

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПОЛИИМПЭКС»

ОКПД2 22.21.10.120

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «ПолиИмпэкс»


Кучарина Е. А.

«01» марта 2019 г.

ПРУТКИ СВАРОЧНЫЕ

Технические условия

ТУ 22.21.10-002-64277160-2019

(Введены впервые)

Дата введения в действие:

«01» марта 2019 г.

РАЗРАБОТАНО

ООО «ПолиИмпэкс»

2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Вводная часть.....	3
1 Технические требования.....	4
2 Требования безопасности.....	9
3 Требования охраны окружающей среды.....	10
4 Правила приёмки.....	11
5 Методы контроля.....	13
6 Транспортирование и хранение.....	14
7 Гарантии изготовителя.....	15
Приложение А.....	16
Лист регистрации изменений.....	18

Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата													
Зам.	ИИ № 000	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 22.21.10-002-64277160-2019														
Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата	Прутки сварочные Технические условия <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; border: none;">Лит</td> <td style="text-align: center; border: none;">Лист</td> <td style="text-align: center; border: none;">Листов</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black;">А</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black;">2</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black;">18</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center; border: none;">ООО</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center; border: none;">«ПолиИмпэкс»</td> </tr> </table>			Лит	Лист	Листов	А	2	18	ООО			«ПолиИмпэкс»		
Лит	Лист	Листов																	
А	2	18																	
ООО																			
«ПолиИмпэкс»																			
Разраб.																			
Пров.																			
Т. контр.																			
Н. контр.																			
Утв.																			

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Настоящие технические условия распространяются на прутки сварочные (далее по тексту – прутки, продукция, изделия).

Прутки предназначены для сварки пластиковых деталей.

Прутки выпускаются следующих типов:

- круглого сечения;
- треугольного сечения;
- овального сечения.

Пример обозначения продукции в других документах и (или) при заказе:

«Пруток сварочный «KONEKT» диаметр 4мм. ТУ 22.21.10-002-64277160-2019».

где: пруток сварочный – наименование продукции;

«KONEKT» - торговая марка;

круглый диаметр или основание - размер;

ТУ 22.21.10-002-64277160-2019 – обозначение настоящих технических условий.

Настоящие технические условия разработаны в соответствии с ГОСТ 2.114.

Перечень ссылочной документации приведен в Приложении А.

Име. № подл	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Да-

ТУ 22.21.10-002-64277160-2019

Лист

3

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Продукция должна соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться по технологической документации в соответствии с образцами-эталоном, утвержденными в установленном порядке.

1.2 Основные параметры и характеристики

1.2.1 Физико-химические характеристики представлены в таблицах 1-5.

Таблица 1 – Характеристики полиэтилена низкого давления Снолен ЕР 0.26/51

Наименование показателей	Метод испытания	Ед. изм.	Значение
Плотность (при 23±0,5)°С	ГОСТ 15139	г/см ³	0,947-0,951
Показатель текучести расплава (190°С / 5,0 кг)	ГОСТ 11645	г/10 мин	0,20-0,26
Показатель текучести (190°С / 21,6 кг)	ГОСТ 11645	г/10 мин	5,2-7,2
Отношение показателей текучести расплава ПТР _{21.6} / ПТР ₅ , в пределах			25-31
(23°С, v=1 мм/мин, секущая)	ГОСТ 34370	МПа	850
Предел текучести при растяжении (50 мм/мин)	ГОСТ 34370	МПа	23
Прочность при разрыве (50 мм/мин.)	ГОСТ 34370	МПа	36
Относительное удлинение при пределе текучести (50 мм/мин.)	ГОСТ 34370	%	10
Относительное удлинение при разрыве (50 мм/мин.)	ГОСТ 34370	%	> 1000
Температура размягчения по Вика (5 кг; 50°С/ч)	ГОСТ Р ИСО 306	°С	74
Температура хрупкости	ГОСТ 16782	°С	<-80
Твердость по Шору (Д)	ГОСТ 24621		62
Стойкость к растрескиванию под действием окружающей среды (80°С, 2% Агсорал)	ГОСТ 12020	ч	400 (при 4,0 МПа)
Ударная вязкость по Шарпи (23°С)	ГОСТ 4647	кДж/м ²	25

