

ООО «ПОЛИОМ»

ОКП 22 1131

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА

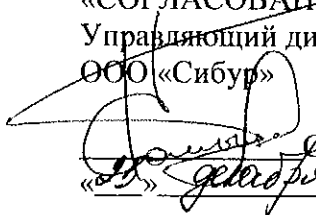
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ПОЛИПРОПИЛЕН МАРКИ «ПОЛИОМ»

ТУ 2211-001-76332549-2012

«СОГЛАСОВАНО»

Управляющий директор ДБП
ООО «Сибур»


Е.В. Комышев
«02» декабря 2012 г.

«РАЗРАБОТАНО»

Заместитель технического
директора ООО «Полиом»


Н.П. Каширин
«___» _____ 2012 г.

г. Омск

Работосл
экз. № 1.

УТВЕРЖДАЮ

Управляющий директор

ООО «Полиом»

О.А. Молоштанов

«18» 2012г.**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ****ПОЛИПРОПИЛЕН МАРКИ «ПОЛИОМ»**

ТУ 2211-001-76332549-2012

Введены впервые

Дата введения 23.01. 2013 г.Введены приказом № 34 от 28.01. 2013 г.

Настоящие технические условия распространяются на полипропилен марки «Полиом» («Poliom»), получаемые полимеризацией пропилена в присутствии металлоорганических катализаторов по технологии Spheripol компании LyondellBasell Industries.

Настоящие технические условия (ТУ) применяются при производстве полипропилена и проведении контроля качества полипропилена в процессе его производства из пропилена.

Полипропилен марки «Полиом» («Poliom»), предназначен для изготовления листов, рукавной пленки, волокон, труб, фитингов, нетканых материалов, мононити, пленочной нити, упаковочных материалов, технических изделий, детских игрушек, для медицинской, пищевой промышленности и изделий народного потребления.

Условное обозначение марок состоит из торгового названия «Полиом» («Poliom») и:

- обозначения типа продукта: PP H – полипропилен, гомополимер
- трех арабских цифр
- двух заглавных букв латинского алфавита

Три цифры идентифицируют десятикратное значение целевого показателя текучести расплава полимера при температуре 230 °С и массе груза 2,16 кг.

Третья цифра, дополнительно, для марок с показателем текучести расплава выше 4 г/10 мин, идентифицирует тип рецептуры или её ключевой функциональный элемент в дополнение к стандартной

рецептуре стабилизации:

0 - общее назначение (стандартная рецептура, как правило: первичный антиоксидант, вторичный антиоксидант-термостабилизатор расплава, антикоррозионная добавка-антацид);

1 – рецептура содержит просветлитель;

2 – рецептура содержит нуклеатор;

3 – рецептура содержит необесцвечивающий стабилизатор (AGF);

- 4 – рецептура содержит ультрафиолетовый стабилизатор;
- 5 – рецептура содержит скользящую добавку;
- 6 – рецептура содержит антиблокирующую добавку;
- 7 – рецептура содержит термостабилизатор-гиосинергист;
- 8 – рецептура содержит антистатик;
- 9 – резервная позиция

Две буквы идентифицируют рекомендуемую область применения или метод переработки полипропилена в изделия:

- GP – общее назначение (по начальным буквам: General Purpose);
- EX – экструзия (Extrusion);
- BM – экструзионно-выдувное формование (Extrusion Blow Molding);
- IM – литьё под давлением или инъекционно-выдувное формование (Injection Molding/ Injection Stretched Blow Molding);
- TF – термоформование (ThermoForming);
- FF – волокна и нити (Fibers & Filaments), включая плоскую пленочную нить (рафия);
- BF – двухосноориентированные либо рукавные полипропиленовые пленки (BOPP-Films, Blown Films);
- CF – плоскощелевые неориентированные пленки (Cast Films).

Пример обозначения – Полиом PP H007 EX (Poliom PP H007 EX) – гомополимер полипропилена с показателем текучести расплава равным 0,7 г/10 мин, с повышенной долговременной термостабильностью, предназначенный для переработки методом экструзии.

Полиом PP H250 GP (Poliom PP H250 GP) – гомополимер полипропилена с показателем текучести расплава равным 25 г/10 мин, со стандартной рецептурой стабилизации, общего назначения.

1 Технические требования

1.1 Основные параметры и характеристики (свойства)

1.1.1 Полипропилен марки «Полиом» («Poliom») изготавливают в соответствии с требованиями настоящих технических условий по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

1.1.2 По физико-химическим показателям полипропилен должен соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 2 и п. 1.4 настоящих технических условий.

Показатели качества полипропилена, определение которых не установлено настоящими техническими условиями, приведены в приложении Б.

1.1.3 Область применения и свойства полипропилена торговой марки «Полиом» («Poliom») приведены в таблице 1.

1.2 Упаковка

Полипропилен упаковывается в полиэтиленовые мешки, изготавливаемые из рукавной пленки марки «М» по ГОСТ 10354 и по прочностным характеристикам соответствующие ГОСТ 17811. Горловина мешка заваривается машинным способом, затем мешки паллетируются на плоских поддонах и упаковываются в растягивающуюся пленку (стретч-худ). На полиэтиленовых мешках допускается перфорация по краю.

Масса нетто наполненного мешка (25,0±0,2) кг.

Допускается погрузка мешков с полипропиленом в автомобильный или железнодорожный транспорт без использования поддонов.

