

## Профилирование с Roland VersaWorks

В этом документе описывается процедура создания профилей для VersaWorks. В качестве программы для непосредственного построения профиля ICC, используется ProfileMakerPro 5.0.

### Системные требования

- Компьютер с **VersaWorks 3** или более поздней версией
- Принтер **Roland**
- Поддерживаемый спектрофотометр (в данном случае это **EyeOne**, список поддерживаемых устройств можно увидеть в VersaWorks, перейдите к [Edit] выберите [Preferences], а затем выберите [Measurement Instrument] . Поддерживаемые устройства приведены в [Hardware Settings (for Media Explorer)]).
- Программа для построения профиля (в данном случае **ProfileMakerPro 5.0**), способная производить CMYK ICC профили (ICC версии 2.x).
- Возможность производить измерения на запечатываемом материале
- Тестовое изображение для тестирования качества профилей

### Подготовка системы

Профиль учитывает состояние всей системы и условий печати. Хорошее качество профиля может быть обеспечено только тогда, когда вся система правильно откалибрована и настроена. Пожалуйста, следуйте рекомендациям, описанным в следующем разделе для подготовки вашей системы перед профилированием.

### Подготовка принтера и предварительное тестирование материала

Перед началом любого профилирования, убедитесь, что принтер работает в оптимальных условиях:

- Принтер установлен на [FULL SCAN WIDTH].
- Все головки исправны, сопла прочищены надлежащим образом (отсутствуют соответствующие дефекты на тесте).
- Двухнаправленная печать откорректирована в соответствии с материалом.
- Подача материала настроена соответствующим образом.

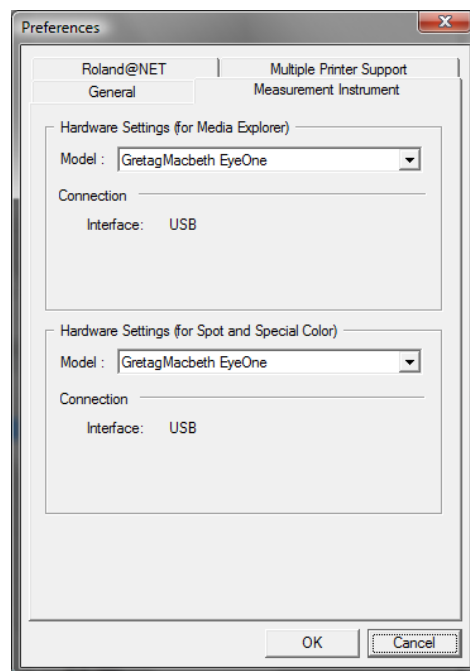
Настоятельно рекомендуется проверить пригодность материала до начала профилирования. Необходимо проверить, можно ли получить в принципе приемлемые отпечатки на данном материале. Не стоит судить о точности цветопередачи на этой стадии, но вы должны проверить материал на отсутствие потеков чернил, приемлемое время высыхания, насыщенность цветов, отсутствие полос вызванных задеванием материала головкой при печати.

Профилирование может устранить некоторые проблемы с цветопередачей, но не сделает несовместимые с вашим принтером материалы пригодными для печати на нем.

## Предварительная настройка VersaWorks

Убедитесь, что спектрофотометр подключен к компьютеру с VersaWorks и что все необходимые драйвера и программное обеспечение установлены и работают правильно. Настройка VersaWorks для использования спектрофотометра производится следующим образом:

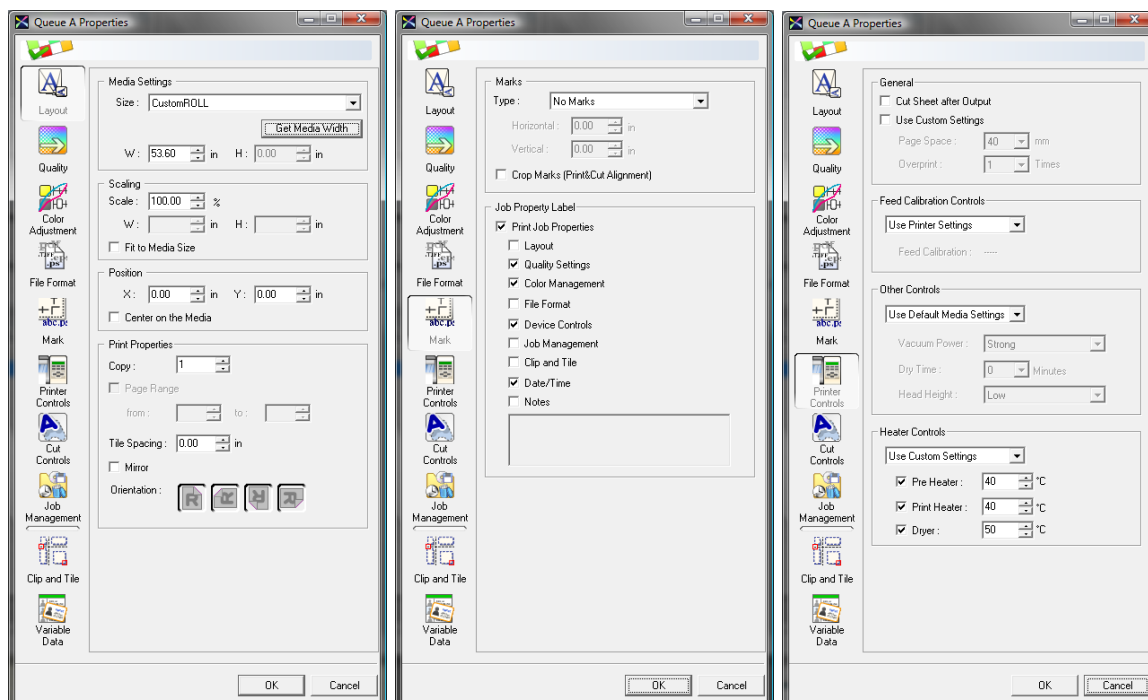
- Запустите VersaWorks и перейдите к [Edit] и выберите [Preferences].
- Выберите вкладку [Measurement Instrument].
- В настройках оборудования [Hardware Settings (for Media Explorer)] выберите [Model] модель спектрофотометра (в данном случае EyeOne).
- Нажмите OK.



## Настройка параметров очереди VersaWorks:

Установите следующие параметры в разделе [Queue A Properties]:

1. Перейдите к [Edit] и выберите [Queue A Settings].
2. Нажмите кнопку [Layout].
3. Нажмите на [Get Media Width], чтобы получить данные о ширине установленного материала от принтера.
4. Для некоторых специальных материалов, таких как термотрансферные, выбирайте [Mirror] для последующего правильного переноса.
5. Жмите кнопку [Mark].
6. Установите флажок рядом с [Print Job Properties], [Quality Settings] и [Date/Time]. Это полезно, когда делаете профилирование для нескольких материалов и с различным разрешением. Это позволит добавить аннотации к изображениям, чтобы в дальнейшем легко определить, какие изображения с какими настройками отпечатаны, и чтобы при необходимости корректировать нужные настройки.
7. Жмите кнопку [Printer Controls].
8. На некоторых принтерах, настройками нагрева можно управлять из VersaWorks, выбрав [Custom Settings] или [Use Default Media Settings]. Другие параметры, такие как [Feed Calibration] и [Vacuum Power] определяются настройками материала в Media Explorer.
9. Нажмите кнопку [OK], чтобы закрыть окно [Queue A Properties].