Таблица 2 – Характеристики полиэтилена низкого давления марки 273-83

Наименование показателя	Норма	Метод анализа
Плотность при 23 °С, г/см ³	0,950–0,954	ГОСТ 15139
Показатель текучести расплава, г/10мин, при 190°С/5,0 кг	0,40 - 0,55	ГОСТ 11645
Разброс показателя текучести расплава в пределах партии, %, не более	±10	п.5.10 ГОСТ 16338
Количество включений, шт., не более	5	п.5.11 ГОСТ 16338
Массовая доля золы, %, не более	0,04	п.5.12 ГОСТ 16338
Массовая доля летучих веществ, %, не более	0,09	ГОСТ 26359
Предел текучести при растяжении, МПа (кгс/см ²), не менее	22,6 (230)	п. 5.14 ГОСТ 16338
Прочность при разрыве, МПа (кгс/см ²), не менее	29,4 (300)	п. 5.14 ГОСТ 16338

ТУ 22.21.10-002-64277160-2019

Лист

4

Изм Лист № докум. Подп. Да-

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	800	п. 5.14 ГОСТ 16338
--	-----	--------------------

Таблица 3 – Характеристики полиэтилена высокой плотности PE 6948C (486H3)

Показатель	Норма	Метод анализа
Плотность (базового полимера), г/см ³ , в пределах	0,946 – 0,950	ГОСТ 15139
Показатель текучести расплава, г/10 мин, в пределах: - при 190°C и 5,0 кг - при 190°C и 2,16 кг	0,1 - 0,4 -	ГОСТ 11645
Коэффициент соотношения ПТР: - ПТР _{21,6 кг} /ПТР _{5,0 кг} - ПТР _{21,6 кг} /ПТР _{2,16 кг}	не менее 18 -	
Модуль упругости при изгибе, МПа, не менее	1000	ГОСТ 4648
Ударная вязкость по Изоду при 23 °С, Дж/м, не менее	400	ГОСТ 19109
Стойкость к растрескиванию, ч	более 1000	ГОСТ 12020

Таблица 4 – Характеристики ПЭВП Hostalen ACP5831 D

Показатель	Метод измерения	Единица измерения	Значение
Плотность	ГОСТ 15139	г/см ³	0,959
ПТР (230С, 2,16 кг) (230С, 5 кг) (230С, 21,6 кг)	ГОСТ 11645	г/10 мин	0,25 1,0 21
Модуль упругости при растяжении	ГОСТ 34370	МПа	1320
Предел текучести при растяжении	ГОСТ 34370	МПа	28
Удлинение на пределе текучести	ГОСТ 34370	%	10
Твердость по вдавливаю шарика	ГОСТ 4670	МПа	53
Твердость по Шору	ГОСТ 24621	Шкала D	63
Ударная прочность по Шарпи, с надрезом при -30 °С	ГОСТ 4647	кДж/м ²	11
Температура размягчения по Вика (50°C/час, 10Н)	ГОСТ Р ИСО 306	°С	79

Таблица 5 – Характеристики полиэтилена ПЭНТ11-9

Наименование показателей	Значение показателя
Плотность при 20 °С, кг/м ³	959
Показатель текучести расплава при 190 °С и нагрузке 212Н (21,6 кгс), г/10 мин	7
Показатель текучести расплава при 190 °С и нагрузке 49Н (5кгс), г/10 мин, не менее	0,19
Разброс показателя текучести расплава (ПТР5) в пределах партии, %, не более	9
Массовая доля технического углерода (сажи), %	2,4
Массовая доля летучих веществ, мг/кг, не более	290
Тип распределения сажи	II
Термостабильность при 200 °С, мин., не менее	109

ТУ 22.21.10-002-64277160-2019

Лист

5

Изм Лист № докум. Подп. Да-

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл

Стойкость к медленному распространению трещин при 80 °С и начальном напряжении в стенке трубы 4,6 МПа, (на трубах d 110мм с SDR 11 или d 160мм с SDR 11), ч, не менее	500
Стойкость к газовым составляющим при 80 °С и начальном напряжении в стенке трубы 2 МПа, (на трубах d32мм с SDR 11), ч, не менее	20
Стойкость к быстрому распространению трещин при 0 °С при максимальном рабочем давлении трубопровода более 0,4 МПа - маломасштабный метод на трубах d 110 с SDR 11, критическое давление рс, МПа, не менее	более 1,00
Стойкость при постоянном внутреннем давлении при 20 °С на трубах d32мм с SDR 11 при начальном напряжении 12,4 МПа, ч, не менее	100
Стойкость при постоянном внутреннем давлении при 20 °С на трубах d32мм с SDR 11 при начальном напряжении 11,6 МПа, ч, не менее	2500
Массовая доля гранул размером менее 2 мм, %, не более	0,1
Массовая доля гранул размером свыше 5 до 8 мм, %, не более	0

1.3 Требования к материалам и сырью

1.3.1 Все материалы, применяемые для изготовления продукции, должны соответствовать требованиям стандартов или настоящих технических условий.

