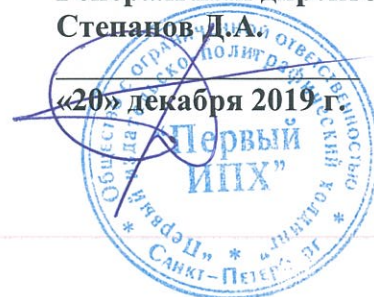


ООО «Первый ИПХ»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
Степанов Д.А.



ЛИСТОВАЯ ПРОДУКЦИЯ

Технические условия

ТУ 957000-002-98573756-2019

(Вводятся впервые)

Дата введения: 2019-12-20

Без ограничения срока действия

Санкт-Петербург
2019

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на печатные листы, плакаты, листовки, открытки, буклеты, блоки для записей и т.п. (далее по тексту – листовая продукция), предназначенные для широкого применения в различных целях, обеспечиваемого их содержанием. Листовая продукция пригодна для эксплуатации как внутри, так и вне помещений, без воздействия атмосферных осадков.

Обозначение настоящих технических условий **ТУ 957000-002-98573756-2019** указывается при заказе продукции в спецификации к договору на выполнение работ.

1. Технические требования.

Листовая продукция должна соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

- 1.1. Листовая продукция представляет собой готовое изделие в форме:
 - 1.1.1. Прямоугольного несфальцованного или сфальцованного листа.
 - 1.1.2. Набора прямоугольных листов, не скрепленных между собой.
 - 1.1.3. Стопы прямоугольных листов, скрепленных между собой с помощью торцевой проклейки.
- 1.2. Листовая продукция предназначена для размещения текстовой и иллюстративной информации.
- 1.3. Виды листовой продукции.
 - 1.3.1. Газеты, код ОКП 951000.
 - 1.3.2. Изоиздания листовые, код ОКП 954200.
 - 1.3.3. Открытки, код ОКП 954300.
 - 1.3.4. Плакаты, код ОКП 954400.
 - 1.3.5. Карты листовые учебные, код ОКП 955200.
 - 1.3.6. Карты и планы листовые, складные, буклеты топографические, топографические планы и схемы, код ОКП 955400.
 - 1.3.7. Календари карманные, код ОКП 957300
 - 1.3.8. Табель-календари, код ОКП 957360.
 - 1.3.9. Этикетки, обертки печатные, печатные заготовки для упаковки листовые прямоугольной формы, код ОКП 957100.
 - 1.3.10. Бланки документов, карточки учетные, билеты, код ОКП 957400.
 - 1.3.11. Печатные листы, листовки, визитные карточки, наборы открыток, календарные сетки, блоки для записей, планинги, буклеты и другая печатная продукция, при изготовлении не требующая вырубki или брошюровки.
- 1.4. Требования к резке, подборке и фальцовке листовой продукции.
 - 1.4.1. Проклеенные блоки или наборы листовой продукции должны содержать полное число листов, расположенных верхними краями в одну сторону в заданной последовательности в соответствии с макетом.
 - 1.4.2. При высоте проклеенных блоков более 50 мм производится проклейка с последующей резкой не более, чем по 2 блока.
 - 1.4.3. Срезы должны быть ровными, возможны малозаметные штрихи (следы от ножей). Допустимое отклонение при резке $\pm 0,5$ мм.
 - 1.4.4. В зависимости от вида сложения фальцы должны быть параллельны либо взаимно-перпендикулярны.
 - 1.4.5. Недопустимы замятые и загнутые линии фальца, присутствие «мертвых» складок.
 - 1.4.6. При плотности бумаг 170 г/м² и выше для получения фальцев применяется биговка с последующей дофальцовкой. Если при этом на линии фальца находятся плотные фона или заливки (суммарное наложение красок более 250%), выполняется ручная дофальцовка.