1.3 Маркировка

На каждую упаковочную единицу (мешок) наносят транспортную маркировку на русском и английском языках, манипуляционные знаки: «Беречь от влаги», «Беречь от

солнечных лучей» в соответствии с требованиями ГОСТ 14192 и данные, характеризующие продукцию, с указанием:

- наименования страны-производителя;
- наименования предприятия-изготовителя и его товарный знак, юридического адреса предприятия-изготовителя;
- наименование продукта и его марки;
- номера партии;
- даты, месяца и года изготовления;
- массы нетто;
- обозначения настоящих технических условий.

Марка полипропилена, номер партии, дата изготовления и обозначение технических условий проставляется на боковине мешка.

Полипропилен, предназначенный для экспорта, маркируют в соответствии с требованиями настоящих технических условий, или согласно требованию, установленному в контракте (договоре) с заказчиком.

Таблица 1. Маркировка, свойства и применение полипропилена марки «Полиом®»

№ п/п	Марка		Назначение добавки	Свойства стабилизированного продукта	Рекомендуемая область применения и метод переработки
	Условное обозначение марок	Технический код			
1	2	3	4	5	6
Экструзия и термоформование					
1	PP H003 EX	YD50G	Антикоррозионная Антиоксидант Термостабилизатор Тиосинергист	Повышенная долговременная термостабильность	Экструзия и литье элементов безнапорных канализационных и дренажных систем (горячие и холодные стоки)
2	PP H007 EX	-	Антикоррозионная Антиоксидант Термостабилизатор Тиосинергист	Повышенная долговременная термостабильность	Экструзия и литье элементов безнапорных канализационных и дренажных систем (горячие и холодные стоки)
3	PP H032 TF	T31SE	Антикоррозионная/ Нуклеатор Антиоксидант Термостабилизатор	Повышенная жесткость Улучшенная прозрачность	Скоростное термоформование одноразовой посуды
Общее назначение					
4	PP H003 GP	D50S	Антикоррозионная Антиоксидант Термостабилизатор	Стандартные	Экструзия листов и профилей, литье под давлением, компаундирование
5	PP H007 GP	Q30P	Антикоррозионная Антиоксидант Термостабилизатор	Стандартные	Экструзия листов и профилей, литье под давлением, компаундирование
6	PP H013 GP	-	Антикоррозионная Антистатик Термостабилизатор	Стандартные	Экструзия лент и профилей, компаундирование

Продолжение таблицы 1

№ п/п	Марка		Назначение добавки	Свойства стабилизированного продукта	Рекомендуемая область применения и метод переработки
	Условное обозначение марок	Технический код			
7	PP H020 GP	S30G	Антикоррозионная Антиоксидант Термостабилизатор	Стандартные	Марка общего назначения для экструзии, компаундирования, литья под давлением
8	PP H030 GP	T30G	Антикоррозионная Антиоксидант Термостабилизатор	Стандартные	Марка общего назначения для экструзии, компаундирования, литья под давлением
9	PP H040 GP	-	Антикоррозионная Антиоксидант Термостабилизатор	Стандартные	Общее назначение, компаундирование, литье под давлением, рафия
10	PP H060 GP	C30G	Антикоррозионная Антиоксидант Термостабилизатор	Стандартные	Общее назначение, компаундирование, литье под давлением, пленка
11	PP H080 GP	X30G	Антикоррозионная Антиоксидант Термостабилизатор	Стандартные	Общее назначение, компаундирование, литье под давлением, пленка
12	PP H120 GP	F30G	Антикоррозионная Антиоксидант Термостабилизатор	Стандартные	Общее назначение, компаундирование, литье под давлением, экструзия волокон
13	PP H180 GP	V30G	Антикоррозионная Антиоксидант Термостабилизатор	Стандартные	Общее назначение, компаундирование, литье под давлением
14	PP H250 GP	Z30G	Антикоррозионная Антиоксидант Термостабилизатор	Стандартные	Общее назначение, компаундирование, литье под давлением. Ламинирование тканой полипропиленовой тары
15	PP H350 GP	-	Антикоррозионная Антиоксидант Термостабилизатор	Стандартные	Литье под давлением, компаундирование
Литье под давлением					
16	PP H251 IM	-	Антикоррозионная Антиоксидант Термостабилизатор Просветлитель	Прозрачность жесткость	Тонкостенное литье под давлением прозрачных изделий
17	PP H252 IM	-	Антикоррозионная Антиоксидант Термостабилизатор Нуклеатор	Высокая жесткость	Тонкостенное литье под давлением жестких изделий
18	PP H351 IM	-	Антикоррозионная Антиоксидант Термостабилизатор Просветлитель	Прозрачность жесткость	Тонкостенное литье под давлением прозрачных изделий