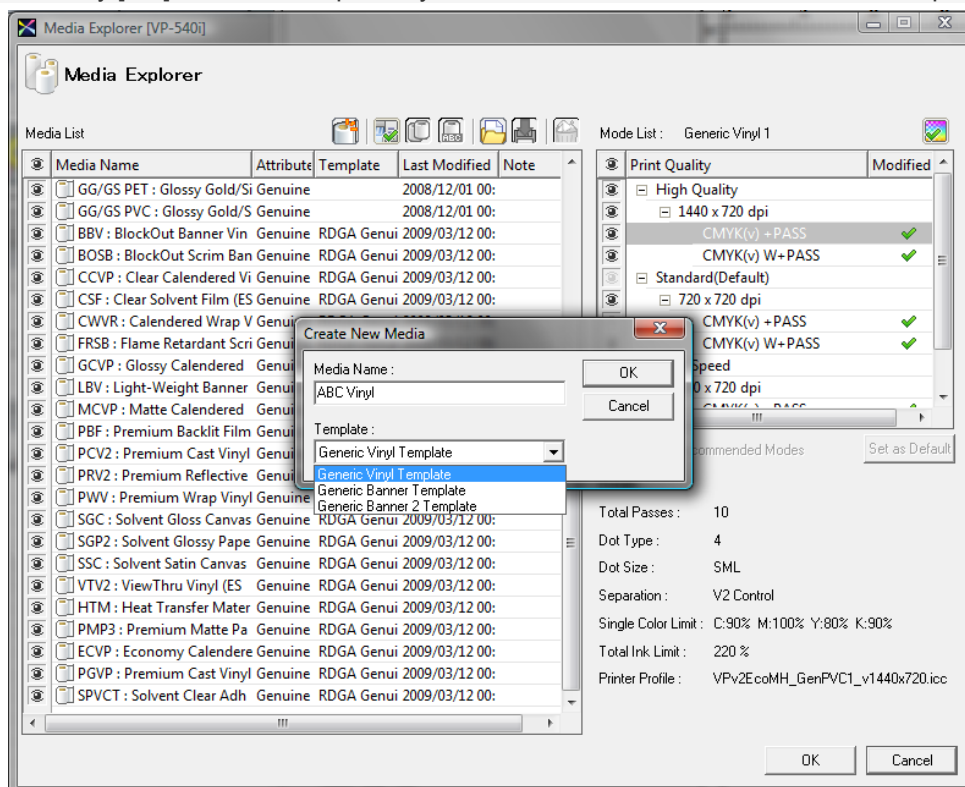


## Создание новых материалов в Media Explorer

Media Explorer управляет списком профилей, материалов, доступных для текущей конфигурации принтера и чернил. Для того, чтобы создать профиль для нового материала, должен быть создан новый материал со своими настройками.

Создайте новый материал в Media Explorer следующим образом:

- Зайдите в [Media] и выберите пункт [Media Explorer].
- Нажмите кнопку [Create New Media Media] (первая иконка слева).
- В окне Create New Media, введите имя для нового материала в поле [Media Name].
- Выберите в поле [Template] подходящий для этого материала шаблон из списка.
- Нажмите кнопку [OK]. Новый материал будет добавлен в конец списка в Media Explorer.



Рекомендации по выбору шаблонов при создании нового материала:

- [Generic Vinyl Template] - выберите этот шаблон для большинства виниловых самоклеющихся пленок или бумаги.
- [Generic Vinyl Dry Template] - выберите этот шаблон, созданный на основе [Generic Vinyl Template] если будет производиться печать с темными полосами или когда сушка чернил занимает много времени.
- [Generic Vinyl Rich Template] - выберите этот шаблон, созданный на основе [Generic Vinyl Template] если при печати вы видите недостаток насыщенности.
- [Generic Banner Template] - выберите этот шаблон для большинства типов баннерной ткани.
- [Generic Banner Rich Template] - выберите этот шаблон, созданный на основе [Generic Banner Template] если при печати на баннерной ткани вы видите недостаток насыщенности.

## Настройка режимов печати

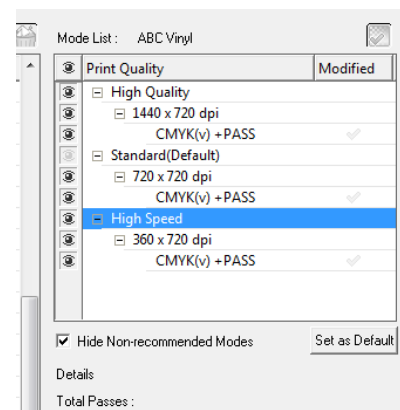
Каждый шаблон материала - это набор рекомендуемых режимов печати, которые автоматически включаются и перечислены в [Mode List] - раздел Media Explorer. В принципе, рекомендованные режимы печати должны хорошо работать для большинства материалов, но конфигурация режимов может быть изменена, при этом выставлены могут быть только те значения, которые хорошо работают с данным типом материала.

### Изменение режимов печати:

Режимом печати по умолчанию является режим, который выбирается автоматически, когда материал выбирается в настройках. Режим, отмеченный в [Mode List] как [Standard(Default)], является текущим режимом по умолчанию.

Для изменения режима печати по умолчанию, выполните следующие действия, описанные ниже:

- Выберите новый материал в Media Explorer.
- В разделе [Mode List], выберите режим печати, который будет установлен в качестве нового режима печати по умолчанию.
- Нажмите кнопку [Set as Default]. Новый режим по умолчанию отображается с суффиксом "(Default)".



### Включение и выключение режимов печати:

Не все доступные режимы печати, перечислены в [Mode List] по умолчанию. Скрытые режимы можно включить при необходимости. Режимы, которые не нужны, или не дают приемлемые результаты, могут быть отключены, чтобы избежать ошибок.

- Выбрав материал в Media Explorer, снимите галочку напротив [Hide Non-recommended Modes].
- Нажмите на значок [глаз] для переключения между включением и выключением. Режимы, напротив которых виден значок глаза - будут доступны для печати. Режим печати по умолчанию или режим, который используется любым из рабочих мест, не может быть отключен.

### Дополнительная информация о режимах печати:

- **CMYKLcLm (v) или CMYKLcLm** - LcLm суффикс указывает, что это режим 6-цветной печати (). Суффикс означает, что режим использует несколько размеров капли (переменная точка) при печати. Режимы без (v) суффикса используют один размер капель (фиксированная точка).
- **CMYK** - CMYK режимы без (v) суффикса доступны только с симметричным разрешением, такие как 720x720 точек на дюйм, 1080x1080 точек на дюйм и 1440x1440 точек на дюйм. Эти режимы специальные для трафаретной печати позитивов / негативов на пленке. Посмотрите VersaWorks помощь для более подробной информации.
- **+ PASS, W + PASS или + PASSv2** - эти суффиксы указывают, что эти режимы использования Roland Intelligent Pass управления для улучшения качества печати.
- **[Details]** раздел содержит дополнительную информацию для режимов печати, выбранных в [Mode List] следующим образом:
  - [Total Passes] - Отображает количество проходов каретки головок. Качество печати улучшается по мере увеличения числа проходов, но скорость печати уменьшается.
  - [Dot Type] - Отображает форму точки, которая автоматически выбирается для каждого разрешения и типа материала.
  - [Dot Size] - отображает размер точки, которые используются. [SML] означает - маленькие, средние и крупные точки также используются.
  - [Separation] - Отображает метод управления печатью для выбранного материала. Автоматически выбирается в зависимости от типа материала.
  - [Single Color Limit] - Отображает предельное кол-во чернил для каждого цветового канала.
  - [Total Ink Limit] - Отображает суммарный предел кол-ва чернил для всех цветовых каналов.
  - [Printer Profile] - отображает профиль ICC связанный с режимом печати.

