ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ 1783-2007

МАШИНЫ ПЕЧАТНЫЕ ОФСЕТНЫЕ ЛИСТОВЫЕ

Методы контроля технологических параметров

МАШЫНЫ ДРУКАРСКІЯ АФСЕТНЫЯ ЛІСТАВЫЯ

Метады кантролю тэхналагічных параметраў

Издание официальное

БЗ 8-2007

Госстандарт
Минск

gost.e-ecolog.ru

УДК 681.625.233.7(083.74)(476) МКС **25.040.40;** 37.100.10 КП 02

Ключевые слова: машины печатные офсетные листовые, методы контроля, тест-форма, элементы контрольные, инструменты измерительные

ОКП 51 6420
ОКП РБ 29.56.13

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1 РАЗРАБОТАН учреждением «Национальная книжная палата Беларуси»
ВНЕСЕН Министерством информации Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 28 августа 2007 г. № 45

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Издан на русском языке

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Условия проведения контроля 2
5 Тест-форма, контрольные элементы и измерительные инструменты 3
6 Методика определения величины растискивания 6
7 Методика определения величины и направления скольжения 6
8 Методика определения равномерности наката краски 7
9 Методика определения стабильности наката краски для неизменяющихся режимов печати 8
10 Методика контроля точности совмещения красок 8
Приложение А (обязательное) Формы методик определения технических параметров 10
Библиография 16

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

МАШИНЫ ПЕЧАТНЫЕ ОФСЕТНЫЕ ЛИСТОВЫЕ
Методы контроля технологических параметров

МАШЫНЫ ДРУКАРСКІЯ АФСЕТНЫЯ ЛІСТАВЫЯ
Метады кантролю тэхналагічных параметраў

Sheet offset machines
Process parameters control methods

Дата введения 2008-02-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на листовые однокрасочные и многокрасочные машины для офсетной печати (далее – машины).

Стандарт устанавливает методы контроля технологических параметров машин по результатам проведения капитальных и текущих ремонтов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

СТБ 1533-2005 Система стандартов безопасности труда. Производство полиграфическое. Процессы печатные. Требования безопасности. Основные положения

СТБ 1568-2005 Система стандартов безопасности труда. Оборудование полиграфическое. Требования безопасности и методы испытаний

ГОСТ 1342-78 Бумага для печати. Размеры

ГОСТ 8074-82 Микроскопы инструментальные. Типы, основные параметры и размеры. Технические требования

ГОСТ 9094-89 Бумага для печати офсетная. Технические условия

ГОСТ 21102-97 Бумага и картон. Методы определения размеров и косины листа

ГОСТ 21444-75 Бумага мелованная. Технические условия

ГОСТ 24297-87 Входной контроль продукции. Основные положения

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации (далее – ТНПА) по каталогу, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененными (измененными) ТНПА. Если ссылочные ТНПА отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют термины с соответствующими определениями:

3.1 растискивание: Искажение печатных элементов на оттисках, отпечатанных на каждой печатной секции машины.

Примечание – Величина растискивания характеризуется увеличением относительной площади растровых печатных элементов высокой линиатуры (80 л/см) по сравнению с растровыми элементами низколиниатурного фона (20 л/см).

3.2 скольжение: Четкость воспроизведения штриховых печатных элементов формы на оттисках, отпечатанных на каждой печатной секции машины.

Примечание – Величина и направление скольжения на оттиске характеризуется увеличением ширины штрихов в осевом или касательном направлениях.

Издание официальное

3.3 равномерность наката краски на печатную форму: Равномерность оптической плотности краски на полосе вдоль направления печати на оттисках, отпечатанных на каждой печатной секции.

Примечание – Показателем равномерности наката краски является разница между максимальной и минимальной оптическими плотностями для одной полосы одного оттиска.

3.4 стабильность наката краски на форму для неизменяющихся режимов печати: Различие в оптической плотности оттисков, отпечатанных друг за другом (10 шт.) на каждой печатной секции.

Примечание – Показателем стабильности наката краски является разница между максимальной и минимальной оптическими плотностями одного и того же участка десяти оттисков в пределах одной выборки.

3.5 совмещение красок: Взаимное расположение определенных элементов многокрасочного оттиска, отпечатанных разными красками.

3.6 точность подачи: Точность совмещения красок, отпечатанных в два прогона на первой печатной секции машины.

