

АНАЛИЗ ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРИ ВЫБОРЕ ФОРМ ДЛЯ ОФСЕТНОЙ ПЕЧАТИ РАЗРАБОТАННЫХ ПО ТЕХНОЛОГИИ COMPUTER to PLATE

Александра ЯРОЩУК, Алина РАКУЛ, ст. гр. ДТР-102
Научный руководитель: Лучия АДАСКАЛИЦА

Технический Университет Молдовы

***Аннотация:** CTP technology is one of the newest technologies used in modern printing processes. It primarily refers to the printing plates for offset printing. This technology allows to achieve a better alignment with offset printing, improves the clarity of the output dots by eliminating the intermediate step. Today, there are three types of plates for CTP - photopolymer, silverhalogen and thermal. Silverhalogen and thermal plates are the most popular on the current global market, because the plates provide superior run lengths, in a variety of different conditions. This opens up a range of direct advantages and cost reductions.*

***Ключевые слова:** Computer to Plate, серебросодержащие пластины, термальные пластины, технологические характеристики, анализ.*

Введение

Развитие офсетных печатных форм проходило путем замены литографского камня металлическими пластинами. По началу, это были цинковые пластины, а затем алюминиевые и стальные. Офсетные печатные формы дали возможность значительно повысить производительность работы и качество печатной продукции.

На сегодняшний день в полиграфии представлен широкий выбор материалов для изготовления печатных форм офсетной печати, реализованных при помощи технологий CtP (Computer to Plate). Наиболее популярны следующие из них: термальные, серебросодержащие и полимерные [1]. Выделить какой-либо один из видов печатных форм в качестве приоритетного было бы неоправданно, так как каждый имеет свою специфику применения.

Сравнительный анализ характеристик CtP пластин

В данной работе будут рассмотрены два типа пластин: серебросодержащие и термальные. Если говорить о серебросодержащих пластинах, то в печати они практически не отличаются от обычных. Светочувствительный слой данных пластин состоит из фотографической серебросодержащей эмульсии, которая довольно чувствительна к механическим повреждениям. Эта эмульсия требует бережного отношения до момента окончания проявления и гуммирования пластины.

Вышеперечисленные пластины чувствительны к УФ-излучению, но есть также пластины, которые чувствительны к ИК-излучению. К таковым относятся термальные. Благодаря высокой чувствительности верхнего слоя к ИК-излучению обеспечивается непревзойдённая скорость формирования изображения, поскольку для экспонирования пластины лазером требуется малое время. Во время экспонирования, свойства верхнего слоя преобразуются под действием наведенного тепла, поскольку при лазерном облучении температура слоя поднимается до 400°C, что позволяет назвать процесс термоформированием изображения. Основные преимущества и недостатки термальных и серебросодержащих CtP – пластин представлены в таблице 1.

Далее подробно будут рассмотрены характеристики серебросодержащих пластин (таблица 2). Для проведения анализа были взяты пластины следующих производителей: Agfa, Heidelberg Saphira, Kodak Polychrome Graphics и Vela.

Таблица 1. Преимущества и недостатки термальных и серебрясодержащих СтР - пластин [2]

Тип пластины Критерии	Серебрясодержащие	Термальные
Преимущества	<ul style="list-style-type: none"> – высокая светочувствительность – требуется минимальная энергия лазера; – линейное формирование растровых точек; – высокое разрешение; – минимальные энергозатраты при проявлении; – самая высокая, по сравнению с пластинами других типов; стабильность и равномерность свойств. 	<ul style="list-style-type: none"> – высокое разрешение большинства пластин (1-99% при 200-250 lpi); – в большинстве случаев не требуется специальная печатная химия; – возможность повышения тиражестойкости некоторых пластин путем обжига; – малое время экспонирования.
Недостатки	<ul style="list-style-type: none"> – для экспонирования и обработки необходимо желтое освещение; – необходимо наличие специальной системы для регенерации серебра; – невозможно увеличить тиражестойкость пластин путем обжига; – быстрый износ печатных форм при печати агрессивными красками. 	<ul style="list-style-type: none"> – самый короткий срок хранения готовых пластин (до 12 месяцев); – большинство пластин становятся стойкими к агрессивным краскам и лакам только после обжига; – при работе с некоторыми пластинами требуется дополнительная секция предварительного нагрева. – высокая стоимость пластин.