## Настройка параметров управления принтером

[Printer Controls] и [Cut Controls] параметры, которые применяются для всех режимов печати. Для отображения [Printer Controls] или [Cut Controls], дважды щелкните на имени файла в Media Explorer или выберите нужный материал и нажмите на кнопку [Media Characteristics Settings] (вторая иконка слева).

### Параметры управления принтером

[Overprint] – кол-во наложений наложениями. Это процесс наложения одного изображения несколько раз, чтобы увеличить насыщенность. Для абсорбирующих носителей, таких как баннерные ткани, может потребоваться наложение, для улучшения насыщенности цвета.

[Feed Calibration Controls] - Введите значение для корректировки подачи материала. Калибровка значения для всех моделей принтеров той же серии может быть введена, нажатием на кнопку [Change Calibration For All Models].

[Vacuum Power] – выбор силы вакуума для различных материалов. Рекомендуется поэкспериментировать с различными настройками. [Strong] обычно используют для самоклеющихся виниловых пленок, но это может вызвать сбой подачи мягкой и тонкой бумаги. Для баннерной ткани, как правило, лучше использовать настройку [Normal].

[Dry Time] - промежуток времени, который принтер ожидает перед выполнением следующей операции (обрезка листа, резка по контуру или печать следующего задания).

[Head Height] - высота головки над материалом, чтобы избежать ударов головкой об толстый или мятый материал.

[Heater Controls] – температура нагрева и сушки для печати на различных материалах. Слишком высокая температура может привести к чрезмерному стягиванию материала, или капля чернил высыхает слишком быстро, не успевая растечься. С другой стороны, слишком низкая температура может вызвать потеки и отмар, то есть может быть недостаточной для немедленной обработки.

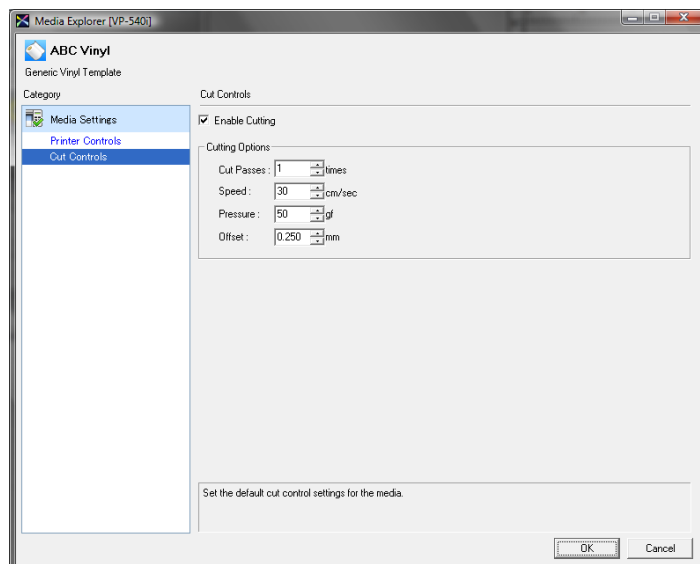
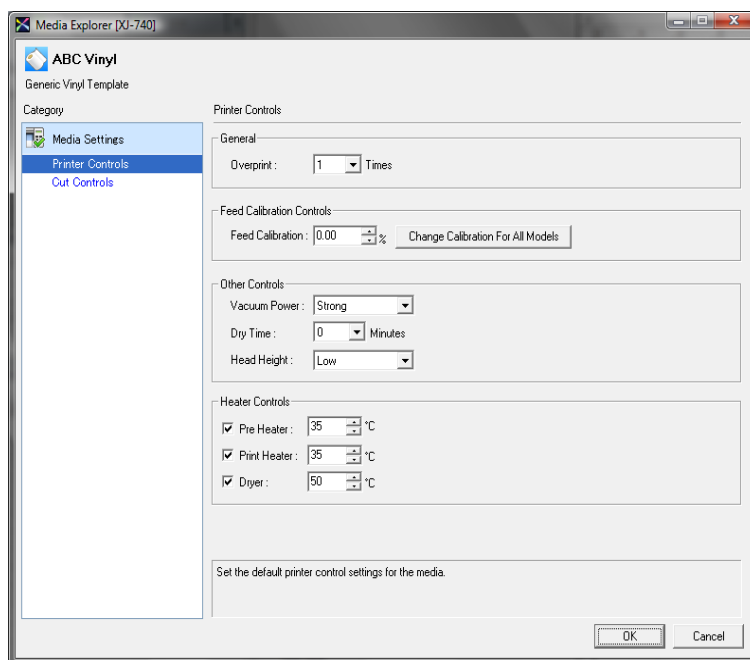
### Управление резкой контура

Опции в этом окне доступны, только если принтер поддерживает контурной резки.

[Enable Cutting] - эта опция должна быть выбрана (включена) для любых носителей, пригодных для вырезки контура с помощью встроенного резака. Вырезка контура будет полностью отключена для материала, если эта опция не выбрана.

Параметры [Cut Passes], [Speed], [Pressure] и [Offset] могут быть также установлены в этом окне, но эти параметры могут меняться в зависимости от состояния и качества лезвия.

Нажмите кнопку [OK], чтобы закрыть настройки материала и вернуться к Media Explorer.



## Создание профиля ICC материала

Профилирование может быть начато после того, как материал будет создан и настроен в Media Explorer. Следующие шаги должны быть выполнены для каждого режима печати:

