

Индивидуальный Предприниматель
Котов Валерий Александрович

ОКПД2 22.29.29.190

УТВЕРЖДАЮ

Индивидуальный предприниматель
Котов Валерий Александрович



«01» ноября 2022 г.

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

**Технические условия
ТУ 22.29.29-001-0163190860-2022
Введены впервые**

**Дата введения в действие:
«01» ноября 2022 г.**

**Разработано:
ИП Котов В.А.**

Оглавление

Введение	3
1. Технические требования	4
2. Требования безопасности	8
3. Требования защиты окружающей среды	9
4. Правила приёмки	10
5. Методы контроля	12
6. Транспортирование и хранение	13
7. Указания по эксплуатации	14
8. Гарантии изготовителя	15
9. ПРИЛОЖЕНИЕ А	16
10. Лист регистрации изменений	17

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата				
Разраб.	ИЗ	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 22.29.29-001-0163190860-2022			Лит.	Лист	Листов	
Пров.						ПЛАСТИК (ПЛАСТИКОВАЯ НИТЬ) ДЛЯ 3D ПЕЧАТИ В КАТУШКАХ, МОТКАХ И ОТРЕЗКАХ ДЛЯ 3D ПРИНТЕРОВ И 3D РУЧЕК РАЗЛИЧНЫХ ЦВЕТОВ			И		2	17
Н. контр.												
						Технические условия			ИП Котов В.А.			

Введение

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на пластик (пластиковую 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 22.29.29-001-0163190860-2022».

Настоящие технические условия разработаны в соответствии с ГОСТ 2.114.

Перечень ссылочной документации приведен в Приложении А.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
ТУ 22.29.29-001-0163190860-2022				
Лист				
3				

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: $1,75 \pm 0,05$ мм, овальность $\leq 0,01$ мм.

1.1.3. Характеристики катушек для навивки нити приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение	
	Катушка 1	Мотки для 3D ручек
Диаметр фланца, мм	200	200
Диаметр фланца, мм	57,4	125
Диаметр втулки, мм	85,5	90
Длина намотки, мм	325	325
Вес пластика, нетто	1,0	1,0
Вес пластика, брутто	1,22	1,1
Размеры коробки	220 x 220 x 65	-

1.2. Требования к материалам и сырью

1.2.1. При производстве нити используется следующий материал:

1.2.2. 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 нанотрубок, порошков меди, латуни, алюминия.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
ТУ 22.29.29-001-0163190860-2022				
Лист 4				

- 1.2.3. Качество и основные характеристики материалов и сырья должны подтверждаться документами о качестве или сертификатами соответствия, выданными в установленном порядке.
- 1.2.4. При отсутствии документов о качестве на конкретный материал и сырье все необходимые испытания должны быть проведены при изготовлении продукции.
- 1.2.5. Транспортирование и хранение материалов и сырья должны проводиться в условиях, обеспечивающих сохранность от повреждений, а также исключающих возможность подмены.
- 1.2.6. Перед использованием материалы и сырье должны пройти входной контроль в соответствии с порядком, установленным на предприятии-изготовителе, исходя из требований ГОСТ 24297.
- 1.2.7. 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;
- инструкция по применению;
- упаковка.

1.4.Маркировка

1.4.1. На каждую единицу тары наклеивают этикетку.

1.4.2. Маркировка должна содержать:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- способ применения;
- меры предосторожности;
- номер партии;

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 22.29.29-001-0163190860-2022

Лист

5

- 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 PA/PE 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.

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.

Таблица 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	-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ТУ 22.29.29-001-0163190860-2022					Лист
					Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	6

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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 22.29.29-001-0163190860-2022					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 класса опасности по ГОСТ 12.1.007. 4
- 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.
- 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. 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
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 22.29.29-001-0163190860-2022				Лист
				8

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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 22.29.29-001-0163190860-2022					Лист
										9

4. Правила приёмки

4.1. Приемка продукции проводится партиями.

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

4.3. 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.

4.4. 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.

4.5. 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.

4.6. 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.

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

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ТУ 22.29.29-001-0163190860-2022	Лист
						10
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

4.10. При получении 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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 22.29.29-001-0163190860-2022	Лист
						11

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 определяются визуально; качество и марку материалов - по сертификатам изготовителя или результатам 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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 22.29.29-001-0163190860-2022
					Лист
					12

6. Транспортирование и хранение

6.1. Транспортирование изделий

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

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

6.4. Способ укладки на транспортирующее средство должен исключать их перемещение.

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

6.6. Хранение изделий

6.7. 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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.					
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 22.29.29-001-0163190860-2022					Лист
										13

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
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
ТУ 22.29.29-001-0163190860-2022				
Лист 15				

9. ПРИЛОЖЕНИЕ А

(информационное)

Ссылочные и нормативные документы

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ 2.114-2016	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Технические условия
ГОСТ 8.579-2002	Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Требования к количеству фасованных товаров в упаковках любого вида
ГОСТ 12.1.044-89	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура
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
ГОСТ 12.3.002-2014	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.021-75	ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования
ГОСТ 17.2.3.02-2014	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 9142-2014	Ящики из гофрированного картона. Общие технические условия
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 Ростехнадзора от 11 марта 2013 г. № 96	

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 22.29.29-001-0163190860-2022	Лист
						16

10. Лист регистрации изменений

[illegible]