ОКП 22 1314

Группа Л 27



УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель
генерального директора
ОНПО "Пластполимер"

_____ Иванчев

"__" _____ 1989 г.

ФТОРОПЛАСТ-40
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ТУ 3О1-05- 17 - 89
(взамен ОСТ 6-05-402-80)

Срок действия с "01" 05 1990г. до "01" 05 1995г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника
ОКБ КП

протоколом Лотапов
"21" 09 1989 г.

Главный инженер
ПО "Средазкабель"

протоколом Варкалист
"21" 09 1989 г.

Главный инженер
Кирово-Чепецкого химкомбината

протоколом Шальнов
"21" 09 1989 г.

ЦК профсоюза рабочих химической
и нефтехимической промышленности
Заведующий отделом охраны труда

письмом №06-534/ПА Звонецкий
"05" 07 1989 г.

Заведующий отделом 02
ОНПО "Пластполимер"

_____ Коноваленко
"24" 04 1989 г.

Заведующий отделом
стандартизации
ОНПО "Пластполимер"

_____ Карасева
"19" 04 1989 г.

Главный метролог
ОНПО "Пластполимер"

_____ Мамонтов
"12" 06 1989 г.

1989

Государственный комитет СССР
по стандартам
Ленинградский центр
стандартизации и метрологии
Зарегистрировано 19 10 1989,
по книге учета №010/01/2034

Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

gost.e-ecolog.ru

Настоящие технические условия распространяются на фторопласт-40, предназначенный для изготовления изоляции проводов и кабельных изделий, конструкционных узлов, уплотнений, стойких к радиации, к агрессивным средам, маслам, топливам, воде и воздуху, работающих в интервале температур от минус 100 °С до плюс 200 °С для марок П, Ш, Ш-1, Ш-2, от минус 100 °С до плюс 180 °С для марок ЛД-1, ЛД-2.

Пример условного обозначения фторопласта-40 марки Ш:
Ф-40 Ш ТУ 301-05-17-89.

I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

I.I. Марки

I.I.I. В зависимости от назначения и способов переработки выпускают фторопласт-40 следующих марок: П, Ш, Ш-1, Ш-2, ЛД-1, ЛД-2.

I.2. Область применения фторопласта-40 с указанием кодов ОКП для каждой марки приведена в табл.I.

Таблица I

Марка фторопласта-40	Код ОКП	КЧ	Рекомендуемая область применения	Рекомендуемый способ переработки
П	22 I3I4 0I00	03	Изготовление изделий, деталей, узлов затворов и других уплотнений	Прессование, пресслитье
Ш	22 I3I4 0200	00	Изготовление гранулята марок Ш-I и Ш-2, для изоляции проводов и кабельных изделий после предварительной грануляции, уплотнительных деталей специального назначения	Экструзия Прессование

Марка фторопласта-40	Код ОКП	КЧ	Рекомендуемая область применения	Рекомендуемый способ переработки
Ш-I	22 I3I4 0700	07	Изоляция проводов и кабельных изделий специального назначения	Экструзия
Ш-2	22 I3I4 0800	04	Изоляция проводов и кабельных изделий общего назначения	То же
ДД-I	22 I3I4 0400	05	Изготовление гранулята марки ДД-2	Экструзия
			Изготовление: композиций с наполнителями, гранулята	Смешение
ДД-2	22 I3I4 0900	0I	Изготовление изделий, в том числе с наполнителями	Литье под давлением

I.3. Фторопласт-40 должен изготавливаться в соответствии с требованиями настоящих технических условий по технологическому регламенту предприятия-изготовителя, утвержденному в установленном порядке.

I.4. Характеристики (свойства)

I.4.I. По показателям качества фторопласт-40 всех марок должен соответствовать требованиям и нормам, указанным в табл.2.

Таблица 2

Наименование показателя	Норма для марок						Метод испытания
	П	Ш	ДД-I	Ш-I	Ш-2	ДД-2	
I. Внешний вид	Порошок белого цвета без видимых посторонних включений.		Гранулы чечевицеобразной или цилиндрической формы размером не более				По п.п.4.3 4.4

Подпись и дата | Инв. № | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Наименование показателя	Норма для марок						Метод испытания
	П	Ш	ДД-I	Ш-I	Ш-2	ДД-2	
				5 мм в любом направлении. Цвет гранул должен быть однородным в пределах одной партии. Цвет и чистота гранул должны соответствовать образцу, утвержденному в установленном прядке.			
2. Массовая доля влаги, %, не более	0,05	0,05	0,05	Не нормируют			По п.4.5
3. Термостабильность, %, не более	I,2	I,2	I,9	2,7	2,7	3,0	По п.4.6
4. Прочность при разрыве, МПа (кгс/см2), не менее	3I (320)	29 (300)	24 (250)	3I (320)	3I (320)	29 (300)	По ГОСТ I1262-80 и п.4.8 настоящих ТУ
5. Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	I70	I70	I00	I60	I60	I60	То же
6. Температура потери прочности, °С	295-320	Не нормируют			Не нормируют		По п.4.9
7. Показатель текучести расплава, г/10мин	не нормируют	0,0I-4,0	4-60	0,0I-0,40	0,4-4,0	4-70	по ГОСТ I1645-73 и п.4.I0 настоящих ТУ
8. Количество посторонних включений, шт., не более				50	50		По п.4.II

Примечания:

I. Норма по показателю п.8 является факультативной на 3 года со дня введения ТУ. Определение обязательно на каждой десятой партии.

2. В гранулах всех марок фторопласта-40 допускаются пузырьки газа.

3. Дополнительные показатели качества фторопласта-40 приведены в справочном приложении I к настоящим техническим условиям.