3.7 точность каждой передачи: Точность совмещения красок, отпечатанных на любых двух соседних печатных секциях.

3.8 суммарная точность передачи: Точность совмещения красок, отпечатанных в один прогон на первой и последней секциях многокрасочной машины секционного построения.

4 Условия проведения контроля

4.1 Монтаж машины, регулировка и наладка механизмов самонаклада, листопроводящей системы, а также печатного, красочного и увлажняющего аппаратов должны быть проведены в соответствии с инструкцией по эксплуатации машины, технологическими инструкциями по офсетной печати и требованиями безопасности по СТБ 1533, СТБ 1568.

4.2 Микроклимат производственных помещений должен соответствовать требованиям [1].

4.3 Бумага для печатания контрольных оттисков

4.3.1 Печатание должно производиться на офсетной бумаге № 1 марки А (100, 120 г/м^2) по ГОСТ 9094 или на мелованной бумаге для офсетной печати марки О (110, 240 г/м^2) по ГОСТ 21444, подготовленной к печати в соответствии с технологическими инструкциями для офсетной печати. Допускается использование бумаги с характеристиками не ниже норм, установленных указанными ТНПА.

4.3.2 Бумага для испытываемой машины должна быть максимального формата в соответствии с ГОСТ 1342. Предельные отклонения от номинальных размеров бумаги – ± 2 мм, а косина листовой бумаги – не более 0,2 %. Контроль размеров и косины листов – по ГОСТ 21102.

4.3.3 Бумага должна быть акклиматизирована. Акклиматизация бумаги производится по технологической инструкции, утвержденной в установленном порядке.

4.4 Краска для печатания контрольных оттисков

4.4.1 Для однокрасочного или двухкрасочного печатания должна использоваться черная, голубая краска, соответствующая виду используемой бумаги и соответствующая требованиям ТНПА.

4.4.2 Для печатания в четыре краски за один прогон следует использовать триадные краски одной и той же серии и одного производителя.

4.4.3 Допускаются использовать в краске добавки в количестве, рекомендованном производителем краски.

4.5 Печатание контрольных оттисков должно производиться при использовании офсетных резинотканевых калиброванных пластин, соответствующих требованиям ТНПА. Толщина декеля должна соответствовать паспортным данным машины.

4.6 Бумага, краска, резинотканевые офсетные пластины, используемые при проведении испытаний, подлежат входному контролю по ГОСТ 24297.

4.7 Печатание второго прогона должно производиться после высыхания краски первого прогона.

4.8 Скорость работы машины при печатании контрольных оттисков должна составлять (80 ± 2) % от максимальной скорости машины.

4.9 Печатание должно производиться со специальной контрольной печатной формы (тест-формы), включающей контрольные элементы, требования к составу и построению формы (тест-формы).

4.10 После наладки машины на оптимальный режим печати проводят пробное печатание, одновременно регулируя красочный и увлажняющий аппараты до установления равномерной подачи краски и равномерного минимального увлажнения печатной формы.

4.11 Контроль подачи краски на печатную форму проводится путем денситометрических измерений сплошной полосы 4 (рисунок 1), расположенной параллельно передней кромке контрольного оттиска по всей ширине. Оптическая плотность оттисков на офсетной бумаге № 1 марки А по ГОСТ 9094 должна соответствовать значениям, установленным для группы 2, а на мелованной бумаге марки О ГОСТ 21444 – для группы 4а.

4.12 Контроль количества краски, увлажняющего раствора на форме проводят по тест-форме визуально и по величине контраста по контрольной полосе 4, состоящей из двух полей с относительной площадью печатающих элементов, равной 75 % и 100 %.

4.12.1 При визуальном контроле на оттисках в участке контрольной полосы не должно быть потеков воды и должна быть четкая граница между оптическими плотностями двух полей.

4.12.2 При контроле по величине контраста производятся измерения по двухпольной шкале при помощи денситометра с применением соответствующих фильтров в зависимости от цвета краски, которой отпечатана шкала. Измерение оптических плотностей производится в трех равноудаленных друг от друга участках по всей длине двухпольной шкалы на трех оттисках, отобранных подряд из десяти последних оттисков перед печатью контрольного тиража. По результатам измерений оптических плотностей определяют величину контраста (К) по формуле

$$К = \frac{Д_{пл} - Д_{75}}{Д_{пл}}, \qquad (4.1)$$

где $Д_{пл}$ – оптическая плотность плашки;

$Д_{75}$ – оптическая плотность растрового поля с относительной площадью печатающих элементов 75 %.

