

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПолиИмпэкс»

ОКПД2 22.29.29.190

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «ПолиИмпэкс»

Кучарина Е.А.

«01» сентября 2018 г.

**ПЛАСТИК (ПЛАСТИКОВАЯ НИТЬ) ДЛЯ 3D ПЕЧАТИ В КАТУШКАХ, МОТКАХ
И ОТРЕЗКАХ ДЛЯ 3D ПРИНТЕРОВ И 3D РУЧЕК РАЗЛИЧНЫХ ЦВЕТОВ**

Технические условия

ТУ 22.29.29-001-64277160-2018

Введены впервые

Дата введения в действие:

«01» сентября 2018 г.

Разработано:

ООО «ПолиИмпэкс»

Содержание

	Введение.....	3
1	Технические требования.....	4
2	Требования безопасности.....	8
3	Требования защиты окружающей среды.....	10
4	Правила приёмки.....	11
5	Методы контроля.....	13
6	Транспортирование и хранение.....	14
7	Указания по эксплуатации.....	15
8	Гарантии изготовителя.....	16
	Приложение А.....	17
	Лист регистрации изменений.....	19

Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата					
Инв. № подл.				ТУ 22.29.29-001-64277160-2018				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПЛАСТИК (ПЛАСТИКОВАЯ НИТЬ) ДЛЯ 3D ПЕЧАТИ В КАТУШКАХ, МОТКАХ И ОТРЕЗКАХ ДЛЯ 3D ПРИНТЕРОВ И 3D РУЧЕК РАЗЛИЧНЫХ ЦВЕТОВ Технические условия	Лит.	Лист	Листов
Разраб.						И	2	19
Пров.						ООО «ПолиИмпэкс»		
Н.контр.								

Введение

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на пластик (пластиковая нить) для 3D печати в катушках, мотках и отрезках для 3D принтеров и 3D ручек различных цветов. (далее по тексту изделие, продукция), предназначенный для печати объемных 3D моделей и прототипов изделий методом послойного наплавления (FDM) на 3D принтерах и с помощью 3D ручек.

Пример записи изделия при заказе:

«Пластик (пластиковая нить) для 3D печати в катушках, мотках и отрезках для 3D принтеров и 3D ручек различных цветов. ТУ 22.29.29-001-64277160-2018».

Настоящие технические условия разработаны в соответствии с ГОСТ 2.114.

Перечень ссылочной документации приведен в Приложении А.

И Inv. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	И Inv. № дубл.	Подп. и дата
----------------	--------------	--------------	----------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 22.29.29-001-64277160-2018

Лист

3

Формат А4

1 Технические требования

1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Продукция должна соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться по рецептуре и технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

1.1.2 Диаметры нити должны соответствовать: $1,75 \pm 0,03$ мм и $2,85 \pm 0,03$ мм., овальность $\leq 0,003$ мм.

1.1.3 Характеристики катушек для навивки нити приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение			
	Катушка 1	Катушка 2	Катушка 3	Мотки для 3D ручек
Диаметр фланца, мм	200	200	305	100
Диаметр фланца, мм	57,4	220	280	125
Диаметр втулки, мм	85,5	85,5	127	-
Длина намотки, м	315	1250	5450	10
Вес пластика, нетто	0,75	3	13	24-30
Вес пластика, брутто	0,970	3,3	14	
Размеры коробки	220 x 220 x 65			-

1.2 Требования к материалам и сырью

1.2.1 При производстве нити используется следующий материал:

ABS, PLA, HIPS, PVA, PA6, PA12, PETG, TPU, TPE, PC, PE, PP компаунды на основе ABS, PLA, HIPS, PA6, PETG, TPU, PC и углеволокна, древесной муки, углеродных нано трубок, порошков меди, латуни, алюминия.

Имп. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 22.29.29-001-64277160-2018	Лист
						4

1.2.2 Качество и основные характеристики материалов и сырья должны подтверждаться документами о качестве или сертификатами соответствия, выданными в установленном порядке.

