

## Заготовки из фторопласта 4 и фторопласта 4А общего назначения

## 1. Технические требования

1.1. Заготовки из фторопласта-4 и (фторопласта-4А), общего назначения должны быть изготовлены в соответствии с требованиями настоящих технических условий по технологическому регламенту предприятия-изготовителя, утвержденному в установленном порядке, на пресс-формах предприятия-потребителя и имеющихся у изготовителя изготовленных по документации, разработанной предприятием-изготовителем или согласованной с ним.

## 1.2. Типы, размеры заготовок

1.2. Заготовки выпускают в виде пластин, брусков, дисков, стержней, втулок (колец) и других типов.

1.2.2. Номинальные размеры заготовок должны соответствовать номенклатурному перечню (ассортименту) предприятия-изготовителя, или чертежам, или спецификациям, согласованным между изготовителем и потребителем. Предельные отклонения от номинальных размеров должны соответствовать требованиям ОСТ 6-05-322-74, кроме стержней из фторопласта-4 и фторопласта-4А, прессуемых в горизонтальном виде, и пластин, предельные отклонения которые должны соответствовать чертежам или номенклатурному перечню (ассортименту) или спецификациям, согласованным между потребителем и изготовителем. Допускается выпуск заготовок с отклонениями от номинальных размеров по согласованным между потребителем и изготовителем номенклатурному перечню (ассортименту), чертежам или спецификациям.

1.3. В зависимости от показателей качества выпускают два сорта заготовок: высший сорт и первый сорт. Заготовки высшего сорта изготавливают из фторопласта-4 марок ПН, 0 и фторопласта-4А марки 2, заготовки первого сорта из фторопласта-4 марок ПН, 0 и Т и фторопласта-4А марки 2. По показателям качества заготовки должны соответствовать требованиям и нормам, указанным в табл. 1

Наименование показателя	Норма для сорта		Метод испытания
	Высший сорт	Первый сорт	
1. Внешний вид поверхности заготовок	Поверхность заготовок должна быть:		По п.4.2
	Белого цвета	от белого до серого цвета, без трещин и раковин. Допускается разнотонность окраски.	
	На поверхности заготовок допускаются: вмятины, царапины, сколы, следы от удаления облоя, не превышающие предельных отклонений от номинальных размеров, соединения стержней облоем, коробление стержней, пластин не более 1,5 % от максимальной линейной длины. На поверхности заготовок из фторопласта -4А допускается рисунок в виде следов спрессованных гранул. Не допускаются отдельные включения темного цвета площадью:		
	6 мм <sup>2</sup>	8 мм <sup>2</sup>	
	Включений площадью:		
	от 1 до 6 мм <sup>2</sup>	от 3 до 8 мм <sup>2</sup>	
	Не должно быть более 2 штук на каждые		
	30 см <sup>2</sup>	25 см <sup>2</sup>	
Площади заготовок			
2. Состояние внутренних слоев заготовок при проверке в проходящем свете	Заготовки не должны иметь внутренних дефектов, трещин, пустот, Не допускаются включения темного цвета площадью более 10 мм <sup>2</sup> в количестве 2 шт. на площади:		По п.4.3
	30 см <sup>2</sup>	25 см <sup>2</sup>	
	Допускается разнотонность окраски согласно контрольному образцу.		
3. Состояние внутренних слоев заготовок при проверке	Отсутствие трещин, раковин. Не допускаются включения площадью более 0,5 мм <sup>2</sup> ; на площади до 35 см <sup>2</sup> в количестве:		
	2 штук	3 штук	

рентгенографией	На площади свыше 35 до 200 см <sup>2</sup> в количестве:		
	3 штуки	5 штук	
	На площади свыше 200 см <sup>2</sup> в количестве		
	4 штук	7 штук	

1.4. По общесоюзному классификатору промышленной и сельскохозяйственной продукции коды ОКИ заготовок в зависимости от типа массы и сорта должны соответствовать указанным в приложении I настоящих ТУ.

#### 1.5. Упаковка

1.5.1. Заготовки из фторопласта-4 и фторопласта-4А упаковывают в деревянные ящики (возвратные) тип П-1 № 13-1, 16-1, 27-1, тип Ш-1 № 25-1, 31-1 по ГОСТ 18573-86, тип П-1 № 65 по ГОСТ 15841-88, тип П-1 №11, 26 по ГОСТ 16511-86, тип Ш-1 по ГОСТ 2991-85, окантованные стальной лентой по ГОСТ 3560-73 или стальной проволокой по ГОСТ 3282-74. Допускается упаковка заготовок в специальные деревянные ящики, изготовленные по чертежам предприятия-изготовителя, утвержденным в установленном порядке. В один ящик допускается упаковка заготовок разных типоразмеров. Продукцию, предназначенную на экспорт, упаковывают в деревянные ящики тип П-1 или Ш-1 по ГОСТ 2991-86, отвечающие требованиям ГОСТ 24634-81.

