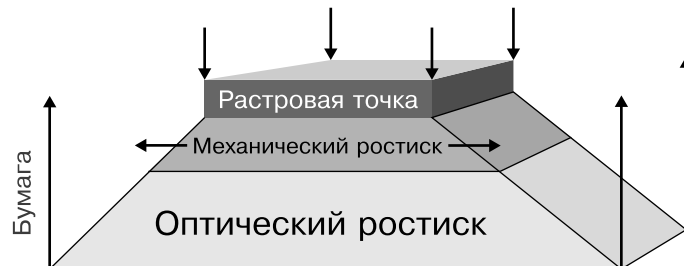
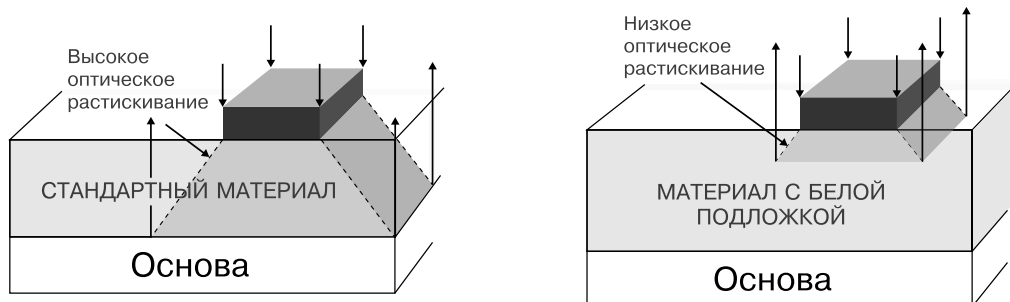
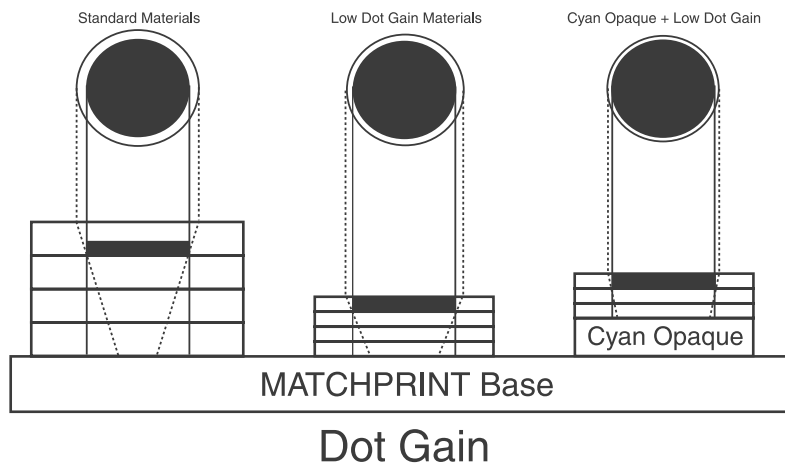
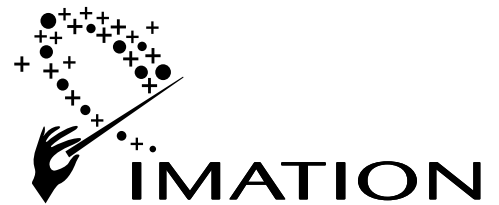


Рис.5. Кажущееся увеличение размера растровой точки

Диапазон от 12% до 25% достигается комбинированием различных типов расходных материалов:

Высокое растискивание (20 - 25%)	Standart Cyan Standart Magenta	Standart Yellow Standart Black
Среднее растискивание (15 - 20%)	Opaque Cyan Standart Magenta	Standart Yellow Standart Black
Низкое растискивание (15 - 16%)	Low Dot Gain Cyan Low Dot Gain Magenta	Low Dot Gain Yellow Low Dot Gain Black
Минимальное растискивание (12 - 15%)	Opaque Cyan Low Dot Gain Magenta	Low Dot Gain Yellow Low Dot Gain Black





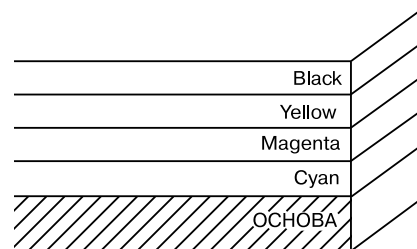
1.3 Описание цветопробной технологии Imation™ Matchprint™

Изготовление позитивных цветопроб Matchprint включает в себя три стадии для каждого цветового слоя: ламинацию, экспонирование и проявление.