I.5. Упаковка

I.5.I. Фторопласт-40 всех марок упаковывают в полиэтиленовые мешки-вкладыши (ОСТ 6-I9-56-75), вложенные в бумажные трехслойные мешки марки НМ (ГОСТ 2226-88).

Полиэтиленовый мешок должен быть заварен или плотно завязан шпагатом; бумажный мешок должен быть подогнут, или плотно завязан шпагатом (ГОСТ I7308-88) или зашит машинным способом.

Масса нетто мешка не должна превышать I5 кг.

Перед отправкой иногородним потребителям мешки укладывают в плотные деревянные ящики №№26-I, 28-I типа П-I (ГОСТ I8573-86), или изготовленные по чертежам, утвержденным в установленном порядке.

Масса брутто ящика не должна превышать 80 кг.

I.5.2. На каждый мешок наклеивают этикетку с указанием:

I) наименования или товарного знака предприятия-изготовителя;

2) наименования продукции и марки;

3) номера партии;

4) массы нетто;и брутто;

5) даты изготовления;

6) обозначения настоящих технических условий.

I.6. Маркировка

I.6.I. Транспортную маркировку грузовых мест производят по ГОСТ I4I92-77 с указанием следующих дополнительных данных:

I) наименования продукции и марки;

2) номера партии;

3) массы нетто и брутто;

4) даты изготовления;

5) манипуляционного знака "Боится нагрева";

6) обозначения настоящих ТУ.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.I. Фторопласт-40 всех марок и изделия из него негорючи, невзрывоопасны и при температуре (25±I0) °С не оказывают вредного действия на организм человека при непосредственном контакте.

2.2. При нагревании фторопласта-40 выше 200 °С выделяются летучие токсичные продукты термоокислительной деструкции, содержащие в своем составе: фтористый водород, перфторизобутилен, окись углерода. Интенсивное разложение фторопласта-40 начинается при температуре 400 °С.

2.3. Предельно-допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны производственных помещений, мг/м^3, в соответствии с требованиями ГОСТ I2.I.005-88:

		Класс опасности
перфторизобутилена	- 0,I	I
фтористого водорода	- 0,5/0,I	2
аэрозоля фторопласта-	- I0,0	4
окиси углерода	- 20,0	4

Сумма отношений фактических концентраций вредных веществ, обладающих однонаправленным действиям в воздухе помещений к их предельно-допустимым концентрациям не должна превышать единицы.

2.4. При концентрациях выше предельно-допустимых фтористый водород и перфторизоубтилен обладают резким раздражающим действием на слизистые оболочки дыхательных путей, вызывают воспалительные процессы органов дыхания, а при высоких концентрациях - отек легких.

Вдыхание высокодисперсных частиц самого полимера, а также летучих продуктов, выделяющихся из фторопласта-40 при нагревании, вызывает явления "полимерной" лихорадки, напоминающие металлическую (высокая температура, озноб, раздражение верхних дыхательных путей, кашель, одышка).

Окись углерода вызывает удушье вследствие образования карбоксигемоглобина; действует на центральную нервную систему.

2.5. Концентрацию веществ в воздухе производственных помещений определяют:

I) фтористого водорода - по МУ 2246-80, утвержденным Минздравом СССР 23.09.80;

2) перфторизобутилена - по МУ I699-77, утвержденным Минздравом СССР I8. 04.77;

3) аэрозоля фторопласта- по МУ 1719-77, утвержденным Минздравом СССР 18.04.77;

4) окиси углерода - по МУ 2905-83, утвержденным Минздравом СССР 06.09.83.

2.6. Периодичность санитарно-химического контроля воздуха рабочей зоны устанавливается органами санитарного надзора и осуществляется санитарной лабораторией предприятия.

2.7. Производственные помещения, в которых производится переработка фторопласта-40, должны быть оборудованы общеобменной приточно-вытяжной и местной вентиляцией, обеспечивающей содержание токсичных веществ в воздухе рабочей зоны в пределах допустимой концентрации по ГОСТ 12.1.005-88. Общие требования к вентиляции должны отвечать "Санитарным правилам к проектированию и эксплуатации производств по переработке фторопластов" № 1950-78, утвержденным Минздравом РСФСР 29.11.78.

2.8. Все работы при производстве Ф-40 необходимо проводить в положенной специальной одежде: хлопчатобумажный костюм (ГОСТ 12.4.109-82) или халат (ГОСТ 12.4.131-83), берет или косынка (ОСТ 17.635-87), кожаные тапочки, ботинки (ГОСТ 12.4.137-84), или резиновые сапоги (ГОСТ 12.4.065-79), хлопчатобумажные перчатки и асбестовые рукавицы (ГОСТ 12.4.010-75) при загрузке изделий в печь. Расфасовка и упаковка фторопласта-40 осуществляется в респираторе ШБ-1 "Лепесток" (ГОСТ 12.4.028-76) одноразового пользования.

2.9. Включение открытых нагревательных приборов или приборов с поверхностью, нагретой выше 200 °С, разрешается только при включенной местной вытяжной вентиляции.

2.10. В производственных помещениях не допускается курение.

2.11. При работе с фторопластом-40 возможно скопление зарядов статического электричества. Для уменьшения скопления зарядов статического электричества относительная влажность в рабочих помещениях должна быть не менее 50 %.

Для защиты от действия статического электричества металлические конструкции должны быть заземлены.

2.12. Работу в аварийных случаях (перегрев печей, нагревательных приборов, пожар и т.д.) следует проводить в противогазах марок ПШ-1, ПШ-2, ИП-46, ИП-48, КИП-8.

2.I3. Отходы фторопласта-40 подлежат вторичной переработке, непригодные к переработке отходы подлежат захоронению в специально-отведенных местах.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.I. Фторопласт-40 всех марок предъявляют к приемке партиями. За партию принимают количество фторопласта одной марки массой не менее I50 кг, полученное от одной операции полимеризации, предъявляемое одновременно и сопровождаемое одним документом о качестве.