1.3.2 При производстве продукции используют:

- полиэтилен низкого давления марки 273-83 по ТУ 2211-004-50236110-2001;
- полиэтилен РЕ 6948С (486НЗ) по ТУ 2211-145-05766801-2008;
- полиэтилен ПЭНТ11-9 по ТУ 20.16.10-174-00203335-2017;
- полиэтилен низкого давления Снолен ЕР 0.26/51 импортного производства по декларациям фирм изготовителей;
- полиэтилен ПЭВП Hostalen АСР5831 D импортного производства по декларациям фирм изготовителей;
- полипропилен по ГОСТ 26996;
- полиуретан по ГОСТ 34376.1;
- поливинилхлорид по ГОСТ 14332;
- акрилонитрилбутадиенстирол (АБс) по ГОСТ 33366.1;
- полибутилентерефталат, полиамид отечественного производства по действующей нормативной документации или импортного производства по декларациям фирм изготовите-

ТУ 22.21.10-002-64277160-2019

Лист

6

Изм Лист № докум. Подп. Да-

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

лей.

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

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

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

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

1.4 Маркировка

1.4.1 Маркировку наносят на ярлык, прикрепляемый к бухте(мотку), а так же может наноситься наклейка или этикетка.

1.4.2 Маркировка должна содержать:

- наименование предприятия-изготовителя и/или товарный знак;
- условное обозначение изделия;
- основные параметры;
- месяц и год изготовления.

1.4.3 В маркировку допускается включать другую информацию, например, номер партии.

1.4.4 Маркировка не должна приводить к возникновению трещин и других повреждений, ухудшающих прочностные характеристики изделия.

1.4.5 Размер шрифта и качество нанесения маркировки должны обеспечивать ее разборчивость без применения увеличительных приборов.

1.4.6 Транспортная маркировка по ГОСТ 14192.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Да-

ТУ 22.21.10-002-64277160-2019

Лист

7

1.5 Упаковка

1.5.1 При упаковке прутков используют пластиковые стяжки отечественного производства по действующей нормативной документации или импортного производства по декларациям фирм изготовителей.

Име. № подл.	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Да-
ТУ 22.21.10-002-64277160-2019				Лист 8

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Сырье, из которого изготавливают продукцию, относят к 4-му классу опасности по ГОСТ 12.1.007. Продукцию относят к группе «горючие» по ГОСТ 12.1.044. Температура воспламенения материала продукции - 340 °С.

2.2 Средства пожаротушения: распыленная вода со смачивателем, огнетушащие составы (средства), двуокись углерода, пена, огнетушащий порошок ПФ, песок, кошма. Тушить пожар необходимо в противогазах марки В по ГОСТ 12.4.121.

2.3 В условиях хранения и эксплуатации изделия не выделяют в окружающую среду токсичных веществ и не оказывают при непосредственном контакте вредного действия на организм человека, работа с ними не требует применения специальных средств индивидуальной защиты.

2.4 Безопасность технологического процесса при производстве изделий должна соответствовать ГОСТ 12.3.030.

2.5 Предельно допустимые концентрации (ПДК) основных вредных паров и газов термо окислительной деструкции в воздухе рабочей зоны производственных помещений в соответствии с ГОСТ 12.1.007 и ГН 2.2.5.3532.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Да-
-----	------	----------	-------	-----

ТУ 22.21.10-002-64277160-2019

Лист

9

4 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1 Изделия принимают партиями. Партией считают количество изделий одного типоразмера, изготовленных в установленный период времени из сырья одной марки и сопровождаемых одним документом о качестве, содержащим:

- наименование и/или товарный знак предприятия-изготовителя;
- местонахождение (юридический адрес) предприятия-изготовителя;
- номер партии и дату изготовления;
- условное обозначение изделия;
- размер партии;
- марку сырья;
- результаты испытаний или подтверждение о соответствии качества изделий требованиям настоящих технических условий;
- условия и сроки хранения у изготовителя.

4.2 Для определения соответствия качества изделий показателям, указанным в таблице 6, проводят приемосдаточные и периодические испытания.