№ п/п	Марка		Назначение добавки	Свойства стабилизированного продукта	Рекомендуемая область применения и метод переработки
	Условное обозначение марок	Технический код			
19	PP H352 IM	-	Антикоррозионная Антиоксидант Термостабилизатор Нуклеатор	Высокая жесткость	Тонкостенное литье под давлением жестких изделий
20	PP H451 IM	-	Антикоррозионная Антиоксидант Термостабилизатор Просветлитель	Прозрачность жесткость	Тонкостенное литье под давлением прозрачных изделий
21	PP H452 IM	-	Антикоррозионная Антиоксидант Термостабилизатор Нуклеатор	Высокая жесткость	Тонкостенное литье под давлением жестких изделий
Двухосноориентированные пленки					
22	PP H021 BF	S28F	Антикоррозионная Антиоксидант Термостабилизатор	Не содержит стеаратов металлов	Двухосноориентированная металлизированная пленка
23	PP H031 BF	T28F	Антикоррозионная Антиоксидант Термостабилизатор	Не содержит стеаратов металлов	Двухосноориентированная металлизированная пленка
Неориентированные пленки					
24	PP H060 CF	C30S	Антикоррозионная Антиоксидант Термостабилизатор	Стандартные	Пленка плоскощелевая
25	PP H065 CF	YC37F	Антикоррозионная Антиоксидант Термостабилизатор Антиблокирующая Добавка Скользящая добавка	Скользкие и антиблокирующие свойства (контролируемая реология)	Пленка плоскощелевая
26	PP H080 CF	X30S	Антикоррозионная Антиоксидант Термостабилизатор	Стандартные	Пленка плоскощелевая
27	PP H085 CF	YX37F	Антикоррозионная Антиоксидант Термостабилизатор Антиблокирующая добавка Скользящая добавка	Скользкие и антиблокирующие свойства (контролируемая реология)	Пленка плоскощелевая
Нити, волокна, нетканые материалы, рафия					
28	PP H031 FF	T30SW	Антикоррозионная Антиоксидант Термостабилизатор	Не содержит стеаратов металлов	Рафия для производства тканой полипропиленовой тары. Низкий уровень капельного уноса воды
29	PP H033 FF	T30S	Антикоррозионная Антиоксидант Термостабилизатор	Стандартные	Рафия для производства тканой полипропиленовой тары

№ п/п	Марка		Назначение добавки	Свойства стабилизированного продукта	Рекомендуемая область применения и метод переработки
	Условное обозначение марок	Технический код			
30	PP H253 FF	Z69S	Антикоррозионная Антиоксидант Термостабилизатор	Стандартное ММР AGF-стабилизация	Волокна (CF, BCF)
31	PP H270 FF	-	Антикоррозионная Антиоксидант Термостабилизатор	Узкое ММР (контролируемая реология)	Нетканые материалы
32	PP H273 FF	Z21S	Антикоррозионная Антиоксидант Термостабилизатор	Узкое ММР (контролируемая реология) AGF-стабилизация	Нетканые материалы
33	PP H378 FF	H22S	Антикоррозионная Антиоксидант Термостабилизатор	Узкое ММР (контролируемая реология)	Нетканые материалы
34	PP H373 FF	-	Антикоррозионная Антиоксидант Термостабилизатор	Узкое ММР (контролируемая реология) AGF-стабилизация	Нетканые материалы

1.4 Полипропилен выпускают в виде гранул одного цвета размером от 2 до 5 мм. Допускаются гранулы размером свыше 5 до 8 мм и менее 2 мм, а также слипшиеся, при условии слипания не более трех гранул. Массовая доля гранул с отклонениями по размерам и слипшихся не должна превышать в сумме 3 % от массы партии полипропилена. Данный показатель определяется по п. 5.3 ГОСТ 26996.

Таблица 2. Показатели качества полипропилена (**гомополимеры**) марки «Полиом»

Примечание: * - показатель определяют факультативно. Не является браковочным до набора статистических данных. Определение обязательно.

Таблица 2 – Показатели качества полипропилена

№	Наименование показателя	Значение для марки									
		PP H003 GP	PP H003 EX	PP H007 GP	PP H007 EX	PP H013 GP	PP H020 GP	PP H021 BF	PP H030 GP		
1	Показатель текучести расплава, г/10 мин	0,2-0,5	0,2-0,5	0,5-0,9	0,5-0,9	1,0-1,5	1,7-2,4	1,8-2,2	2,5-3,5		
2	Модуль упругости при изгибе, МПа, не менее	1300	1300	1300	1300	1400	1400	1400	1400		
3	Массовая доля летучих веществ, % не более	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09		
4	Предел текучести при растяжении, МПа, не менее	32	32	33	33	34	34	34	34		
5	Относительное удлинение при пределе текучести, %, не менее	11	11	10	10	10	10	11	10		
6	Массовая доля изотактической фракции, %, в пределах	-	-	-	-	-	-	95,0-96,5*	-		
7	Стойкость к термоокислительному старению, ч	-	2000*	-	2000*	-	-	-	-		

Продолжение таблицы 2

№	Наименование показателя	Значение для марки									
		PP H031 FF	PP H031 BF	PP H032 TF	PP H033 FF	PP H040 GP	PP H060 GP	PP H060 CF	PP H065 CF		
1	Показатель текучести расплава, г/10 мин	2,9-3,6	2,8-3,3	2,7-3,3	2,9-3,6	3,5-4,9	5,0-7,0	5,5-7,5	5,5-7,5		
2	Модуль упругости при изгибе, МПа, не менее	1400	1400	1500	1400	1300	1400	1300	1300		
3	Массовая доля летучих веществ, % не более	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09		
4	Предел текучести при растяжении, МПа, не менее	34	34	35	34	34	34	34	33		
5	Относительное удлинение при пределе текучести, %, не менее	10	11	9	10	10	10	10	10		
6	Массовая доля изотактической фракции, %, в пределах	-	95,0-96,5*	-	-	-	-	95,0-96,5*	95,0-96,5*		