После проявления последнего цвета производится финальная экспозиция, необходимая для стабилизации цветов на цветопробе.

Завершенная проба состоит из четырёх цветовых слоёв, приламинированных к Imation Matchprint основе. Также проба может быть выполнена на многих типах бумаг, используемых в полиграфии, при помощи Transfer-технологии.

Завершенная проба имеет глянцевую поверхность. Матирование - опциональный процесс, использующий ламинацию для получения матовой поверхности.



Шаг 1: Ламинация

Позитивная цветовая пленка Matchprint ламинируется к основе при помощи ламинатора 447, 1147 или 2635.

При ламинации лист прикладывается клеевым слоем к основе.

Рекомендованная последовательность цветов - cyan, magenta, yellow, black (СМУК).

После ламинации удаляется защитная полиэстровая пленка.

Дополнительные Опции Cyan

Можно выбирать либо прозрачный Standard Cyan, либо прозрачный Low Gain Cyan, либо непрозрачный Cyan Opaque. Пленки Cyan Opaque обеспечивают:

Получение проб с меньшим растискиванием, чем при изготовлении с применением прозрачных пленок Cyan.

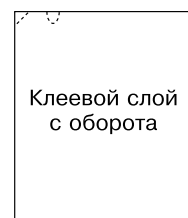
Белый цвет подложки независимо от применённой основы.

Предотвращают пожелтение основы, сохраняя цветопередачу пробы во времени.

Последовательность слоев

При использовании пленки cyan-opaque она должна ламинироваться к базе в первую очередь, так как в её составе имеется специальный "отбеливающий" слой диоксида титана TiO₂.

С какой стороны клеящий слой? Для определения стороны пленки, на которой нанесен клеящий слой (т.е. той стороны, которой пленку необходимо прикладывать к основе) возьмите пленку за короткую сторону. При этом если метка будет внизу справа или вверху слева, то клеящий слой обращен от Вас. Альтернативный способ - использовать кусочек скотча. При этом краситель со стороны клеящего слоя будет отслаиваться.



Matchprint™

Шаг 2: Экспонирование

Цветоделенная пленка помещается эмульсией вниз на соответствующий приламинированный пигментный слой (суан) и полученный "сэндвич" размещается в копировальной раме.

На свободное от изображения поле пробы помещается контрольная шкала Matchprint Control Element или UGRA совместно с 10-ти уровневой серой шкалой (шаг плотности 0.15). При этом серую шкалу следует класть так, чтобы она читалась «неправильно».

Производится экспонирование в соответствии со временем, определенном в процессе калибровки рамы.

Оптимизация экспозиции

Калибровка (нахождение правильного времени экспозиции) необходима отдельно для каждого цветового слоя позитивной цветопробы Matchprint. Калибровку следует производить при инсталляции цветопробного оборудования, использовании новых номеров партий материалов, замене лампы в копировальной раме и замене аппаратов и деталей в составе комплекта. Учитывая большое количество существующих типов пленки, оборудования и методов цветоделения, рекомендуется размещать контрольную шкалу при изготовлении цветопроб даже после процесса калибровки.

Рекомендованные контрольные шкалы:

- Серая 10-ти шаговая шкала с шагом плотности 0.15 (Например 3M Transparent Sensitivity Guide). Шкала должна читаться неправильно.
- Контрольная шкала, включающая в себя области 2% и 98% размера растровой точки и микролинии (например Matchprint Color Element или шкалу UGRA).
- Шкала, выполненная на Вашем фотонаборе с использованием Ваших материалов и методов растривания, включающая в себя области 2%, 3%, 25%, 50%, 75%, 97% и 98% размера растровой точки и 100%-ю плашку.