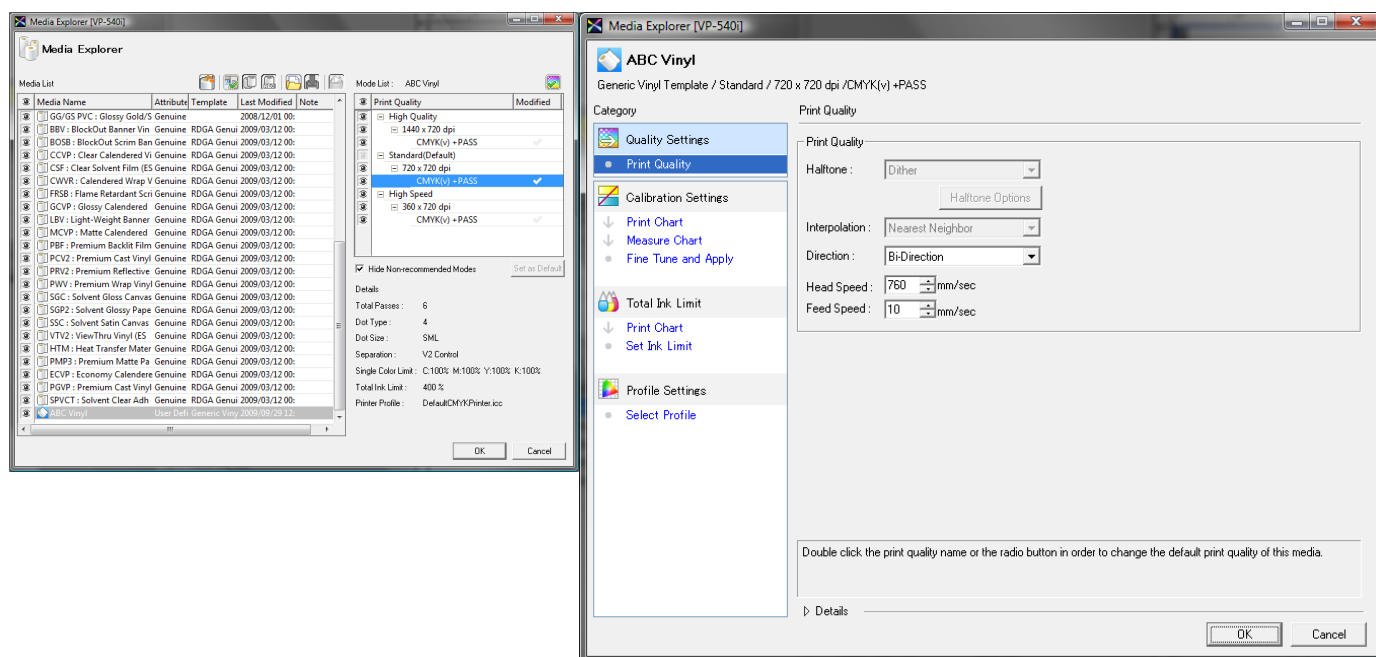
1. Установка параметров качества, для режима печати.
2. Печать и измерение плотности мишени калибровки.
3. Регулировка калибровочных кривых.
4. Печать теста для определения максимального суммарного кол-ва чернил и определение максимального суммарного кол-ва чернил.
5. Печать цветовой мишени для профиля ICC.
6. Измерение отпечатанной цветовой мишени и создание профиля ICC.
7. Привязка профиля ICC к материалу.
8. Проверка качества изображения при печати с созданным профилем.

### 1. Установка параметров качества, для режима печати.

- A. Выберите режим печати в [Mode List] раздела Media Explorer.
- B. Нажмите на кнопку [Print Quality Settings].
- C. В разделе [Print Quality], настроить следующие параметры в случае необходимости:
  - [Direction] - задать направление печати по умолчанию. Установка [Uni-Direction only] или [Bi-Direction only] заблокирует изменение вариантов параметра [Direction] в настройках работы.
  - [Head Speed] - скорость движения головки по умолчанию.
  - [Feed Speed] - скорость подачи материала по умолчанию.

В общем-то, нет необходимости изменять настройки заданные по умолчанию, если качество печати приемлемое.

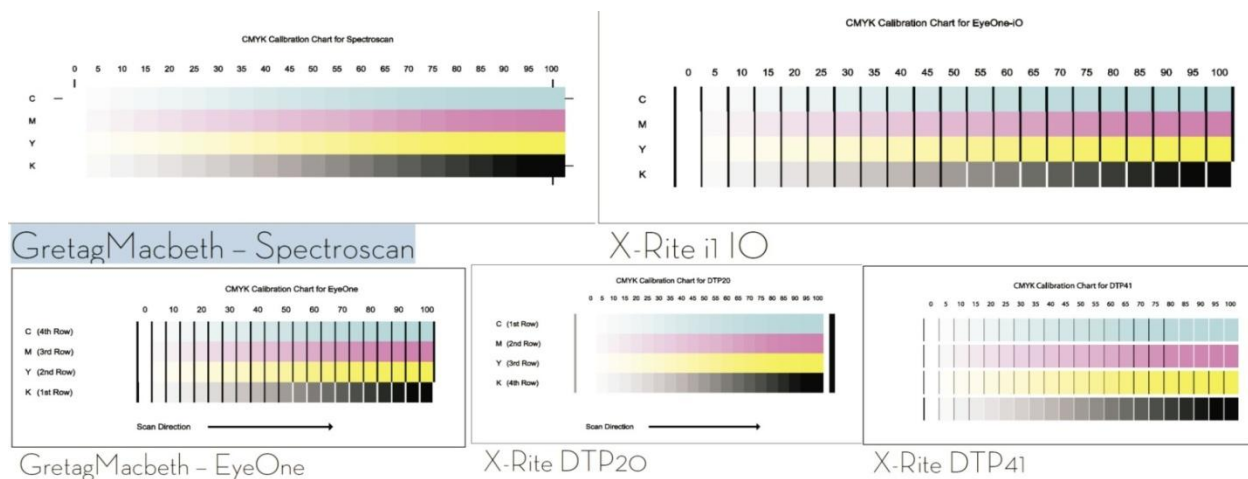
Улучшить качество печати, если в этом есть необходимость, можно выбрав однонаправленную печать и снизив скорость движения головки.





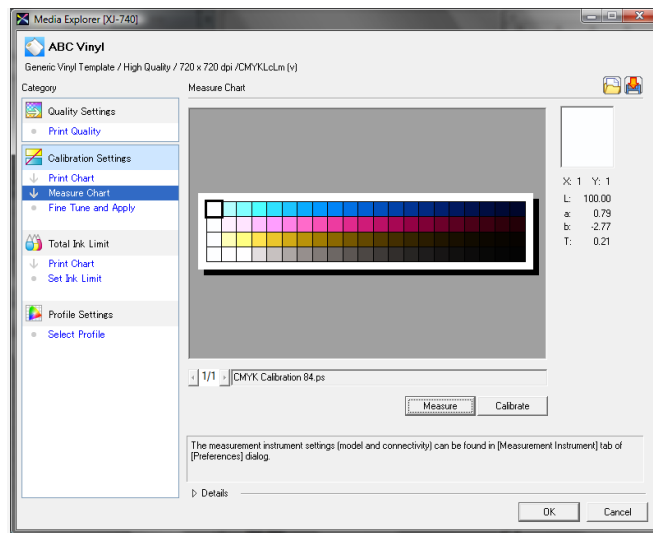
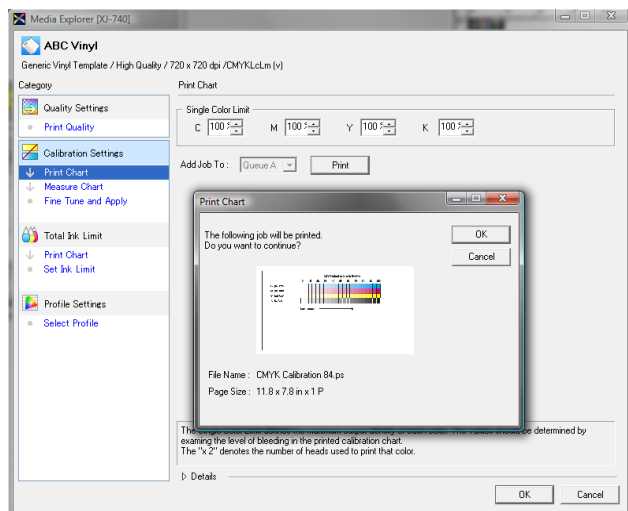
## 2. Печать и измерение плотности мишени калибровки.