1.2.3 При отсутствии документов о качестве на конкретный материал и сырье все необходимые испытания должны быть проведены при изготовлении продукции.

1.2.4 Транспортирование и хранение материалов и сырья должны проводиться в условиях, обеспечивающих сохранность от повреждений, а также исключающих возможность подмены.

1.2.5 Перед использованием материалы и сырье должны пройти входной контроль в соответствии с порядком, установленным на предприятии-изготовителе, исходя из требований ГОСТ 24297.

1.2.6 Применение производственных отходов и некондиционных материалов (веществ) для изготовления продукции не допускается.

1.3 Комплектность

1.3.1 Комплектность поставки изделий должна соответствовать конструкторской документации и условиям заказа.

1.3.2 Комплект поставки продукции:

1.3.2.1 Комплект поставки:

- пластик согласно заказу,
- катушка;
- инструкцию по применению;
- упаковка.

1.4 Маркировка

1.4.1 На каждую единицу тары наклеивают этикетку.

1.4.2 Маркировка должна содержать:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 22.29.29-001-64277160-2018

Лист

5

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- способ применения;
- меры предосторожности;
- номер партии;
- масса нетто, кг;
- дата изготовления (число, месяц, год);
- гарантийный срок хранения и условия хранения;
- обозначение настоящих технических условий.

1.4.3 Маркировка должна быть четкой и легко читаемой.

1.4.4 Информация должна быть изложена на русском языке и на государственном(ых) языке(ах) государства-члена Таможенного союза при наличии соответствующих требований в законодательстве(ах) государства(в)-члена(ов) Таможенного союза.

1.4.5 Транспортная маркировка должна содержать: манипуляционные знаки «Беречь от нагрева», «Беречь от влаги»; «Герметичная упаковка», «Штабелирование ограничено» - по ГОСТ 14192; знак опасности, классификационный шифр по ГОСТ 19433.

1.5 Упаковка

1.5.1 Продукцию упаковывают в вакуумный пакет РА/РЕ по действующей нормативной документации предприятия изготовителя и коробки из гофрокартона по ГОСТ 9142 с нанесенной этикеткой.

1.5.2 Допускаются по согласованию с потребителем другие материалы и способы упаковывания, не ухудшающие товарный вид изделий в процессах транспортирования и хранения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ТУ 22.29.29-001-64277160-2018					Лист
										6
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

1.5.3 Допустимые отклонения массы нетто одной единицы продукции от номинального значения не должны превышать требования, установленные ГОСТ 8.579 указанным в таблице 3.

Т а б л и ц а 3

Номинальное количество нетто М, г	Предел допустимых отрицательных отклонений Т	
	% от М	г
Свыше 5 до 50 вкл.	9	-
50 – 100	-	4,5
100 – 200	4,5	-
200-300	-	9
300-500	3	-
500-1000	-	15
1000-10000	1,5	-

1.5.4 Тара не должна иметь вмятин, неровностей и других внешних механических повреждений.

1.5.5 При отгрузке продукции в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности маркировка и упаковка должны производиться с учетом норм ГОСТ 15846.

Инт. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 22.29.29-001-64277160-2018	Лист
						7

2 Требования безопасности

2.1 Продукция не должна причинять вреда здоровью человека, окружающей среде при использовании по назначению с учетом разработанных защитных мер.

2.2 Безопасность продукции обеспечивается составом и рецептурой, с учетом назначения и способа применения и достаточностью разработанных защитных мер.

2.3 Изделия по степени воздействия на организм человека относятся к веществам 4 класса опасности по ГОСТ 12.1.007.

2.4 Изделия оказывают ингаляционное воздействие, обладают слабым раздражающим действием, оказывают раздражающее действие на слизистую оболочку глаза, обладают умеренно кожно-резорбтивным действием, являются слабыми промышленными аллергенами.

2.5 Производство продукции должно соответствовать требованиям Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств».

