

ИП КЕЛЛЕР ТАТЬЯНА ЮРЬЕВНА

УТВЕРЖДАЮ



Келлер Т.Ю.

«20» декабря 2019 г.

ИЗДЕЛИЯ И ЗАГОТОВКИ ДЛЯ УПАКОВКИ

Технические условия

ТУ 957100-005-0183611429-2019

(Вводятся впервые)

Дата введения: 2019-12-20

Без ограничения срока действия

Санкт-Петербург
2019

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на папки, коробки, наклейки и иные изделия для упаковки (далее по тексту – изделия для упаковки), изготавливаемые с применением вырубки (надсечки) и предназначенные для широкого применения в различных целях, обеспечиваемого их формой и дизайном. Изделия для упаковки пригодны для эксплуатации как внутри, так и вне помещений, без воздействия атмосферных осадков.

Обозначение настоящих технических условий **ТУ 957100-005-018311429-2019** указывается при заказе продукции в спецификации к договору на выполнение работ.

1. Технические требования.

Изделия для упаковки должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

- 1.1. Изделия для упаковки предназначены для хранения, комплектования, перемещения, предохранения от внешних воздействий продукции или предметов различного назначения. Изображение, наносимое на изделия для упаковки, как правило служит для предоставления информации о содержимом и его презентации (рекламы).
- 1.2. Виды изделий для упаковки.
 - 1.2.1. Этикетки, обертки печатные, печатные заготовки для упаковки листовые, код ОКП 951000.
 - 1.2.2. Папки и обложки, код ОКП 546390.
 - 1.2.3. Тара картонная и бумажная, код ОКП 548100.
- 1.3. Требования к вырубке и сборке изделий для упаковки.
 - 1.3.1. Вырубной штамп может содержать линейки (ножи) следующих типов:
 - режущие (вырубные) линейки – собственно для вырубки изделия;
 - биговальные линейки – для создания линий сгиба материала;
 - перфорационные линейки – для подготовки материала к разрыву в необходимых местах и создания надразов материала в зонах нанесения клея;
 - рифловочные линейки – для надсечки материала на половину его толщины;
 - комбинированные линейки – напоминают перфорационные, однако вместо сочетания «рез-пробел», имеют сочетание «рез-биг»;
 - пробойники – для вырубки отверстий диаметром от 4 до 10 мм.Для вырубки бумаги, картона и пластика используются ножи с разными углами заточки.
 - 1.3.2. Все контуры вырубки должны состоять из отдельных линий, не допускается наложение линий друг на друга. Вырубные, биговальные, перфорационные, рифловочные и комбинированные ножи обозначаются четко, разными цветами.
 - 1.3.3. Минимальное расстояние между ножами 5 мм. При сложном контуре вырубки либо большой суммарной длине ножей необходимо предварительное согласование оригинал-макета с типографией.
 - 1.3.4. При разработке новой конструкции изделия для упаковки перед запуском основного тиража необходимо изготовление пробного лазерного реза на тиражном материале и контрольная сборка изделия.
 - 1.3.5. Отклонение реза, бига, перфорации или надсечки от контура вырубки не должно превышать 1 мм.
 - 1.3.6. Извлечение облоя из отверстий (в т.ч. для европодвеса) без предварительной заявки заказчика не производится.
 - 1.3.7. На кромке изделия остаются следы от засечек (никсов), предназначенных для удерживания изделия в процессе вырубки.
 - 1.3.8. В изделиях для упаковки, изготовленных из прозрачных полимерных материалов, допустима потеря прозрачности материала на линиях бига.
 - 1.3.9. Недопустимы недорубы по контуру вырубки, а также сквозные прорубы по линиям бига. При надсечке самоклеящихся материалов допустимы отдельные сквозные прорубы подложки, не приводящие к выпадению или отгибанию элементов изделий.