1.5.2. При отправке местным потребителям допускается упаковывать заготовки в полиэтиленовые по ГОСТ 17811-78 или бумажные по ГОСТ 2226-88 мешки.

1.5.3. Упаковка заготовок в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы должна отвечать требованиям ГОСТ 15846-79 и п.п.1.5.1 и 1.5.4 настоящих ТУ. Деревянные ящики должны быть высланы с внутренней стороны водонепроницаемым материалом.

1.5.4. Масса брутто одного грузового места не должна превышать 200 кг. Массу брутто заготовок оговаривают при заказе.

1.5.5. Допускается отгрузка заготовок в бумажных мешках ПМ или НМ по ГОСТ 2226-88 или в полиэтиленовых мешках по ГОСТ 17811-78 железнодорожными контейнерами по ГОСТ 20435-75 и ГОСТ 15102-75.

1.5.6. Из деревянных ящиков формируют по ГОСТ 26663-85 транспортные пакеты размером не более 840x1240x1350 мм по ГОСТ 24597-81 на плоских поддонах по ГОСТ 9557-87. Средства скрепления по ГОСТ 21650-76. Масса брутто транспортного пакета не должна превышать 1т

#### 1.6. Маркировка

1.6.1. На каждую заготовку наносят тушью или несмываемой краской технологическую метку, указывающую марку полимера или номер маршрутного листа. В случае нанесения на изделие номера маршрутного листа марку полимера указывают в документе о качестве. Допускается нанесение дополнительной маркировки, а также другой способ нанесения маркировки, не разрушающей поверхности заготовок. Маркировка стержней горизонтального прессования диаметром до 15 мм включительно и пластин толщиной до 2 мм включительно не производится. При этом марка полимера указывается в документе о качестве.

1.6.2. Транспортную маркировку производят по ГОСТ 14192-77 с указанием: 1) наименования или товарного знака предприятия-изготовителя; 2) наименования продукции и сорта; 3) номера партии; 4) массы брутто-и нетто; 5) даты изготовления; 6) обозначения настоящих ТУ.

1.6.3. Документ о качестве вкладывают в одно из грузовых мест в маркировке которого дополнительно указывают слова «документ здесь».

#### 2. Требования безопасности

2.1. Заготовки из фторопласта-4 и фторопласта-4А при комнатной температуре невзрывоопасны, негорючи и не оказывают вредного влияния на организм человека при непосредственном контакте.

2.2. При нагревании заготовок до температуры выше 250 °С начинается термоокислительная деструкция фторопласта-4 и фторопласта-4А с выделением фтористого водорода, перфторизобутилена, оксида углерода, тетрафторэтилена.

2.3. При превышении предельно допустимых концентраций фтористый водород, перфторизобутилен раздражают слизистые оболочки дыхательных путей, вызывает воспалительные процессы органов дыхания, а при высоких концентрациях отек легких, Фтористый водород обладает способностью к кумуляции. Оксид углерода вызывает удушье вследствие образования карбогемоглобина, действует на центральную нервную систему. Вдыхание высокодисперсных частиц самого полимера, а также летучих продуктов, выделяющихся из фторопласта-4 и фторопласта-4А при нагревании, вызывает явления «полимерной лихорадки», напоминающие металлическую (высокая температура, озноб, раздражение верхних дыхательных путей, кашель, отдышка). Вдыхание тетрафторэтилена в значительных количествах приводит к полнокровию органов, вызывает кровоизлияние в легких, селезенке, приводит к дистрофическим изменениям печени.

2.4. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений согласно ГОСТ 12.1.005-76 указаны в табл.2.

Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности
Водород фтористый	0,5/0,1	2
Перфторизобутилен	0,1	1
Аэрозоль фторопласта	10,0	3
Углерода оксид	20,0	4
Тetraфторэтилен	30,0	4

Сумма отношений фактических концентраций вредных веществ, обладающих однонаправленным действием, в воздухе помещений к их ЦЦК не должна превышать единицу. Периодичность санитарно-химического контроля воздуха рабочей зоны согласовывается с местными органами санитарного надзора с учетом требований ГОСТ 12.1.005-86.