2.6 Предельно – допустимая концентрация (ПДК) вредного вещества в воздухе рабочей зоны должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005.

2.7 При использовании продукции необходимо строго соблюдать требования стандартов по технике безопасности работ и защите окружающей среды.

2.8 К выполнению работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, производственное обучение и инструктаж по технике безопасности проведения работ.

2.9 При производстве и использовании продукции работники должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты в соответствии с ГОСТ 12.4.103.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 22.29.29-001-64277160-2018

Лист

8

2.10 Работы, связанные с использованием изделия, должны проводиться в соответствии с ГОСТ 12.3.002.

2.11 Производственное помещение, в котором производится изготовление продукции должно быть оборудовано механической приточно-вытяжной общеобменной вентиляцией, местными вытяжными устройствами по ГОСТ 12.4.021, обеспечивающими состояние воздуха в рабочей зоне в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005.

2.12 К выполнению работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, производственное обучение и инструктаж по технике безопасности проведения работ.

2.13 При попадании изделия на открытые участки тела, на одежду необходимо снять их сухой ветошью, тщательно промыть место теплой водой с мылом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист
										9
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 22.29.29-001-64277160-2018					

3 Требования защиты окружающей среды

3.1 Контроль за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны должен проводиться согласно ГОСТ 12.1.005.

3.2 Контроль за соблюдением предельно-допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ), утвержденных в установленном порядке, должен проводиться в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02.

3.3 Мероприятия по охране окружающей среды должны осуществляться в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02.

3.4 При проливе больших количеств изделий загрязненное место необходимо засыпать песком, который затем убрать в специально отведенное место.

3.5 Утилизация отходов материалов – согласно СанПиН 2.1.7.1322-03.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 22.29.29-001-64277160-2018				
						10			

4 Правила приёмки

4.1 Приемка продукции проводится партиями.

4.1.1 При периодическом процессе производства за партию принимают количество продукции одного вида, полученного за один технологический цикл и сопровождаемого одним документом о качестве.

4.1.2 При непрерывном процессе производства за партию принимают количество продукции одного вида, изготовленного за ограниченный период времени, но не более суточной выработки и сопровождаемого одним документом о качестве.

4.2 Документ о качестве должен содержать следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак или только его товарный знак;
- наименование продукции;
- массу нетто;
- номер партии;
- дату изготовления;
- показатели качества продукта по результатам проведенных испытаний или подтверждение соответствия требованиям настоящих ТУ;
- вид тары и количество единиц упаковки в партии;
- обозначение настоящих ТУ.

4.2.1 Масса средней пробы не менее 0,5 кг. Пробы отбирают в сухую чистую тару, герметически закрываемую, наклеивают этикетку, где указывают название продукта, номер партии, дату изготовления и дату отбора пробы.

4.3 Для контроля качества изделий на соответствие требованиям настоящих технических условий проводят приемосдаточные испытания по показателям таблицы 1, п.п. 1.3, 1.4, 1.5 настоящих ТУ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ТУ 22.29.29-001-64277160-2018				Лист
				11

4.4 При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из нормируемых показателей по данному показателю проводят повторные испытания на удвоенном количестве проб.

4.5 Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию товара.

4.6 Периодические испытания по всем показателям, указанным в таблице 1, проводят не менее чем 2 раза в год на соответствие требованиям настоящих ТУ, не менее чем на трех партиях, которые прошли приемо-сдаточные испытания.

4.7 По получению неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному показателю таблицы 1 проводят перепроверку этого показателя на удвоенном количестве образцов взятых из той же партии. Результаты перепроверки распространяются на всю партию. При получении неудовлетворительных результатов периодических испытаний проводится проверка не менее чем на 3-х партиях.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 22.29.29-001-64277160-2018					12

5 Методы контроля

5.1 Образцы перед испытанием кондиционируют в помещении при температуре 15-35 °С не менее 3 часов.