№	Наименование показателя	Значение для марки									
		PP H080 GP	PP H080 CF	PP H085 CF	PP H120 GP	PP H180 GP	PP H250 GP	PP H251 IM	PP H252 IM		
1	Показатель текучести расплава, г/10 мин	7,0-10	7,5-10	7,5-10	10-16	15-20	20-30	22-28	22-28		
2	Модуль упругости при изгибе, МПа, не менее	1400	1300	1300	1400	1400	1400	1400	1500		
3	Массовая доля летучих веществ, % не более	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09		
4	Предел текучести при растяжении, МПа, не менее	34	34	33	34	34	34	34	34		
5	Относительное удлинение при пределе текучести, %, не менее	10	10	10	10	10	10	10	9		
6	Массовая доля изотактической фракции, %, в пределах	-	95,0-96,5*	95,0-96,5*	-	-	-	-	-		

Продолжение таблицы 2

№	Наименование показателя	Значение для марки									
		PP H253 FF	PP H270 FF	PP H273 FF	PP H350 GP	PP H351 IM	PP H352 IM	PP H373 FF	PP H378 FF		
1	Показатель текучести расплава, г/10 мин	22-28	23-30	23-30	30-40	30-40	30-40	33-40	33-40		
2	Модуль упругости при изгибе, МПа, не менее	1300	1300	1300	1400	1400	1500	1300	1300	1300	
3	Массовая доля летучих веществ, % не более	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	
4	Предел текучести при растяжении, МПа, не менее	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	Относительное удлинение при пределе текучести, %, не менее	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	Массовая доля изотактической фракции, %, в пределах	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

№	Наименование показателя	Значение для марки		Метод испытания
		PP H451 IM	PP H452 IM	
1	Показатель текучести расплава, г/10 мин	40-50	40-50	ISO 1133 или ГОСТ 11645
2	Модуль упругости при изгибе, МПа, не менее	1400	1500	ГОСТ 9550
3	Массовая доля летучих веществ, % не более	0,09	0,09	ГОСТ 26996 п.5.9
4	Предел текучести при растяжении, МПа, не менее	34	34	ISO 527 или ГОСТ 11262
5	Относительное удлинение при пределе текучести, %, не менее	10	9	ISO 527 или ГОСТ 11262
6	Массовая доля изотактической фракции, %, в пределах	-	-	ISO 16152

1.5 Разброс показателя текучести расплава в пределах партии определяется по п. 5.3 настоящих технических условий.

Разброс значений показателя текучести расплава полипропилена, направляемого в один силос-гомогенизатор, в котором формируется партия, не должен превышать 20 % для марок с индексом GP, 15 % для марок с индексами EX, IM, FF, TF и 10 % для марок с индексами BF, CF.

1.6 Нормы по показателям массовая доля летучих веществ и массовая доля золы гарантируются технологией производства и составляют:

- массовая доля летучих веществ не более 0,09 %, определяется по п. 5.9 ГОСТ 26996
- массовая доля золы не более 0,035 %, определяется по ГОСТ 26996 п. 5.8.

2 Требования безопасности

2.1 Гранулированный полипропилен при комнатной температуре не выделяет в окружающую среду токсических веществ и не оказывает вредного влияния на организм человека при непосредственном контакте. Работа с ними не требует особых мер предосторожности.

2.2 При нагревании полипропилена в процессе переработки выше 150 °С возможно выделение в воздух летучих продуктов термоокислительной деструкции, согласно ГОСТ 12.3.030, содержащих органические кислоты, карбонильные соединения, в том числе формальдегид, ацетальдегид и окись углерода.

2.3 Предельно-допустимые концентрации (ПДК) указанных вредных веществ в воздухе рабочей зоны по ГОСТ 12.1.005-88 приведены в таблице 3.

Таблица 3. ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны

<i>Наименование вещества</i>	<i>Предельно-допустимая концентрация, мг/м³</i>	<i>Класс опасности</i>
Формальдегид	0,5	2
Ацетальдегид	5,0	3
Органические кислоты (в пересчете на уксусную кислоту)	5,0	3
Окись углерода	20,0	4
Аэрозоль полипропилена и сополимеров пропилена	10,0	3

2.4 Контроль за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений осуществляют согласно ГОСТ 12.1.005-88 по методикам, утвержденным главным санитарным врачом России.

2.5 Полипропилен следует перерабатывать в производственных помещениях, оборудованных общеобменной приточно-вытяжной и местной вытяжной вентиляцией, установленной в местах наибольшего выделения летучих веществ. Установка осуществляется при строгом соблюдении температурного режима и технологических параметров. Вентиляция должна обеспечивать чистоту воздуха, при которой концентрация летучих веществ и пыли не должна превышать предельно-допустимую. Состояние воздушной среды должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005-88. Система вентиляции должна соответствовать ГОСТ 12.4.021. Рабочие места в производственных помещениях должны быть организованы по ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.061. Относительная влажность в рабочих помещениях должна быть не ниже 50 %.

Переработка полипропилена осуществляется по ГОСТ 12.3.030 с соблюдением правил пожаро- и взрывобезопасности по ГОСТ 12.1.004 и ГОСТ 12.1.010.

Производственные помещения, в которых при нагреве полипропилена в процессе переработки возможен контакт его с кислородом воздуха, должны быть обеспечены техническими средствами контроля состояния воздушной среды.

