МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Репрография. Копирография

АППАРАТЫ КОПИРОВАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОФОТОГРАФИЧЕСКИЕ

Общие технические требования

Издание официальное

БЗ 3—2000/57

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом открытого типа московского научно-производственного объединения «Гамма» (АООТ МНПО «Гамма»)

ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 185 «Репрография»

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 19 от 24 мая 2001 г.)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Госстандарт Республики Беларусь
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызская Республика	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикгосстандарт
Туркменистан	Главгосслужба «Туркменстандартлары»
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

3 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии от 31 октября 2001 г. № 448-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 13.2.001—2001 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 июля 2002 г.

4 ВЗАМЕН ГОСТ 13.2.001—90

© ИПК Издательство стандартов, 2001

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Репрография. Копирография

АППАРАТЫ КОПИРОВАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОФОТОГРАФИЧЕСКИЕ

Общие технические требования

Reprography. Copyrography. Electrophotographic document copying machines.
General technical requirements

Дата введения 2002—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на копировальные электрофотографические аппараты (далее — аппараты), предназначенные для проекционного черно-белого копирования в отраженном свете листовых и сброшюрованных документов различных видов с получением копий на бумаге или другом материале, не имеющем электрофотографического слоя.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.601—95 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 9.014—78 Единая система защиты от коррозии и старения. Межоперационная противокоррозийная защита изделий. Общие требования

ГОСТ 9.032—74 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

ГОСТ 12.1.003—83 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.004—91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005—88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.019—79 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 12.1.045—84 Система стандартов безопасности труда. Электростатические поля. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля

ГОСТ 12.2.003—91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.0—75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.032—78 Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.2.033—78 Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.2.049—80 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.2.064—81 Система стандартов безопасности труда. Органы управления производственным оборудованием. Общие требования безопасности

ГОСТ 13.0.002—84 Репрография. Термины и определения

Издание официальное
★

ГОСТ 13.1.701—95 Репрография. Микрография. Тест-объекты для контроля качества микроизображения. Типы. Методы контроля

ГОСТ 9327—60 Бумага и изделия из бумаги. Потребительские форматы

ГОСТ 10691.0—84 Материалы фотографические черно-белые галогенидосеребряные на прозрачной подложке. Метод общесенситометрического испытания

ГОСТ 12969—67 Таблички для машин и приборов. Технические требования

ГОСТ 12971—67 Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры

ГОСТ 13109—97 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 14254—96 (МЭК 529—89) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 15543.1—89 Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам

ГОСТ 16962—71 Изделия электронной техники и электротехники. Механические и климатические воздействия. Требования и методы испытаний

ГОСТ 17516.1—90 Изделия электротехнические. Общие требования части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам

ГОСТ 23511—79* Радиопомехи индустриальные от электротехнических устройств, эксплуатируемых в жилых домах или подключаемых к их электрическим сетям. Нормы и методы измерений

ГОСТ 25706—83 Лупы. Типы, основные параметры. Общие технические требования

ГОСТ 25861—83 Машины вычислительные и системы обработки данных. Требования по электрической и механической безопасности и методы испытаний

ГОСТ 26828—86 Изделия машиностроения и приборостроения. Маркировка

ГОСТ 30326—95 (МЭК 950—86)/Р 50377—92 (МЭК 950—86) Безопасность оборудования информационной технологии, включая электрическое конторское оборудование

3 Определения

В настоящем стандарте использованы термины ГОСТ 13.0.002 и ГОСТ 30326 в части безопасности оборудования.

4 Классификация

4.1 В зависимости от вида ограничения размеров копий аппараты подразделяют на аппараты с ограничением размеров копий по формату и аппараты с ограничением размеров копий по ширине.

4.2 Наибольший формат копий для аппаратов с ограничением размеров копий по формату следует выбирать по ГОСТ 9327.

Ширину зоны копирования для аппаратов с ограничением размеров копий следует выбирать из следующего ряда: 300; 620; 860 мм.