2.5. Концентрацию вредных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений определяют: 1) (фтористого водорода по МУ 2246-80 утвержденным Минздравом СССР 18.04.77. 2) иер5горт>пбутилс>т по МУ 1/(Л-77, утпвртде>п<мм Минздравом СССР 1в.и4.7/ или хроматографическим методом; аэрозоля фторопласта по МУ 1719-77, утвержденным Минздравом СССР 10.04.//; оксида углерода по МУ ЕЭО^-ОЗ, утвержденным Минздравом СССР 06.09.Ш; тетрафторэтилена - методом сжигания (И.А.Перегуд и Е.В.Гернат "Химический анализ воздуха химических предприятий" изд."Химия" 1973 г.) или хроматографическим методом\* Производство заготовок должно быть обеспечено техническими средствами контроля состояния воздушной среда в соответствии с п.2.5 настоящих ТУ. В помещении, в котором производится работа с заготовками, включение открытых нагревательных приборов (электроплиток) и приборов с температурой поверхности нагрева выше 250°С, разрешается только в вытяжных шкафах при включенной вентиляции. В производственных помещениях не допускается курение. Нагрев заготовок до температуры выше 250°С и спекания заготовок должны осуществляться при работающей местной вытяжной и общеобменной вентиляции. При работе с заготовками возможно скопление зарядов статического электричества (ГОСТ 12Д.005-76 и ГОСТ 12.1.018-86). Для уменьшения скопления зарядов статического электричества относительная влажность на рабочих местах должна быть не менее 50% (ГОСТ 12.1.005-76). Для защиты от действия статического электричества металлические конструкции должны быть заземлены.

2.10. Все работы при производстве заготовок необходимо проводить в положенной спецодежде: хлопчатобумажной костюм по ГОСТ 12.4Д09-В2 или халат до ГОСТ 12.4.131-83, берет или косынка по ОСТ 17.635-76, кожаные тапочки, ботинки по ГОСТ 12.4Д37-64 или резиновые сапоги по ГОСТ 6410-79, ГОСТ 12265-70, хлопчатобумажные перчатки и асбестовые рукавицы по ГОСТ 12.4.010-75 в зависимости от характера производимой работы. Работу с полимером осуществляют в респираторе ШБ-1 «Лепесток» по ГОСТ 12.4.028-76 одноразового использования.

2.11. Работу в аварийных случаях (перегрев печей, нагревательных приборов, пожар и т.д.) следует проводить в противогазах марок ИП-46 или ИП-48 или БКФ или ФСС-А или ИП-4 или ПШ1 или ПШ-2.

2.12. Предварительные при приеме на работу и периодические медицинские осмотры производственного персонала проводят согласно приказу Минздрава СССР № 700 от 19.06.84. 2.13. При работа с заготовками специальных мер по охране окружающей среды не требуется.

2.14. Утилизацию отходов производят согласно санитарным правилам № 3183-84 "Порядок накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов".

### 3. Правила приемки

3.1. Заготовки из фторопласта-4 и фторопласта-4А выпускают партиями. За партию принимают количество одновременно предъявляемых заготовок одного типоразмера, изготовленное из одной марки полимера, сопровождаемое одним документом о качестве. Документ должен содержать: 1) наименование или товарный знак предприятия-изготовителя; 2) условное обозначение продукции; 3) номер партии; 4) марку полимера при отсутствии маркировки на заготовках; 5) массу нетто; 6) показатели качества заготовок по проведенным испытаниям или подтверждение о соответствии продукции требованиям настоящих ТУ; 7) штамп Госприемки, если продукция принимается Госприемкой.

3.2. Каждую партию заготовок подвергают приемо-сдаточным испытаниям.

3.3. Проверку формы и размеров, состояние внутренних слоев при проверке рентгеноконтролем производят выборочно на 10% заготовок от партии, но не менее, чем на 10 заготовках.

3.4. Внешний вид поверхности заготовок и состояние внутренних слоев при проверке в проходящем свете определяют на 100% заготовок.

3.5. В проходящем свете проверяют пластины, диски и бруски толщиной 30 мм и менее; - втулки (кольца) с толщиной стенки или высотой 15 мм и менее; - втулки с внутренним диаметром св. 100 мм и толщиной стенки или высотой до 30 мм.

3.6. Рентгеноконтролю подлежат заготовки с размерами св. 30 до 80 мм: - бруски шириной св. 300 до 80 мм; - стержни диаметром св. 30 до 80 мм; - втулки (кольца) с толщиной стенки или высотой св. 30 до 80 мм. Заготовки, имеющие вышеуказанные размеры св. 80 мм, стержни горизонтального прессования диаметром св. 80 мм, пластины и диски с отношением длины (диаметра) к толщине более 4 рентгеноконтролю не подлежат. По согласованию с потребителем допускается выпуск заготовок без рентгеноконтроля.