- Выберите [Print Chart] в разделе настройки калибровки (Calibration Settings).
- Введите максимальное кол-во чернил для каждого цвета в полях [Single Color Limit].
- Нажмите [Print].
- Нажмите кнопку [OK] в окне подтверждения. Калибровочная мишень будет напечатана. Ее вид варьируется в зависимости от выбранного спектрофотометра в настройках VersaWorks (см. раздел Настройка VersaWorks). Проверьте напечатанную мишень на отсутствие дефектов, таких как, потеки, полосы или любые другие. Если наблюдаются дефекты – необходимо вернуться к предыдущему шагу, возможно потребуются корректировка максимального суммарного кол-ва чернил.



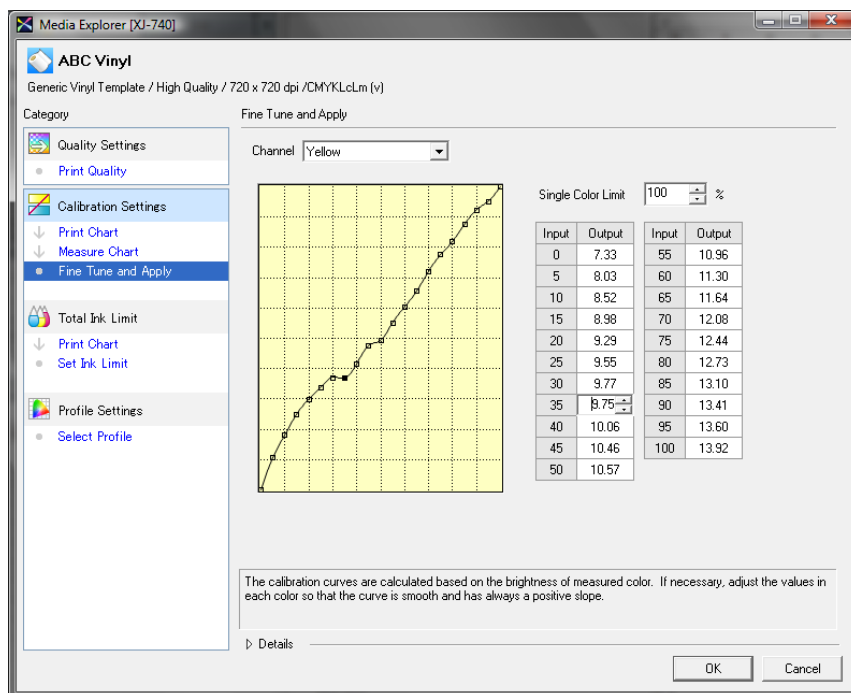
- Выберите [Measure Chart] (мишень для измерений) для отображения окна измерений.
- Нажмите [Measure] и следуйте инструкциям для мишени.
- После завершения измерений вы можете сохранить полученные данные, нажав кнопку [Save].

Если вы делаете профиль для термотрансфертного материала, перенесите изображение на итоговый носитель для последующего измерения уже с него.

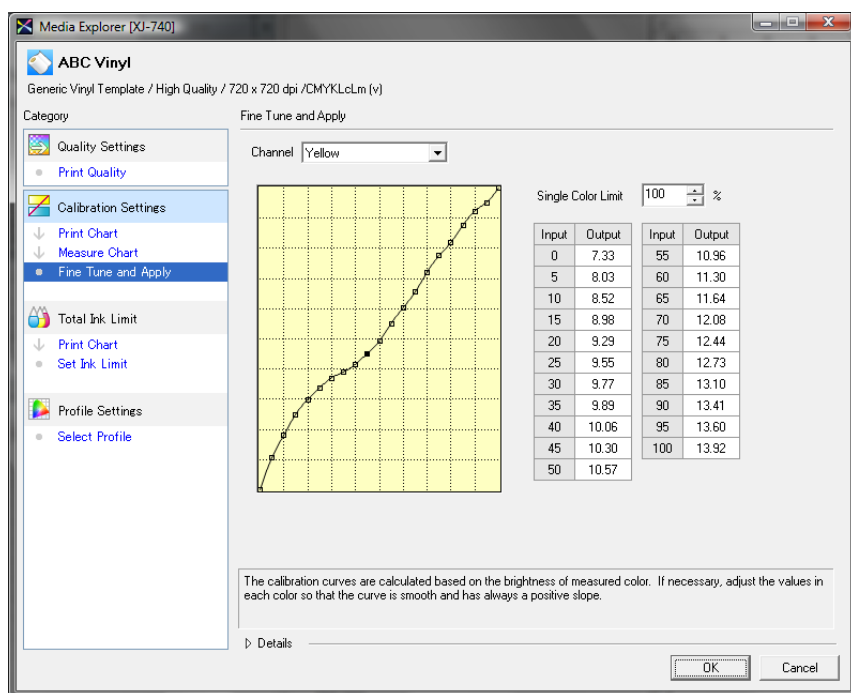


### 3. Регулировка калибровочных кривых

- A. Выберите [Fine Tune and Apply] в разделе Calibration Settings (настройки калибровки).
- B. Переключайте каналы чернил в списке [Channel].
- C. Проверьте, нет ли аномальных пиков или провалов в калибровочных кривых. Значения на вертикальной оси должны всегда возрастать по мере перехода к следующей точке справа в кривой плотности.
- D. Откорректируйте вручную кривые - устранили любые пики и провалы. Регулировка должна быть минимально необходимой – не переусердствуйте. Регулировок, которые значительно изменяют форму калибровочных кривых, следует избегать. Если вы видите, что кривая требует значительных изменений, необходимо вернуться к шагу 2 - перепечатать и измерить снова.



