

✓ Градационные кривые предназначены для корректировки ошибок при растискивании и потери точек (например, когда используется растр FULLtone и high-definition печать).

📌 **Примечание:** До начала построения градационных кривых убедитесь, что калибрация экспозиционных кривых выполнена корректно. См. главу 11, Калибрация ФНА.

Градационные кривые создаются для компенсации ошибок репродуцирования при печати (например, растискивание) и для контроля цвета изображения. Кривые строятся в соответствии с измеренными данными печати и в соответствии с предопределенными корректировками, получаемыми из типографии. Градационные кривые не очень отличаются от экспозиционных кривых, за исключением того, что измеренные значения берутся с печати, а не с пленок.

Градационные кривые создаются для специальных условий печати. Различные установки печати (как экспонирование пластин, набор красок, тип бумаги) требуют определения различных градационных кривых.

Табулятор *General* диалогового окна *Formats* содержит всплывающее меню, в котором вы выбираете Tone Rep.Curve, которая будет применена в процессе экспонирования.

Эта глава объясняет как создавать, изменять и удалять градационные кривые.

До создания градационных кривых рассмотрите следующее:

- **Printing parameters** (например, тип бумаги и красок) воздействует на результат, полученный на бумаге. Процент раstra, измеренный вами на пленке может отличаться от процента раstra, который требуется получить при печати на бумаге.
- **Photographic considerations** определяют как воспринимаются цвета на бумаге. Поэтому диапазон цветов, **измеренный** на бумаге, может отличаться от диапазона цветов в **файле**.
- **Screens** (например, FULLtone, high mesh, GeometricDOT) могут явиться причиной потери деталей в светах и тенях. Градационные кривые компенсируют этот эффект.

Обзор рабочего процесса

Создание градационных кривых включает следующие шаги, которые описываются детально на предлагаемых страницах.

- 1** Создание кривой. *См. Главу 11, Калибрация ФНА.*
- 2** Выполнение Benchmark теста. *См. стр. 12-2.*
- 3** Построение таблицы. *См. стр. 12-5.*
- 4** Назначение новой градационной кривой для формата экспонирования. *См. стр. 12-11.*
- 5** Проверка новой градационной кривой на точность. *См. стр. 12-11.*

Детализация рабочего процесса

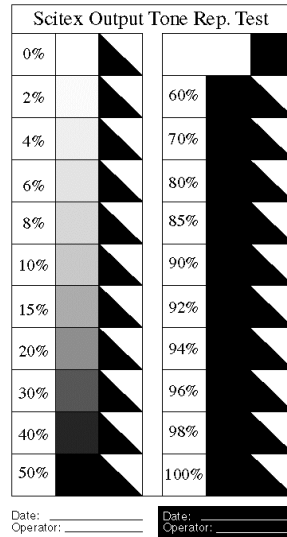
Выполнение Benchmark теста

Перед построением градационной кривой вы должны провести Benchmark тест. Benchmark тест позволяет вам установить значения печати, которые создаются соответствующими значениями из файла. Если вам уже известны требуемые значения для печати, вы можете не выполнять Benchmark тест.

Важное замечание: Так как градационные кривые работают вместе с экспозиционными кривыми, выполняйте Benchmark тест только после создания экспозиционной кривой. *См. Главу 11, Калибрация ФНА.*

Чтобы выполнить Benchmark тест:

1. Растеризуйте файл *Tone_Test.ps*, который находится в папке *For Remote Users*. Файл, полученный в результате растеризации, будет называться *Tone_Test.ps_Job*.



2. Отэкспонируйте *Tone_Test.ps_Job* в реальных условиях. Пленка, полученная в результате этого экспонирования, будет **Basic Set**.

Пожалуйста, помните следующее:

- В большинстве случаев достаточно отэкспонировать только одну цветоделенную форму (например, Cyan). Если вы печатаете с применением нестандартных параметров растривания, то экспонируйте все цветоделенные формы.
 - Отэкспонируйте файл, используя формат экспонирования, который определяет экспозиционную кривую, но не определяет градационную кривую (т.е. в диалоговом окне *Formats* выберите *None* из всплывающего меню *Tone Rep*).
3. Отэкспонируйте работу снова, используя формат экспонирования, который определяет такую же экспозиционную кривую, что и для Basic Set, и которая определяет FULLtone растр. Пленка, полученная в результате этого вывода, будет вашим **Test Set**.

4. Сделайте печатные пластины с Basic Set и Test Set.

Чтобы сэкономить время и материалы, объедините цветоделенные формы обоих растров: обычного и FULLtone в одну печатную пластину.