2.6 Периодичность лабораторно-инструментального контроля воздуха рабочей зоны указывается в плане контроля воздуха рабочей зоны, согласованном с Управлением Роспотребнадзора по Омской области.

2.7 Персонал, занятый в производстве полипропилена должен проходить обязательный предварительный (при поступлении на работу) и периодический медицинские осмотры, а также соблюдать правила личной гигиены.

2.8 Оборудование для переработки полипропилена должно соответствовать ГОСТ 12.2.003 и ГОСТ 12.2.049, оградительные устройства и предохранительные приспособления – ГОСТ 12.2.062, средства защиты от статического электричества – ГОСТ 12.1.018.

2.9 Гранулированный полипропилен по ГОСТ 12.1.044 относится к группе горючих материалов. При контакте с открытым огнем горит коптящим пламенем с образованием расплава и выделением углекислого газа, паров воды, непредельных углеводородов и газообразных продуктов. Температура воспламенения полипропилена составляет от 325 °С до 343 °С, температура самовоспламенения от 325 °С до 388 °С, нижний концентрационный предел воспламенения (КПВ) полипропиленовой пыли – 32,7 г/м³ (по ГОСТ 12.1.041).

Температура плавления полипропилена от 160 до 175 °С.

2.10 Для тушения полипропилена применяют углекислотные огнетушители, воду, водяной пар, огнегасительные пены, инертные газы, песок, противопожарное полотно.

2.11 Индивидуальные и коллективные средства защиты работающих, средства тушения возможных загораний, а также основные опасности применяемого оборудования и трубопроводов приводятся в инструкциях по охране труда, промышленной безопасности, промсанитарии и пожарной безопасности.

Для защиты от токсичных продуктов, образующихся в условиях пожара, применяют индивидуальные средства защиты работающих – изолирующие противогазы типа ПШ-1 или фильтрующие противогазы ПФСГ-98 СУПЕР с фильтром ДОТ-600 марки А2В3ЕЗАХРЗД, спецодежду, спецобувь, каски, рукавицы, респираторы, защитные щитки или очки для защиты глаз.

Средства индивидуальной защиты работающих на переработке пластических масс должны отвечать требованиям ГОСТ 12.4.011.

2.12 Защита оборудования и коммуникаций на участках возможного образования зарядов статического электричества должна производиться в соответствии с ГОСТ 12.4.124 и ГОСТ 12.1.018.

2.13 Гранулы полипропилена, рассыпанные на полу, могут вызвать опасность скольжения и образования статического электричества. Продукт следует подмести, собрать в совок или собрать пылесосом в чистый контейнер.

3 Охрана окружающей среды

3.1 Полипропилен не представляет опасности для окружающей среды, т.к. не обладает способностью образовывать токсичные соединения в воздушной среде и сточных водах в присутствии других веществ или факторов при температуре окружающей среды. Полипропилен и входящие в него добавки не являются озоноразрушающими веществами.

3.2 Пыль полипропилена, выделяемая в процессе производства, должна задерживаться на фильтрах, загружаться в мешки и перерабатываться.

3.3 Образующиеся при переработке полипропилена твердые отходы полипропилена нетоксичны, обеззараживания не требуют, подлежат переработке.

3.4 Меры и средства защиты природной среды от вредного воздействия, обеспечиваются герметизацией оборудования, соблюдением требований техники безопасности при получении и переработке, транспортировании и хранении полимера.

4 Правила приемки

4.1 Полипропилен принимают партиями. Партией считают количество гранулированного полимера полученного одним методом, однородного по показателям качества, одной марки, одного цвета, массой не менее 1 (одной) тонны и не более вместимости одного силоса-гомогенизатора, сопровождаемого одним документом о качестве.

4.2 Каждая партия полипропилена сопровождается документом, удостоверяющим его качество.

Документ должен содержать:

- наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак;
- юридический адрес предприятия-изготовителя;
- наименование продукта и его марку;
- номер партии;
- дату изготовления;
- массу нетто;
- гарантийный срок хранения;
- результаты проведенных испытаний или подтверждение о соответствии требованиям настоящих технических условий;
- обозначение настоящих технических условий.

Допускается вносить в документ о качестве дополнительную информацию по усмотрению предприятия-изготовителя: информацию о сертификации системы менеджмента качества, знак об отнесении товара к «100 лучшим товарам России» и т.д.

4.3 Для проверки соответствия качества полипропилена требованиям настоящих технических условий по всем показателям, отбирают 10 точечных проб при наличии партии в 240 т. Если в партии менее 240 т, то количество точечных проб (N) равно:

$$N=M/24, \quad (1)$$

где M – масса полимера в партии (т).

Количество точечных проб должно быть не менее четырех.

Точечные пробы отбирают щупом с продольным вырезом или щупом для порошкообразных продуктов по ГОСТ 2517, или совком в равных количествах от каждой отобранной в выборку упаковочной единицы. Отобранные точечные пробы соединяют, тщательно перемешивают и соединяют в объединенную пробу. Масса объединенной пробы должна быть не менее 3 кг.

4.4 У предприятия-изготовителя допускается отбирать пробу не менее 10 кг из силоса гомотенизации после перемешивания. Пробу делят на две части. Одну часть пробы отправляют на испытания, а другую арбитражную пробу хранят для испытаний в случае возникновения у потребителей претензий к качеству продукции.