Таблица 2. Сравнительная характеристика серебрясодержащих формных пластин различных производителей [3, 4, 5, 6]

№	Характеристики	Производители			
		AGFA	Heidelberg SAPHIRA	KODAK	VELA
1	Наименование	Lithostar Ultra V	Violet Silver Plate	Winner Gold	Verona
2	Тип пластины	позитивная	позитивная	негативные	позитивная
3	Разрешающая способность	1-99% растровая точка при 200 lpi	2-98% растровая точка при 250 lpi	2 - 99% растровая точка при 150 lpi	1-99% растровая точка при 200 lpi
4	Толщина, мм	0,15 – 0,40	0,15; 0,3	0,15 – 0,40	0,15; 0,3
5	Спектральная чувствительность	410 нм	фиолетовый лазер (400-410 нм)	350-450 нм	380-410 нм
6	Срок хранения	до 2-х лет	до 2-х лет	до 2-х лет	до 2-х лет
7	Тиражестойкость	350 тыс. оттисков	350 тыс. оттисков и более	400 тыс. оттисков	300 тыс. оттисков

В таблице 3 представлены характеристики термальных пластин. Для проведения анализа были взяты пластины тех же производителей.

Таблица 3. Сравнительная характеристика термальных формных пластин различных производителей [3, 4, 5, 6]

№	Характеристики	Производители			
		AGFA	Heidelberg SAPHIRA	KODAK	VELA
1	2	3	4	5	6
1	Наименование	Energy Elite	Thermal Plate Pos. PX	Thermal News Gold	Romeo

Таблица 3. Продолжение

1	2	3	4	5	6
2	Тип пластины	позитивная двухслойная	позитивная	негативные, ИК-чувствительные	позитивная
3	Разрешающая способность	1-99% при 200 lpi	1-99% при 250 lpi	2-98% при 133 lpi	1-99% при 250 lpi
4	Толщина, мм	0,15; 0,2; 0,4	0,15; 0,2; 0,3; 0,4	0,2; 0,3; 0,4	0,15; 0,2; 0,3; 0,4
5	Спектральная чувствительность	830 нм	800-850 нм	800-850 нм	800-850 нм
6	Срок хранения	до 12 месяцев	12 месяцев	12 месяцев	12 месяцев
7	Тиражестойкость	350 тыс. оттисков	до 500 тыс. отт. без термообработки, до 1,5 млн. оттисков с термообработкой	200 тыс. оттисков без обжига, 500 тыс. оттисков после обжига	150 тыс. оттисков без обжига, с обжигом – 1 млн.

Также был проведён графический анализ по некоторым параметрам. На рисунке 1 сравнивается тиражестойкость серебрясодержащих пластин и термальных пластин.