Примечание — Допускается изготовлять аппараты с другими размерами копий наибольшего формата при условии соответствия остальных показателей аппаратов требованиям настоящего стандарта, распространяющимся на аппараты с ближайшим наибольшим форматом копий из вышеуказанного ряда.

4.3 Условное обозначение аппаратов должно состоять из буквенно-цифрового обозначения и словесного товарного знака, при его наличии, и должно быть указано в нормативном документе на аппарат.

Условное обозначение должно включать:

наименование аппарата и обозначение модели;

исполнение аппарата (напольный неподвижный, напольный подвижный, настольный);

используемый процесс (мокрый или сухой).

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51318.14.1—99.

5 Основные характеристики

5.1 Основные характеристики аппаратов должны соответствовать следующим требованиям:

5.1.1 Для аппаратов с ограничением размеров копий по формату предел читаемости мир шрифта на копии, изготовленной с тест-оригинала при номинальном значении масштаба воспроизведения изображения 1:1, — не более 80.

Оптическая плотность фона на копии Б, изготовленной с тест-оригинала, — не более 0,08.

5.1.2 Для аппаратов с ограничением размеров копий по ширине предел читаемости мир шрифта на копии, изготовленной с тест-оригинала при номинальном значении масштаба воспроизведения изображения 1:1, — не более 90.

Оптическая плотность фона на копии Б, изготовленной с тест-оригинала, — не более 0,06.

5.1.3 Предельные отклонения масштаба воспроизведения изображения от номинального значения 1:1 для аппаратов с ограничением размеров копий по формату — от 0 до минус 3 %, для аппаратов с ограничением размеров копий по ширине — от плюс 2 до минус 3 %. Для остальных номинальных значений для аппаратов с ограничением размеров копий по формату — от 0 до минус 5 %, для аппаратов с ограничением размеров копий по ширине — от плюс 1,5 до минус 8,5 %.

Допускаемое значение коэффициента геометрических искажений изображения — от 1 до 1,5 %.

5.1.4 Оптическая плотность элементов изображения в виде линий, номинальная толщина которых 1,5 мм, на копии, изготовленной с тест-оригинала, должна быть не менее 90 % наименьшего значения оптической плотности элементов изображения на тест-оригинале.

Коэффициент неравномерности оптической плотности элементов изображения не должен быть более 30 %.

5.1.5 В нормативных документах на аппараты конкретных моделей должны быть указаны следующие требования к полноте воспроизведения изображения и отсутствию посторонних элементов изображения на контрольных копиях:

вид и предельные допускаемые размеры дефектов изображения (например разрыв линий изображения; светлых пятен, участков с пониженной оптической плотностью и т. п. на элементах изображения; темных пятен, рисок и т. п. на участках копии, соответствующих пробельным участкам оригинала; темных и светлых полос по краям копии и т. д.);

предельное допускаемое число дефектов изображения указанных видов на отдельных элементах изображения или в пределах участка копий определенных размеров;

предельные допускаемые размеры дефектов изображения, число которых не нормируется при условии, что среднее значение оптической плотности элементов изображения на любом участке размером не более $1,5 \times 3,0$ мм и среднее значение оптической плотности фона на любом участке площадью не более 25 мм^2 соответствуют установленным нормам.

5.1.6 В нормативных документах на аппараты конкретных моделей должны быть указаны требования к качеству закрепления изображения на копиях.

5.1.7 В нормативных документах на аппараты конкретных моделей должны быть указаны показатели производительности:

время вхождения аппарата в режим готовности к копированию с момента включения сетевого питания;

время изготовления первой копии (после вхождения аппарата в режим готовности к копированию),

среднее число копий формата А4, изготавливаемых за 1 мин (без учета первой копии).