4.5 Результаты испытаний распространяются на все количество продукта расфасованного из конкретного силоса.

4.6 Арбитражные пробы упаковываются в сухие, чистые, плотно закрытые полиэтиленовые мешки и хранятся на складе арбитражных проб лаборатории. Вместе с пробой вкладывается этикетка с указанием наименования и марки продукта, номера партии, номера силоса, даты отбора пробы и подписи лица, формирующего пробу.

Срок хранения арбитражных проб – 1 год со дня аттестации продукции.

4.7 Разброс значений показателя текучести расплава в пределах одной партии определяют на точечных пробах, отобранных из пробоотборного устройства приемного бункера в период формирования партии. Количество проб определяют в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4. Количество точечных проб

Масса партии, т	Количество точечных проб, не менее
До 20	5
От 20 до 40	6
Свыше 40	7

Масса точечной пробы – не менее 50 г.

4.8 Приемно-сдаточные испытания.

4.8.1 Для партий гомополимеров пропилена приемосдаточные испытания проводят по всем показателям таблицы 2 и п. 1.4.

4.9 Показатели, приведенные в Приложении Б определяются по требованию потребителя или для набора статистических данных.

4.10 Периодичность определения следующих показателей: массовая доля золы, разброс показателя текучести расплава в пределах партии - каждая десятая партия полипропилена.

4.11 При получении неудовлетворительных результатов приемно-сдаточных испытаний хотя бы по одному показателю качества настоящих технических условий, проводят повторные испытания продукта на удвоенной выборке, взятой из той же партии. Отбор проводят при фасовке продукта из фасовочного бункера или из упаковочной единицы (мешка). Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

4.12 При положительных результатах испытаний партия считается принятой и на нее оформляется сопроводительный документ (паспорт качества) по принятой на предприятии форме.

5 Методы испытаний

5.1 При проведении контроля качества допускается применение аналогичных приборов, посуды, аппаратуры, реактивов отечественного и импортного изготовления с техническими и метрологическими характеристиками, а также методики выполнения измерений с метрологическими характеристиками, обеспечивающими точность измерений в соответствии с требованиями настоящих технических условий.

5.2 Образцы для испытаний изготавливают литьем под давлением по ГОСТ 12019 при температурном режиме, указанном в таблице 5, в зависимости от показателя текучести расплава полимера, и удельном давлении не менее 78,5 МПа.

Таблица 5. Параметры для изготовления образцов

Показатель текучести расплава (230 °С, 2,16 кг), г/10 мин	Температура цилиндра, °С	Температура пресс-формы, °С
ниже 1,5	250	40
1,5-7,0	230	40
выше 7,0	200	40

Для испытания отбирают образцы, изготовленные при установившемся режиме литья.

Образцы перед испытаниями кондиционируют по ГОСТ 12423 при стандартной атмосфере 23. При серийном контроле допускается время кондиционирования не менее 16 ч.

5.3 Показатель текучести расплава определяют по ISO 1133 на экструзионном пластомере с внутренним диаметром капилляра $(2,095 \pm 0,005)$ мм при температуре $(230,0 \pm 0,5)$ °С и массе груза 2,16 кг.

Результат испытаний следует округлять: до второй значащей цифры при значениях показателя текучести расплава от 0,1 до 9,9 г/10 мин; до целого - при значениях показателя текучести расплава от 10 г/10 мин и выше.

После каждого испытания экструзионную камеру, поршень и капилляр пластомера следует прочищать в горячем состоянии до зеркального блеска хлопчатобумажной тканью (полотно размером 9×9 см), смоченной в этиловом спирте. Расход этилового спирта на анализ 5 см³.

Допускается определение показателя текучести расплава по ГОСТ 11645. В случае разногласий определение проводят по ISO 1133.

5.4 Разброс значений показателя текучести расплава в пределах партии определяют по ГОСТ 26996 п. 5.5.

Разброс значений показателя текучести расплава (ΔI_n) в процентах вычисляют по формуле:

$$\Delta I_n = (I_{\max} - I_{\min}) \cdot 100 / (2 \cdot I_{\text{ср}}), \quad (2)$$

где I_{\max} – максимальное значение показателя текучести расплава, г/10 мин;
 I_{\min} – минимальное значение показателя текучести расплава, г/10 мин;
 $I_{\text{ср}}$ – среднее арифметическое значение показателя текучести расплава, г/10 мин.

$$I_{\text{ср}} = (I_1 + I_2 + I_3 + \dots + I_{n-1} + I_n) / n, \quad (3)$$

где $I_1, I_2, I_3, \dots, I_n$ – значения показателя текучести расплава точечных проб, г/10 мин;
 n – число точечных проб.

5.5 Размер гранул определяют по ГОСТ 26996 п. 5.3. Для определения данного показателя допускается проводить встряхивание сит при помощи лабораторного вибропривода.

5.6 Модуль упругости при изгибе определяют по ГОСТ 9550, метод А (на образцах-лопатках тип 2 ГОСТ 11262 или образцах-лопатках ISO тип 1А, изготовленных в соответствии с п. 5.1. настоящих ТУ). Испытания проводятся при температуре (23 ± 2) °С, при этом относительная влажность не нормируется.