- 1.3.10. На кромке изделия недопустимы сколы, превышающие по ширине 0,25 мм и влияющие на функционал продукции. Недопустимы разрывы или расслоение материала.
- 1.3.11. Сборка изделий для упаковки производится с помощью:
- закрывающих элементов (клапанов, замков и т.д.);
 - двустороннего скотча;
 - клея.
- 1.4. Требования к офсетной печати изделий для упаковки.
- 1.4.1. Изделия для упаковки могут быть отпечатаны с помощью технологии традиционной офсетной печати или технологии офсетной печати высокорективными красками УФ-отверждения.
- 1.4.2. При технологии традиционной офсетной печати изделий для упаковки могут быть изготовлены 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%.
- 1.4.3. При технологии офсетной печати высокорективными красками УФ-отверждения изделий для упаковки могут быть изготовлены из бумаги, картона или материалов с невпитывающей поверхностью (пластик, пленка, металлизированная бумага и т.п.).
- 1.4.4. 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.
- 1.4.5. Тиражные оттиски по цветовому тону краски, характеру и размерам элементов изображения должны соответствовать утвержденным эталонным оттискам.
- 1.4.6. При подготовке оригиналов-макетов изделий для упаковки, 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.
- 1.4.7. Все значимые элементы изображения должны находиться не ближе 4 мм от линии вырубki. Фона, плашки, растяжки и подобные им элементы, подходящие вплотную к линии вырубki, «выносятся» за эту линию не менее, чем на 3 мм.
- 1.4.8. При линиятурах 150-175 lpi растровые точки должны корректно переноситься 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%.
- 1.4.9. Отклонение по совмещению любых двух красок не должно превышать 0,12 мм. Размер треппинга не менее 0,06 мм на одну сторону.
- 1.4.10. 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 CMYK). Толщина штрихов должна быть не менее 0,18 мм.
- 1.4.11. При использовании кроющих белил они наносятся:
- для печати текста, графики – в 2 слоя;
 - для фона под CMYK при печати на тонированных материалах – не менее, чем в 4 слоя, размер треппинга на белила не менее 0,1 мм на одну сторону.
- 1.4.12. Несовмещение «лица» с «оборотом» листа не должно превышать 1 мм.
- 1.4.13. 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