Величина контраста должна быть не менее 0,38.

4.13 Печатание контрольных оттисков производят после установления равномерной и оптимальной подачи краски, равномерного и минимального увлажнения печатной формы и при достижении минимального растискивания.

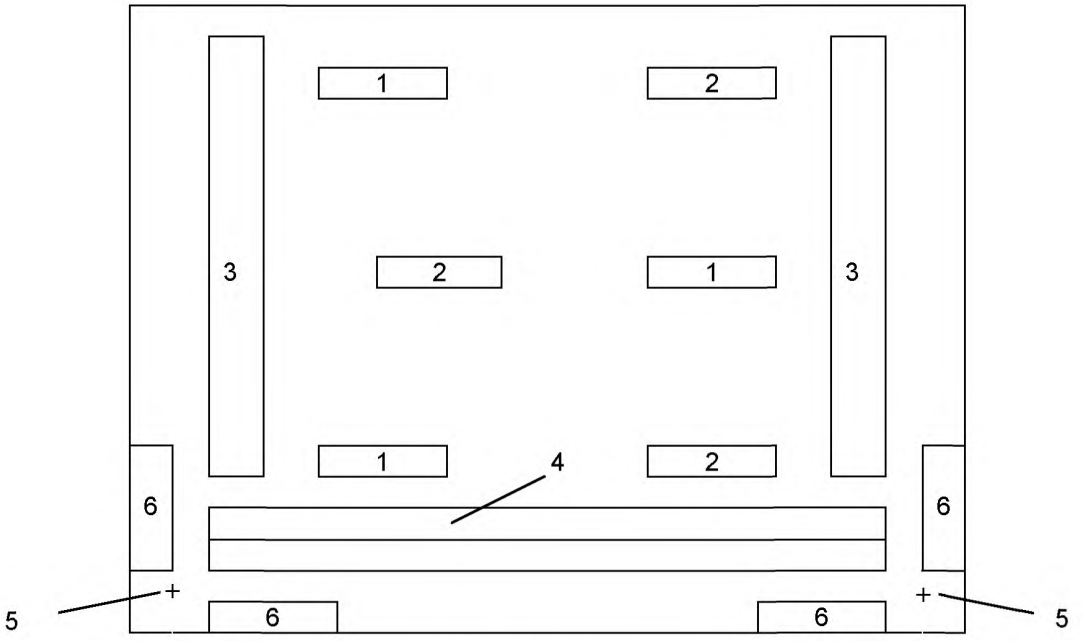
4.14 В период печатания контрольных оттисков не допускается остановка машины и регулировка ее механизмов.

4.15 Машина должна обслуживаться печатниками или бригадой, имеющими необходимую квалификацию для получения продукции предусмотренной группы сложности, в соответствии с инструкцией по эксплуатации, технологическими инструкциями, с учетом требований безопасности по СТБ 1533 и СТБ 1568.

5 Тест-форма, контрольные элементы и измерительные инструменты

5.1 Тест-форма (рисунок 1) должна включать следующие контрольные элементы.

5.1.1 Контрольная шкала для определения величины растискивания 1 представляет собой квадраты с линиатурой растра 80 л/см с постоянно уменьшающимися размерами растровых точек на равномерном растровом фоне линиатурой растра 20 л/см (рисунок 2). Общий размер шкалы равен 5 × 100 мм. Шкалы должны располагаться параллельно передней кромке контрольного оттиска в трех его участках: начале, середине и в конце оттиска. Параметры шкалы указаны в таблице 1.



1 – контрольная шкала для определения величины растискивания; 2 – контрольная шкала для определения величины скольжения; 3 – контрольная шкала-полоса для определения равномерности и стабильности наката краски; 4 – контрольная шкала для определения равномерности подачи краски и увлажняющего раствора на печатную форму; 5, 6 – контрольные элементы для определения показателей точности совмещения красок в продольном и боковом направлениях