5.1.8 В нормативных документах на аппараты конкретных моделей должны быть указаны:

характеристики оригинала (размеры, толщина, поверхностная плотность массы, прозрачность, возможность копирования сброшюрованных оригиналов);

характеристики материала для копий (для листового материала — размеры, поверхностная плотность массы; для рулонного материала — ширина, длина, разрезка; вид материала для изготовления копий, возможность изготовления печатных форм);

размеры изображения и масштаб воспроизведения;

возможность двухстороннего копирования (за один прогон материала для копий, с автоматическим повторным прогоном материала для копий);

устройство программирования числа требуемых копий (наибольший возможный тираж, возврат на ноль после каждого тиража, наличие счетчика общего числа копий, наличие счетчика копий с возможностью сброса показаний, номинальная емкость подающих и приемных устройств);

перечень предупреждающих сигналов (о расходных эксплуатационных материалах, неисправностях, перечень расходных эксплуатационных материалов).

5.2 Показатели надежности аппаратов (средняя наработка на отказ, тысяч копий) устанавливают в нормативных документах на аппараты конкретного вида и модели.

5.3 Квазипиковое (среднее) значение напряжения (тока, мощности) индустриальных радиопомех, создаваемое аппаратами, подключаемыми к электрическим сетям на сетевых клеммах, должны соответствовать нормам [1] и ГОСТ 23511.

5.4 Квазипиковое (среднее) значение напряженности поля индустриальных радиопомех, создаваемое аппаратами, подключаемыми к электрическим сетям, должно соответствовать нормам [1] и ГОСТ 23511.

5.5 Номинальное значение климатических факторов для эксплуатации в рабочем состоянии аппаратов — по ГОСТ 15150 для исполнения УХЛ 4.2.

5.6 Номинальное значение климатических факторов для эксплуатации в нерабочем состоянии (хранение) аппаратов — по ГОСТ 15150 для вида климатического исполнения 1.

Срок хранения аппаратов устанавливают в нормативных документах на конкретные аппараты.

В помещениях для хранения аппаратов не должно быть агрессивных примесей (паров, кислот, щелочей), вызывающих коррозию.

Примечание — Если условия транспортирования и хранения аппаратов у потребителя отличаются от указанных выше, то в договорах на поставку должны быть установлены требуемые условия и сроки хранения аппаратов.

5.7 Номинальное значение климатических факторов для эксплуатации в нерабочем состоянии (транспортирование) аппаратов — по ГОСТ 15150 для вида климатического исполнения 5.

5.8 Аппараты в упаковке для транспортирования должны выдерживать без повреждений воздействие транспортной тряски в течение 1 ч с ускорением 29,5 м^2 (3 g) при частоте ударов от 80 до 120 в минуту.

5.9 Требования по устойчивости к механическим и климатическим воздействиям комплектующих изделий электронной техники и электротехники — по ГОСТ 15543.1, ГОСТ 16962, ГОСТ 17516.1.

6 Конструктивные требования

6.1 Общие требования и требования к составным частям —по ГОСТ 30326.

6.2 По степени защиты от поражения электрическим током аппараты подразделяют на:

- классы I, II — для аппаратов с ограничением размеров копий по формату А3 (ГОСТ 9327);
- классы 01, I или II по ГОСТ 12.2.007.0 — для аппаратов с ограничением размеров копий по ширине и формату более А3.

6.3 В нормативных документах на аппараты конкретных моделей должны быть указаны:

размеры (ширина, длина, высота) аппарата;

масса (без расходных эксплуатационных материалов и дополнительного оборудования).

6.4 Электрическое питание аппаратов должно осуществляться от сетей переменного тока частотой 50 Гц:

номинальным напряжением 220 В для аппаратов, подключаемых к сети однофазного тока;

номинальным междуфазным напряжением 380 В для аппаратов, подключаемых к сети трехфазного тока.

Аппараты должны сохранять работоспособность при нормальных отклонениях напряжения сети по ГОСТ 13109.

По согласованию с заказчиком допускается изготавливать аппараты для подключения к сетям переменного тока частотой 60 Гц вышеуказанными напряжениями.

6.5 Конструкция аппаратов должна удовлетворять эргономическим требованиям ГОСТ 12.2.032, ГОСТ 12.2.033 и ГОСТ 12.2.049. Органы управления — по ГОСТ 12.2.064.