Документ о качестве должен содержать:

I) наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;

2) наименование продукции и марки;

3) номер партии и количество единиц продукции;

4) дату изготовления;

5) массу нетто;

6) показатели качества фторопласта-40 по проведенным испытаниям или подтверждение ОТК о соответствии продукции требованиям настоящих технических условий;

7) обозначение настоящих технических условий.

Документ вкладывают в одно из грузовых мест, в маркировке которого дополнительно указывают слова "Документ здесь".

3.2. Для проверки качества фторопласта-40 требованиям настоящих технических условий проводят приемо-сдаточные испытания.

3.3. Для проверки качества фторопласта-40 отбирают 20 % единиц продукции от партии, но не менее, чем от трех единиц.

3.4. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей по нему должны проводиться повторные испытания проб, отобранных от удвоенного количества единиц продукции той же партии.

Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию.

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.I. Отобранные точечные пробы тщательно перемешивают и объединенную пробу массой (300±I0) г помещают в полиэтиленовый мешок размером (250±I0) х (300±I0) мм, изготовленный из полиэтиленовой пленки марки $М_С$ толщиной (0,I00±0,020) мм (ГОСТ I0354-82) и плотно завязывают его. К мешку с пробой привязывают

этикетку с указанием: наименования продукции и марки, номера партии, даты отбора пробы.

4.2. Определение внешнего вида

4.2.I. Материалы, средства измерений:

штангенциркуль с ценой деления по нониусу 0,I мм (ГОСТ I66-80

линейка (ГОСТ 427-75);

сито из набора почвенных сит с отверстиями диаметром 5 мм;

мешок полиэтиленовый размером (I30±I0)х(I30±I0) мм, изготовленный из полиэтиленовой пленки $М_с$ толщиной (0,I00±0,020) мм (ГОСТ I0354-82);

весы лабораторные с наибольшим пределом взвешивания 200 г, 4 класс точности (ГОСТ 24I04-88);

нить корд № 37/5/3, "Моккей" или другая.

4.2.2. Проведение испытания

Внешний вид порошка и гранул определяют визуальным осмотром объединенной пробы через полиэтиленовую упаковку в отраженном свете при дневном освещении или при освещении лампой мощностью I00 Вт, находящейся от пробы на расстоянии (0,5±0,I) м.

4.3. Размер гранул определяют на навеске массой (5,0±0,I) г:

измерением штангенциркулем или линейкой или просеиванием (протиранием) через сито. Остаток на сите после просева должен быть не более I % от массы навески.

4.4. Цвет и чистоту гранул определяют сравнением пробы массой (50,0±0,I) г с образцом. В качестве образца, согласованного между изготовителем и потребителем и утвержденного в установленном порядке, используют гранулы массой (50,0±0,I) г, помещенные в полиэтиленовый мешок, плотно завязанный нитью.

4.5. Определение массовой доли влаги

4.5.I. Посуда, материалы, средства измерений:

лампа ИКЗ 220-500 (ГОСТ I3874-83);

весы лабораторные аналитические с наибольшим пределом взвешивания 200 г, 2 класс точности (ГОСТ 24I04-88);

эксикатор I-250 и 2-250 (ГОСТ 25336-82);

стаканчик СН-34/I2, СН-45/I3 или СН-60/I4 (ГОСТ 25336-82);

полотно асбестовое армированное по ГОСТ 2I98-76 или ткани асбестовые по ГОСТ 6I02-78;

кальций хлористый (ГОСТ 450-77);

Термометр ТЛ-2 I-А(Б)4 с пределом измерения от 0 до 250 °С и ценой деления шкалы I °С (ГОСТ 215-73);

Часы.

4.5.2. Подготовка к испытанию.

Инфракрасную лампу, закрепленную на заземленном штативе, устанавливают в вытяжном шкафу на плите из термостойкого материала. Вокруг лампы устанавливают раздвижное металлическое ограждение цилиндрической формы, высотой $h \geqslant 350$ мм, обтянутое асбестовым полотном. Пустые открытые стаканчики и крышки помещают в наиболее освещенную область светового круга. Между ними на высоте I0-I2 мм от поверхности плиты горизонтально закрепляют термометр. Включают лампу и через (30±I) мин отмечают температуру. Высоту лампы над поверхностью плиты регулируют таким образом, чтобы температура воздуха на площади светового круга составляла (I20±5) °С. Расстояние между нижней точкой лампы и поверхностью плиты составляет (65±5) мм. Перед проведением анализа стаканчики для взвешивания сушат до постоянной массы под лампой при температуре (I20±5) °С.

4.5.3. Проведение испытания

Навеску фторопласта каждой марки массой (3,0±0,I) г взвешивают в стаканчике, предварительно высушенном до постоянной массы.

Открытый стаканчик вместе с крышкой помещают на (30±I) мин в наиболее освещенную область светового круга, затем стаканчик закрывают, охлаждают, взвешивают. Последние операции (прогрев в течение (30±I) мин, охлаждение и взвешивание) повторяют до получения постоянной массы. Результаты взвешивания в граммах записывают с точностью до четвертого десятичного знака.

4.5.4. Обработка результатов

Массовую долю (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{(m - m_1)}{m} \cdot 100 \qquad (I)$$

где

m - масса навески фторопласта до сушки, г;

m_1 - масса навески фторопласта после сушки, г.

Проводят два параллельных определения. За результат принимают среднее арифметическое двух определений, расхождение между которыми не превышает значения допускаемого расхождения, равного 0,02 %.