Рисунок 1 – Схема тест-формы

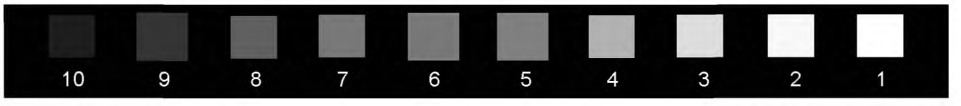


Рисунок 2 – Контрольная шкала для определения величины растискивания

Таблица 1

Номер квадратов шкалы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Фон
Средняя оптическая плотность, ед.	0,53	0,49	0,45	0,41	0,37	0,34	0,31	0,28	0,26	0,23	0,45
Сторона квадрата растрового печатающего элемента, мкм	105	102	100	97	95	92	89	87	84	80	400
Относительная площадь печатающих элементов, %	70,4	67,2	64,0	60,8	57,6	54,4	51,2	48,0	44,8	41,6	64,0

5.1.2 Штриховая контрольная шкала 2 для определения величины и направления скольжения представляет собой чередующиеся взаимно перпендикулярные (горизонтальные и вертикальные) группы штрихов (рисунок 3). Группы штрихов имеют различную ширину при одинаковом шаге расположения штрихов (линиатура 48 л/см). Общий размер шкалы равен 5 × 55 мм. Шкалы должны располагаться параллельно передней кромке контрольного оттиска в трех его участках (начале, середине и в конце оттиска). Ширина штрихов шкалы дана в таблице 2.

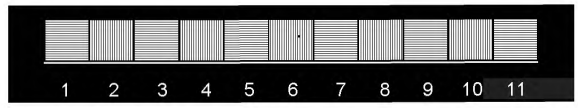


Рисунок 3 – Контрольная шкала для определения величины и направления скольжения

Таблица 2

Номер поля	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ширина штриха, мкм	100	105	105	115	120	100	90	110	125	120	105

5.1.3 Шкала-полоса 3 для определения равномерности и стабильности наката краски на сплошную поверхность представляет собой полосы с относительной площадью печатающих элементов, равной 100 %. Ширина полосы – 15 мм. Шкала должна располагаться параллельно боковой кромке контрольного оттиска по всей его длине в боковых полях оттиска.

5.1.4 Шкала 4 для определения равномерности подачи краски и увлажняющего раствора на печатную форму и для определения величины контраста печати представляет собой два поля с относительной площадью печатающих элементов 100 % и 75 %, линиатурой растра 60 л/см. Шкала должна располагаться параллельно передней кромке оттиска, по всей его ширине в начале печатания.

5.1.5 Контрольные элементы 5 и 6 для определения показателей точности совмещения красок в продольном и боковом направлениях – относительно направления движения листа в машине.

5.1.6 Измерения на контрольных оттисках производятся одним из способов:

– измерения контрольных меток с помощью оптических измерительных приборов;

– нониусных шкал.

5.1.7 Контрольные метки должны представлять собой отпечатанные контрастной краской штрихи с четкими краями толщиной до 0,1 мм и длиной 15 – 30 мм.

5.1.8 Две контрольные метки для определения величины несовмещения красок в продольном направлении должны располагаться параллельно передней кромке контрольного оттиска на его переднем поле. Метки должны располагаться в местах расположения передних упоров механизма равнения.

5.1.9 Контрольная метка для определения величины несовмещения красок в боковом направлении должна располагаться параллельно боковой кромке контрольного оттиска на его боковом поле в месте расположения бокового упора механизма равнения.

5.1.10 Контрольные метки, между которыми производится измерение, рекомендуется печатать на контрольных оттисках с предварительным смещением относительно друг друга на величину 0,5 – 1,0 мм с целью удобства измерений.

5.1.11 Нониусные шкалы должны печататься контрастной краской на контрольных оттисках в местах расположения контрольных меток согласно 5.1.8 и 5.1.9.

5.1.12 Нониусная шкала состоит из основной и нониусной шкалы (рисунок 4). Для интервала измерений 0,05 мм основная шкала должна иметь интервал деления 1,0 мм. Длина основной шкалы – 50 мм. Интервал делений нониусной шкалы – 1,95 мм. Число делений нониусной шкалы – 20. Длина нониусной шкалы – 39 мм.

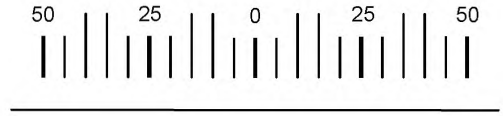


Рисунок 4 – Нониусная шкала

5.1.13 Нониусные шкалы монтируются в цветоделенных фотоформах таким образом, чтобы в номинальном положении (при точном совмещении красок) нуль нониусной шкалы совпадал с нулем основной шкалы. Смещение начала нониусной шкалы показывает величину несовмещения красок с интервалом 1,00 мм, а по совпадению штрихов нониусной и основной шкал определяется величина несовмещения с точностью 0,05 мм.