6.6 В нормативных документах на аппараты конкретных моделей должна быть указана наибольшая потребляемая мощность в режиме копирования и в режиме готовности к копированию.

6.7 Вид и качество гальванических покрытий деталей аппаратов должны соответствовать требованиям ГОСТ 9.301, лакокрасочных покрытий — ГОСТ 9.032.

6.8 Маркировка и инструкции аппаратов по ГОСТ 30326.

6.9 Уровни звуковой мощности в октавных полосах частот и корректированный уровень звуковой мощности при работе аппаратов в режиме копирования не должны превышать значений, приведенных в таблице 1, и должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.003.

Таблица 1

Вид аппаратов	Предельно допустимые уровни звуковой мощности, дБ, для октавных полос со среднегеометрическими частотами, Гц									Предельно допустимый корректированный уровень звуковой мощности, дБ
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Аппараты с наибольшим форматом копий А3 или А4 и аппараты с шириной зоны копирования 300 мм	106	94	86	80	76	73	71	69	67	78
Аппараты с наибольшим форматом копий А1 и аппараты с шириной зоны копирования 620 или 860 мм	112	100	92	86	82	79	77	75	73	84

7 Требования безопасности

7.1 Для аппаратов, предназначенных для форматов до А3 (ГОСТ 9327), включительно:

7.1.1 Проводка, соединение и электропитание — по ГОСТ 30326.

7.1.2 Физические требования — по ГОСТ 30326.

7.1.3 Температурные и электрические требования — по ГОСТ 30326.

7.2 Для аппаратов, предназначенных для форматов более А3:

7.2.1 Конструкция аппаратов должна удовлетворять общим требованиям безопасности и электробезопасности ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.0 и общим требованиям пожарной безопасности ГОСТ 12.1.004.

7.2.2 Конструкция аппаратов должна обеспечивать защиту персонала от соприкосновения с токоведущими или движущимися частями и защиту встроенного в оболочку оборудования от попадания твердых посторонних тел в соответствии с требованиями, установленными ГОСТ 14254 для оболочек со степенью защиты не ниже IP20.

Указанное требование не распространяется на расположенные снаружи аппарата подвижные части, доступ персонала к которым обусловлен функциональным назначением этих частей (например подвижный оригиналодержатель).

7.2.3 У аппаратов, относящихся к классам 01 и I по способу защиты человека от поражения электрическим током, электрическое сопротивление изоляции между электрически не связанными токоведущими цепями, а также между корпусом аппарата и электрически не связанными с ним токоведущими цепями должно соответствовать таблице 2.

Таблица 2

Рабочее напряжение цепи, В	Электрическое сопротивление изоляции, МОм, не менее
Св. 42 до 100 включ.	1,0
» 100 » 500 »	2,0
» 500	50,0

7.2.4 У аппаратов, относящихся к классу II по способу защиты человека от поражения электрическим током, ток утечки на землю не должен превышать 0,25 мА.

7.2.5 Электрическая изоляция между токоведущими цепями с рабочим напряжением 42 В < $< U_{раб} \le 1000$ В между этими цепями и корпусом аппарата, а также между этими цепями и цепями с рабочим напряжением $U_{раб} \le 42$ В должна выдерживать без пробоев и поверхностных перекрытий изоляции воздействие в течение 1 мин испытательного напряжения переменного тока частотой 50 Гц практически синусоидальной формы, равного:

1250 В — при 42 В < $U_{раб} \le 250$ В;

1,2 $U_{раб}$ + 950 В — при $U_{раб} > 250$ В.

7.2.6 Допустимые уровни напряженности электростатических полей на рабочих местах — по ГОСТ 12.1.045.

7.3 Концентрация вредных веществ, выделяемых аппаратами в воздух рабочей зоны, не должна превышать допустимых значений, установленных ГОСТ 12.1.005.