4.6. Определение термостабильности (потеря массы)

4.6.I. Оборудование, посуда, средства измерений:

весы лабораторные аналитические с наибольшим пределом взвешивания 200 г, 2 класс точности (ГОСТ 24104-88);

пресс-форма с диаметром цуансонов (25±1) мм;

пресс гидравлический усилием 39 кН (3,96 тс);

термостат с обогревом до 400 °С и погрешностью регулирования температуры ±5 °С;

стаканчик СВ-24/10 по ГОСТ 25336-82 или из алюминиевой фольги толщиной 0,1 мм (ГОСТ 618-73);

крышка с отверстиями из алюминиевой фольги;

эксикатор 1-250 или 2-250 по ГОСТ 25336-82;

преобразователь термоэлектрический ТХК в комплекте с регулирующим прибором класс точности 0,5 и диапазоном измерения от 0 до 400 °С (ГОСТ 3044-84);

термометр ТЛ-2 1-А (Б)5 с пределом измерения от 0 до 360 °С и ценой деления шкалы 1 °С (ГОСТ 215-73);

часы.

4.6.2. Проведение испытаний

Перед проведением испытаний стаканчик прокаливают (120±5)мин при температуре (275±5) °С для порошкообразного полимера, (320±5)°С для гранулированного полимера.

Стаканчик взвешивают после охлаждения.

Отбирают навеску в виде гранул или порошка массой (2,0±0,1) г. Порошок прессуют в таблетку диаметром (24±1) мм в течение (1-2) мин при удельном давлении (19,6±2,4) МПа [(200±25) кгс/см^2].

Таблетку помещают в стаканчик и снова взвешивают, затем стаканчик с таблеткой или навеской гранул помещают в термостат, предварительно нагретый до температуры (120±5) °С и выдерживают при этой температуре (120±5) мин. После этого стаканчик охлаждают в эксикаторе и взвешивают.

Затем стаканчик закрывают крышкой, помещают в термостат и выдерживают:

(300±5) мин при (275±5) °С порошкообразный полимер;

(20±1) мин при (320±5) °С гранулированный полимер.

Затем стаканчик охлаждают в эксикаторе и взвешивают.

Результаты взвешиваний в граммах записывают с точностью до четвертого десятичного знака.

4.6.3. Обработка результатов

Термостабильность (X_I) в процентах вычисляют по формуле

$$X_I = \frac{(m - m_1)}{(m - m_2)} \cdot 100 \qquad (2)$$

где

m – масса стаканчика с таблеткой после прогрева при (120±5) °С или с навеской гранул (без прогрева),г;

m_1 – масса стаканчика с навеской после прогрева при (275±5) °С, и (320±5) °С в зависимости от марки фторопласта;

m_2 – масса пустого стаканчика, г.

За результат принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, расхождение между которыми не превышает значения допускаемого расхождения, равного 0,2 %.

4.7. Перед проведением испытаний по п.п.4.8, 4.9 и 4.10 образцы кондиционируют по ГОСТ 12423-66 при температуре (23±2) °С не менее 1 ч, влажность при этом не нормируется.

4.8. Определение прочности и относительного удлинения при разрыве

4.8.1. Оборудование, средства измерений:

пресс-форма, состоящая из двух пластин (220±5)х(180±5)х(1,5±0,5) мм из никелированной или хромированной стали;

пресс гидравлический с обогреваемыми плитами усилием $(4,9.10^5 \div 9,8.10^5)$ Н (50-100) тс;

фольга алюминиевая толщиной (0,05-0,20) мм по ГОСТ 618-73;

весы лабораторные с наибольшим пределом взвешивания 200 г, 4 класс точности (ГОСТ 24104-88);

термометр термоэлектрический ТХК (ГОСТ 3044-84) в комплекте с регулирующим прибором класс точности 0,5 и диапазоном измерения от 0 до 400 °С;

нож штанцевый для вырубки образцов;

термометр ТЛ-2 I-А(Б)5 с пределом измерения от 0 до 360 °С и ценой деления шкалы 1 °С (ГОСТ 215-73);

часы.

4.8.2. Изготовление пластины

Массу навески фторопласта-40 (m) в г рассчитывают по формуле

$$m = K \cdot V \cdot \rho \qquad (3)$$

где

K – коэффициент избытка фторопласта, равный 1,1;

V – объем прессованной пластины, $см^3$;

ρ – плотность фторопласта, равная 1,7 $г/см^3$.

Навеску, рассчитанную по формуле, помещают в ограничитель, положенный на зеркальную поверхность пластины, равномерно распреде-

ляют по всей площади ограничителя палочкой и накрывают зеркальной поверхностью второй пластины.

С целью исключения прилипания навески к поверхности пластины допускается использовать прокладку из алюминиевой фольги, помещенную между пластиной и навеской.

Ограничитель с навеской и пластинами помещают на плиту пресса, нагретую до температуры прессования:

(295±10) °С - для марки П;

(285±15) °С - для марки Ш;

(280±10) °С - для марки ДД-1;

(300±5) °С - для марок Ш-1 и Ш-2;

(290±10) °С - для марки ДД-2

и выдерживают (15±5) мин.

После выдержки на этом же прессе производят прессование в течение (2-3) мин при удельном давлении (29,40±2,45) МПа [(300±25) кгс/см^2].

Затем отключают обогрев плит пресса, пластины охлаждают на прессе до температуры (255±5) °С для марок П, Ш и ДД-1 при том же давлении. Затем давление сбрасывают, пластины охлаждают в ванне с проточной водой и распрессовывают вручную.

Для марок Ш-1, Ш-2 и ДД-2 давление сбрасывают сразу после отключения обогрева. Из полученной пластины вырубают образцы типа I по ГОСТ 11262-80.

4.8.3. Проведение испытания.

Испытания проводят по ГОСТ 11262-80 на пяти образцах, изготовленных по п.4.8.2, на разрывной машине со шкалой силоизмерителя 2450 Н (250 кгс) при скорости раздвижения захватов машины (100±10) мм/мин.