5.1.14 Формат монтажа тест-формы должен соответствовать максимальному формату бумаги для данной машины с учетом незапечатанных полей.

5.1.15 При проверке многокрасочных машин принцип построения тест-формы остается таким же, но схема меняется за счет размещения на бумажном листе контрольных шкал для проверки всех секций машины в один прогон без наложения краски на краску.

5.1.16 Тест-формы должны изготавливаться в соответствии с требованиями технологических инструкций, утвержденных в установленном порядке с обязательным применением шкал оперативного контроля режимов экспонирования.

5.1.17 Контроль качества изготовления тест-формы проводят согласно требованиям к качеству печатных форм. Допускается величина деформации печатных элементов шкалы растискивания на форме по сравнению с диапозитивом в пределах ± 5 %.

5.1.18 Кроме вышеуказанных тест-объектов и элементов оперативного контроля тест-форма может содержать другие элементы визуального контроля.

5.2 Для проведения измерений оптической плотности оттисков применяются денситометры в отраженном свете с точностью измерения 0,02 ед.

5.3 Для проведения измерений точности совмещения красок, проведения контроля качества изготовления тест-формы и визуальной оценки качества контрольных оттисков применяются микроскопы, соответствующие требованиям ГОСТ 8074. Допускается применение других измерительных приборов, обеспечивающих точность измерений не ниже норм, установленных указанными ТНПА.

6 Методика определения величины растискивания

6.1 Метод взятия выборки

6.1.1 Печатание контрольного тиража производится на 500 листах. Последние 100 листов считаются контрольным тиражом.

6.1.2 Выборка из контрольного тиража берется в количестве 10 оттисков подряд из любой его части.

6.2 Проведение измерений

6.2.1 Определение величины растискивания производится по контрольной шкале 1 (рисунок 1) визуально, по совпадению оптической плотности фона и квадрата (квадрат, имеющий оптическую плотность, одинаковую с фоном, сольется с ним). По шкале растискивания определяют номер квадрата, оптическая плотность которого совпадает с оптической плотностью фона шкалы.

6.2.2 Результаты просмотра шкал растискивания заносят в форму 1 приложения А с указанием номера контрольного оттиска и номера шкалы.

6.3 Обработка результатов

6.3.1 Величину растискивания печатных элементов (по номеру квадрата, оптическая плотность которого совпала с фоном) определяют по таблице 3.

Таблица 3

Номер квадрата	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Искажение, %	Минус 10	Минус 5	0	5	10	15	20	25	30	35

6.3.2 Результаты определений величины растискивания заносят в форму 1а приложения А.

6.3.3 Для всей выборки оттисков определяется среднее значение величины растискивания.

6.3.4 Машина соответствует требованиям по показателю величины растискивания, если значение показателя не будет превышать 10 %.

7 Методика определения величины и направления скольжения

7.1 Выборка из контрольного тиража осуществляется в соответствии с 6.1.

7.2 Проведение измерений

7.2.1 Определение величины и направления скольжения проводится по контрольной штриховой шкале 2 (рисунок 1) по совпадению оптических плотностей рядом стоящих полей, так как скольжение на оттиске проявляется в виде приращения ширины штриха, а следовательно и изменения величины оптической плотности полей.

7.2.2 Измерения оптической плотности контрольных шкал производятся при помощи денситометра с использованием соответствующих фильтров в зависимости от цвета применяемой краски.

7.2.3 Оптическую плотность полей штриховой шкалы заносят в форму 2 приложения А с указанием номера оттиска, шкалы и поля.

7.3 Обработка результатов

7.3.1 По штриховым шкалам определяются номера рядом расположенных полей, оптическая плотность которых одинакова.

7.3.2 Величина и направление скольжения (осевое или касательное) определяются по таблице 4.