Таблица 6

Наименование показателя	Частота контроля	Объем выборки
Внешний вид	На каждой партии	5 проб
Размеры	На каждой партии	5 проб
Плотность	1 раз в 6 мес	1 проба*
Показатель текучести расплава	1 раз в 6 мес	3 пробы
Отношение показателей текучести расплава	1 раз в 6 мес	3 пробы
Предел текучести при растяжении	1 раз в 6 мес	3 пробы
Прочность при разрыве	1 раз в 6 мес	3 пробы
Относительное удлинение при пределе текучести	1 раз в 6 мес	3 пробы
Относительное удлинение при разрыве	1 раз в 6 мес	3 пробы
Температура размягчения по Вика	1 раз в 6 мес	3 пробы
Температура хрупкости	1 раз в 6 мес	3 пробы
Твердость по Шору (Д)	1 раз в 6 мес	3 пробы
Стойкость к растрескиванию под действием окружающей среды	1 раз в 6 мес	3 пробы

ТУ 22.21.10-002-64277160-2019

Лист

11

Изм Лист № докум. Подп. Да-

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл

5 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

5.1 Внешний вид изделий определяют визуально без применения увеличительных приборов сравнением с контрольным образцом.

5.2 Определение размеров проводят с использованием штангенциркуля по ГОСТ 166, линейки по ГОСТ 427, рулетки по ГОСТ 7502.

5.3 Физико-химические показатели определяют в соответствии с методами, указанными в таблицах 1-4.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	ТУ 22.21.10-002-64277160-2019	Лист
						13
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Да-		

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Продукцию транспортируют любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта.

6.2 Продукцию хранят в сухом и проветриваемом помещении.

6.3 При отгрузке продукции в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности транспортирование должно осуществляться в соответствии с ГОСТ 15846.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Да-	ТУ 22.21.10-002-64277160-2019	Лист
						14

Приложение А

(справочное)

Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки в технических условиях

Номер стандарта	Наименование стандарта
ГОСТ 2.114-2016	Единая система конструкторской документации. Технические условия
ГОСТ 12.1.007-76	Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности
ГОСТ 12.1.044-89	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения
ГОСТ 12.3.030-83	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Переработка пластических масс. Требования безопасности
ГОСТ 12.4.121-2015	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Противогазы фильтрующие. Общие технические условия
ГОСТ 17.2.3.02-2014	Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями
ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия
ГОСТ Р ИСО 306-2012	Пластмассы. Термопластичные материалы. Определение температуры размягчения по методу Вика
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 4647-2015	Пластмассы. Метод определения ударной вязкости по Шарпи
ГОСТ 4648-2014	Пластмассы. Метод испытания на статический изгиб
ГОСТ 4670-2015	Пластмассы. Определение твердости. Метод вдавливания шарика
ГОСТ 11645-73	Пластмассы. Метод определения показателя текучести расплава термопластов
ГОСТ 12020-2018	Пластмассы. Методы определения стойкости к действию химических сред
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 14332-78	Поливинилхлорид суспензионный. Технические условия
ГОСТ 15139-69	Пластмассы. Методы определения плотности (объемной массы)
ГОСТ 15846-2002	Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение
ГОСТ 16338-85	Полиэтилен низкого давления. Технические условия
ГОСТ 16782-2015	Пластмассы. Метод определения температуры хрупкости при ударе
ГОСТ 19109-2017	Пластмассы. Метод определения ударной вязкости по Изоду
ГОСТ 24297-2013	Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля
ГОСТ 24621-2015	Пластмассы и эбонит. Определение твердости при вдавливании с помощью дюрометра (твердость по Шору)
ГОСТ 26359-84	Полиэтилен. Метод определения содержания летучих веществ
ГОСТ 26996-86	Полипропилен и сополимеры пропилена. Технические условия
ГОСТ 33366.1-2015	Пластмассы. Условные обозначения и сокращения. Часть 1. Основные

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл

ТУ 22.21.10-002-64277160-2019

Лист

16

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Да-
-----	------	----------	-------	-----

	полимеры и их специальные характеристики
ГОСТ 34370-2017	Пластмассы. Определение механических свойств при растяжении. Часть 1. Общие принципы
ГОСТ 34376.1-2017	Пластмассы. Термопластичные полиуретаны для формирования и экструзии. Часть 1. Система обозначения
ГН 2.2.5.3532-18	Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны
СанПиН 2.1.7.1322-03	Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Да-
Име. № подл	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

ТУ 22.21.10-002-64277160-2019

Лист

17

Лист регистрации изменений

Из- ме- не- ние	Номера страниц/ листов				Всего листов в доку- менте	Номер доку- мента	Входящий номер со- проводи- тельного документа	Под- пись	Дата
	Из- ме- нен- ных	Заме- нен- ных	Но- вых	Ан- нули- ро- ван- ных					

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Да-
Ине. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

ТУ 22.21.10-002-64277160-2019