За результат испытания принимают среднее арифметическое пяти параллельных определений, расхождение между которыми не превышает значения допускаемого расхождения, равного 4,9 МПа (50 кгс/см^2) по показателю "прочность при разрыве" и 50 % - по показателю "относительное удлинение при разрыве" от среднего значения.

4.9. Определение температуры потери прочности (ТПП)

4.9.1. Оборудование, средства измерений:

термостат с обогревом до 400 °С и погрешностью регулировани температуры ±5 °С;

нож штанцевый для вырубки образцов, изготовленный по 2 клас точности из инструментальной стали (ГОСТ 1435-74 или ГОСТ 5950-7) с твердостью HRC 55...60. Режущий край ножа должен быть острым

и не иметь зазубрин.

Термометр термоэлектрический ТХК по ГОСТ 3044-84 в комплекте с регулирующим прибором класс точности 0,5 и диапазоном измерения от 0 до 400 °С;

термометр ТЛ-2 I-А(Б)5 с пределом измерения от 0 до 360 °С и ценой деления I °С или термометр ТЛ-3 I-А6 с пределом измерения от 0 до 450 °С и ценой деления 2 °С (ГОСТ 215-73);

весы лабораторные аналитические с наибольшим пределом взвешивания 200 г, 2 класс точности (ГОСТ 24I04-88);

зажимы типа "крокодил";

прокладка поронитовая размером (260±5)х(200±5)х(3,0±0,5) мм;

прямоугольник деревянный размером (260±5)х(200±5)х(3,0±0,5)мм;

проволока нихромовая диаметром (0,2-0,3) мм по ГОСТ 8803-77;

фольга алюминиевая толщиной (0,I-0,2) мм по ГОСТ 6I8-73;

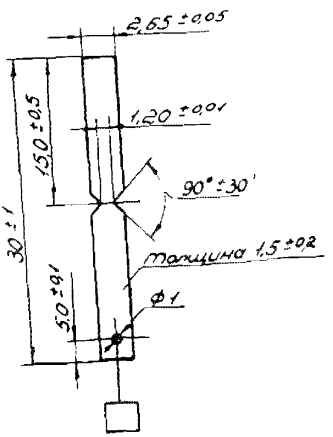
шило;

микрометр МК 25 (ГОСТ 6507-78).

4.9.2. Подготовка образцов

Из пластины толщиной (I,5±0,2) мм, изготовленной по режиму, согласно п.4.8.2 вырубают три образца (черт.I).

Образец для определения температуры потери прочности



Черт. 1

Черт.I

Толщину пластины измеряют микрометром.

Для вырубки образцов пластину помещают на поронитовую прокладку, под которую подкладывают деревянный прямоугольник с ровной поверхностью.

Для закрепления груза на расстоянии 5 мм от края образца шилом делают отверстие диаметром (I,0±0,2) мм.

С помощью проволоки прикрепляют груз, в качестве которого применяют кусочки металла или алюминиевой фольги. Взвешивание образца и подбор рассчитанной массы груза производят на весах с погрешностью не более ±0,0002 г.

Масса груза должна быть такой, чтобы на I мм^2 сечения шейки образца действовала нагрузка 0,04 Н (4 гс).

Массу груза (m) в граммах вычисляют по формуле

$$m = \sigma \cdot S - \frac{m_1}{2} \qquad (4)$$

где

σ – нагрузка на I мм^2 сечения шейки образца Н (гс);

$S = 1{,}2\,h$ – сечение шейки образца, мм^2;

h – толщина образца, мм;

m_1 – масса образца, г.

4.9.3. Проведение испытания

Образца с прекрепленными к ним грузами с помощью зажимов подвешивают в вертикальном положении в термостат, нагретый до температуры (40±5) °С. Включают обогрев термостата и через смотровое стекло наблюдают за образцами и фиксируют температуру, при которой каждый из образцов разрывается по "шейке" на две части. Образцы, разорвавшиеся не по "шейке", не учитывают.

За результат температуры потери прочности принимают среднее арифметическое значение трех определений, расхождение между наиболее отличающимися значениями не должно превышать 2 °С.

4.I0. Определение показателя текучести расплава (ПТР).

4.I0.I. Оборудование, средства измерений:

пресс-форма из стали I2Х18Н10Т по ГОСТ 5632-72 высотой (90±I) мм, с диаметром канала (9,45±0,04) мм (черт.2);

пресс гидравлический усилием 38,8 кН (3,96 тс);

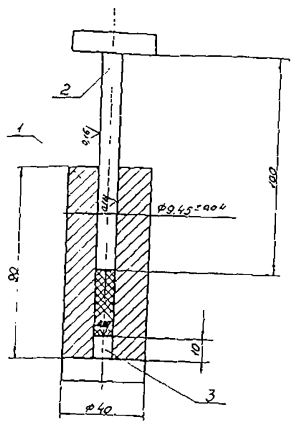
пластометр экструзионный ИИРТ-М (ИИРТ-А или ИИРТ-2);

весы лабораторные аналитические с наибольшим пределом взвешивания 200 г, 2 класс точности (ГОСТ 24I04-88);

термометры ТЛ-2 I-А(Б)5 (ГОСТ 215-73);

секундомер по ГОСТ 5072-79.

Пресс-форма для таблетирования порошка



1 - цилиндр
2 - пуансон
3 - вкладыш

Черт.2

4.10.2. Изготовление образцов

Две навески порошкообразного полимера по (6,5±0,5) г взвешивают, затем из каждой навески прессуют по три таблетки, предназначенные для одного испытания, для этого навеску делят на три части. Каждую из частей загружают в пресс-форму, уплотняя порошок вручную, затем проводят прессование при удельном давлении (29,40±2,45) МПа [(300±25) кгс/см^2]. Выдержка под давлением составляет (8±2) с. Распрессовку проводят вручную на этом же прессе. После прессования канал пресс-формы тщательно очищают от налипшего порошка.