Таблица 4

Номер поля	Ширина штриха, мкм	Совпадение полей по оптической плотности	Скольжение	
			Вид	%
1	100	№ 1 и № 2	Касательное	5
2	105	№ 2 и № 3	Отсутствует	0
3	105	№ 3 и № 4	Касательное	10
4	115	№ 4 и № 5	Осевое	5
5	120	№ 5 и № 6	Осевое	20
6	100	№ 6 и № 7	Касательное	10
7	90	№ 7 и № 8	Касательное	20
8	110	№ 8 и № 9	Осевое	15
9	125	№ 9 и № 10	Осевое	5
10	120	№ 10 и № 11	Касательное	15
11	105			

7.3.3 Полученные результаты приводятся в формах 2а и 2б приложения А.

7.3.4 Для осевого и касательного скольжения определяются средние значения.

7.3.5 Среднее значение величины и направления скольжения определяется для всей выборки оттисков.

7.3.6 Машина соответствует требованиям по показателю величины и направлению скольжения, если значение показателя не превышает 10 %.

8 Методика определения равномерности наката краски

8.1 Выборка из контрольного тиража осуществляется в соответствии с 6.1.

8.2 Проведение измерений

8.2.1 Определение равномерности наката краски проводится денситометрическим методом по контрольной шкале-полосе 3 (рисунок 1), расположенной параллельно боковой кромке листа.

8.2.2 Измерение оптической плотности производится в семи равноудаленных друг от друга участках по всей длине сплошной полосы, а также в местах, где визуально наблюдаются неравномерности оптической плотности полосы.

8.2.3 Оптическую плотность сплошной полосы заносят в форму 3 приложения А с указанием номера сплошной полосы, измеряемого участка и оттиска.

8.3 Обработка результатов

8.3.1 Обработка результатов измерений и запись полученных величин производится по форме 3а приложения А.

8.3.2 Для каждой сплошной полосы определяется наименьшее и наибольшее значение оптических плотностей.

8.3.3 Для каждой сплошной полосы определяется равномерность наката краски (ΔD) по формуле

$$\Delta D = D_{max} - D_{min}, \quad (8.1)$$

где D_{max}, D_{min} – значения наибольшей и наименьшей оптической плотности из числа сделанных измерений.

8.3.4 Средняя величина равномерности наката краски определяется для 10 оттисков.

8.3.5 Машина соответствует требованиям по показателю равномерности наката краски, если допустимые отклонения оптической плотности не будут превышать 0,15 для мелованной и 0,20 для офсетной бумаги.

9 Методика определения стабильности наката краски для неизменяющихся режимов печати

9.1 Выборка из контрольного тиража осуществляется в соответствии с 6.1.

9.2 Проведение измерений

9.2.1 Определение стабильности наката краски проводится денситометрически по контрольной шкале-полосе 3 (рисунок 1), расположенной параллельно боковой кромке листа.

9.2.2 Измерения оптической плотности по семи равноудаленным друг от друга участкам производятся по всей длине сплошной полосы, а также в местах, где визуально наблюдаются неравномерности оптической плотности полос.

9.2.3 Оптическую плотность сплошной полосы заносят в форму 4 приложения А с указанием номера сплошной полосы, номера измеряемого участка на оттиске и номера оттиска.

9.3 Обработка результатов

9.3.1 Обработка результатов измерений и запись полученных величин производится по форме 4а приложения А.

9.3.2 Для каждого оттиска определяется среднее значение оптической плотности.

9.3.3 Из средних значений оптических плотностей для десяти оттисков определяется максимальное и минимальное значение оптических плотностей.

9.3.4 Стабильность наката краски ($\Delta\overline{D}$) определяется по формуле

$$\Delta\overline{D} = \overline{D}_{max} - \overline{D}_{min}, \qquad (9.1)$$

где $\overline{D}_{max}$, $\overline{D}_{min}$ – значения наибольшей и наименьшей оптических плотностей для всей выборки оттисков из числа сделанных измерений.

9.3.5 Машина соответствует требованиям по показателю стабильности наката краски, если полученные результаты не превышают 0,15 для мелованной и 0,20 для офсетной бумаги.

10 Методика контроля точности совмещения красок

10.1 Метод группировок

10.1.1 Метод взятия выборки

10.1.1.1 Печатание контрольных оттисков производится на 150 листах. Последние 100 листов считаются контрольным тиражом.

10.1.1.2 Выборка из контрольного тиража берется после второго прогона в количестве 50 оттисков подряд из любой его части.

10.1.2 Проведение измерений

10.1.2.1 По заданному допуску δ определяется наибольшая допустимая ширина интервала измерений и их количество согласно таблице 5.