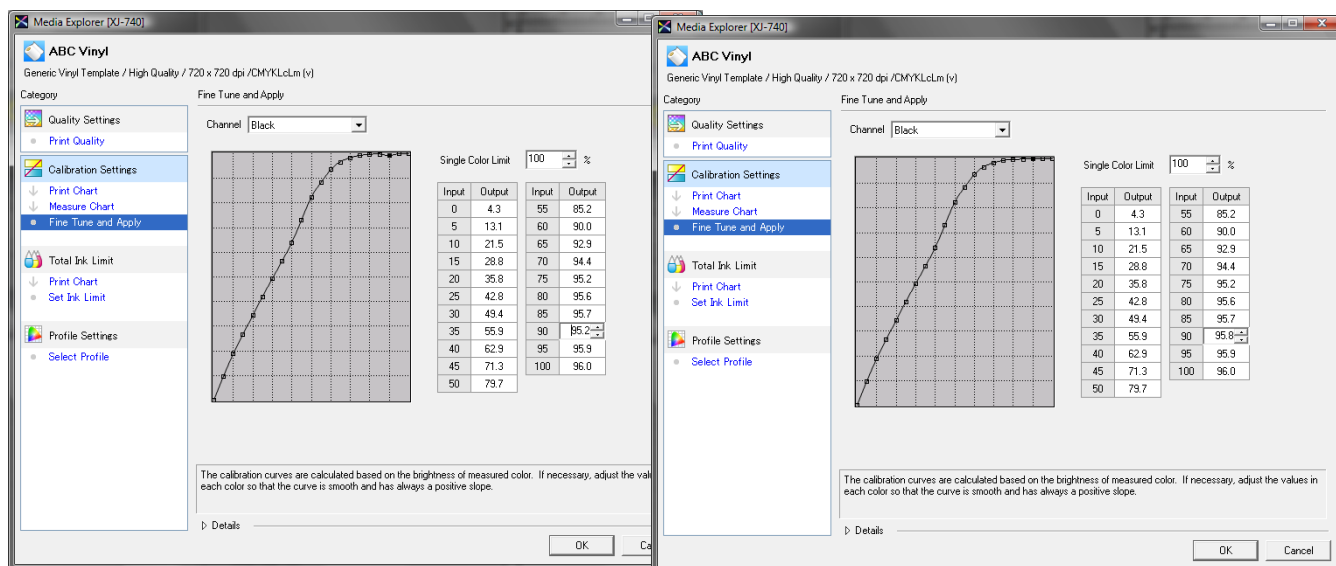
Желтая кривая до регулировки



желтая кривая после регулировки



Е. Для черной кривой сглаживание в высших областях плотности чернил не является аномалией, здесь также нужно убрать провалы или пики.

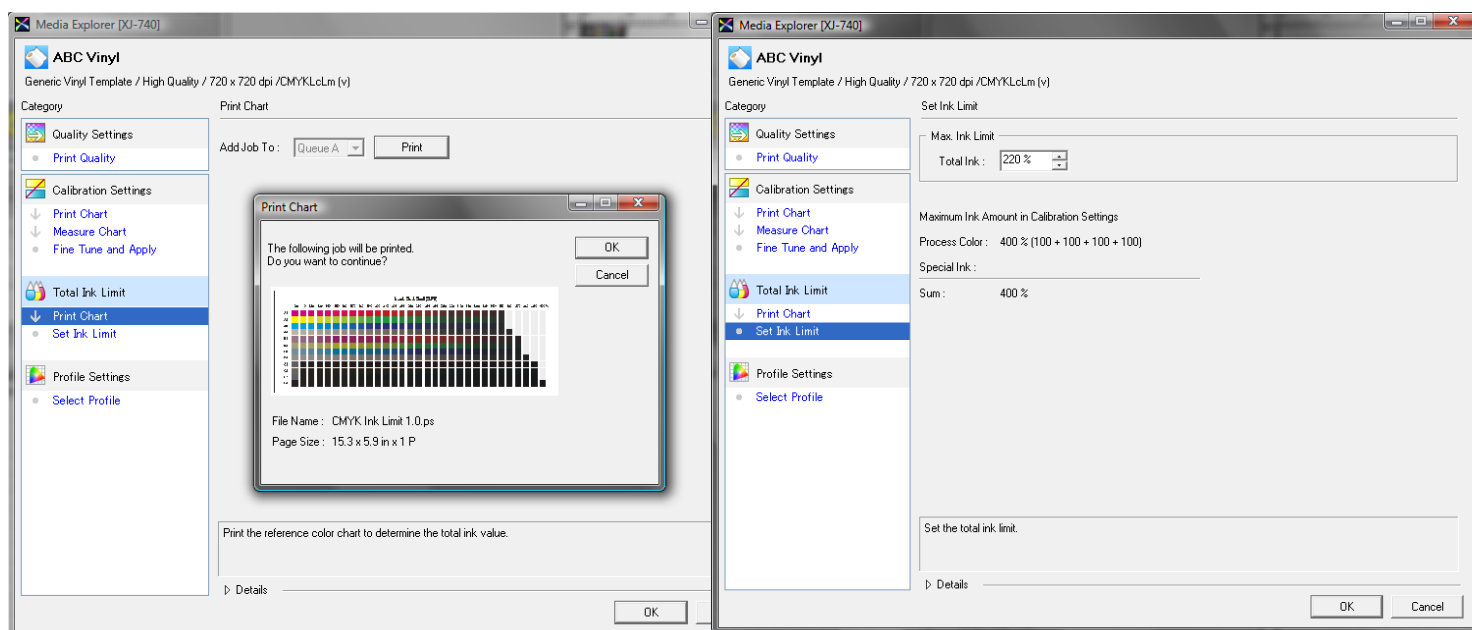


Черная кривая до регулировки

Черная кривая после регулировки

#### 4. Печать теста для определения максимального суммарного кол-ва чернил и определение максимального суммарного кол-ва чернил.

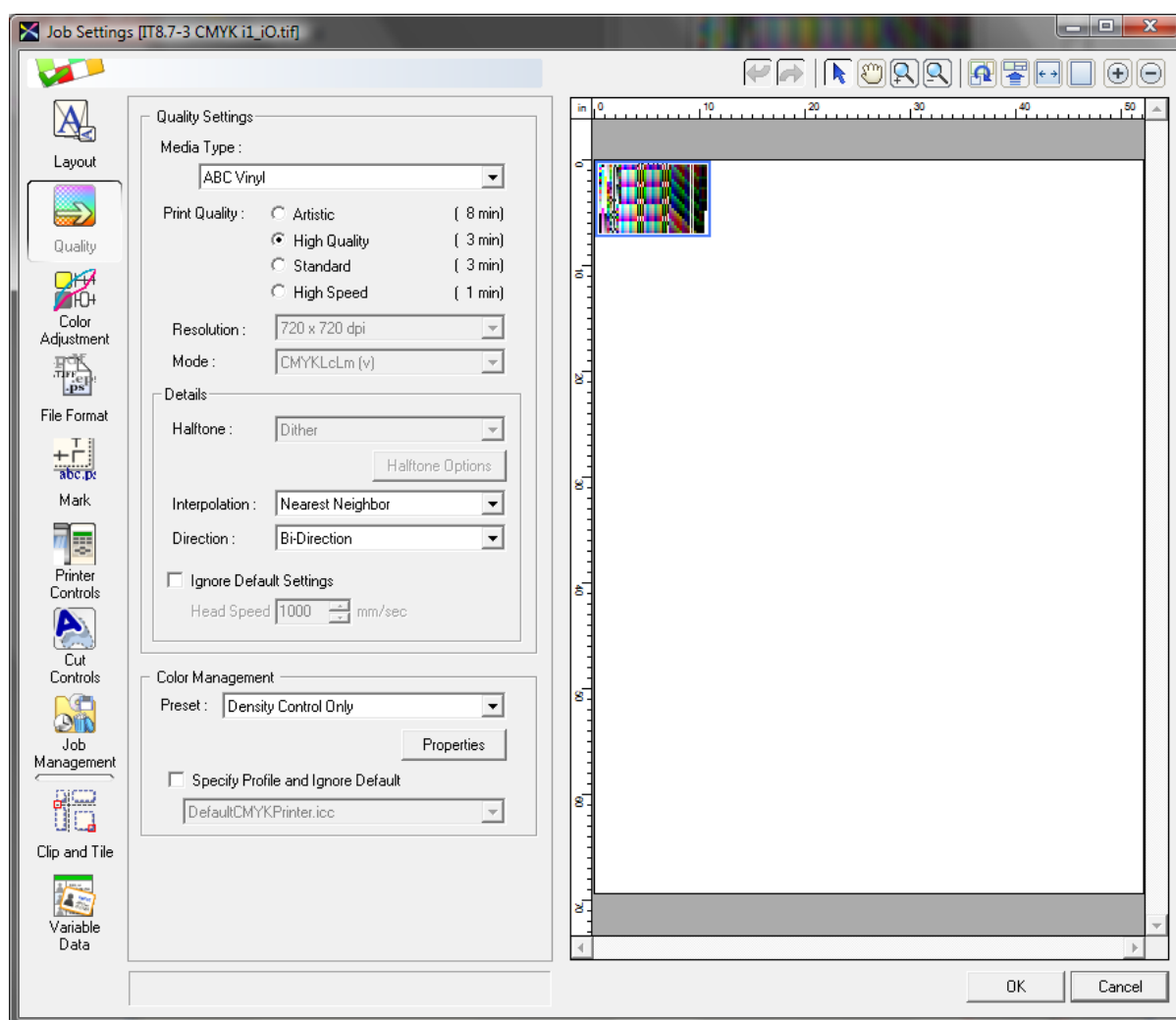
- Выберите [Print Chart] Всего в разделе Total Ink Limit (максимальное суммарное кол-во чернил)
  - Нажмите [Print].
  - Нажмите кнопку [OK] в окне подтверждения. Напечатается мишень для определения максимального суммарного кол-ва чернил. *Если вы делаете профиль для термотрансферного материала, перенесите изображение на итоговый носитель для последующего измерения уже с него.*
  - Отыщите на отпечатанной мишени вертикальную полосу с максимальным суммарным кол-вом чернил, без потеков, полос, отмара и другого брака
  - Выберите [Set Ink Limit].
  - Введите значение максимального суммарного кол-ва чернил (определенного в пункте D) в поле [Total Ink].
- Совет: [Total Ink] менее 160% в целом приводит к снижению качества печати. Если это так, то вернуться к пункту 2-A и изменить значения максимального кол-ва чернил для каждого цвета [Single Color Limit], чтобы получить в итоге значение [Total Ink] около 200%.
- Нажмите [OK] и вернитесь к Media Explorer.
  - Нажмите кнопку [OK] в Media Explorer и нажмите кнопку [Yes], чтобы сохранить изменения.