4.10.3. Проведение испытания

Показатель текучести расплава определяют по ГОСТ 11645-73 на экструзионном пластометре, используя капилляр с внутренним диаметром (2,095±0,005) мм, при температуре (300±5) °С и нагрузке 98 Н (10±0,004) кгс.

Таблетки, изготовленные по режиму п.4.10.2 или навеску гранул

массой (5,0±0,5) г помещают в экструзионную камеру, нагретую до температуры (300±5) °С и выдерживают 5 мин при этой температуре под нагрузкой при закрытом капилляре. Затем производят измерения показателя текучести расплава. При определении показателя текучести расплава порошкообразного полимера в экструзионных прутках допускается наличие пузырьков воздуха. Время испытания, учитывая время прогревания образца, не должно превышать 15 мин. Стандартное время для подсчета показателя текучести расплава составляет 600 с.

4.11. Определение содержания посторонних включений

На освещенном листе белой бумаги распределяют однослойно (200±1) г объединенной пробы гранул фторопласта-40 марок Ш-1 или Ш-2 и осматривают ее невооруженным глазом в течение 5 мин, отбирая гранулы с включениями. Гранулы освещают электрической лампой мощностью 100 Вт, находящейся на расстоянии 250 мм от листа. Лица, определяющие включения, должны иметь остроту зрения, равную единице.

Отбирают все гранулы, имеющие посторонние включения и загрязнения, вкрапления другого цвета со средним диаметром не менее 0,2 мм.

Размер включений определяют с помощью десятикратной измерительной лупы (ГОСТ 25706-83) или путем сопоставления с гранулами, имеющими включения, соответствующие трем группам, указанным в табл.3.

Таблица 3

Группа	Средний диаметр включений, мм
1	0,2-0,5
2	свыше 0,5-1,0
3	свыше 1,0-2,0

Количество включений (n) в штуках вычисляют по формуле

$$n = B_1 + 3B_2 + 10B_3 \qquad (5)$$

где

B_1 - количество включений 1-й группы, шт.;

B_2 - количество включений 2-й группы, шт.;

B_3 - количество включений 3-й группы, шт.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Фторопласт-40 транспортируют любым видом транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта, в контейнерах (ГОСТ 20435-75 или ГОСТ 15102-75) - при упаковке в мешки или ящики, или пакетами (ГОСТ 21929-76) - при упаковке в ящики.

Размеры пакета в соответствии с ГОСТ 24597-81, средства скрепления по ГОСТ 21650-76. Масса брутто пакета не должна превышать 400 кг. Масса нетто пакета не должна превышать 300 кг.

5.2. Фторопласт-40, упакованный в соответствии с п.1.5.1 настоящих технических условий, хранят в чистом сухом помещении на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов в условиях, исключающих попадание на продукцию прямых солнечных лучей.

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие качества фторопласта требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортирования и хранения, установленных настоящими ТУ.

6.2. Гарантийный срок хранения фторопласта-40 - 12 лет со дня изготовления.

Приложение I
Справочное

Показатели качества фторопласта-40

Наименование показателя	Норма
Плотность, г/см^3	I,65-I,70
Температура плавления кристаллитов, ^{0}C	260-275
Температура стеклования, ^{0}C	минус I00
Теплостойкость по ВИКа, ^{0}C	I40-I43
Потеря массы в морской воде за 120 суток при 35 ^{0}C, %, не более	0,1
Стойкость к дистиллированной воде	Стоек
Водопоглощение за 24 ч, %	0,00
Хладотекучесть при 20 ^{0}C	Отсутствие
Ползучесть при 180 ^{0}C и нагрузке 0,8 МПа, %, не более	2
Остаточное удлинение при разрыве, %	80-240
Модуль упругости при сжатии, МПа (кгс/см2)	625,2-72I,5 (6374-7355)
Разрушающее напряжение при статическом изгибе, МПа (кгс/см2)	3I,7-32,6 (324-333)
Модуль упругости при статическом изгибе, МПа (кгс/см2)	
при 20 ^{0}C	769,5-962,0 (7845-9807)
при минус 60 ^{0}C	1443,0-1731,7 (14710-17652)
Ударная вязкость, $\frac{дж}{м2}$	$122,6.10^3$
Твердость по Бриннелю, МПа(кгс/мм2)	55,8-65,3 (5,69-6,66)
Коэффициент трения по стали	0,09
Удельное объемное электрическое сопротивление, Ом.м (ОМ.см), не менее:	
при температуре 20 ^{0}C	$I.10^{14}$ ($I.10^{16}$)
-"- 200 ^{0}C	$I.10^9$ ($I.10^{II}$)

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

Наименование показателя	Норма
Удельное поверхностное электрическое сопротивление, Ом, не менее	1.10^{12}
Тангенс угла диэлектрических потерь, не боглее:	
при частоте 10^3 Гц	0,003
" " 10^6 Гц	0,007
Диэлектрическая проницаемость при частоте 103 Гц, не более	2,6
Электрическая прочность (толщина образца 2 мм) кВ/мм, не менее	20
Стойкость к воздействию химических реагентов (при 20-150 °С):	
кислоты концентрированные	стоек
щелочи	То же
органические растворители	"
окислители (перекись водорода)	"
Стойкость к облучению, Дж/кг (рад), не менее	10^6 (10^8)
Стойкость к грибкам, бактериям, баллы, не более	2,0

Примечание. Стойкость к воздействию химических реагентов при температуре выше 150 °С подтверждается дополнительными испытаниями изделий в каждом конкретном случае.