- 1.4.7. Ширина сторонки буклетов рассчитывается следующим образом (А – лицо, В – оборот, С – внутренняя сторона):
- Д – общая ширина издания. $D=A+B+C$ (все размеры в мм);
 - А – ширина наружной сторонки – лицо $A=D/3+1$ мм;
 - В – ширина второй сторонки – оборот $V=A$;
 - С – ширина внутренней сторонки $C=A-3$ мм.
- Для других видов продукции расчет фальцев производится в индивидуальном порядке.
- 1.4.8. При размещении оборотной стороны буклета используются контуры и дизайн лицевой части в зеркальном отображении.
- 1.5. Требования к офсетной печати листовой продукции.
- 1.5.1. Листовая продукция может быть отпечатана с помощью технологии традиционной офсетной печати или технологии офсетной печати высокорективными красками УФ-отверждения.
- 1.5.2. При технологии традиционной офсетной печати листовая продукция может быть изготовлена из бумаги или картона с впитывающей поверхностью. Суммарное наложение красок (Total Ink Limit, Total Area Coverage) для мелованных бумаг не должно быть больше 320%, для офсетных бумаг и картона 280%.
- 1.5.3. При технологии офсетной печати высокорективными красками УФ-отверждения листовая продукция может быть изготовлена из бумаги, картона или материалов с невпитывающей поверхностью (пластик, пленка, металлизированная бумага и т.п.).
- 1.5.4. Эталонный оттиск (подписной лист), утвержденный заказчиком или мастером печатного цеха, должен соответствовать:
- по цветовому тону краски – утвержденной цветопробе, выполненной на оборудовании типографии, либо спектрофотометрическим показателям печати, установленным настоящими ТУ;
 - по характеру и размерам элементов изображения – корректурной пробе.
- 1.5.5. Тиражные оттиски по цветовому тону краски, характеру и размерам элементов изображения должны соответствовать утвержденным эталонным оттискам.
- 1.5.6. При подготовке оригиналов-макетов листовой продукции, печатаемых на мелованных бумагах, применяется цветовой профиль ISO Coated v2 300% (ECI) – FOGRA 39, печатаемых на офсетных бумагах – цветовой профиль PSO Uncoated ISO12647 (ECI) – FOGRA 44.
- 1.5.7. Все значимые элементы изображения должны находиться не ближе 3 мм от линии обрезного формата. Фона, плашки, растяжки и подобные им элементы, подходящие вплотную к обрезному краю, «выносятся» за линию реза не менее, чем на 3 мм, а при высоте проклеенного блока 50 мм и более – не менее, чем на 5 мм.
- 1.5.8. При линиятурах 150-175 lpi растровые точки должны корректно переносить на оттиск значения тона в пределах от 2 % до 98%. При использовании 1% растра значение тона на оттиске может быть равно 0%, при использовании 99% растра – 100%.
- 1.5.9. Отклонение по совмещению любых двух красок не должно превышать 0,12 мм. Размер треппинга не менее 0,06 мм на одну сторону.
- 1.5.10. При наличии в оригинал-макете выворотки в составном (глубоком) черном фоне для корректного воспроизведения треппинга должно быть предусмотрено содержание в цвете фона 100% черного (в цветовом пространстве СМΥК). Толщина штрихов должна быть не менее 0,18 мм.
- 1.5.11. При использовании кроющих белил они наносятся:
- для печати текста, графики – в 2 слоя;
 - для фона под СМΥК при печати на тонированных материалах – не менее, чем в 4 слоя, размер треппинга на белила не менее 0,1 мм на одну сторону.

1.5.12. Несовмещение «лица» с «оборотом» листа не должно превышать 1 мм.

1.5.13. Значения координат в цветовом пространстве CIE L*a*b* для 100% полей контрольной шкалы, напечатанных триадными красками, должны соответствовать значениям, указанным в Таблице 1.

Таблица 1

L* / a* / b*	Бумага мелованная глянцевая и матовая		Бумага офсетная белая	
	на черной подложке	на белой подложке	на черной подложке	на белой подложке
Black	16 / 0 / 0	16 / 0 / 0	31 / 1 / 1	31 / 1 / 1
Cyan	54 / -36 / -49	55 / -37 / -50	58 / -25 / -43	60 / -26 / -44
Magenta	46 / 72 / -5	48 / 74 / -3	54 / 58 / -2	56 / 61 / -1
Yellow	88 / -6 / 90	91 / -5 / 93	86 / -4 / 75	89 / -4 / -78
Red, M+Y	47 / 66 / 50	49 / 69 / 52	52 / 55 / 30	54 / 58 / 32
Green, C+Y	49 / -66 / 33	50 / -68 / 33	52 / -46 / 16	53 / -47 / 17
Blue, C+M	20 / 25 / -48	20 / 25 / -49	36 / 12 / -32	37 / 13 / -33
C+M+Y	18 / 3 / 0	18 / 3 / 0	33 / 1 / 3	33 / 2 / 3

Значения измерены в соответствии с ГОСТ Р 12647-1 с источником света D50, функцией стандартного наблюдателя 2°, геометрией прибора 0/45 или 45/0

1.5.14. Отклонение значений координат CIE L*a*b* для 100% полей контрольной шкалы, напечатанных триадными красками на эталонном оттиске относительно цветопробы или значений из Таблицы 1 не должно превышать значений, указанных в Таблице 2.

