**Анализ технологий изготовления флексографских печатных форм**

к.т.н. В.Н. Филин

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | Технология | Достоинства | Недостатки | | Монтируемые на гильзе или цилиндре фотополимерные печатные формы, изготовленные плоскостным экспонированием | Невысокая стоимость  - Относительно высокое время сохранности  - Быстрое изготовление на предприятии  - Нет никаких ограничений относительно формы растровой точки, линиатуры растра, его размещения  - Относительно хорошее воспроизведение градационных ступеней до тонов 3/4  - Большой выбор материалов для клише и подложки, обеспечивающих требуемую сжимаемость  - Большой выбор материалов для обеспечения обратного возврата в исходное положение после сжатия | Ограниченная размеростойкость материала из-за климатической нестабильности негатива, основы и формного материала  - Разница в диаметрах цилиндра из-за высоких допусков формной системы (цилиндр-носитель + адаптер + гильза)  - Ограниченная точность приводки из-за ошибок монтажа  - Нестабильность градационной передачи выше сверх тонов 3/4 | | Фотополимери-зующиеся пластины с ифровой записью изображения "Из компьютера на форму" | - Лучшая размеростойкость по сравнению с формами, полученными плоскостным экспонированием  - Очень хорошее и воспроизводимое цветовое пространство  - Никаких ограничений в отношении линиатур растров  - Очень хороший градационный охват плоть до полных тонов  - Большой выбор материалов с наиболее подходящей сжимаемостью | - Ограниченная размеростойкость из-за нестабильной гигроскопически и термически основы  - Меньшее время использования по сравнению с плоскостным экспонированием  - Небольшое ограничение положения растра и геометрии формы точки  - Разницы диаметра цилиндра из-за высоких допусков системы (цилиндр-основа + адаптер + гильзы)  - Точность совмещения ограничена ошибками монтажа  - Большое время доступа  - Согласование с цветовой системой | | Фотополимери-зующиеся пластины с записью, устанавливаемые на гильзу | - Наивысшая размеростойкость по сравнению с формами, полученными плоскостным экспонированием и по сравнению с системами "Из компьютера на форму" (CtP), так как благодаря приклеиванию отпадает гигроскопическое и термическое воздействие на формную основу  - Большее воспроизводимое цветовое пространство смесевых цветов  - Нет ограничений относительно линиатур растров  - Очень хорошо воспроизводимый градационный охват вплоть до полных тонов  - Точность совмещения | - Заметно более высокая стоимость по сравнению с формами, полученными плоскостным экспонированием и по сравнению с системами "Из компьютера на форму" (CtP)  - Меньшее время доступа по сравнению с формами, полученными плоскостным экспонированием и по сравнению с системами" Из компьютера на форму" (CtP)  - Меньшее время доступа по сравнению с формами, полученными плоскостным экспонированием  - Небольшое ограничение положения растра и геометрии формы точки  - Разницы диаметра цилиндра из-за допусков, а также различной толщины вспенивающихся лент  - Заметно увеличенное время доступа | | Бесконечные и бесшовные фотополимерные  формы с цифровой записью | - Наивысшая размеростойкость всех фотополимеризующихся пластин  - Относительно хорошее цветовое пространство смесевых цветов  - Нет ограничений относительно линиатур растров  - Хороший градационный охват вплоть до полных тонов  - Хорошие свойства вращения без радиального биения  - Отсутствуют термические проблемы | - Очень высокая стоимость  - Меньшее время доступа по сравнению с формами, полученными плоскостным экспонированием, но заметно большее по сравнению с системами "Из компьютера на форму" CtP (развертка без помех)  - Небольшое ограничение положения растра и геометрии формы точки  - Высокое время доступа  - Ограниченная подгонка сжимаемости, возврата в исходное положение и цветовых профилей | | Гравированные эластомерные  формные пластины | - Никаких специфических ограничений по отношению к цвету  - Более быстрый доступ по сравнению с бесконечными бесшовными формами, если используются пластины со сжимаемым слоем под носителем изображения  - Более благоприятное использование по сравнению с формами, полученными плоскостным экспонированием, растров с линиатурами до 42 лин./см  - Относительно высокая стоимость по сравнению с полимерными пластинами  - Зависящие от материала ограничения линиатуры растра 42 лин./см (с ограничениями возможно применение линиатур от 54 до 60 лин./см) | - Ограничение положения растра и геометрии точки  - Более высокое время доступа  - Небольшие дефекты развертки, как и в полимерных пластинах, из-за не компенсируемых допусков печатной формы | | Бесконечные  бесшовные гравированные  формные пластины | - Невысокая стоимость (при соответствующей мощности лазера и уменьшенном до 0,450 мм рельефе)  - Наилучшая размеростойкость всех форм (как и фотополимерных бесконечных бесшовных форм)  - Относительно хорошее цветовое пространство смесевых цветов при уменьшенной линиатуре  - Хороший градационный охват вплоть до полных тонов (при приправке)  - Наилучшие свойства вращения без радиального биения благодаря шлифовке  - Никаких специфических ограничений по отношению к цвету, зависящих от материала | - Еще имеются зависящие от материала ограничения линиатуры растра до 42 лин./см (возможно применение линиатур от 54 до 60 лин./см)  - Ограничение положения растра и геометрии формы точки  - Более высокое время доступа  - Ограниченная подгонка сжимаемости  - Более высокая стоимость по сравнению с технологией Из компьютера на форму | |

Приведенные в таблице данные, а также результаты исследований, дали основание для некоторых определенных выводов относительно использования различных технологий изготовления флексографских печатных форм, которые могут быть использованы на практике.

- Использование аналоговой печатной формы обеспечивает возможность получения только ограниченного цветового пространства смесевых цветов.

- При линиатуре растра 48 лин./см и использовании технологии "Из компьютера на печатную форму" можно достичь увеличенного на 18,2% цветового пространства смесевых цветов по сравнению с цветовым пространством, обеспечиваемым формами, полученными плоскостным экспонированием.

- При линиатуре растра 48 лин./см технология "С пластины на гильзу" (Platte-on-Sleeve) обеспечивает на 27,3% увеличенное цветовое пространство смесевых цветов по сравнению с формой, полученной плоскостным экспонированием, и на 7,7% увеличенное цветовое пространство по сравнению с технологией "Из компьютера на форму" (CtP).

- При линиатуре растра 48 лин./см технология бесконечной бесшовной формы обеспечивает на 16,6% увеличенное цветовое пространство смесевых цветов по сравнению с формой, полученной плоскостным экспонированием, и почти одинаковое цветовое пространство смесевых цветов, полученное с технологией "Из компьютера на форму" (CtP).

- При линиатуре растра 42 лин./см гравированная пластина (со сжимаемой подложкой и электронной приправкой) обеспечивает на 7,6% увеличенное цветовое пространство смесевых цветов по сравнению с формой, полученной плоскостным экспонированием и на 9,8% уменьшенное цветовое пространство по сравнению с технологией "Из компьютера на форму" (CtP).

- При линиатуре растра 42 лин./см технология бесконечной бесшовной формы обеспечивает на 16,6% увеличенное цветовое пространство смесевых цветов по сравнению с фотополимерной формой, полученной плоскостным экспонированием и почти одинаковое цветовое пространство смесевых цветов, полученное с технологией "Из компьютера на форму" (CtP).