Приложение 2

П Е Р Е Ч Е Н Ь

нормативно-технической документации, на которую дана ссылка в настоящих технических условиях

ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования
ГОСТ 12.4.010-75	ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия
ГОСТ 12.4.028-76	ССБТ. Респираторы ШБ-1 "Лепесток". Технические условия
ГОСТ 12.4.065-79	ССБТ. Обувь специальная кожаная для защиты от механических воздействий и пыли. Технические условия
ГОСТ 12.4.109-82	ССБТ. Костюмы мужские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия
ГОСТ 12.4.131-83	ССБТ. Халаты женские. Технические условия
ГОСТ 12.4.137-84	ССБТ. Обувь специальная кожаная для защиты от нефти, нефтепродуктов, кислот, щелочей, нетоксичной и взрывоопасной пыли. Технические условия
ГОСТ 166-80	Штангенциркули. Технические условия
ГОСТ 215-73	Термометры ртутные стеклянные лабораторные. Технические условия
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 450-77	Кальций хлористый технический. Технические условия
ГОСТ 618-73	Фольга алюминиевая для технических целей. Технические условия
ГОСТ 1435-74	Сталь инструментальная углеродистая. Технические условия

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

ГОСТ 2198-76	Полотно асбестовое армированное и прокладки из него. Технические условия
ГОСТ 2226-88	Мешки бумажные. Общие технические условия
ГОСТ 3044-84	Преобразователи термоэлектрические. Номинальные статические характеристики преобразования
ГОСТ 5072-79Е	Секундомеры механические. Технические условия
ГОСТ 5632-72	Стали высоколегированные и сплавы коррозионностойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки и технические требования
ГОСТ 5950-73	Сталь инструментальная легированная
ГОСТ 6102-78	Ткани асбестовые. Технические условия
ГОСТ 6507-78	Микрометры с ценой деления 0,01 мм. Технические условия
ГОСТ 8803-77	Проволока из сплавов высокого электрического сопротивления тончайшая и наитончайшая Технические условия
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия.
ГОСТ 11262-80	Пластмассы. Метод испытания на растяжение
ГОСТ 11645-73	Пластмассы. Метод определения показателя текучести расплава термопластов
ГОСТ 12423-66	Пластмассы. Условия кондиционирования образцов (проб)
ГОСТ 13874-83	Лампы накаливания зеркальные. Технические условия
ГОСТ 14192-77	Маркировка грузов
ГОСТ 15102-75	Контейнер универсальный металлический массой брутто 5,0 т. Технические условия
ГОСТ 17308-88	Шпагат из лубяных волокон. Технические условия

ГОСТ 18573-86	Ящики деревянные для продукции химической промышленности. Технические условия
ГОСТ 20435-75	Контейнер универсальный металлический массой брутто 2,5 (3,0) т. Технические условия
ГОСТ 21650-76	Средства сцепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие технические требования.
ГОСТ 21929-76	Транспортирование грузов пакетами. Общие требования
ГОСТ 24104-88	Весы лабораторные общего назначения
ГОСТ 24597-81	Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры
ГОСТ 25336-82	Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры
ГОСТ 25706-83	Лупы. Типы. Основные параметры. Общие технические требования.
ОСТ 17.635-87	Уборы головные. Общие технические условия
ОСТ 6-19-56-75	Мешки-вкладыши пленочные для химических реактивов и продукции
МУ 1699-77	Методические указания на фотометрическое определение фторорганических соединений в воздухе
МУ 1719-77	Методические указания на гравиметрическое определение пыли в воздухе рабочей зоны и в системах вентиляционных установок
МУ 2246-80	Методические указания на фотометрический метод определения фтористого водорода в воздухе производственных помещений
МУ 2905-83	Методические указания на газохроматографический метод определения окиси углерода в воздухе с использованием детектора по теплопроводности

Правила перевозки грузов МПС СССР, М: издательство Транспорт; 1983 г.

Правила перевозки грузов, утвержденных Министерством речного флота РСФСР 14.08.78, М,: издательство Транспорт, 1979 г.

Правила безопасности морской перевозки генеральных грузов, разработаны Минморфлотом СССР, письмо от 02.04.81 № МТ 2-3/48/586.

Руководство по грузовым перевозкам на внутренних воздушных линиях СССР, М,: издательство МГА, 1984 г.

Правила перевозки грузов автомобильным транспортом РСФСР, М,: издательство Транспорт, 1984 г.

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ докум.	Входящий № сопров. документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	изъятых					

Инв. № дубл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № подл. | Подпись и дата

ОКП 22 1314

Вх 129-746
22.07.94

Группа Л 27

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника
по научной работе ОКБКП

письмо
№ 4-1225
от 07.12.94

В.П.Иноземцев

УТВЕРЖДАЮ

Директор по научно-
-исследовательским работам
АО "Пластполимер"

С.С.Иванчев

"31" 05 1995 г.

И З В Е Щ Е Н И Е № 1

об изменении ТУ 301-05-17-89
"ФТОРОПЛАСТ-40"

Дата введения 20.06.95

СОГЛАСОВАНО

Заместитель главного инженера
АООТ Кирово-Чепецкий
химический комбинат

письмо
№ 08-12/3953
от 21.11.94

А.С.Дедов

Главный инженер
Арендного ПО "Узбеккабель"

письмо
№ 014/186
от 13.12.94

А.Ф.Чепурнов

Заведующий отделом
ПО "Пластполимер"

В.В.Коноваленко

"31" 05 1995 г.

Заведующий техническим отделом
АО "Пластполимер"

Г.П.Козлова

"31" 05 1995 г.