## 5. Печать цветовой мишени для профиля ICC.

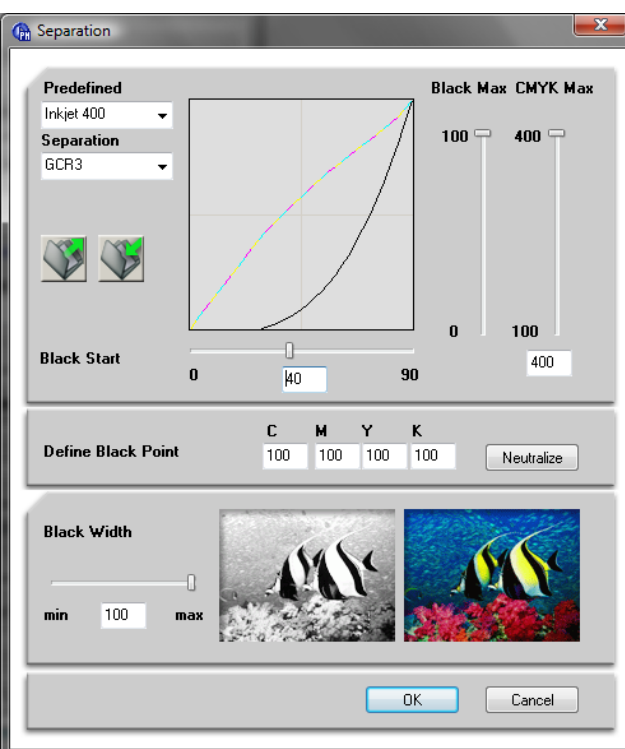
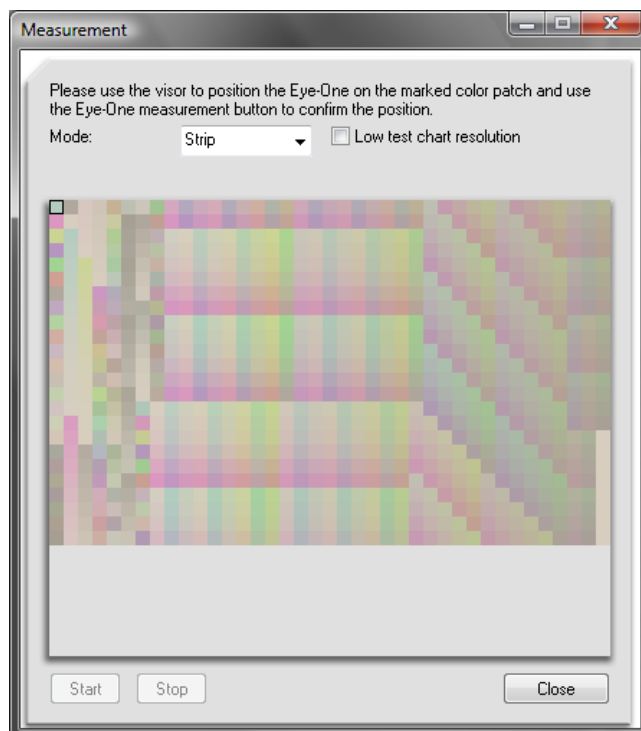
- A. В VersaWorks перейдите к меню [File] и выберите [Add Job to Queue A].
- B. Найдите файл мишени CMYK ICC (4-цвета), поставляемый с программным обеспечением (в данном случае с ProfileMaker) и нажмите [Open]. Рекомендуется использовать мишени с более чем 400 полями (например IT8.7-3 CMYKi1\_iO.tif - показано на скриншоте).
- C. Выберите мишень, которую вы открыли, в очереди VersaWorks, перейдите к [Job] и выберите [Settings], чтобы открыть окно настройки.
- D. Выберите [Quality].
- E. Выберите материал, для которого создается профиль в [Media Type].
- F. Выберите режим печати, для которого создается профиль в [Print Quality].
- G. Выберите [Density Control Only] в [Preset].
- H. Нажмите кнопку [OK], чтобы закрыть окно настройки.
- I. Выберите файл в очереди VersaWorks и нажмите [Print], чтобы распечатать мишень.
- J. Проверьте мишень на отсутствие дефектов печати, связанных с возможным неверным определением максимального суммарного кол-ва чернил в пункте 4-F для этого материала. Если дефекты есть, вернитесь к 4-F, задайте другое значение [Total Ink], и повторите дальнейшие шаги.

Если вы делаете профиль для термотрансфертного материала, перенесите изображение на итоговый носитель для последующего измерения уже с него.