Таблица 2

	Black	Cyan	Magenta	Yellow
ΔE*, допустимое отклонение	5	5	5	5
ΔE*, допустимый разброс	4	4	4	5

1.5.15. Усиление тона на оттисках должно соответствовать значениям, определяемым кривыми на Рисунке 1.

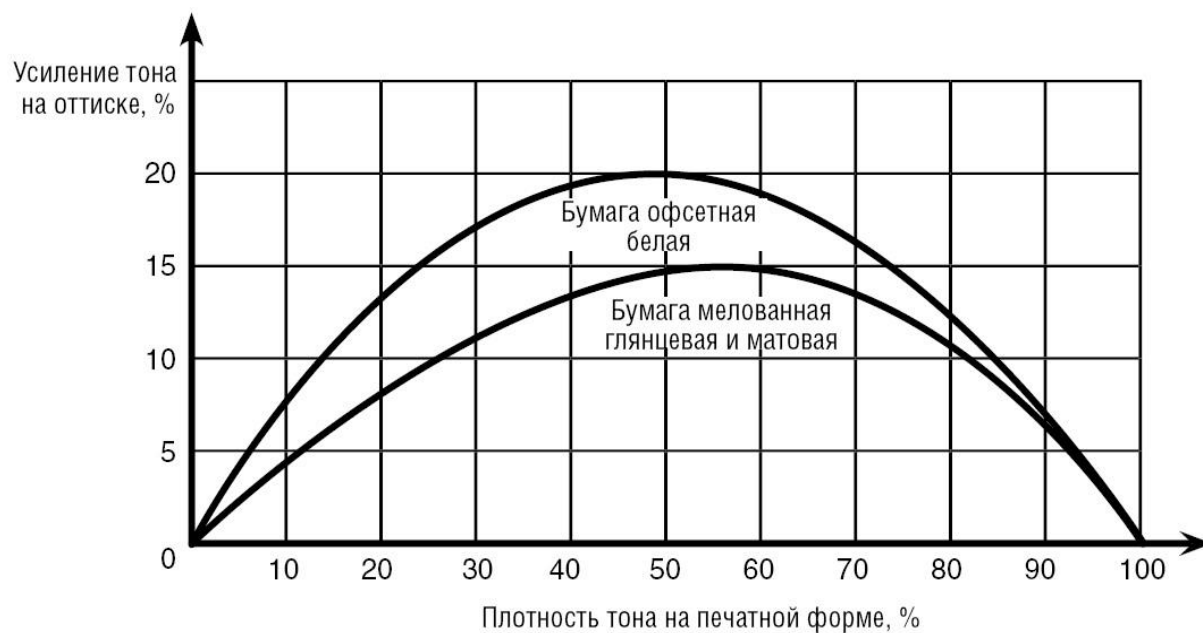


Рисунок 1

1.5.16. Допустимое отклонение усиления тона не должно выходить за пределы, указанные в Таблице 3.

Таблица 3

Значение тона контрольной шкалы	Допуск по отклонению, %		Допуск по вариации, %
	цветопроба	эталонный оттиск	тиражный оттиск
40% (50%)	3	4	4
80% (75%)	2	3	3
Максимальный разброс тоновых значений	4	5	5