3.7. Маркировку и упаковку определяют выборочно на 21% заготовок от партии.

3.8. В случае отклонения формы, размеров от требований п.1.2. и показателя состояния внутренних слоев при проверке рентгеноконтролем от требований п.3 табл.1 производят проверку по этим показателям на 100% заготовок.

### 4. Методы испытания

4.1. Измерение размеров заготовок с допусками в целых единицах (мм) проводят измерительным инструментом с ценой деления 1 мм, а с допусками содержащими десятые доли мм - измерительным инструментом с ценой деления 0,1 мм.

4.2. Определение внешнего вида поверхности заготовок.

4.2.1. Приборы, материалы Лампа электрическая мощностью 100 Вт. Ткань по ГОСТ 11680-76 или марля по ГОСТ 11109-74. Спирт этиловый по ГОСТ 17299-78. Лупа измерительная ЛИЗ-10<sup>X</sup> по ГОСТ 25706-83 или другой измерительный инструмент с ценой деления 0,1 мм. Линейка металлическая по ГОСТ 427-75 с ценой деления 1 мм. Щуп по ГОСТ 882-75.

4.2.2. Проведение испытания заготовки из фторопласта-4 и фторопласта 4А с загрязненной поверхностью непосредственно перед контролем протирают чистой тканью или марлей, смоченной спиртом. Внешний вид поверхности заготовок определяют осмотром каждой заготовки невооруженным глазом в отраженном свете при дневном освещении или при освещении лампой, находящейся на расстоянии 40-60 см от заготовки. Площадь включений определяют лупой или другим измерительным инструментом с ценой деления 0,1 мм. Включения на поверхности характеризуются как явно различимые на белом фоне точки темного цвета. Величину коробления заготовок определяют путем установки пластины и стержня на горизонтальную плоскость и измерения стрелы прогиба с помощью металлической линейки или щупа.

4.3. Определение состояния внутренних слоев заготовок в проходящем свете.

4.3.1. Приборы, материалы Лампа электрическая мощностью 100 Вт или ламповый дефектоскоп. Допускается применение лампы другой мощности, обеспечивающей достаточный контроль. Лупа измерительная ЛИЗ-

10<sup>x</sup> по ГОСТ 25706-83 или другой измерительный инструмент с ценой деления 0,1 мм. Спирт этиловый по ГОСТ 17299-78. Ткань по ГОСТ 11680-76 или марля по ГОСТ 11109-74.

4.3.2. Проведение испытания заготовки из фторопласта-4 и фторопласта-4А с загрязненной поверхностью непосредственно перед проведением испытаний протирают чистой тканью или марлей, смоченной спиртом. Заготовки осматривают невооруженным глазом в проходящем свете, создаваемой лампой или с помощью лампового дефектоскопа. Заготовки располагают по отношению к источнику света по следующей схеме (в зависимости от типа заготовок) Черт 1 (не приведен). Площадь допускаемых включений определяют с помощью измерительной лупы или другого инструмента с ценой деления 0,1 мм. Включения во внутренних слоях заготовки характеризуются как явно различимые на белом фоне точки темного цвета. Окрашенные частицы внутри заготовок характеризуются как слабо различимые в проходящем свете небольшие (точечные) пятна (ореолы) от светло-желтого до светло-коричневого цвета. Разнотонность окраски определяют в проходящем свете путем сравнения с контрольным образцом. Подготавливает контрольные образцы предприятие-изготовитель по указанию предприятия-разработчика продукции. Изготовитель согласовывает контрольные образцы с основным потребителем заготовок, утверждает их на предприятии-разработчике и высылает копии утвержденных контрольных образцов всем предприятиям-изготовителям и основным потребителям заготовок в течение двух месяцев после их утверждения.

4.4. Определение состояния внутренних слоев заготовок рентгенографическим методом. Настоящая методика является общим положением, определяющим объем и порядок действия при проведении контроля заготовок из пластмасс методом рентгенографии. Для осуществления контроля заготовок предприятия-изготовители разрабатывают инструкции с учетом требований данной методики и нормативно-технической документации на заготовки и имеющиеся аппаратуры.

4.4.1. Назначение и сущность метода. Метод рентгенографии предназначен для выявления дефектов (посторонних включений, пустот, трещин) внутри заготовок.