

Утверждаю  
Директор по научной работе  
ОАО «ВНИИКП»

  
В. Е. Сытников  
ноябрь 2007 года

## ПРОТОКОЛ

**испытаний композиций полиэтилена высокого давления  
марок 107-02К и 107-10К**

Основание: договор ПО-712  
этап 1

Протокол не может быть полностью или частично перепечатан без разрешения  
ОАО «ВНИИКП»

Протокол на 7 листах

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Цель испытаний .....	3
2. Объект испытаний .....	3
3. Объем и методы испытаний.....	3
4. Условия проведения испытаний.....	4
5. Испытательное оборудование .....	4
6. Результаты испытаний .....	5
7. Выводы и заключение.....	5

## 1. Цель испытаний

Определение соответствия требованиям ГОСТ 16336-77 "Композиции полиэтилена для кабельной промышленности" образцов композиций полиэтилена высокого давления марок 107-02К и 107-10К производства ООО "Волжский завод полимеров".

## 2. Объект испытаний

Образцы композиций полиэтилена высокого давления марок 107-02К п.56 и 107-10К п.59, изготовленные ООО "Волжский завод полимеров" в сентябре 2007 года.

## 3. Объем и методы испытаний

Испытания образцов композиций полиэтилена высокого давления марок 107-02К и 107-10К проводились на соответствие требованиям ГОСТ 16336-77 "Композиции полиэтилена для кабельной промышленности" по следующим показателям:

1. Показатель текучести расплава – ГОСТ 11645 при 190°C, нагрузке 2,16кгс
2. Предел текучести при растяжении ( $\sigma_T$ ), прочность ( $\sigma_p$ ) и относительное удлинение при разрыве ( $\varepsilon_p$ ) – ГОСТ 11262-80 на образцах типа 1 при скорости перемещения подвижного зажима 500 мм/мин
3. Морозостойкость – ГОСТ 5960-72
4. Массовая доля летучих веществ – ГОСТ 26359-84
5. Тангенс угла диэлектрических потерь и диэлектрическая проницаемость при частоте 1 МГц – ГОСТ 22372-77
6. Электрическая прочность при переменном напряжении частоты 50 Гц – ГОСТ 6433.3-71
7. Стойкость растрескиванию – ГОСТ 1351868
8. Стойкость фотоокислительному старению – ГОСТ 16336-77 п.3.19

Кроме перечисленных испытаний были проведены дополнительные испытания:

1. Определение температуры плавления ( $T_{пл}$ ) и температуры начала окисления ( $T_{ок}$ ) методом дифференциально-термического анализа (ДТА) на приборе "Дериватограф К" в воздушной среде со скоростью нагрева  $5^{\circ}\text{C}/\text{мин}$

2. Определение периода индукции на приборе "Дериватограф К" со скоростью нагрева  $10^{\circ}\text{C}/\text{мин}$  в среде азота, затем в атмосфере кислорода.

#### 4. Условия проведения испытаний

Испытания проводились в нормальных климатических условиях (н.к.у.) по ГОСТ 15150 – 69

#### 5. Испытательное оборудование

Перечень испытательного оборудования приведен в таблице 5.1

Таблица 5.1

№ п/п	Наименование оборудования	Свидетельство об аттестации		Определяемые характеристики
		Номер	срок действия	
1	Прибор для определения индекса расплава	17/7	28.02.08	Показатель текучести расплава (ПТР)
2	Испытательная машина "Автограф", S-100	77696/445	07.06.08	Прочность ( $\sigma_p$ ) и относительное удлинение при разрыве ( $\epsilon_p$ )
3	Пресс гидравлический лабораторный, TS –100	21/7	28.02.08	Прессование пластин
4	Термостат – сушильный шкаф № 3 Термометр технический, ТТ	26/7	23.02.08	Стойкость к растрескиванию
5	Вальцы лабораторные	38/7	20.03.03	Подготовка образцов
6	Термостат – сушильный шкаф № 3 Термометр технический, ТТ	23/7	23.02.08	Массовая доля летучих веществ

Результаты испытаний композиций полиэтилена высокого давления  
 Марок 107-02К и 107-10К производства ООО «Волжский завод полимеров»  
 на соответствие требованиям ГОСТ 16336-77

Таблица 6.1

Наименование показателей	Результаты испытаний композиций полиэтилена высокого давления марок		Требования ГОСТ 16336-77 для марок	
	107-02К п.56	107-10К п.59	107-02К	107-10К
Показатель текучести расплава, г/10 мин	1,72	2,05	1,7 – 2,3	
Предел текучести при растяжении, Мпа	9,4	9,1	не менее 9,3	не менее 8,8
Прочность при разрыве, Мпа	13,1	12,3	не менее 12,2	
Относительное удлинение при разрыве, %	568	557	не менее 550	
Массовая доля летучих веществ, %	-	0,032	-	не более 0,07
Морозостойкость, °С	-70	-70	не выше -70	
Стойкость к растрескиванию, ч	выдержали		не менее 2,5	
Тангенс угла диэлектрических потерь при частоте 1 МГц	$1 \times 10^{-4}$	-	не более $3 \times 10^{-4}$	-
Диэлектрическая проницаемость при частоте 1 МГц	2,1	-	не более 2,3	-
Электрическая прочность при переменном напряжении частоты 50 Гц, кВ/мм	41	-	не менее 40	-
Стойкость к фотоокислительному старению, ч	-	Выдержал	-	не менее 500 ч

Результаты дифференциально-термического анализа и периода индукции композиций полиэтилена высокого давления марок 107-02К и 107-10К

Таблица 6.2

Наименование Показателей	Результаты испытаний Композиций полиэтилена высокого давления марок	
	107-02К п.56	107-10К п.59
Температура плавления, °С	111	110
Температура окисления, °С	253	243
Период индукции, мин	98	38