- 1.5.17. Разница значений координат CIE L*a*b* образца смесового цвета и цвета на эталонном оттиске не должна превышать $\Delta E=3$. В случаях, если образец эталонного цвета не предоставлен Исполнителю, цвет идентифицируется по каталогу цвета Pantone COLOR FORMULA GUIDE. При этом в документе должны быть указаны номера цветов соответствующего каталога.
- 1.5.18. При сравнении печатных оттисков с цветопробой всегда нужно учитывать следующие факторы:
- цветопроба не учитывает влияние бумаги на печатный оттиск;
 - не все оттенки цветопробы идентичны печатным оттискам;
 - цветопроба не может абсолютно точно моделировать печатный процесс.
- 1.5.19. Разница значений координат CIE L*a*b* 100% полей контрольной шкалы тиражного оттиска и эталонного оттиска (подписного листа) не должна превышать значений, указанных в Таблице 2.
- 1.5.20. При воспроизведении равномерных фонов или цветовых заливок допустима неравномерность тона (полосы), обусловленная конструкцией печатного оборудования. Разница значений координат CIE L*a*b* любых двух точек равномерной заливки не должна превышать $\Delta E=4$.
- 1.5.21. При технологии офсетной печати высокорективными красками УФ-отверждения по требованию заказчика возможно превышение суммарного наложения красок. В этом случае допускается сужение диапазона воспроизводимого тона, превышение усиления тона, отклонение значений координат CIE L*a*b* для всех точек печатного оттиска.
- 1.5.22. Малозначительные дефекты, не влияющие на использование продукции по назначению и ее долговечность, допустимы не более, чем на 10% экземпляров от общего тиража:
- «марашки» диаметром не более 0,3 мм;
 - малозаметные царапины шириной не более 0,1 мм;
 - малозаметные пятна (не искажающие общий тон изображения), диаметром не более 0,2 мм.
- 1.5.23. На пробельных элементах листовой продукции, изготовленной из глянцевого, в особенности прозрачного, пластика либо металлизированного картона (бумаги), допускается наличие отдельных визуально различимых царапин толщиной не более 0,02 мм.
- 1.5.24. Не допускаются «марашки», царапины и пятна, расположенные на лицах в фотографических участках изображения, на имиджевых рекламных блоках.
- 1.5.25. Не допускаются дефекты, приводящие к потере или искажению информации:
- надрывы листов, забой торцов, морщины, выщипывание;
 - следы пальцев рук, следы смазывания краски, масляные пятна и другие загрязнения;
 - на пробельных элементах тение и следы отмарывания;
 - дефекты воспроизведения текста и иллюстраций, непропечатка, двойное печатных элементов, полошение.

- 1.6. Требования к цифровой печати листовой продукции.
 - 1.6.1. Тиражные оттиски по характеру и размерам элементов изображения должны соответствовать утвержденным эталонным оттискам, либо утвержденной цветопробе, выполненной на оборудовании типографии.
 - 1.6.2. Тиражные оттиски по цветовому тону краски должны приближаться к утвержденным эталонным оттискам, либо утвержденной цветопробе, выполненной на оборудовании типографии. Допуски на цветовое различие не устанавливаются.
 - 1.6.3. Сдвиг, перекос изображения относительно листа, несовмещение «лица» с «оборотом» листа не должны превышать 1 мм.
 - 1.6.4. Требования к отсутствию дефектов печати соответствуют п.п. 1.5.18 – 1.5.20.
- 1.7. Требования к отделке листовой продукции.
 - 1.7.1. Толщина линий для горячего тиснения фольгой должна быть не менее 0,3 мм, расстояние между линиями тиснения не менее 0,3 мм.
 - 1.7.2. Толщина линий для конгрева должна быть не менее 1 мм. Разница между самым глубоким и мелким элементами не должна превышать 0,2 мм.
 - 1.7.3. Толщина линий для плоского УФ-лака должна быть не менее 0,5 мм. Для листовой продукции с фальцовкой оригинал-макетом должна быть предусмотрена выборка в УФ-лаке шириной 1 мм по линиям фальцев. При отсутствии такой выборки допускаются повреждения красочного слоя при фальцовке (заломы, трещины).
 - 1.7.4. Толщина линий для объемного УФ-лака должна быть не менее 1 мм. Производится объемное УФ-лакирование отдельных элементов, расположенных по центру формата или на расстоянии не меньше 40 мм от линий реза.
 - 1.7.5. Отклонение по совмещению изображения, выполненного методами горячего тиснения фольгой, конгрева, плоским или объемным УФ-лаком с изображением, предварительно напечатанным офсетной печатью, должно составлять не более 0,5 мм. Отклонение измеряется относительно центра элементов изображения.
 - 1.7.6. На листовой продукции, покрытой лаком (ВД-лаком, масляным и УФ), не допускаются царапины, отслаивание лакового покрытия. Лаковый слой должен быть прозрачным, бесцветным.
 - 1.7.7. На листовой продукции с ламинацией, суммарным наложением красок свыше 300% или пантонными заливками допускаются царапины или следы от пальцев рук, не более 2 подобных дефектов на отдельном экземпляре.
 - 1.7.8. При лакировании или ламинировании оттисков может наблюдаться значительное цветовое отличие от варианта без отделки поверхности.
- 1.8. Требования к сырью и материалам.
 - 1.8.1. Оригинал-макеты листовой продукции должны соответствовать Требованиям типографии к исходным материалам.
 - 1.8.2. Используемые для изготовления листовой продукции бумаги и картоны должны соответствовать ГОСТ ISO 217-2014.
 - 1.8.3. Координаты L*, a*, b* системы CIE L*a*b*, глянец (G), белизна (B), плотность (M) и допуски для типовых сортов бумаги должны соответствовать значениям, указанным в Таблице 4.