Показания контрольных шкал

Для всех цветов, включая Суан-Ораque:

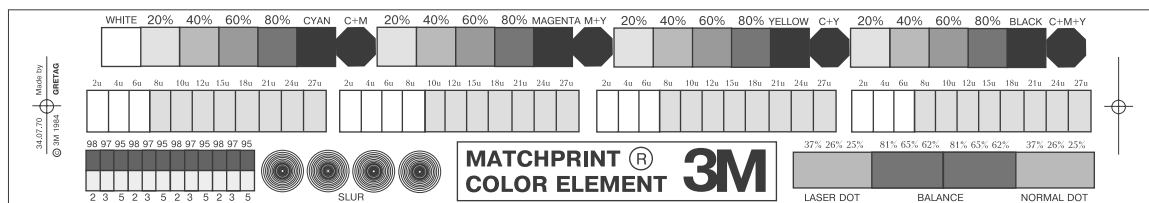
Серый клин (читаеый неправильно): Виден 4-ый шаг.

Видимые микролинии (также видны точки 2% - 98%) шкал

Matchprint или UGRA при линиатурах:

133lpi, 150lpi - 8 мкм,

175lpi, 200lpi - 6 мкм.



Видимые микролинии для Magenta могут быть на один шаг больше, чем для других цветов данной линиатуры (например при линиатуре 150lpi для Суан видны микролинии начиная с 8мкм, а для Magenta с 10мкм).

Особенности Экспонирования

Для экспонирования следует использовать Металло-Галидную (железо) лампу с максимумом спектра от 350 до 380нм.

Пример контрольной шкалы Matchprint Color Element

Иллюстрация демонстрирует вид контрольной шкалы на готовой позитивной цветопробе с линиатурой 150lpi с правильно подобранными временами экспозиции

Шаг 3: Проявление

Проявление позитивных цветопроб Matchprint производится при помощи позитивного проявителя Matchprint Positive Colour Proofing Developer в процессорах 2635, 1167 или 2430.

Проба помещается в процессор цветной стороной вверх.

После проявления первого цветового слоя ламинацию, приводка цветоделенных пленок, экспонирование и проявление для каждого цвета повторяется до тех пор, пока проба не будет закончена.

Матирование

Матирование - добавочный шаг, совершаемый перед завершением пробы, если необходимо имитировать печать на матовой бумаге.

Матирование представляет собой ламинацию специальной матирующей пленки. Проба может быть матирована до экспонирования последнего цвета.

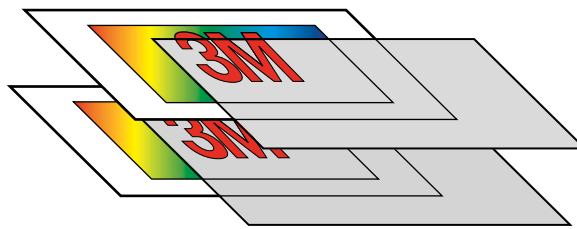
Шаг 4: Окончательная засветка

После того, как все цвета приламинированы, проэкспонированы и проявлены, необходимо произвести окончательную засветку пробы (а точнее нейтрализацию недозасвеченных цветовых слоев пробы для стабилизации цветовых пигментов).

Условия хранения расходных материалов и готовых цветопроб

Обеспечение правильных условий хранения и перевозки расходных материалов необходимо для поддержания оптимального качества как пигментных пленок, так и готовых цветопроб. При этом следует придерживаться нижеперечисленных правил:

Цветные пленки и основу **необходимо** хранить только в горизонтальном положении. Непроэкспонированные цветные пленки **следует** хранить в светонепроницаемой упаковке при температуре не выше 27°C и относительной влажности не более 50%.



Готовые пробы **не следует** подвергать воздействию температуры выше 32°C в течение долгого времени.