5.7 Предел текучести при растяжении и относительное удлинение при пределе текучести определяют по ISO 527 на образцах - лопатках ISO тип 1А, изготовленных в соответствии с п. 5.1 настоящих ТУ

Испытания проводят при условиях кондиционирования, скорость перемещения зажимов машины 50 мм/мин.

Допускается определение свойств при растяжении по ГОСТ 11262 на образцах-лопатках тип 2 ГОСТ 11262. В случае разногласий определение проводят по ISO 527.

5.8 Массовую долю летучих веществ определяют по ГОСТ 26996 п. 5.9.

5.9 Определение стойкости к термоокислительному старению.

Метод основан на измерении времени, по истечении которого появляется первая, обнаруживаемая визуально, окисленная гранула в испытуемом образце, подвергнутом воздействию воздуха и температуры 150°С в термостате с принудительной циркуляцией воздуха.

5.9.1 Аппаратура

Термостат с принудительной циркуляцией воздуха, автоматическим регулированием температуры с погрешностью определения не более ± 2 °С и цифровым индикатором температуры.

Алюминиевая кювета диаметром 90 мм.

Весы точно до 0,1 г.

5.9.2 Проведение испытания

Устанавливают в термостате температуру 150 °С, которая поддерживается в течение всего испытания.

В алюминиевую кювету вносят около 5 г гранулированного полимера, распределяют гранулы в кювете в один слой без наложения друг на друга и помещают кювету в термостат. Для каждого образца проводят два параллельных определения.

Образцы осматривают ежедневно в одно и то же время, извлекая кюветы из термостата. Время нахождения образцов вне термостата не должно превышать 3 мин. После осмотра кюветы снова помещают в термостат, при этом произвольным образом меняют их место расположения на полках термостата.

Испытание считают законченным, когда станет очевидным окисление даже отдельной гранулы.

В случае появления одной окисленной гранулы рекомендуется удалить ее из кюветы и продолжить испытание до появления новых окисленных гранул, чтобы исключить фактор случайности.

За результат испытания принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, округленное до целого десятка часов.

Допускается определение стойкости к термоокислительному старению по ISO 4577 или ГОСТ 26996 п.5.12.

5.10 Массовая доля изотактической фракции определяется по ISO 16152 со следующим дополнением п. 5.3.15: собрать аликвоту фильтрата для анализа в количестве не менее 150 мл.

5.11 Массовая доля золы определяется по ГОСТ 26996 п. 5.8.

6 Транспортирование и хранение

6.1 Полипропилен, упакованный, как указано в 1.4, транспортируют всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

Полипропилен, упакованный в мешки, формируют в транспортные пакеты в соответствии с правилами перевозки грузов и ГОСТ 26663. Средства скрепления должны соответствовать ГОСТ 21650 или ГОСТ 25951.

Допускается поставка полипропилена, упакованного в мешки, не сформированного в транспортные пакеты, а также другие типы транспортной упаковки, согласованной с потребителем.

6.2 Полимер хранят в закрытом сухом помещении, исключающем попадание прямых солнечных лучей, на расстоянии не менее одного метра от нагревательных приборов, при температуре не выше 30°С и относительной влажности – не более 80%.

6.3 Перед переработкой мешки с полимером выдерживают не менее двенадцати часов в производственном помещении.

6.4 При нарушении требований условий хранения (перепады температуры окружающей среды, повышенная влажность воздуха) рекомендуется подсушивание полимера перед использованием.

7 Гарантии изготовителя

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие полипропилена «Полиом» («Poliom»)

требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий хранения и транспортирования.

7.2 Гарантийный срок хранения полипропилена марки «Полиом» («Poliom») – один год со дня изготовления.

Приложение А
(обязательное)

Ссылочные нормативные документы

В настоящих ТУ использованы ссылки на следующие нормативные документы

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер пункта
1	2
ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования»	2.5
ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»	2.3, 2.5
ГОСТ 12.1.010-76 «ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования»	2.5
ГОСТ 12.1.018-93 «ССБТ. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования»	2.8, 2.12
ГОСТ 12.1.041-83 «ССБТ. Пожаровзрывобезопасность горючих пылей. Общие требования»	2.9
ГОСТ 12.1.044-89 «ССБТ. Пожаровзрывобезопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения»	2.9
ГОСТ 12.2.003-91 «Оборудование производственное. Общие требования безопасности»	2.5, 2.8
ГОСТ 12.2.049-80 «Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие эргономические требования»	2.8
ГОСТ 12.2.061-81 «Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам»	2.5
ГОСТ 12.2.062-81 «Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Ограждения защитные.»	2.8
ГОСТ 12.3.030-83 «ССБТ. Переработка пластических масс. Требования безопасности.»	2.2, 2.5
ГОСТ 12.4.011-89 «ССТБ. Средства защиты работающих. Основные требования и классификация»	2.11
ГОСТ 12.4.021-75 «ССБТ Системы вентиляционные. Общие требования»	2.5