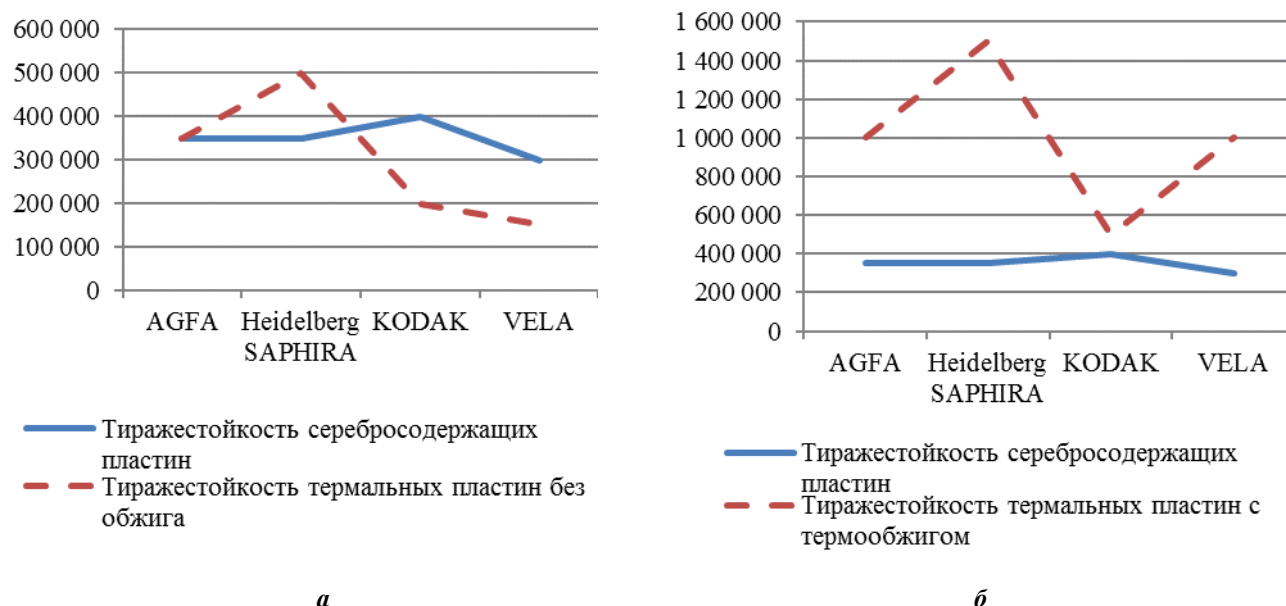


Рис. 1. Тиражестойкость термальных пластин и серебрясодержащих пластин
 а – термальные пластины без обжига, б – термальные пластины с термообжигом.

Рисунок 2 показывает разрешающую способность (измеряется в dpi) термальных и серебрясодержащих пластин.

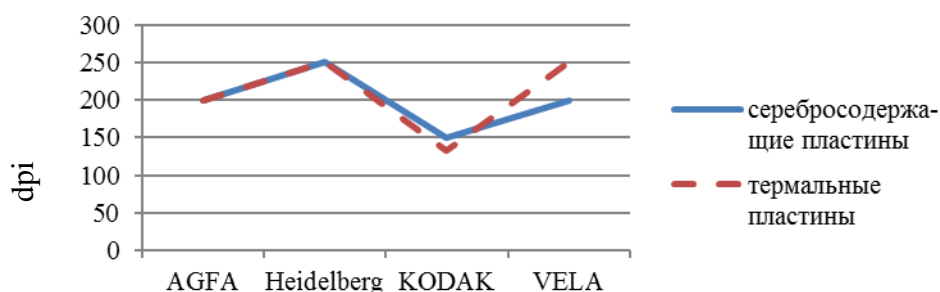


Рис. 2. Разрешающая способность термальных и серебрясодержащих пластин
 На рисунке 3 показаны сроки хранения серебрясодержащих и термальных пластин.

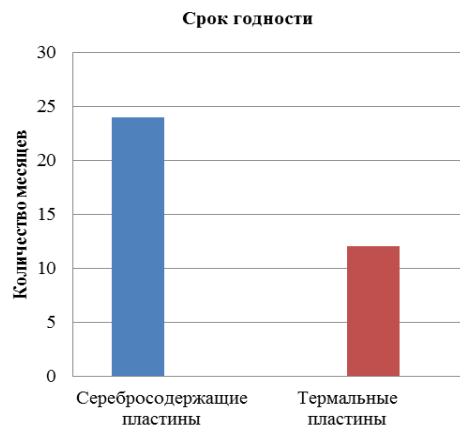


Рис. 3. Срок годности термальных и серебросодержащих пластин

Выводы

- По итогам проведённого анализа серебросодержащие формы — это оптимальный баланс между скоростью изготовления (2,5 см/с) печатной формы, низкой стоимостью (128 лей) и стабильностью печати всего тиража.

- Термальным пластинам свойственна высокая разрешающая способность (200-250 lpi). Но, несмотря на эти преимущества, слабой стороной этой технологии является более высокая совокупная стоимость термальных пластин (191 лей) и высокая стоимость термальных экспонирующих устройств по сравнению со светочувствительными системами. Такие пластины требуют оснащения устройства StP вакуумной установкой для удаления отходов.

- Исходя из первого графика, термальные пластины без термообжига уступают в тиражестойкости серебросодержащим пластинам, поэтому использование их при малых тиражах печати является нерентабельным для предприятия. Но если существует необходимость в печати больших тиражей, то выгодно использовать термальные пластины с обжигом, который увеличивает тиражестойкость пластин со 150 тыс. до 1 млн. оттисков.

Литература

1. Хайди, Толивер-Нигро. *Технологии печати: учеб. пособие для вузов*/ Хайди Толивер-Нигро; Пер. с англ. Н. Романова. Москва, Из-во ПРИНТ-МЕДИА, 2006. 232 с.
2. Даровский, И. *Сравнение ведущих технологий StP*. КомпьюАрт, 6'2006.
3. www.heidelberg.com
4. www.veronalastre.com
5. www.agfa.com
6. www.graphics.kodak.com