Таблица 4

Тип бумаги	L* ¹⁾	a* ¹⁾	b* ¹⁾	G ²⁾	B ³⁾	M ⁴⁾
	ед.изм.	ед.изм.	ед.изм.	%	%	г/кв.м
1: Мелованная глянцева	93 (95)	0 (0)	-3 (-2)	65	89	115
2: Мелованная матовая	93 (95)	0 (0)	-3 (-2)	38	89	115
4: Немелованная «белая»	92 (95)	0 (0)	-3 (-2)	6	93	115
Допуск	± 3	± 2	± 2	± 5	—	—
Эталонная бумага ⁵⁾	94,8	-0,9	2,7	70-80	78	150

1) Измерено в соответствии с ГОСТ Р 12647-1 на черной поверхности, источник света D50, стандартный наблюдатель 2°, геометрия 0/45 или 45/0. В скобках указаны значения, измеренные на белой подложке.

2) Измерено в соответствии с ISO 8254—1:2003, методом TAPPI.

3) Только для справки. В соответствии с ISO 2470:1999.

4) Только для справки.

5) Бумага, используемая для тестирования печатных красок.

1.8.4. В случае изготовления листовой продукции из пленок, пластиков, металлизированных и других непитающих материалов, поверхностное натяжение на стороне печати должно быть 39 DIN или более.

1.9. Маркировка.

Если оригиналом-макетом заказчика не предусмотрено иное, маркировка листовой продукции не производится.

1.10. Упаковка.

1.10.1. Листовая продукция упаковывается:

- в пачки из крафт-бумаги по умолчанию в два слоя без укрепления углов;
- в короба из гофрокартона (на дно и верх короба прокладывается лист плотной бумаги или картона из отходов производства) стандартных размеров 325x225x225 мм, 340x245x120 мм, 397x297x180 мм или специальных форматов под заказ;
- в пакетную термоусадочную пленку толщиной от 10 до 20 мкм, максимальная высота упаковки 190 мм, минимальная 10 мм;
- в индивидуальные пакеты с клеевым клапаном или с клеевым клапаном и европодвесом.

1.10.2. Количество экземпляров во всех единицах тары должно быть одинаковым.

Максимально допустимая масса единицы тары 7 кг.

1.10.3. На каждую упакованную единицу тары должен быть наклеен ярлык с указанием номера заказа и количества.

1.10.4. Пачки или короба с готовой продукцией укладываются на паллеты. Высота паллеты не более 1,6 м от пола, но не более 5-ти рядов гофрокоробов в высоту. Недопустимо свисание коробов, пачек, листовой продукции за границы поддона, наличие пустот между рядами внутри паллеты.

2. Требования безопасности и охраны окружающей среды.

2.1. Общие требования к безопасности производства листовой продукции – по ГОСТ 12.3.002—2014.

2.2. Листовая продукция подлежат утилизации для переработки в макулатурную массу в обычном порядке.

3. Правила приемки.

- 3.1. Приемка листовой продукции по качеству производится заказчиком визуально и (или) с использованием инструментальных средств в порядке, определяемом Договором о выполнении работ.
- 3.2. Для приемки заказчику предъявляется вся передаваемая партия продукции.
- 3.3. Браком признается изделие, не соответствующее требованиям настоящих ТУ.
- 3.4. Приемлемый уровень качества (максимально допустимое количество бракованных изделий в партии) – 2,5%.
- 3.5. В случае обнаружения брака, превышающего по количеству приемлемый уровень качества, заказчик вправе составить Рекламационный акт по браку в порядке, определяемом Договором о выполнении работ.

4. Методы контроля.

4.1. Условия и средства контроля.

- 4.1.1. Цветовой тон оттисков контролируется с помощью денситометров, спектрофотометров и спектроденситометров, которыми укомплектованы печатные машины. Измерения производятся в соответствии с ГОСТ Р 12647-1 с источником света D50, функцией стандартного наблюдателя 2° и геометрией 0/45 или 45/0.
- 4.1.2. Визуальное сравнение тиражного оттиска с эталонным или с цветопробой производится в условиях просмотра P1 согласно ISO 3664-2:2000, источник света D50, освещенность 2000 ± 250 lx.
- 4.1.3. Геометрические размеры листовой продукции измеряются с помощью линеек металлических. Отклонения по совмещению и толщины линий измеряются с помощью микроскопов измерительных. Толщина листовой продукции измеряется с помощью микрометров.
- 4.1.4. Поверхностное натяжение невпитывающих поверхностей проверяется с помощью контрольного маркера или чернил 38 DIN.
- 4.1.5. Адгезия краски к невпитывающим поверхностям проверяется с помощью специальной клеящей ленты TESA 4104 (скотч-тест).