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер пункта
1	2
ГОСТ 2517-85 «Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб»	4.3
ГОСТ 9550-81 «Пластмассы. Методы определения модуля упругости при растяжении, сжатии и изгибе»	5.6
ГОСТ 10354-82 «Пленка полиэтиленовая. Технические условия»	1.4
ГОСТ 11262-80 «Пластмассы. Метод испытания на растяжение»	5.7
ГОСТ 11645-73 «Пластмассы. Метод определения показателя текучести расплавов термопластов»	5.3
ГОСТ 12019-66 «Пластмассы. Изготовление образцов для испытания из термопластов. Общие требования»	5.2
ГОСТ 12423-66 «Пластмассы. Условия кондиционирования и испытаний образцов (проб)»	5.2
ГОСТ 12021-84 «Пластмассы и эбонит. Метод определения температуры изгиба под нагрузкой»	Приложение Б
ГОСТ 14192-96 «Маркировка грузов»	1.3
ГОСТ 15088-83 «Пластмассы. Метод определения температуры размягчения термопластов по Вика»	Приложение Б
ГОСТ 17811-78 «Мешки полиэтиленовые для химической продукции. Технические условия»	1.2
ГОСТ 19109-84 «Пластмассы. Метод определения ударной вязкости по Изоду»	Приложение Б
ГОСТ 21650-76 «Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования»	6.1
ГОСТ 24621-91 «Пластмассы и эбонит. Определение твердости при вдавливании с помощью дюрометра (твердость по Шору)»	Приложение Б
ГОСТ 24622-91 «Пластмассы. Метод определения твердости по Роквеллу.»	Приложение Б
ГОСТ 25951-83 «Пленка полиэтиленовая термоусадочная. Технические условия»	6.1
ГОСТ 26663-85 «Пакеты транспортные. Формированные с применением средств пакетирования. Общие технические требования»	6.1

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер пункта
1	2
ГОСТ 26996-86 «Полипропилен и сополимеры пропилена. Технические условия»	1.4, 1.6, 5.4, 5.5, 5.8, 5.9
ГОСТ 11035.1-93 «Пластмассы. Определение насыпной плотности формовочного материала, который просыпается через специальную воронку».	Приложение Б
ISO 527 «Пластические материалы: определение прочности при растяжении».	5.7
ISO 1133 «Массовая скорость течения расплава и объемная скорость течения расплава термопластов».	5.3
ISO 2813 «Краски и лаки. Определение блеска лакокрасочных покрытий, не обладающих металлическим эффектом, под углом 20°, 60° и 85°»	Приложение Б
ISO 4577 «Пластмассы. Полипропилен и сополимеры пропилена. Определение термоокислительной стабильности на воздухе. Метод с применением печи».	5.9
ISO 13468 «Пластмассы. Определение коэффициента пропускания светового потока прозрачными материалами».	Приложение Б
ISO 16152 «Пластмассы. Определение содержания веществ, растворимых в ксилоле, в пропилене».	5.10

Приложение Б
(справочное)

Свойства гомополимеров полипропилена марки «Полиом»

№ п/п	Наименование показателя	Норма	Метод испытания
1	Общее количество гелей в пленке, шт/м ² , не более: - размером не менее 0,1 мм; - размером не менее 0,2 мм.	- 500	
2	Количество гелей определенного размера в пленке, шт/м ² , не более: - размером 0,5-0,7 мм; - размером 0,7-1,5 мм; - размером более 1,5 мм.	- 25 отс.	
3	Насыпная плотность гранул, кг/м ³	480-600	ГОСТ 11035.1, ISO R60
4	Температура размягчения по Вика, °С: (нагрузка 10 Н)	143-167	ГОСТ 15088, ISO 306
5	Температура тепловой деформации (нагрузка 0,455 МПа), °С	76-147	ГОСТ 12021, ISO 75
6	Твердость по Роквеллу (шкала R)	87-118	ГОСТ 24622, ISO 2039
7	Твердость по Шору (дюрометр D)	63-80	ГОСТ 24621
8	Ударная вязкость по Изоду с надрезом, КДж/м ² : - при +23 °С; - при -20 °С.	24-230 -	ГОСТ 19109, ISO 180
9	Стойкость к термоокислительному старению (150 °С), ч, не менее: - для марок РР Н253 FF, РР Н273 FF; - для марок РР Н378 FF; - для марок РР Н021 BF, РР Н031 BF; - для марок РР Н003 GP, РР Н003 EX; - для остальных марок.	110 190 380 1690 270	П.5.18.ТУ 2211-001-76332549-2012, ISO 4577 или ГОСТ 26996 п.5.9.
10	Мутность, %, не более	1-2	ISO 13468
11	Блеск, %, не более	80-88	ISO 2813

Лист согласования

РАЗРАБОТАНО:

Заместитель технического
директора по производству

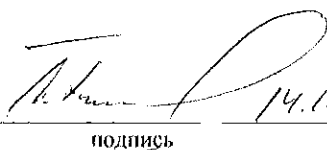

подпись

14.12.12
дата

Н.П. Каширин

СОГЛАСОВАНО:

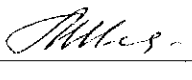
Начальник лаборатории
производственного контроля


подпись

14.12.12
дата

И.Б. Тихонов

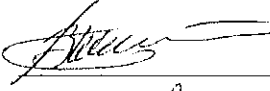
Начальник ООТ, ПБ и ООС


подпись

17.12.2012г.
дата

Л.В. Шедько

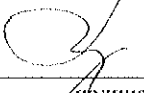
Главный метролог


подпись

14.12.12г.
дата

Р.З. Гареев


Начальник отдела реализации


подпись

18.12.12
дата

М.Н. Рябова


Технический директор


подпись

14.12.12
дата

Р.И. Акчурин

Начальник отдела менеджмента


подпись

18.12.12
дата

В.В. Мясников