При выделении вредных веществ сверх предельно допустимых концентраций в конструкции аппарата должны быть предусмотрены средства для улавливания вредных паров, газов, аэрозолей в зоне их повышенного выделения в атмосферу с доведением до безопасных концентраций за счет подключения аппарата к системе вытяжной вентиляции.

Перечни вредных веществ, выделяемых аппаратом в воздух рабочей зоны, следует приводить в нормативных документах на аппараты конкретных моделей.

8 Комплектность

8.1 В нормативных документах на конкретные аппараты должны быть определены комплектность постоянных частей аппарата и возможности изменения переменных частей.

8.2 В комплект аппаратов должна входить эксплуатационная документация по ГОСТ 2.601.

8.3 В комплект поставки аппарата должны входить:

- цилиндр электрофотографический;
- инструмент и принадлежности (ЗИП);
- типовой оригинал и копии с типового оригинала, полученные на данном аппарате.

При необходимости в комплект поставки включаются комплекты сервисной аппаратуры и средств измерения.

Электрофотографические цилиндры, входящие в комплект поставки аппарата, допускается упаковывать отдельно от аппарата, при этом условия хранения или упаковка должны обеспечивать температуру хранения от 0 до 30 °С и влажность не менее 60 %.

9 Маркировка и упаковка

9.1 Маркировку наносят на табличку, прикрепленную к корпусу аппарата и изготовленную в соответствии с требованиями ГОСТ 12969 и ГОСТ 12971.

9.2 Требования к маркировке — по ГОСТ 26828 и ГОСТ 30326.

Маркировку выполняют любым способом. Способ и качество выполнения маркировки должны обеспечивать четкое и ясное изображение ее в течение срока службы аппарата в режимах и условиях, установленных настоящим стандартом.

9.3 На аппарат должна быть нанесена маркировка, содержащая:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- шифр или условное наименование аппарата;
- порядковый номер аппарата по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- дату изготовления (год и месяц);
- название страны-изготовителя.

Маркировка, информирующая о напряжении электропитания, частоте и потребляемом токе, — по ГОСТ 25861.

9.4 Консервацию аппарата проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014 способом, обеспечивающим сохранность аппарата в условиях хранения (5.6) и транспортирования (5.7).

Необходимость и вид консервации при отгрузке аппарата потребителю, выбор средств временной противокоррозионной защиты, варианты внутренней упаковки и сроки защиты без переконсервации должны быть установлены в нормативных документах на данный аппарат.

9.5 Способы и средства упаковывания, требования к таре, число изделий в таре, способ укладки, перечень документов, вкладываемых в тару, указывают в нормативных документах на конкретный аппарат.

9.6 Транспортная маркировка аппарата — по ГОСТ 14192 и требованиям заказа-наряда. Нанесение конкретных манипуляционных знаков, способы исполнения и средства нанесения транспортной маркировки должны быть установлены в нормативных документах на конкретные аппараты.

9.7 Аппарат в упаковке предприятия-изготовителя транспортируют на любое расстояние автомобильным или железнодорожным транспортом (в закрытых транспортных средствах), авиационным транспортом (в герметизированных отсеках самолетов), водным транспортом (в трюмах судов). Транспортирование должно осуществляться в соответствии с правилами перевозок, действующими на каждом виде транспорта. Перевозки по железным дорогам через районы с холодным климатом должны осуществляться только в период с марта по ноябрь.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Общие требования к тест-оригиналам

А.1 Изображение на тест-оригинале должно обеспечивать контроль качества воспроизведения изображения при одном или нескольких масштабах воспроизведения.

А.2 Изображение на тест-оригинале должно содержать следующие тестовые элементы:

линии для контроля оптической плотности элементов изображения по А.3;

элементы для контроля воспроизводимости тонких линий по А.4;

белые поля контроля оптической плотности фона по А.5;

элементы для контроля предела читаемости по А.6.

А.3 Толщина линий для контроля оптической плотности элементов изображения должна быть такой, чтобы изображения этих линий на контрольных копиях имели толщину $1{,}5^{+0{,}2}$ мм.