В процессе перевозки готовых цветопроб неблагоприятное воздействие тепла и давления могут привести к прилипанию цветовых слоёв цветопробы к прилегающим поверхностям (оберточному материалу, соседним цветопробам и др.). Для предотвращения этого поверхность каждой цветопробы следует защищать полиэстровой пленкой, оставшейся после ламинации (см. рис).

1.4 Комплексы оборудования Imentation™ Matchprint™.

A1+ (формат цветопробы **1060x686мм**)

		Exp.Frame 7115*	Laminator 447	Processor 2430
Габариты без упаковки, м		1,50 x 1,30 x 2,50	1,22 x 0,99 x 1,09	1,25 x 1,35 x 1,10
Вес нетто, кг		580	221	86
Поле экспонирования, мм		1150 x 950	-	-
Размеры обрабатываемых материалов, мм	Макс.	1150 x 950	-	2134 x 762
	Мин.	-	203 x 305	356 x 102
Напряжение, В		~380 / 3 фазы	~220	~220
Потребляемая мощность, кВт		5,5	1,7	2,8
Мощность лампы, кВт		5	-	-
Водопровод, л/мин		-	-	3,8

A2+ (формат цветопробы **686x508мм**)

		Exp.Frame* 7075(7065)	Laminator 1147	Processor 1167
Габариты без упаковки, м		1,20x1,05x1,15	0,42 x 1,10 x 0,48	0,42 x 1,10 x 0,48
Вес нетто, кг		250	58	62
Поле экспонирования, мм		750x650	-	-
Размеры обрабатываемых материалов, мм	Макс.	750x650	-	Ширина 560мм
	Мин.	-	203 x 305	305 x 102
Напряжение, В		~380 / 3 фазы	~220	~220
Потребляемая мощность, кВт		3,5	1,5	1,5
Мощность лампы, кВт		3кВт	-	-
Водопровод, л/мин		-	-	3,8

A3+ (формат цветопробы **505x340мм**)

		Exp.Frame 7040*	Compact Proofer 2635
Габариты без упаковки, м		0,55 x 0,79 x 1,02	0,84 x 0,76 x 0,46
Вес нетто, кг		120	90
Поле экспонирования, мм		570x400	-
Размеры обрабатываемых материалов, мм	Макс.	570x400	760 x 400
	Мин.	-	150 x 150
Напряжение, В		~220	~220
Потребляемая мощность, кВт		1,5	1,8
Мощность лампы, кВт		1,0	-
Водопровод, л/мин		-	Не требуется

* Возможна эксплуатация других контактно-копировальных рам, при условии их соответствия техническим требованиям технологии **Matchprint™** к контактно-копировальным рамам (см. раздел «Экспонирование»).



1.5 Таблицы стандартных размеров материалов Matchprint™

■ - Материал существует
A4+ (формат цветопробы 270x400)
A3 (формат цветопробы 343x508)
A2 (формат цветопробы 508x686)
A1 (формат цветопробы 686x1016)
A1+ (формат цветопробы 686x1060)

	Opaque Cyan	Стандартные цвета(Standard Colors)				Hi-Fi цвета	
		Black	Yellow	Cyan	Magenta	Green	Orange
A4+							
A3							
A2							
A1							
A1+							

	Crystal Black	Цвета высокой плотности для стохастики (HD-Color)			
		Cyan	Magenta	Yellow	Black
A4+					
A3					
A2					
A1					
A1+					

	Специальные цвета (Custom colors)					
	Red	Blue	Green	Orange	Brown	Purple
A4+						
A3						
A2						
A1						
A1+						

	Цвета с низким растискиванием(L.G.)				Металлические цвета	
	Cyan	Magenta	Yellow	Black	Silver	Gold
A4+						
A3						
A2						
A1						
A1+						

	Основа (Base)			Transfer Sheet		Матирующая пленка	
	White	Gray	White Cross-Web	A	B	Matte	Semi Matte
A4+							
A3							
A2							
A1							
A1+							

Matchprint™