Таблица 5

Допуск на совмещение красок, мм	Количество интервалов	Ширина интервала, мм
0,05	(1) 2	0,05
0,1	(2) 4	0,05
0,15	(3) 6	0,05

10.1.2.2 Производятся замеры расстояний между отпечатанными контрольными метками 5 (рисунок 1). Для этого нужно выбрать участки меток с наиболее четкими краями. Может измеряться расстояние от любого края одной метки до любого края другой, причем выбранные базы не должны изменяться в пределах каждой отдельной серии замеров. При контроле нониусными шкалами 6 (рисунок 1) непосредственно по оттиску производится отсчет положения нониусной шкалы относительно основной шкалы.

10.1.2.3 Результаты измерений сводятся в форму 5 приложения А.

10.1.3 Обработка результатов

10.1.3.1 Производится обработка данных и сведение их в форму 5а приложения А.

10.1.3.2 По данным формы 5а определяется нулевое значение. При отсутствии предварительного смещения контрольных меток нулевым значением считается наименьшая величина толщины измеряемого штриха (в этом случае количество интервалов сокращается вдвое).

При предварительном смещении контрольных меток нулевым значением считается величина, расположенная на стыке интервалов, на которых расположено наибольшее число замеренных значений.

10.1.3.3 Определяется количество значений в интервалах, отсчитанных от нулевого значения.

10.1.3.4 Машина соответствует требованиям по показателю точности совмещения красок, если распределение значений по интервалам отвечает следующим соотношениям (таблица 6).

Таблица 6

Количество интервалов	Ширина интервала	Количество значений в интервале
2 (1)	От 0 до $\pm \frac{1}{2}\delta$	Не менее 28
	Свыше $\pm \frac{1}{2}\delta$ до $\pm \delta$	Не более 22
4 (2)	От 0 до $\pm \frac{1}{2}\delta$	Не менее 36
	Свыше $\pm \frac{1}{2}\delta$ до $\pm \delta$	Не более 14*
6 (3)	От 0 до $\pm \frac{1}{3}\delta$	Не менее 28
	От 0 до $\pm \frac{2}{3}\delta$	Не менее 44
	От $\pm \frac{2}{3}\delta$ до $\pm \delta$	Не более 6*
* Допускается наличие в выборке не более 1 листа с величиной несовмещения красок, превышающей $\pm \delta$.		

10.1.3.5 Величина допуска δ составляет для машин формата:

– до 54 × 74 см на мелованной бумаге 0,05; на офсетной – 0,1;

– свыше 54 × 74 см на мелованной бумаге 0,1; на офсетной – 0,15.

Приложение А
(обязательное)

Формы методик определения технических параметров

Форма 1

Определение величины растискивания
Определение номера квадрата, совпадающего по оптической плотности с фоном

Марка машины _____
Номер машины _____
Скорость работы_____
Сорт бумаги_____
Формат бумаги_____
Масса 1 м^2, г_____
Краска_____
Резинотканевое полотно_____
Мастер _____
Печатник_____
Дата печатания контрольного листа_____

Номер контрольной шкалы	Номер квадрата, совпадающего по оптической плотности с фоном, для оттисков номеров									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										

Измерял(а)_____ Дата измерения_____

Форма 1а

Номер контрольной шкалы	Величина растискивания для оттисков номеров										Среднее значение растискивания для всей выборки оттисков
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1											
2											
3											
Среднее значение для оттисков											

Расчеты провел(а)_____ Дата_____

Форма 2

Определение величины и направления скольжения при печати
Измерение оптической плотности оттисков

Марка машины _____
Номер машины _____
Скорость работы_____
Сорт бумаги_____
Формат бумаги_____
Масса 1 $м^2$, г_____
Краска_____
Резинотканевое полотно_____
Мастер _____
Печатник_____
Дата печатания контрольного листа_____

Номер оттиска	Номер контрольной шкалы	Оптическая плотность оттисков										
		Номер полей шкалы										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1 2 3											
2	1 2 3											
3	1 2 3											
4	1 2 3											
5	1 2 3											
6	1 2 3											
7	1 2 3											
8	1 2 3											
9	1 2 3											
10	1 2 3											

Измерял(а)_____ Дата измерения_____

Форма 2а

Номер контрольных шкал	Номер полей, рядом стоящих с одинаковой оптической плотностью, для оттисков номеров									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Расчеты провел(а)_____ Дата_____