## 6. Измерение отпечатанной цветовой мишени и создание профиля ICC.

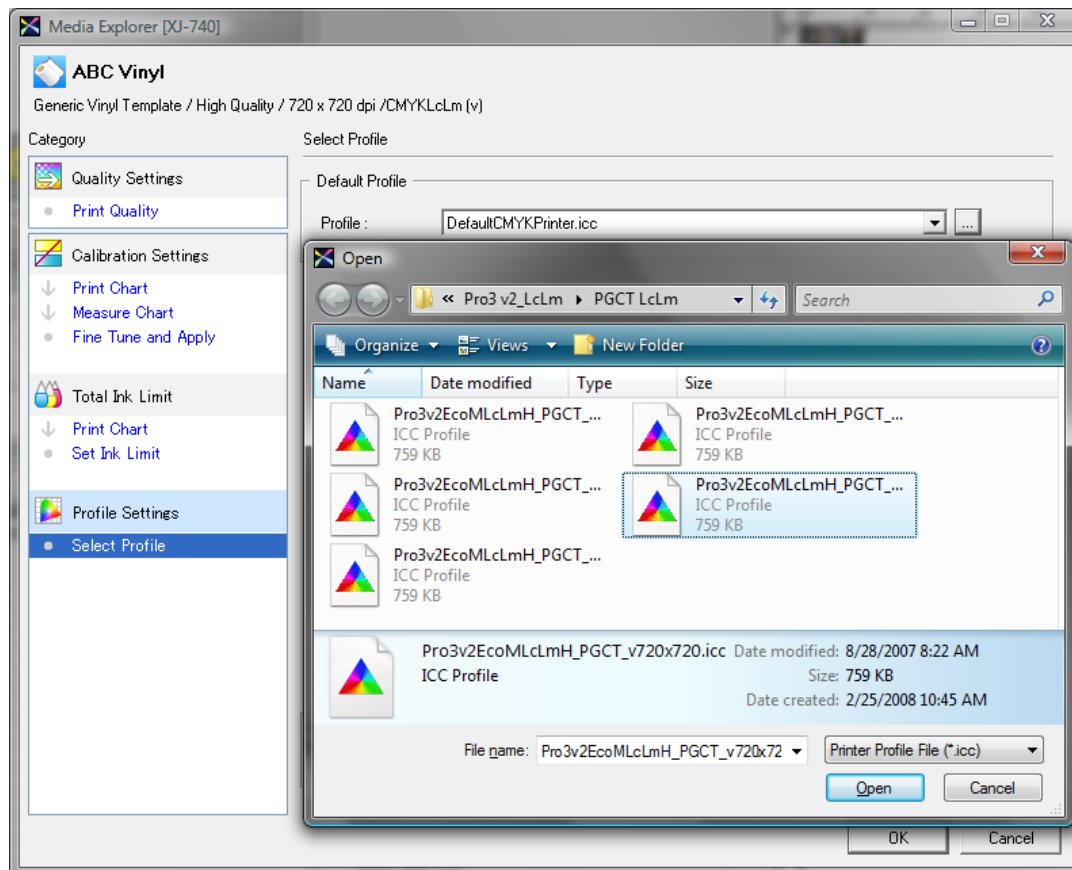
- A. Запустите ProfileMaker Pro.
- B. Выберите [PRINTER] и выберите [Data Reference – мишень которую вы отпечатали] и измерительное устройство в [Measurement Data – ваш спектрофотометр].
- C. Расположите мишень на столе для измерений, выберите [Strip - полосу] и нажмите кнопку [Start]. Установите апертуру (глазок) над соответствующими полями и нажимайте на кнопку спектрофотометра, следуя инструкциям на экране, чтобы произвести измерения.
- D. После завершения измерений нажмите [Yes], чтобы сохранить данные измерений.
- E. Выберите в соответствующих полях справа: [Default] в [Profile Size], [Paper-colored Gray] в [Perceptual Rendering Intent], [LOGO Chroma Plus] в [Gamut Mapping] и [D50] в [Viewing Light Source].
- F. Нажмите на кнопку [Separations].
- G. Выберите [Inkjet 400] в [Predefined], [40] в [Black Start] и нажмите [OK].
- H. Нажмите кнопку [Start], чтобы начать генерацию профиля ICC и введите имя профиля. Убедитесь, что имя файла является уникальным и легко узнаваемым.



## 7. Привязка профиля ICC к материалу.

Профиль ICC, полученный на этапе 6 должен быть связан с настройками материала в Media Explorer.

- A. В VersaWorks, перейдите к меню [Media] и выберите пункт [Media Explorer].
- B. Выберите материал и режимы печати для которых создается профиль и нажмите [Print Quality Settings].
- C. Выберите пункт [Select Profile].
- D. Нажмите кнопку [Browse].
- E. Найдите профиль, созданный на шаге 6 и нажмите кнопку [Open]. Если профиль с таким именем уже установлен в VersaWorks, будет отображаться предупреждение. Убедитесь, что вы не записываете профиль поверх профилей, которые используются для других материалов - и переименуйте новый профиль если нужно.
- F. Нажмите [OK].
- G. Закройте Media Explorer и тестируйте работу профиля.



## 8. Проверка качества изображения при печати с созданным профилем.

Просмотровые стенды, такие как те, что показаны здесь, рекомендуются для правильной оценки качества цвета.

Хороший тестовый файл должен содержать как RGB и CMYK объекты; охватывать широкий диапазон цветов, темные, светлые образы и градиенты.

Проверьте визуально естественность цветов, резкость, насыщенность или другие параметры соответствующие вашим потребностям при определении качества профиля.

Смотрите общие рекомендации по устранению наиболее распространенных проблем:

- A. Полосы в темных областях изображения. Возможные решения: а) повышение температуры нагревателя, б) замедление скорости печати в) снижение максимального суммарного содержания чернил (требуется перепрофилирование), г) снижение индивидуального содержания (требуется перепрофилирование) д) использование режима печати с W + PASS суффикс.
- B. Светлые полосы, провалы плотности и всякое такое. Возможные решения: а) снизить температуру печки, б) замедлять скорость печати (включить однонаправленную печать или снизить скорость движения головки), в) использование режима печати с W + PASS суффикс.
- C. Серый не нейтральный. Предполагается, что цвет был оценен на просмотрном стенде. Возможные решения: а) убедитесь, что настройки профиля ICC, при его создании, были выставлены верно б) при необходимости перепрофилируйте заново.
- D. Зернистое изображение. Возможные решения: а) убедитесь, что настройки двунаправленной печати выставлены верно, б) попробуйте однонаправленную печать, в) зернистость может быть вызвана заниженным максимальным содержанием чернил. Попробуйте перепрофилирование с повышением максимального содержания чернил; г) используйте режим печати с W + PASS суффиксом.
- E. Отсутствие «глубины» изображений или недостаточная насыщенность. Возможные решения: а) попробовать перепрофилирование с более высокими значениями максимального содержания чернил, б) повторное профилирование с использованием медленных режимов печати (W + PASS) или с более высоким разрешением.
- F. Ступенчатые градиенты. Возможные решения: а) убедиться, что калибровочные кривые гладкие (при корректировке калибровочных кривых требует перепрофилирование), б) перепрофилирование с незначительными изменениями [Single Color Limit].
- G. «Завал» в тенях – недостаточная детализация изображений в тенях. Возможные решения: а) попробовать различные настройки рендеринга для растровых изображений, б) перепрофилирование с различными настройками максимального содержания чернил.