5.2 Внешний вид, комплектность, упаковка и маркировка определяется визуально; качество и марку материалов - по сертификатам изготовителя или результатами лабораторного анализа.

5.3 Контроль длины пластика проводят рулеткой по ГОСТ 7502.

5.4 Диаметр и овальность проволоки измеряют в двух взаимно перпендикулярных направлениях одного сечения не менее чем в трех местах каждой бухты микрометром по ГОСТ 6507.

5.5 Гигиенические показатели нити определяют по ГОСТ 22648.

5.6 Масса брутто/нетто определяется путём взвешивания.

5.7 Коэффициент дымообразования, показатель токсичности продуктов горения, кислородный индекс определяют по ГОСТ 12.1.044.

Инь. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инь. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ТУ 22.29.29-001-64277160-2018				Лист
				13

6 Транспортирование и хранение

6.1 Транспортирование изделий

6.1.1 Продукцию транспортируют железнодорожным, воздушным, речным и автомобильным видами транспорта в соответствии с правилами перевозки опасных грузов, действующих на данном виде транспорта.

6.1.2 Транспортные средства должны быть защищены от действия атмосферных осадков, прямых солнечных лучей, тепла и повреждения тары. Транспортировать при температуре не ниже плюс 5 °С.

6.1.3 Способ укладки на транспортирующее средство должен исключать их перемещение.

6.1.4 При транспортировании и хранении следует соблюдать требования пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004.

6.2 Хранение изделий

6.2.1 Изделия хранят в чистом складском помещении, в герметичной таре без доступа прямых солнечных лучей, на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов при температуре не ниже плюс 5 °С.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ТУ 22.29.29-001-64277160-2018	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		14

7 Указания по эксплуатации

7.1 Продукцию используют по назначению в соответствии с инструкцией.

технически, чем-либо из-за неблагоприятных условий транспортирования и хранения.

8.2 Гарантийный срок хранения продукции — 12 месяцев с даты ее изготовления.

8.3 По истечении указанного срока продукция не подлежит дальнейшему использованию и ответственность за соответствие требованиям законодательства в области технического регулирования несет покупатель продукции. При получении положительных результатов испытаний продукция может использоваться до истечения срока годности.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 22.29.29-001-64277160-2018

Лист
15

8 Гарантии изготовителя

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие продукции требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортирования и хранения.

8.2 Гарантийный срок хранения продукции – 12 месяцев с даты их изготовления.

8.3 По истечении указанного срока продукцию перед применением подвергают анализу на соответствие показателей требованиям настоящих технических условий. При получении положительного результата испытаний продукцию можно использовать по назначению.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ТУ 22.29.29-001-64277160-2018					Лист
										16
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						Формат А4

**Приложение А
(информационное)**

Перечень документов на которые даны ссылки

ГОСТ 2.114-2016	ЕСКД. Технические условия
ГОСТ 8.579-2002	Государственная система обеспечения единства измерений. Требования к количеству фасованных товаров в упаковках любого вида при их производстве, расфасовке, продаже и импорте
ГОСТ 12.1.044-89	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения
ГОСТ 12.4.103-83	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.1.007-76	ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.002-75	Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.021-75	Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования
ГОСТ 17.2.3.02-78	Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями
ГОСТ 6507-90	Микрометры. Технические условия
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 22648-77	Пластмассы. Методы определения гигиенических показателей
ГОСТ 9142-90	Ящики из гофрированного картона. Общие технические условия

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 22.29.29-001-64277160-2018

Лист
17

ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 15846-2002	Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение
ГОСТ 19433-88	Грузы опасные. Классификация и маркировка
ГОСТ 24297-2013	Входной контроль продукции. Основные положения
СП 991-72	Санитарные правила при окрасочных работах с применением ручных распылителей
СанПиН 2.1.7.1322-03	Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», утв. приказом от 11 марта 2013 года № 96

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 22.29.29-001-64277160-2018

Лист
18