Форма 2б

Номер контрольных шкал	Величина и направление скольжения для оттисков номеров										Среднее значение для всей выборки оттисков
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Расчеты провел(а)_____ Дата_____

Форма 3

Определение равномерности наката краски на печатную форму
Измерение оптической плотности оттисков

Марка машины _____
Номер машины _____
Скорость работы_____
Сорт бумаги_____
Формат бумаги_____
Масса 1 м^2, г_____
Краска_____
Резинотканевое полотно_____
Мастер _____
Печатник_____
Дата печатания контрольного листа_____

Номер сплошной полосы	Номер измеряемого участка на оттисках	Оптическая плотность оттисков									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	1										
	2										
	3										
	4										
	5										
	6										
	7										
II	8										
	9										
	10										
	11										
	12										
	13										
	14										

Измерял(а)_____ Дата измерения_____

Форма 3а

Наименование показателей	Номер сплошной полосы	Номер оттисков									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D_{max}*	I										
	II										
D_{min}**	I										
	II										
ΔD*** = $D_{max} - D_{min}$	I										
	II										

* D_{max} – максимальная оптическая плотность сплошной полосы.
** D_{min} – минимальная оптическая плотность сплошной полосы.
*** ΔD – равномерность наката краски.

Расчет провел(а) _____ Дата _____

Форма 4

Определение стабильности наката краски на печатную форму
Измерение оптической плотности оттисков

Марка машины _____
Номер машины _____
Скорость работы_____
Сорт бумаги_____
Формат бумаги_____
Масса 1 м^2, г_____
Краска_____
Резинотканевое полотно_____
Мастер _____
Печатник_____
Дата печатания контрольного листа_____

Номер сплошной полосы	Номер измеряемого участка на оттисках	Оптическая плотность оттисков									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	1										
	2										
	3										
	4										
	5										
	6										
	7										
II	8										
	9										
	10										
	11										
	12										
	13										
	14										

Измерял(а)_____ Дата измерения_____

Форма 4а

Наименование показателя	Номер сплошной полосы	Номер оттисков									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$\overline{Д}_{отт}$*	I II										
$\overline{Д}_{max}$**	I II										
$\overline{Д}_{min}$***	I II										
$\Delta\overline{Д}$**** = $\overline{Д}_{max} - \overline{Д}_{min}$											

* $\overline{Д}_{отт}$ – средняя оптическая плотность оттиска.

** $\overline{Д}_{min}$ – минимальная оптическая плотность выборки (для 10 оттисков).

*** $\overline{Д}_{max}$ – максимальная оптическая плотность выборки (для 10 оттисков).

**** $\Delta\overline{Д}$ – стабильность наката краски.

Расчеты провел(а)_____ Дата_____

Форма 5

Измерение точности совмещения красок
Контроль точности: суммарной, подачи, передачи (нужное подчеркнуть)

Марка машины _____
Номер машины _____
Скорость работы_____
Сорт бумаги_____
Формат бумаги_____
Масса 1 м^2, г_____
Краска_____
Резинотканевое полотно_____
Мастер _____
Печатник_____
Дата печатания контрольного листа _____

I				II			
Номер п/п	X_i	Номер п/п	X_i	Номер п/п	X_i	Номер п/п	X_i

Измерял(а)_____ Дата измерения_____

Форма 5а

Обработка результатов измерения точности совмещения красок методом группировок
№_____

I			II		
Номер интервалов	X_i^*	m_i^{**}	Номер интервалов	X_i^*	m_i^{**}

* X_i – результаты измерений.
** m_i – частота повторений измеряемой величины.

Медиана			Медиана			Медиана		
Распределение сгруппированных значений по интервалам допуска								
1	2	3	1	2	3	1	2	3

Расчеты провел(а)_____ Дата_____

Библиография

[1] Санитарные нормы и правила Республики Беларусь
СанПиН 9-80 РБ 98 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений

Ответственный за выпуск *В.Л. Гуревич*

Сдано в набор 06.09.2007. Подписано в печать 09.10.2007. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 2,56 Уч.- изд. л. 0,80 Тираж экз. Заказ

Издатель и полиграфическое исполнение
НП РУП «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)
Лицензия № 02330/0133084 от 30.04.2004.
220113, г. Минск, ул. Мележа, 3.

gost.e-ecolog.ru