Филиал С.-Петербург
Зарегистрирован и внесен
в реестр государственной
регистрации КАП
Ур № Ф10/001776
20.06.95

1995

Вх НПО ЦКБА
№ 657
22.07.94

АО"Пластполимер"	Извещение	Обозначение	Причина	Шифр	Лист	Листов
	I	ТУ 301-05-17-89	Снятие ограничения срока действия ТУ	0	2	3
516	Дата выпуска 31.05.95	Срок изм.	Срок действия ПИ	Указание о внедрении		
Указание о заделе	Задел использовать					

Изм.	Содержание изменения	Применяемость
I	Титульный лист. Слова "до 01.05.1995 г." - исключить. Вводная часть. После слов "технические условия" дополнить слово "(ТУ)" Дополнить новым абзацем в редакции: "Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки в настоящих ТУ, приведен в приложении 2". Лист 2 ТУ Испр. Количество листов 25 заменить на 24. Примечание 1 к таблице 2 - исключить. Пункт 1.5.1. Заменить ссылку: ОСТ 6-19-56-75 на ТУ 6-52-18-90. Пункты 2.2 и 2.4. Слова "окись углерода" заменить на слова "оксид углерода". Пункты 2.3 и 2.5. Слова "окиси углерода" заменить на слова "оксида углерода". Пункт 2.5. Слова "Минздравом СССР" (4 раза) - исключить. Пункт 2.8. Заменить ссылки: ГОСТ 12.4.109-82 на ГОСТ 27575-87; ГОСТ 12.4.065-79 на ГОСТ 28507-90. Пункт 2.13. Слово "вторичной" - исключить. Пункт 4.2.1. Заменить ссылку: ГОСТ 166-80 на ГОСТ 166-89.	Разослать По абонентному учету.

Составил	Проверил	Т. контр	Н. контр	Утвердил	Предст. заказчика
Подлесская 31.05.95	Жукова 31.05.95		Жукова 31.05.95		
Подлинник исправил		Контр. копию исправил			

Приложение
Листы 21 - 23

Зав. лабораторией 022 Н.Е. Логинова

Изм.	Содержание изменения
I	

Пункт 4.5.I. Слова"ИКЗ 220-500 (ГОСТ I3874-83)"заменить на слова "ИКЗ 2I5-225-500 по ТУ I6--87 ИФмР 675.060-006 ТУ";

восьмой абзац изложить в новой редакции: "Термометр по ГОСТ 28498-90 с пределом измерения от 0 до 250°С с ценой деления шкалы I°С".

Пункты 4.6.I и 4.8.I. Заменить ссылку и слова: ГОСТ 3044-84 на ГОСТ Р5043I-92; "термометр ТЛ-2 I-А (Б)5 с пределом измерения от 0 до 360°С и ценой деления шкалы I°С (ГОСТ 2I5-73)" на "термометр по ГОСТ 28498-90 с пределом измерения от 0 до 360°С с ценой деления шкалы I°С".

Пункт 4.9.I. Заменить ссылки: ГОСТ I435-74 на ГОСТ I435-90; ГОСТ 3044-84 на ГОСТ Р5043I-92; ГОСТ 6507-78 на ГОСТ 6507-90;

пятый абзац изложить в новой редакции: термометры по ГОСТ 28498-90 с пределами измерения от 0 до 360°С или от 0 до 450°С с ценой деления I°С или 2°С соответственно.

Пункт 4.I0.I. Заменить слова и ссылку "термометры ТЛ-2I-А(Б)5 ГОСТ 2I5-73" на "термометр по ГОСТ 28498-90 с пределом измерения от 0 до 360°С с ценой деления I°С"; ГОСТ 5072-79 на ТУ 25-I8I9.002I-90. и ТУ 25-I894.003-90.

Пункт 5.I. Заменить ссылку: ГОСТ 2I929-76 на ГОСТ 26663-85.

Раздел 4 дополнить новым пунктом 4.I2:

"4.I2. Упаковку и маркировку контролируют визуально".

Листы 2I, 22, 23 ТУ аннулировать и заменить листами 2I, 22, 23 изв.№ I.

Лист 24 ТУ аннулировать без замены.

Зак 798Р 18 11 86г

ГОСТ Р 50431-92	Термопары. Часть I. Номинальные статические характеристики преобразования
ОСТ 17.635-87	Уборы головные. Общие технические условия
ТУ 6-52-18-90	Мешки-вкладыши пленочные для химических реактивов и продукции
ТУ 25-1819.0021-90	Секундомеры механические Слава СДС пр. 1-2-000, СДС пр-4б-2-000, СОС пр-6а-1-000
ТУ 25-1894.003-90	Секундомеры механические
ТУ 16-87 ИФМР 675.060-006 ТУ	Лампы накаливания зеркальные
МУ 1699-77	Методические указания на фотометрическое определение фторорганических соединений в воздухе
МУ 1719-77	Методические указания на гравиметрическое определение пыли в воздухе рабочей зоны и в системах вентиляционных установок
МУ 2246-80	Методические указания на фотометрический метод определения фтористого водорода в воздухе производственных помещений
МУ 2905-83	Методические указания на газохроматографический метод определения оксида углерода в воздухе с использованием детектора по теплопроводности

Правила перевозки грузов и Устав железных дорог РФ, МПС, М., изд. "Транспорт", 1983 г.

Правила перевозки грузов автомобильным транспортом, Минавтотранс РФ, М., изд."Транспорт", 1984 г.

Руководство по грузовым перевозкам на внутренних воздушных линиях РФ, МГА, РИО "Гражданская авиация", 1984 г.

Правила перевозки грузов и Устав внутреннего водного транспорта РФ, Минречфлот РФ, М., изд."Транспорт", 1984 г.

Правила безопасности морской перевозки генеральных грузов, Минморфлот, М., ЦРБ "Морфлот", 1988 г.

gost.e-ecolog.ru