4.2. Методы отбора образцов.

- 4.2.1. Для оценки качества листовой продукции применяется выборочный контроль.
- 4.2.2. Отбор образцов производится в процессе производства внутри партии продукции согласно ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007.

4.3. Проведение контроля.

- 4.3.1. Соответствие листовой продукции настоящим ТУ и технологической карте проверяется на каждом этапе изготовления продукции персоналом типографии.
- 4.3.2. Основным методом контроля цветового тона является измерение контрольной шкалы в процессе печати листовой продукции. Помимо этого, осуществляется визуальное сравнение тиражного оттиска с цветопробой, при ее наличии. После окончания процесса приладки образцом для печати является эталонный оттиск, утвержденный заказчиком или представителем типографии.
- 4.3.3. Для сохранения возможности проверки цветового тона листовой продукции после резки эталонные оттиски хранятся в типографии в течение 1 года.
- 4.3.4. При использовании невпитывающих материалов до печати проверяется поверхностное натяжение материала, а сразу после получения первого оттиска и через 24 часа после печати проверяется адгезия красочного слоя.

4.4. Обработка результатов.

- 4.4.1. В процессе контроля качества продукции производится отбраковка несоответствующих изделий.
- 4.4.2. При обнаружении или прогнозировании брака в партии, выходящего за рамки приемлемого уровня качества, проводится технологическая операция сортировки со сплошным контролем.

5. Транспортирование и хранение.

- 5.1. Листовая продукция транспортируется в упакованном виде всеми видами транспорта крытого типа в условиях, обеспечивающих сохранность тары и продукта, в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.
- 5.2. Допускается транспортирование упакованной продукции в контейнерах.
- 5.3. При погрузке и разгрузке брать пачки за обвязочный материал не допускается.
- 5.4. Запрещается для перемещения пачек применять наклонные плоскости, винтовые спуски и т.п.
- 5.5. Листовая продукция хранится в крытых складских помещениях в упаковке, при относительной влажности не более 50%, в условиях, исключающих воздействие воды, агрессивных сред, а также легко воспламеняющихся и горючих жидкостей.
- 5.6. Срок хранения не ограничен.

6. Гарантии производителя.

Производитель гарантирует сохранение потребительских свойств листовой продукции в течение 1 года с момента изготовления при условии надлежащего транспортирования и хранения в соответствии с п.5 настоящих ТУ.

7. Приложения к ТУ.

- 7.1. Перечень документов, на которые даны ссылки в данных ТУ.
 - 7.1.1. ISO 3664:2000 Условия просмотра – полиграфия и фотография.
 - 7.1.2. ГОСТ ISO 217-2014 Бумага. Промышленные форматы. Обозначение и допуски для основных и дополнительных рядов и обозначение машинного направления.
 - 7.1.3. ГОСТ Р ИСО 12647-1-2009 Контроль процесса изготовления цифровых файлов, растровых цветоделений, пробных и тиражных оттисков. Часть 1. Параметры и методы измерения.
 - 7.1.4. ГОСТ 54766-2011 (ISO 12647-2:2004) Контроль процесса изготовления цифровых файлов, растровых цветоделений, пробных и тиражных оттисков. Часть 2. Процессы офсетной печати.
 - 7.1.5. ГОСТ 12.3.002—2014 Процессы производственные. Общие требования безопасности.
 - 7.1.6. ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007 Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку.
- 7.2. Перечень оборудования, материалов и реактивов, необходимых для контроля продукции.
 - 7.2.1. Линейка измерительная металлическая, 1 м.
 - 7.2.2. Микрометр механический гладкий.
 - 7.2.3. Микроскоп измерительный портативный, увеличение не менее 40 крат.
 - 7.2.4. Спектрофотометр (спектроденситометр) с источником света D50, функцией стандартного наблюдателя 2° и геометрией 0/45 или 45/0.
 - 7.2.5. Маркер (чернила) для контроля поверхностного натяжения 38 DIN.
 - 7.2.6. Клеящая лента специальная TESA 4104.
 - 7.2.7. Весы товарные до 15 кг.