А.4 В качестве элементов для контроля воспроизводимости тонких линий следует использовать линии, толщина которых должна быть установлена в нормативных документах на аппараты конкретных моделей, или соответствующие элементы миры линий по ГОСТ 13.1.701.

А.5 Размеры белых полей для контроля оптической плотности фона должны быть такими, чтобы соответствующие им поля на контрольных копиях имели размер не менее 10×10 мм.

А.6 Для контроля предела читаемости следует использовать миры шрифта, составленные из элементов мир шрифта, со значениями диапазона номинальных величин групп миры шрифта *S* по ГОСТ 13.1.701, необходимыми для контроля проверяемого аппарата.

А.7 Оптическая плотность элементов изображения на тест-оригинале должна быть от 0,1 до 1,2. Разность между наибольшим и наименьшим значениями оптической плотности линий для контроля оптической плотности элементов изображения не должна быть более 0,1.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)

Пояснения к показателям качества и качественным характеристикам

Б.1 Ширина зоны копирования (4.2)

Под шириной зоны копирования понимают номинальную ширину той зоны в плоскости оригинала, которая может быть воспроизведена на копии при масштабе воспроизведения изображения 1:1. Фактическая ширина зоны в плоскости оригинала, которая может быть воспроизведена на копии, должна быть не менее указанной номинальной ширины. При этом наибольшая возможная ширина изображения на копии может быть как менее, так и более ширины зоны копирования в зависимости от фактического масштаба воспроизведения изображения.

Б.2 Среднее число копий, изготовляемых за 1 мин (5.1.7)

Под числом копий определенного формата, изготовляемых за 1 мин, понимают среднее число копий этого формата, изготовляемых за 1 мин в режиме тиражного копирования, без учета первой копии тиража.

У аппарата с несколькими масштабами воспроизведения изображения число изготовляемых за 1 мин копий одного и того же формата может быть различным при разных масштабах в соответствии с требованиями нормативного документа.

Наибольшее значение числа копий, изготовляемых за 1 мин, выраженное через формат А4, считают показателем производительности аппарата данной модели.

Если аппарат с ограничением размеров копий по ширине изготавливает копии на рулонном материале без автоматической разрезки, то главный показатель производительности $N_{т.п}$, м/мин, следует определять по формуле

$$N_{т.п} = K v_{max},$$

где v_{max} — наибольшее значение скорости копирования, м/мин;

K — коэффициент, равный 4,3; 8,6; 12,2 при ширине зоны копирования соответственно 300; 620; 860 мм.

Б.3 Предел читаемости мир шрифта (5.1.2)

Если аппарат конкретной модели имеет возможность копирования с уменьшением и (или) увеличением изображения, то в технических условиях следует задавать норму предела читаемости для копирования без изменения размеров изображения (в масштабе 1:1), а также для копирования с наибольшим возможным уменьшением и (или) увеличением, т. е. для крайних значений масштаба воспроизведения изображения.

Б.4 Коэффициент неравномерности оптической плотности элементов изображения (5.1.4)

Коэффициент неравномерности оптической плотности элементов изображения δ_D, %, вычисляют по формуле

$$\delta_D = \frac{D_{max} - D_{min}}{D_{max}} \cdot 100,$$

где D_{max} и D_{min} — соответственно наибольшая и наименьшая оптическая плотность элементов изображения на контрольной копии.

Б.5 Коэффициент (коэффициенты) геометрических искажений изображения (5.1.3)

Геометрические искажения изображения оценивают по воспроизведению расстояний между четырьмя контрольными точками, которые должны быть расположены в угловых зонах оригинала таким образом, чтобы четырехугольник с вершинами в указанных точках был прямоугольником.