5. Согласно обычным условиям печати отпечатайте с печатных форм.

Убедитесь, что цветоделенные формы появляются рядом друг с другом и не накладываются одна поверх другой. Сделайте максимально качественную печать для вашей печатной машины.

6. Используйте стандартный денситометр для уточнения значений плотности 21 отпечатанного стрипа и запишите измеренные значения на соответствующий стрип на соответствующих пленках.

- Измеряйте значения только после того, как краски высохнут.
- Убедитесь, что плотность краски одинакова вдоль всего листа и нет никаких дефектов (таких как смазывание и двоение).

Для FULLtone и high-definition печати

Так как различия до 2% есть допустимый шум, до начала измерений настройте денситометр (для каждой цветоделенной формы):

- Измерьте 100% плашку и установите денситометр на 100% отметку.
- Ноль денситометра установите так, чтобы 2% были нулем.

Создание новой градационной кривой

Вы создаёте градационную кривую, вводя значения в таблицу, которая появляется в диалоговом окне *Tone Reproduction*.

Выполните эту процедуру только после benchmark теста.
См. стр. 12-2.

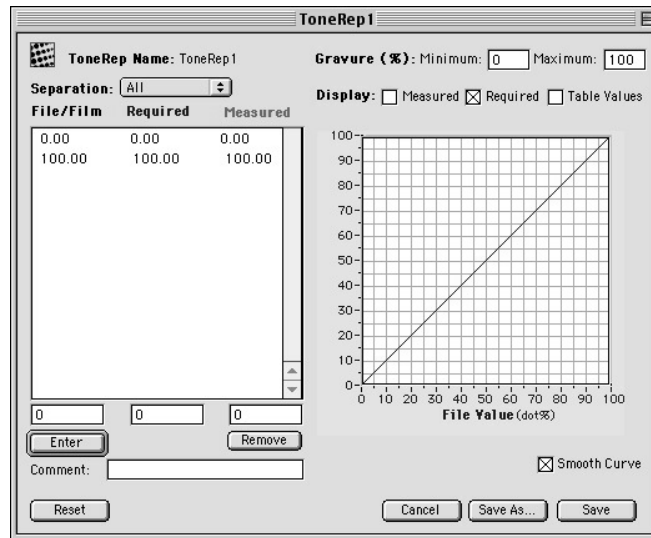
Чтобы создать градационную кривую:

1. Из меню **Format Editor** выберите **Tone Rep. Curves**; появится табулятор *Tone Rep* диалогового окна *Format Editor*.



2. Нажмите иконку **New**. Появится диалоговое окно *Tone Rep Name*.
3. Введите имя новой градационной кривой и нажмите **ОК**.

Отобразится диалоговое окно *ToneRep*.



ToneRep Dialog Box

Диалоговое окно *ToneRep* содержит следующие компоненты:

ToneRep Name: Имя градационной кривой, значения которой отображаются.

Separation Pop-up: Отображает список цветоделенных форм так, что вы можете просматривать или редактировать градационную кривую для определенного цвета. По умолчанию установлено **All**. Чтобы добавить цветоделенную форму чистого цвета к всплывающему списку, обратитесь к процедуре в следующем шаге.

Values Table: Значения в таблице позволяют вам просмотреть или отредактировать значения градационной кривой для всех цветоделенных форм или для отдельного цвета.

Поля File Value, Required и Measured on Film: Эти поля, находящиеся ниже колонок *File Value*, *Required* и *Measured on Film* в таблице значений, используются для редактирования значений градационной кривой.

Кнопки Enter и Remove: Добавляют или удаляют значения в таблице.

Поле *Comments*: Используется для ручного ввода информации, например, чтобы изменять данные градационной кривой. Комментарии, которые добавляются, отображаются в поле *Comment* в табуляторе *ToneRep* окна редактора форматов.

Gravure (%): Минимальные и максимальные значения, для которых возможно репродуцирование полутонов при высокой печати.

Переключатели *Display*: Переключатели над графиком *ToneRep* позволяют вам задать вид отображаемой кривой.

- *Measured* - опция по умолчанию, отображает вычисленные значения градационной кривой для выбранного цвета.
- *Required* отображает реальное значение из таблицы значений.
- *Table Values* отображает значения из таблицы градационной кривой. Когда выбран этот переключатель, переключатель *Smooth Curve* доступно.

ToneRep Curve Graph: С правой стороны диалогового окна находится график значений, определенных в таблице.

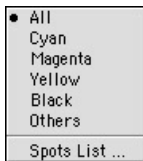
Переключатель ***Smooth Curve***: сглаживает кривую, когда отображаются *Table Values*.

Кнопка *Reset*: Возвращает последние сохраненные значения.

Кнопка *Close*: Закрывает диалоговое окно, не сохраняя изменения.

Кнопка *Save as...*: Сохраняет изменения как новую градационную кривую.

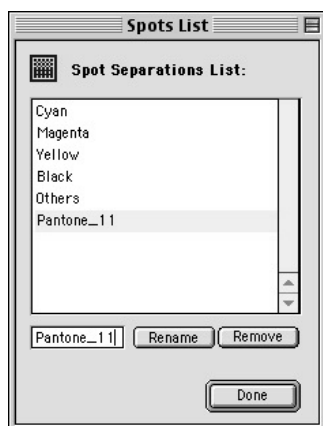
Кнопка *Save*: Сохраняет изменения в уже существующей градационной кривой.



4. Из всплывающего меню **Separation** выберите **All** для определения кривой, которая будет применена для всех цветоделенных форм.

Или, если вы обычно печатаете, используя нестандартные параметры раstra, выберите специальную цветоделенную форму из всплывающего меню **Sep.** для определения кривой для данного цвета, и потом повторите процесс ввода для каждого цветоделения. Но в любом случае конечный результат - это один файл градационной кривой.

- Для определения кривой для цветоделенной формы чистого цвета выберите **Spots List** из всплывающих *Separation*. Отобразится диалоговое окно *Spots List*.



Выделите **Others** в *Spot Separations List*. В поле ниже списка введите точное имя чистого цвета, для которого вы хотите изменить градационную кривую.

Нажмите **Add**. Определенное цветоделение чистого цвета добавляется к списку. Новый чистый цвет также определяется в *Separations* в диалоговом окне градационной кривой. Если необходимо, добавьте другие чистые цвета.

Если вы хотите переименовать или удалить чистый цвет, выделите его в списке. Кнопка *Add* изменится на *Rename*, и появится также кнопка *Remove*. Нажмите **Rename** или **Remove**, как необходимо.

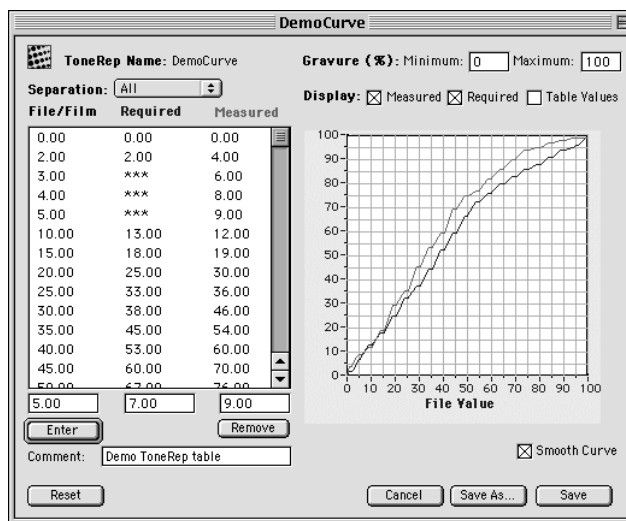
После выполнения всех необходимых операций нажмите **Done**.

5. Используйте поля для ввода табличных значений следующим образом:
 - В поле ниже колонки *File Value* введите оригинальное значение тестового стрипа из **Basic Set** (5%-95%).
 - В поле ниже колонки *Required* введите измеренное значение того же тестового стрипа из **Basic Set** (0%-100%).

- В поле ниже колонки *Measured* введите измеренное значение того же стрипа из **Test Set** (0%-100%).

Если одно из полей выходит за пределы диапазона или меньше чем предыдущее значение, появится сообщение об ошибке. Если вы добавите новую пару значений, и значение *File* уже существует, то будет изменено только значение *Measured on Film*.

6. Повторите шаги 6 и 7 для 21 стрипа.



Вы можете ввести такие же значения для всех цветоделенных форм или специальные значения для отдельной цветоделенной формы. Когда вы введете специальные значения для отдельной цветоделенной формы, и потом выберите *All* из всплывающих *Separation*, в колонке *Required* появляется значок *******, который означает, что одна или более цветоделенных форм имеет различные значения.

Даже если вы выбираете *All* из *Separation*, введите полный набор значений для каждого цветоделения.

- Чтобы откорректировать набор значений, которые появляются в таблице, выберите его в таблице и отредактируйте значения в полях *File*, *Required* и *Measured*.
- Чтобы удалить набор значений, выделите его и нажмите **Remove**.

7. Когда вы закончите ввод табличных значений, нажмите **Save** для сохранения кривой и выхода из диалогового окна *Tone Reproduction*.

Определение кривой для высокой печати

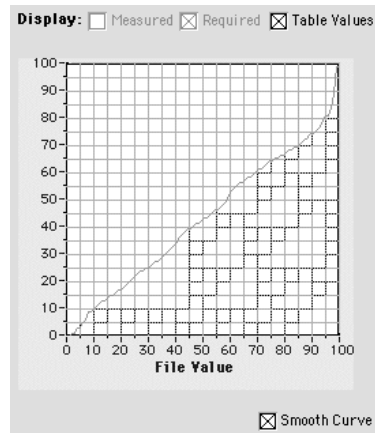
Если вы собираетесь печатать на машине высокой печати, вы можете ограничить диапазон значений, в которых создавать градационную кривую.

Gravure (%): Minimum: Maximum:

- В поле *Minimum* введите минимальное значение. Минимальное значение на кривой обычно 0%.
- В поле *Maximum* введите максимальное значение. Максимальная точка на кривой обычно около 80%.

Просмотр кривой

По умолчанию система высчитывает кривую линейно. Если вы хотите произвести интерполяцию для точек и сгладить кривую, выберите **Smooth Curve**. Опция *Smooth Curve* доступна только, когда активна *Table Value*.



Чтобы отобразить реальные значения кривой, вычисленные PS/M, выберите **Table Value**; вычисленные значения появятся в таблице. (Эти значения и некоторая экстраполяция, используются для расчета кривой.)

Назначение градационной кривой для формата экспонирования

Чтобы применить градационную кривую к экспозиции, вы должны связать ее с форматом экспонирования.

Чтобы определить новую градационную кривую для формата экспонирования:

✍ Для задания градационной кривой для формата экспонирования для отдельной работы, см. стр. 9-3.

1. Из меню **Format Editor** выберите **Expose Formats**; появится диалоговое окно *Formats*.
2. Выберите формат экспонирования из списка и нажмите иконку **Edit**.
3. В табуляторе *General* из *Tone Rep* выберите имя новой градационной кривой.
4. Нажмите **Save** для сохранения изменений в формате экспонирования.
5. Когда вы хотите отэкспонировать файл, используя специальную градационную кривую, войдите в табулятор *Output* окна *Select* и выберите соответствующий формат экспонирования.

Тестирование новой градационной кривой

После создания новой кривой необходимо проверить ее на печати **Basic Set**.

Чтобы проверить новую градационную кривую:

1. Отэкспонируйте файл *Tone_Test.PS_Job*, используя формат экспонирования, который определяет данную кривую.
2. Создайте печатные пластины с этой пленки и напечатайте. Сделайте как можно более качественный отпечаток для вашей печатной машины. См. раздел на стр. 12-2.
3. Измерьте плотность отпечатанного образца денситометром.

Возможны небольшие различия между значениями на тестовых стрипах и значениями на полученной печати. Если они больше 2%, отредактируйте табличные значения в окне *Tone Reproduction*.

Обработка градационных кривых


PS/M позволяет вам редактировать, копировать и удалять градационные кривые.

Чтобы редактировать градационную кривую:

1. Из меню **Format Editor** выберите **Tone Rep. Curves**; появится диалоговое окно *Tone Reproduction*.
2. Из списка *Tone Reproduction* выберите кривую.
3. Нажмите кнопку **Edit File**. Появится диалоговое окно *Tone Rep*.
4. Произведите требуемые изменения как описано на стр. 12-5.
5. Нажмите **Save** для сохранения изменений и выхода из диалогового окна.

Чтобы скопировать градационную кривую:

1. Из меню **Format Editor** выберите **Tone Rep. Curves**; появится диалоговое окно *Tone Reproduction*.
2. Из списка *Tone Reproduction* выберите кривую.
3. Нажмите кнопку **Duplicate**. Появится диалоговое окно *Tone Rep Name*.
4. Введите новое имя для скопированной кривой и нажмите **OK**.
5. Нажмите **Save** для сохранения новой кривой. Скопированная кривая с новым именем появится в списке.

 Копируйте кривую в случае, если вы хотите создать новую на ее основе.

Чтобы удалить градационную кривую:

1. Из меню **Format Editor** выберите **Tone Rep. Curves**; появится диалоговое окно *Output Tone Reproduction*.
2. Из списка *Output Tone Reproduction* выберите кривую.
3. Нажмите иконку **Delete**. Выделенная кривая будет удалена.
4. Нажмите **OK** для выхода из диалогового окна.