1.4.14. 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

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

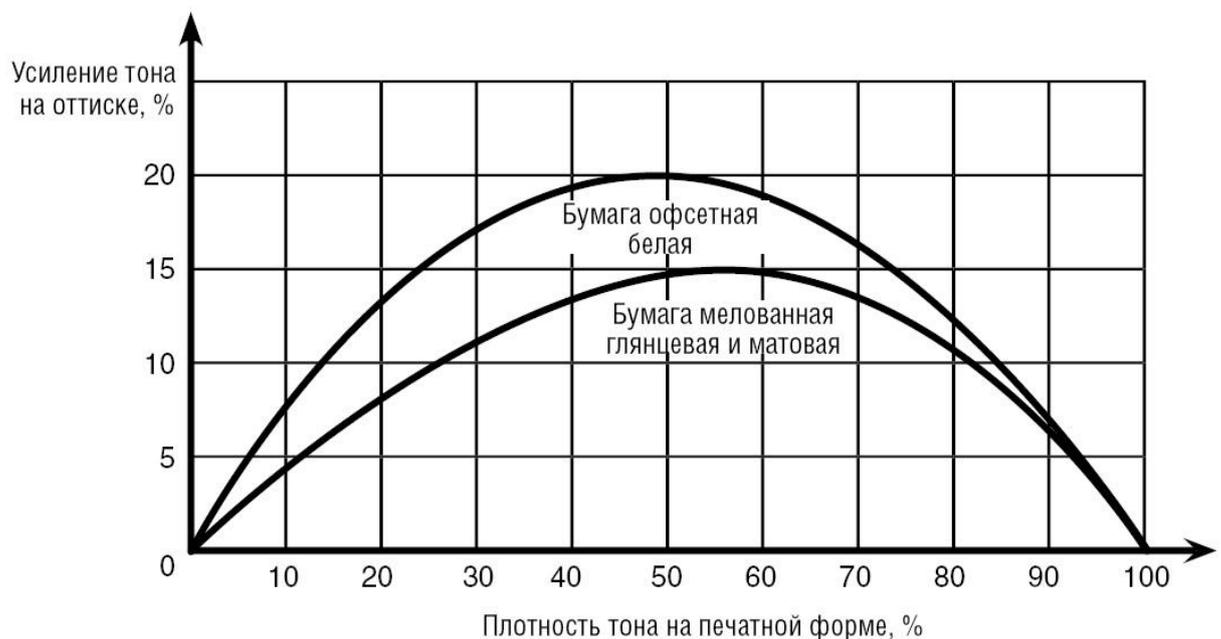


Рисунок 1

1.4.16. 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

- 1.4.17. 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.
- 1.4.18. 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.
- 1.4.19. 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.
- 1.4.20. 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 $\Delta E=4$.
- 1.4.21. 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.
- 1.4.22. 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.
- 1.4.23. На пробельных элементах изделий для упаковки, изготовленных из глянцевого, в особенности прозрачного, пластика либо металлизированного картона (бумаги), допускается наличие отдельных визуально различимых царапин толщиной не более 0,02 мм.
- 1.4.24. Не допускаются «марашки», царапины и пятна, расположенные на лицах в фотографических участках изображения, на лицевой стороне упаковки.
- 1.4.25. 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, двоение печатных элементов, полошение.
- 1.5. Требования к цифровой печати изделий для упаковки.
- 1.5.1. Тиражные оттиски по характеру и размерам элементов изображения должны соответствовать утвержденным эталонным оттискам, либо утвержденной цветопробе, выполненной на оборудовании типографии.

- 1.5.2. 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.
- 1.5.3. Сдвиг, перекося изображения относительно листа, несовмещение «лица» с «оборотом» листа не должны превышать 1 мм.
- 1.5.4. Требования к отсутствию дефектов печати соответствуют п.п. 1.5.18 – 1.5.20.
- 1.6. Требования к отделке изделий для упаковки.
- 1.6.1. Толщина линий для горячего тиснения фольгой должна быть не менее 0,3 мм, расстояние между линиями тиснения не менее 0,3 мм.
- 1.6.2. Толщина линий для конгрева должна быть не менее 1 мм. Разница между самым глубоким и мелким элементами не должна превышать 0,2 мм.
- 1.6.3. Толщина линий для плоского УФ-лака должна быть не менее 0,5 мм. Для изделий 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).
- 1.6.4. 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 (фальца).
- 1.6.5. 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.
- 1.6.6. На изделиях для упаковки, покрытых лаком (ВД-лаком, масляным и УФ), не допускаются царапины, отслаивание лакового покрытия. Лаковый слой должен быть прозрачным, бесцветным.
- 1.6.7. На изделиях для упаковки 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.
- 1.6.8. При лакировании или ламинировании оттисков может наблюдаться значительное цветовое отличие от варианта без отделки поверхности.
- 1.7. Требования к сырью и материалам.
- 1.7.1. Оригинал-макеты изделий для упаковки должны соответствовать Требованиям типографии к исходным материалам.
- 1.7.2. Используемые для изготовления изделий для упаковки бумаги и картоны должны соответствовать ГОСТ ISO 217-2014.
- 1.7.3. 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 глянцевая	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.

1.7.4. В случае изготовления изделий для упаковки из пленок, пластиков, металлизированных и других непьющих материалов, поверхностное натяжение на стороне печати должно быть 39 DIN или более.

1.8. Маркировка.

Если оригиналом-макетом заказчика не предусмотрено иное, маркировка изделий для упаковки не производится.

1.9. Упаковка.

1.9.1. Изделия для упаковки в сложенном (плоском) виде упаковываются:

- 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.

1.9.2. Изделия для упаковки в собранном (объемном) виде упаковываются вертикально 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.

1.9.3. Количество экземпляров во всех единицах тары должно быть одинаковым. Максимально допустимая масса единицы тары 7 кг.

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

1.9.5. 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 за границы поддона, наличие пустот между рядами внутри паллеты.

2. Требования безопасности и охраны окружающей среды.

2.1. Общие требования к безопасности производства изделий для упаковки – по ГОСТ 12.3.002—2014.

2.2. Изделия для упаковки подлежат утилизации для переработки в макулатурную массу в обычном порядке.

3. Правила приемки.

3.1. Приемка изделий для упаковки 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 изделий для упаковки 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 изделий для упаковки 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 изделий для упаковки 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 изделий для упаковки. 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 изделий для упаковки 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. Изделия для упаковки транспортируются 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. Изделия для упаковки хранятся 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 изделий для упаковки 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 33781—2016 Упаковка потребительская из бумаги, картона и других материалов. Общие технические условия.
 - 7.1.4. ГОСТ Р ИСО 12647-1-2009 Контроль процесса изготовления цифровых файлов, растровых цветоделений, пробных и тиражных оттисков. Часть 1. Параметры и методы измерения.
 - 7.1.5. ГОСТ 54766-2011 (ISO 12647-2:2004) Контроль процесса изготовления цифровых файлов, растровых цветоделений, пробных и тиражных оттисков. Часть 2. Процессы офсетной печати.
 - 7.1.6. ГОСТ 12.3.002—2014 Процессы производственные. Общие требования безопасности.
 - 7.1.7. 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.