Коэффициенты геометрических искажений изображения вычисляют по следующим формулам:

$$\delta_{т.п} = \left| \frac{d_1}{d_2} - \frac{d_1'}{d_2'} \right| 100;$$

$$\delta_{т.т} = \left| \frac{L}{L'} - \frac{L'}{\overline{L'}} \right| 100,$$

где $\delta_{т.п}$ — коэффициент геометрических искажений изображения типа параллелограмм, %;

$\delta_{т.т}$ — коэффициент геометрических искажений изображения типа трапеция, %;

d_1 и d_2 — длины диагоналей прямоугольника с вершинами в контрольных точках, мм;

d_1' и d_2' — длины соответствующих диагоналей прямоугольника с вершинами в изображениях контрольных точек на копии, мм;

L и L' — длины взаимно противоположных сторон прямоугольника с вершинами в контрольных точках, мм;

L' и $\overline{L'}$ — длины соответствующих сторон прямоугольника с вершинами в изображениях контрольных точек на копии, мм.

При этом коэффициент геометрических искажений изображения типа трапеция следует вычислять для каждой пары противоположных сторон указанного прямоугольника.

Б.6 Вид ограничения размеров копий (4.1, 4.2)

В зависимости от конструктивных особенностей аппарата возможны два вида ограничения размеров копий:

по формату — при ограничении наибольших возможных размеров копий как по ширине, так и по длине;

по ширине — при ограничении наибольшей возможной ширины копии и практически неограниченной ее длине.

Б.7 Вид оригинала (5.1.8)

В зависимости от видов оригинала (с которых можно получить копии) различают аппараты следующих видов:

аппараты для изготовления копий только с листовых оригиналов (чертежей, машинописных документов и т. п.);

аппараты для изготовления копий как с листовых, так и со сброшюрованных (книг, журналов) оригиналов.

Б.8 Оптическая плотность изображения и фона (5.1.1, 5.1.2)

Оптическую плотность элементов изображения и фона на контрольной копии измеряют:

в отраженном свете, если копия изготовлена на непрозрачном материале;

в проходящем свете, если копия изготовлена на прозрачном материале.

Измерения в отраженном свете выполняют при следующих условиях:

номинальное значение угла между направлением падающего светового потока и нормалью к плоскости копии 45°;

номинальное значение угла между направлением измеряемого отраженного светового потока и нормалью к плоскости копии 0°;

апертурный угол падающего светового потока не более 5°;

апертурный угол измеряемого отраженного светового потока не более 15°.

Условия измерения в проходящем свете — по ГОСТ 10691.0.

При изготовлении контрольных копий должны быть подобраны параметры режима копирования в проверяемом аппарате, оптимальные для существующих при контроле условий, в соответствии с указаниями в нормативном документе на аппарат.

Б.9 Полнота воспроизведения тонких линий (5.1.5)

Полноту воспроизведения тонких линий и наличие дефектов изображения на контрольных копиях оценивают визуальным сопоставлением изображения на копиях с изображением на тест-оригинале и измерением дефектов изображения при помощи измерительной лупы по ГОСТ 25706.

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(справочное)

Общие требования к эталонным копиям для оценки качества воспроизведения тонких линий

В.1 В качестве эталонных копий для оценки качества воспроизведения тонких линий следует использовать копии, полученные для воспроизведения тест-оригинала при соответствующем масштабе воспроизведения изображения.

В.2 Эталонные копии должны быть изготовлены с использованием материалов (электрофотографический проявитель, материал для копий), применяемых для изготовления контрольных копий.

В.3 Порядок оформления, учета, хранения и проверки эталонных копий устанавливает предприятие—изготовитель аппаратов.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(справочное)

Библиография

[1] Общесоюзные нормы допускаемых индустриальных помех (Нормы 8—72)

УДК 778.1:778.148:006.354 ОКС 37.080 Т71.2 ОКСТУ 0013

Ключевые слова: копировальные электрофотографические аппараты, тест-оригинал, оптическая плотность, ширина зоны копирования, эталонная копия

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *Л.А. Гусева*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 12.11.2001. Подписано в печать 04.12.2001. Усл. печ. л. 1,40.
Уч.-изд. л. 1,20. Тираж 224 экз. С 3012. Зак. 1119.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
http://www.standards.ru e-mail: info@standards.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 103062, Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru