

ОКБ 22 4635
22 4831

Группа I 26

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер
Белорусского автомобильного
заводаЛист № 606-81/4174 Карнев
" 28 " 09 1988 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель руководителя
предприятия п.я.Б-2913Иванцев
" 22 " 12 1988 г.ЗАГОТОВКИ ИЗ СТРОПЛАСТА-4 И СТРОПЛАСТА-4А
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 6-05-810-28

Взамен ТУ 6-05-810-76

Срок действия с " 01 " 07 1989 г.

до " 01 " 07 1994 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя
предприятия п.я.Р-6208Лист № 2604/1928 Перов
" 05 " 05 1988 г.Заместитель руководителя
предприятия п.я.Б-2913Розенберг
" 22 " 12 1988 г.Заместитель руководителя
организации п.я.Р-6007Лист № 0002/535 Каралев
" 28 " 04 1988 г.Заведующий отделом
предприятия п.я.Б-2913Коноваленко
" 21 " 03 1988 г.Заместитель руководителя
предприятия п.я.Р-6407Лист № 119-685 Салавиев
" 26 " 04 1988 г.Заведующий отделом
предприятия п.я.Б-2913Карасева
" 14 " 03 1988 г.Главный инженер
организации п.я.Р-6616Лист № 120-61/411 Ганжаренко
" 12 " 05 1988 г.

Заведующий лабораторией 024

Пугачев
" 21 " 03 1988 г.

"Продолжение на следующем листе"

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

1.2.1. Заготовки выпускают в виде пластин, брусков, дисков, стержней, ступок (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 ГОСТ 6-65-322-74, кроме стержней из фторопласта-4 и фторопласта-4А, прессуемых в горизонтальном виде, и пластин, предельные отклонения которых должны соответствовать чертежам или номенклатурному перечню (ассортименту) или спецификациям, согласованным между потребителем и изготовителем.

Допускается выпуск заготовок с отклонениями от номинальных размеров по согласованному 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 1 и фторопласта-4А марки 2.

По показателям качества заготовки должны соответствовать требованиям и нормам, указанным в табл.1.

29

Таблица I

Наименование показателя	Норма для сорта		Метод испытания						
	Высший сорт	Первый сорт							
1. Внешний вид поверхности заготовок	Поверхность заготовок должна быть: 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 более: <table> <tr> <td>6 мм²</td> <td>8 мм²</td> </tr> </table> Включений площадью: <table> <tr> <td>от 1 до 6 мм²</td> <td>от 3 до 8 мм²</td> </tr> </table> не должно быть более 2 шт. на каждые 30 см² 25 см² площади заготовок.		6 мм ²	8 мм ²	от 1 до 6 мм ²	от 3 до 8 мм ²	По п.4.2		
6 мм ²	8 мм ²								
от 1 до 6 мм ²	от 3 до 8 мм ²								
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 мм² в количестве 2 шт. на площади: <table> <tr> <td>30 см²</td> <td>25 см²</td> </tr> </table> Допускается разнотонность окраски согласно контрольному образцу.		30 см ²	25 см ²	По п.4.3				
30 см ²	25 см ²								
3. Состояние внутренних слоев заготовок при проверке рентгенографией	Отсутствие трещин, раковин. Не допускаются включения площадью более 0,5 мм² на площади до 30 см² в количестве: <table> <tr> <td>2 шт.</td> <td>3 шт.</td> </tr> </table> на площади св. 35 до 200 см² в количестве: <table> <tr> <td>3 шт.</td> <td>5 шт.</td> </tr> </table> на площади св. 200 см² в количестве: <table> <tr> <td>4 шт.</td> <td>7 шт.</td> </tr> </table>		2 шт.	3 шт.	3 шт.	5 шт.	4 шт.	7 шт.	По п.4.4
2 шт.	3 шт.								
3 шт.	5 шт.								
4 шт.	7 шт.								

28

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

1.5. Упаковка

1.5.1. Заготовки из флоропласта-4 и флоропласта-4А упаковывают в деревянные ящики (возвратные) тип II-I № 13-I, 16-I, 27-I, тип II-I № 25-I, 31-I по ГОСТ 18573-86, тип II-I № 65 по ГОСТ 18841-77, тип II-I № II,26 по ГОСТ 18811-86, тип II-I по ГОСТ 2991-86, оцинкованные стальной лентой по ГОСТ 3560-73 или стальной проволокой по ГОСТ 3282-74.

В один ящик допускается упаковка заготовок разных типоразмеров.

Продукция, предназначенную на экспорт, упаковывают в деревянные ящики тип II-I или II-I по ГОСТ 2991-86, отвечающие требованиям ГОСТ 24334-81.

1.5.2. При отправке мешками потребителям допускается упаковывать заготовки в полиэтиленовые по ГОСТ 17811-78 или бумажные по ГОСТ 2226-76 мешки.

1.5.3. Крупногабаритные заготовки могут быть упакованы в специальное деревянные ящики, изготовленные по чертежам предприятия-изготовителя, утвержденным в установленном порядке, размер которых соответствует размеру заготовок.

1.5.4. Упаковка заготовок в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы должна отвечать требованиям ГОСТ 15846-79 и п.п.1.5.1, 1.5.3 и 1.5.5 настоящих ТУ. Деревянные ящики должны

быть выстланы с внутренней стороны водонепроницаемым материалом.

1.5.5. Масса брутто одного грузового места не должна превышать 80 кг.

1.5.6. Допускается отгрузка заготовок в бумажных мешках ИМ или ИМ по ГОСТ 2226-76 или в полиэтиленовых мешках по ГОСТ 17811-78 железнодорожными контейнерами по ГОСТ 20435-76 и ГОСТ 18102-75.

1.5.7. Из деревянных ящиков формируют по ГОСТ 21929-76 транспортные пакеты размером не более 840х1240х1350 мм (ГОСТ 24597-81) на плоских поддонах по ГОСТ 9557-87.

Средства скрепления по ГОСТ 21650-76.

Масса брутто транспортного пакета не должна превышать 1 т.

27

					ТУ 6-05-610-88	Лист
Ил.	Дет.	№ докум.	Стр.	Всего		7

1.6. Маркировка

1.6.1. На каждую заготовку наносят тушью или несмываемой краской тактико-технологическую метку, указывающую марку полимера или номер маркируемого листа. В случае нанесения на изделие номера маркируемого 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 пластики 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 одну 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 небезопасны, 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, тетрафторэтана.

2.3. При превышении предельно допустимых концентраций фтористый водород, перфторизобутилен раздражают слизистые оболочки дыхательных путей, вызывают воспалительные процессы органов дыхания, а при высоких концентрациях - стес дыхания. Фтористый водо-

26

					ТУ 6-05-910-99	Лист.
Изм.	Лист.	Из дораб.	Позв.	Дата		8

род обладает способностью к коагуляции.

Оксид углерода вызывает удельные западающие образования карбоксигемоглобина, 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, озоноб, раздражение верхних дыхательных путей, кашель, одышка).

Вдыхание тетрафторэтилена в значительных количествах приводит к помеховому органо, вызывает кровоизлияние в легких, селезенке, приводит к дисциркуционным 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.

Таблица 2

Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация, мг/м ³	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 относительных фактических концентраций вредных веществ, обладающих односторонним действием, в воздухе помещений к их ПДК не должна превышать единицы.

Периодичность санитарно-химического контроля воздуха рабочей зоны согласовывается с Министерством организации санитарного надзора с учетом требований ГОСТ 12.1.005-76.

2.5. Концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений определяют:

1) фтористого водорода по И/ 2245-00, утвержденным Минтрудом СССР 18.04.77;

2) перфторизобутилена по МУ 1699-77, утвержденным Минздравом СССР 18.04.77 или хроматографическим методом;

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

4) оксида углерода по МУ 2805-83, утвержденным Минздравом СССР 06.09.83;

5) тетрафторэтилена - методом скитаник (И.А.Перагуд и Е.В.Гурьев "Химический анализ воздуха химических предприятий" изд. "Химия" 1973 г.) или хроматографическим методом.

2.6. Производство заготовок должно быть обеспечено техническими средствами контроля состояния воздушной среды в соответствии с п.2.5 настоящих ТУ.

2.7. В помещении, в котором производится работа с заготовками, включение открытых нагревательных приборов (электронагревателей) и приборов с температурой поверхности нагрева выше 250 °С, разрешается только в выключных шкафах при выключенной вентиляции.

В производственных помещениях не допускается курение.

2.8. Нагрев заготовок до температуры выше 250 °С и спекание заготовок должны осуществляться при работе местной вытяжной и обменной вентиляции.

2.9. При работе с заготовками возможно скопление зарядов статического электричества (ГОСТ 12.1.005-79 и ГОСТ 12.1.018-86). Для уменьшения скопления зарядов статического электричества откосисты должны находиться на рабочих местах должны 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: хлопчатобумажный костюм по ГОСТ 12.4.109-82 или халат по ГОСТ 12.4.131-83, берет или косынка по ОСТ 17.638-76, кожаные тапочки, ботинки по ГОСТ 12.4.137-84 или резиновые сапоги по ГОСТ 6410-79, ГОСТ 12865-78, хлопчатобумажные перчатки и асбестовые рукавицы по ГОСТ 12.4.010-75 в зависимости от характера производимой работы.

Работу с полимером осуществляют в respiratore ИБ-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 ИВ-46 или ИВ-48 или БК* или ОЗС-А или ИП-4 или ПБ-1 или ПБ-

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 работе с заготовками специальных мер по охране окружающей среды не требуется.

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

3. ПРАВИЛА ПРИЕМА

3.1. Заготовки из фторопласта-4 и фторопласта-4А выпускают партиями. За партию принимают количество одноразово 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. Каждая партия заготовок подвергается приемно-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 внутрен-

23

ТУ 6-05-310-88

Изм.	Лист	Масштаб	Подп.	Дат.

Лист
11

них 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;

штуки (кольца) с толщиной стенки или высотой 15 мм и менее;

штуки 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.30 до 80 мм;

стержни диаметром св.30 до 80 мм;

штуки (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 уткуровку определяют выборочно на 2 % 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 десятичные 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 11880-78 или марля по ГОСТ 11109-74.

Спирт этиловый по ГОСТ 17298-78.

Лупа измерительная ШЗ-10^x 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.

Цирь по ГОСТ 882-75.

4.2.2. Проведение испытаний

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 лампы, находящейся на расстоянии 40-60 см от заготовки.

Поверхность выключений освещают лупой или другим измерительным инструментом с ценой деления 0,1 мм.

Выключения на поверхности характеризуются как явно различимые на белом фоне цвета данного цвета.

Величину корабления заготовок определяют путем установки пластины и стрелки на горизонтальную плоскость и измерения стрелы прогиба с помощью миллиметровой линейки или руля.

4.3. Определение состояния внутренних слоев заготовок в проходящем свете

4.3.1. Приборы, материалы

Лампа электрическая мощность 100 Вт или ламповый дефектоскоп. Допускается применение лампы другой мощности, обеспечивающей достаточный контроль.

Лупа измерительная ЛМ-10^х по ГОСТ 25706-83 или другой измерительный прибор инструментом с ценой деления 0,1 мм.

Спирт этиловый по ГОСТ 17233-78

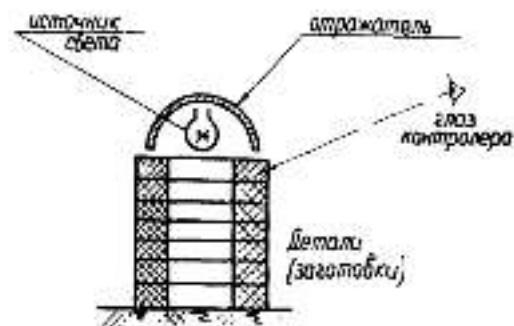
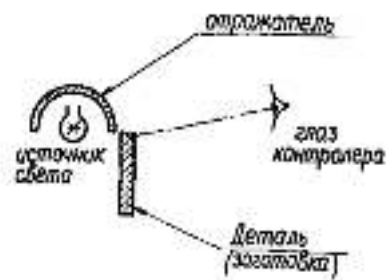
Ткань по ГОСТ 11880-76 или марля по ГОСТ 1109-74.

4.3.2. Проведение испытаний

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, создаваемом лампой или с помощью лампового дефектоскопа. Заготовки располагают по отношению к источнику света по следующей схеме (в зависимости от типа заготовки).

Схема расположения оборудования для контроля и прихода/ухода



Септ. I

Площадь допускаемых включений определяет с помощью измерительной лупы или другого инструмента с ценой деления 0,1 мм.

Включения во внутренних слоях заготовки характеризуются как менее различные на белом фоне точки темного цвета.

Ограниченные участки внутри заготовок характеризуются как слабо различные в проходящем свете небольшие (точечные) пятна (ореолы) от светло-желтого до слегка-коричневого цвета.

Разнотонность окраски определяют в проходящем свете путем сравнения с контрольными образцами.

Подготавливает контрольные образцы предприятие-изготовитель по указанию предприятия-разработчика продукции. Изготовитель согласовывает контрольные образцы с основными Потребителями 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. Спределение состояния внутренних слоев заготовки 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 имеющейся аппаратуры.

4.4.1. Назначение и сущность метода

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

19

Изм.	Дат.	№ докум.	Плат.	Дат.	IV 6-05-810-88	Лист 19
------	------	----------	-------	------	----------------	------------

Регистрация интенсивности проходящих через материал рентгеновских лучей проводится фотографическим методом.

В результате различного поглощения рентгеновских лучей пустотами, трещинами и включениями на снимке образуются участки с большей или меньшей степенью почернения, чем основной фон снимка.

4.4.2. Аппаратура

Аппарат рентгеновский типа РУП-200-5-1 с трубкой I,5 ЭИП-200, РУП-200-5-2 с трубкой 0,7 ЭИП-3-200, РУП-150-10-1 с трубкой 0,3 БПД-6-150, РУП-21 с характеристикой от 10 до 160 кВ с анодным током 25 мА или РУП 150/300-10-1 с максимально увеличенным фокусным расстоянием и пленку типа РТ-1, РТ-4М, РТ-5, РМ-1.

Тип рентгеновского аппарата выбирают в зависимости от плотности материала и диапазона толщины просвечиваемых изделий.

Допускается применение рентгеноплёнки другого типа с соответствующим изменением режима съёмки. Допускается применение рентгеновских аппаратов других марок с разработкой инструкции, включающей в себя требования данной методики.

4.4.3. Установление режима работы и чувствительности метода

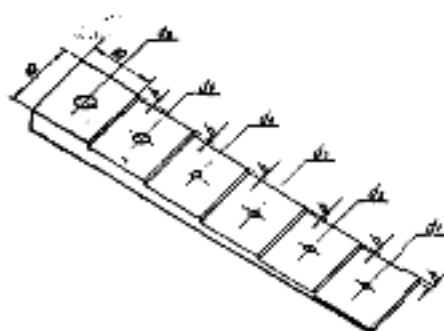
4.4.3.1. Для оценки условий рентгеновского просвечивания и чувствительности метода к выявлению дефектов применяют контрольный образец (тип 1) по образцу международного эталона, рекомендованного Международным институтом сварки (MIS) черт.2.

Допускается использовать контрольный образец (тип 2), указанный на черт.3, при просвечивании заготовок толщиной свыше 20 мм.

Контрольные образцы изготавливают из того же материала, что и контролируемые заготовки. Проверку размеров контрольных образцов производят один раз при изготовлении.

4.4.3.2. При просвечивании образец типа 1 (черт.2) кладут сверху на заготовку.

18



1. Отверстия сквозные

2. $h = 0,5$ мм, $d_1 = h$, $d_2 = 2h$, $d_3 = 3h$, $d_4 = 4h$

Черт. 2

Высота первой ступени должна составлять 2-2,5 % от минимальной толщины просвечиваемого изделия.

$$\frac{h_{I \text{ ступени}}}{h_{\min} \text{ изделия}} \cdot 100 = 2-2,5 \% \quad (1)$$

где $h_{I \text{ ступени}}$ — высота первой ступени, мм;

$h_{\min} \text{ изделия}$ — минимальная толщина изделия, мм.

Предельные отклонения размеров d и $h \pm \frac{TI4}{2}$.

Контрольный образец типа 2 (черт. 3) представляет собой образец с искусственно созданными дефектами (отверстиями) диаметром 3 мм и глубиной от 0,2 до 3 мм.

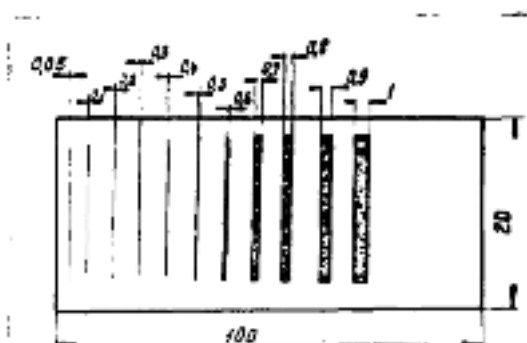
Погрешность изготовления отверстий $\pm 0,1$ мм.

17



Черт. 3

4.4.3.3. Выявление металлических включений проверяют контрольным образцом, который представляет собой набор медных проволок диаметром от 0,05 до 1 мм по ГОСТ 2112-79, расположенных параллельно друг другу и закрепленных на картоне (черт.4).



Черт. 4

4.4.3.4. Критерием удовлетворительного режима рентгенографии является четкое, контрастное изображение контрольного образца на фоне заготовки и отверстия наклонного диаметра (глубины).

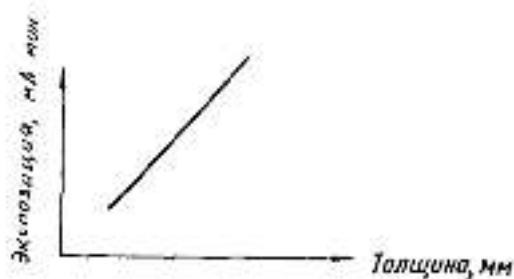
4.4.3.5. Проявление пленки проводят согласно требованиям действующей на нее нормативно-технической документации. Подбором условий экспонирования подбирают режим, при котором выявляются минимальные искусственные дефекты на контрольном образце.

4.4.3.6. На основании полученных данных проводят следующее:
- составляют карту рентгенконтроля для исследуемой заготовки по форме, приведенной ниже в настоящих ТУ;

Изм.	Лист	М. автор	Подп.	Дата	ТУ 6-05-810-83	Лист
						18

- при необходимости строит график или составляет таблицу зависимости экспозиции от толщины заготовки при постоянном напряжении (черт.5).

График зависимости
экспозиции от толщины заготовки



Черт. 5

15

Изм.	Лист	из всего	Пошт.	Лист

ТУ 6-С5-570-89

19

№ п/п
 Дата
 № докум.
 ПЛ
 Лист
 IV 6-03-010-80
 20

ОТК

группа рентгеноконтроля

КАРТА РЕНТГЕНКОНТРОЛЯ

Наименование заготовки	№ чертежа	Материал	Плотность материала, г/см ³			Метод переработки	
Видовое заготовки	Толщина заготовки в месте просвечивания	Тип рентгенопробки	Тип аппарата	Режим рентгеновского просвечивания		Время экспозиции, мин	Тип контрольного образца
				напряжение, кВ	плотный ток, мА		
Выявляемость искусственных дефектов на рентгенограмме							
Глубина (диаметр) мм				Диаметр металлического проволоки, мм			
Зона расположения заготовки при съеме							
Дата разработки карты		Карту разработал			Вашлих ОТК		

При использовании пленки другой чувствительности строят новый график и время экспозиции пересчитывают по формуле

$$\bar{E}_2 = \bar{E}_1 \cdot \frac{\delta_1}{\delta_2}, \quad (2)$$

где $\bar{E}_2$ — время экспозиции новой пленки, мин;
 $\bar{E}_1$ — время экспозиции пленки, для которой построен график, мин;
 δ_1 — чувствительность пленки, для которой построен график;
 δ_2 — чувствительность новой пленки.

В случае изменения фокусного расстояния при постоянной силе тока экспозицию определяют по формуле

$$\bar{E}_2 = \bar{E}_1 \cdot \frac{F_1^2}{F_2^2}, \quad (3)$$

где $\bar{E}_2$ — время экспозиции для фокусного расстояния F_2 , мм;
 $\bar{E}_1$ — время экспозиции для фокусного расстояния F_1 , мм.
 F_1 и F_2 — фокусные расстояния, мм.

Накладывая указанные ниже контрольные образцы на заготовки разной толщины и применяя выбранные режимы, составляют таблицу выявляемости дефектов в зависимости от толщины заготовок.

Толщина заготовок, мм	Наименьшая глубина трещины (выявляемая), мм	Наименьший диаметр проволоочных контрольных образцов (выявляемый)
-----------------------	---	---

Правильность режима работы рентгеновской установки периодически проверяют путем экспонирования контрольного образца (без наложения или с наложением) на заготовки разной толщины. Полученные результаты сравнивают с данными таблицы.

4.4.4. Проведение испытания

4.4.4.1. Подготовка заготовок к испытанию и маркировка

Заготовки перед испытанием проверяют наружным осмотром в

проходящем свете на наличие дефектов (включений и трещин). Заготовки, имеющие дефекты, и рентгеноконтроль не допускаются.

Заготовки при необходимости маркируют (нанесют порядковый номер в каждой партии). При испытании двух и более партий заготовок одного и того же чертежного номера для маркировки заготовок применяют окрасочную нумерацию.

4.4.4.2. Размещение заготовок при экспонировании

Экспонируемые заготовки должны располагаться на таком расстоянии от краев пленки, чтобы на снимке были видны четко различные контуры заготовок без перекрытия.

Заготовки небольших размеров (диаметром до 80 мм) при экспонировании размещают в Констах или непосредственно на конвертах и в определенном порядке по номерам.

В каждой консте подписывают первую и последнюю заготовку, а также проставляют номер партии заготовок и дату съемки. Заготовки находятся в констах до полной обработки и расшифровки рентгеноснимков.

Чертежные порядковые номера заготовок, номер партии, номер пленки фиксируют в специальном журнале.

Разрешается дополнительная нумерация по усмотрению предприятия-изготовителя заготовок.

4.4.4.3. Экспонирование

Заготовки в зависимости от их конфигурации и размеров экспонируют в наиболее удобных положениях, при которых возможно наилучшее выявление дефектов. При работе на рентгеноустановках необходимо руководствоваться инструкцией, прилагаемой к аппарату. Необходимо работать при максимально возможных фокусных расстояниях. Фокусное расстояние устанавливается, исходя из условий выявления дефектов на всем протяжении снимка установленной длины.

Максимально допустимая толщина экспонируемых заготовок определяется предприятием-изготовителем, исходя из разрешающей способности аппаратуры.

4.4.4.4. Фотообработка

Рентгенопленку обрабатывают согласно инструкции, прилагаемой к ней.

Состав проявителя и фиксажа должен соответствовать рецептуре, указанной на коробке с рентгенопленкой.

12

4.4.4.5. Контроль и анализ рентгенограмм

Рентгенограмму рассматривают в проходящем свете достаточной яркости. Для просмотра рентгеновских снимков применяют негатоскопы.

Регистрацию дефектов производят на пленке карандашом с оценкой их размеров. Обработка заготовок производится в соответствии с требованиями чертежей и источников ТУ.

Результаты анализов вносят в протокол о качестве с указанием вида и количества брака. При необходимости допускается повторное просвечивание заготовок. Регистрируют протоколы в специальном журнале.

4.4.4.6. При работе необходимо руководствоваться правилами по технике безопасности, установленными для работы с рентгеновским аппаратом.

4.5. Архив рентгенограмм

4.5.1. Архив рентгенограмм хранят в специальных металлических шкафах в течение 6 месяцев со дня выдачи протоколов о качестве.

4.5.2. По истечении 6 месяцев архив подлежит сжигению с целью получения отходов вторичного серебра. Отходы вторичного серебра сдают в Фонд ООСР.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Заготовки, указанные в соответствии с п.1.5 источников ТУ, транспортируют всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.

Транспортирование пактов на плетеных поддонах осуществляют по ГОСТ 21929-76 в крытых транспортных средствах.

5.2. Заготовки, указанные по п.1.5 источников ТУ, хранят в закрытых складских помещениях в условиях, обеспечивающих их сохранность.

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие качества заготовок из фторопласта-4 и фторопласта-4А требованиям настоящих ТУ при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения, установленных техническими условиями.

6.2. Гарантийный срок хранения заготовок 20 лет со дня изготовления.

10

Приложение I
Обязательное

Наименование и тип изделия, масса	Код ОКД для сорта			
	Второй сорт		Первый сорт	
Пластины из фторопласта-4				
массой в г:				
до 300	22 4635	1301 07	22 4635	3701 09
св.300 до 1000	22 4635	1302 08	22 4635	3702 08
св.1000 до 3000	22 4635	1303 06	22 4635	3703 07
св.3000	22 4635	1304 04	22 4635	3704 06
Пластины из фторопласта-4А				
массой в г:				
до 300	22 4635	2601 05	22 4635	3901 08
св.300 до 1000	22 4635	2602 04	22 4635	3902 06
св.1000 до 3000	22 4635	2603 03	22 4635	3903 04
св.3000	22 4635	2604 02	22 4635	3904 03
Диски из фторопласта-4				
массой в г:				
до 20	22 4635	3901 03	22 4635	4101 01
св.20 до 50	22 4635	3902 02	22 4635	4102 00
св.50 до 100	22 4635	3903 01	22 4635	4103 10
св.100 до 300	22 4635	3904 00	22 4635	4104 09
св.300 до 1000	22 4635	3905 10	22 4635	4105 08
св.1000 до 3000	22 4635	3906 09	22 4635	4106 07
Диски из фторопласта-4А				
массой в г:				
до 20	22 4635	4001 04	22 4635	4201 09

Наименование и тип изделия, масса	Код ОКД для сорта	
	Высший сорт	Первый сорт

Диски из фторопласта-4
массой в г:

св.20 до 50	22 4635 4002 03	22 4635 4202 03
св.50 до 100	22 4635 4003 02	22 4635 4203 07
св.100 до 300	22 4635 4004 01	22 4635 4204 06
св.300 до 1000	22 4635 4005 00	22 4635 4205 06
св.1000 до 3000	22 4635 4006 10	22 4635 4206 04

Бруски из фторопласта-4
массой в г:

до 300	22 4635 4301 06	22 4635 4501 00
св.300 до 1000	22 4635 4302 05	22 4635 4502 10
св.1000 до 3000	22 4635 4303 04	22 4635 4503 09
св.3000	22 4635 4304 03	22 4635 4504 08

Бруски из фторопласта-4
массой в г:

до 300	22 4635 4401 03	22 4635 4601 08
св.300 до 1000	22 4635 4402 02	22 4635 4602 07
св.1000 до 3000	22 4635 4403 01	22 4635 4603 06
св.3000	22 4635 4404 00	22 4635 4604 05

Стержни из фторопласта-4
массой в г:

до 20	22 4831 1001 00	22 4831 3101 00
св.20 до 50	22 4831 1002 10	22 4831 3102 10
св.50 до 100	22 4831 1003 09	22 4831 3103 09
св.100 до 300	22 4831 1004 08	22 4831 3104 08

8

Изм.	Лист	Масса	Перт.	Зам.	ТВ 6-06-810-88	Лист
						26

Наименование и тип изделия, масса	Код ОНН для сорта	
	Высший сорт	Первый сорт
Стержни из фторопласта-4		
массой в г:		
св.300 до 1000	22 4831 1005 07	22 4831 3105 07
св.1000 до 2000	22 4831 1006 06	22 4831 3106 06
Стержни из фторопласта-4А		
массой в г:		
до 20	22 4831 1101 08	22 4831 2101 04
св.20 до 50	22 4831 1102 07	22 4831 2102 03
св.50 до 100	22 4831 1103 06	22 4831 2103 02
св.100 до 300	22 4831 1104 05	22 4831 2104 01
св.300 до 1000	22 4831 1105 04	22 4831 2105 00
св.1000 до 2000	22 4831 1106 03	22 4831 2106 10
Втулки (кольца) из фторопласта-4		
массой в г:		
до 20	22 4831 3201 08	22 4831 3401 02
св.20 до 50	22 4831 3202 07	22 4831 3402 01
св.50 до 100	22 4831 3203 06	22 4831 3403 00
св.100 до 300	22 4831 3204 05	22 4831 3404 10
св.300 до 1000	22 4831 3205 04	22 4831 3405 09
св.1000 до 2000	22 4831 3206 03	22 4831 3406 08
Втулки (кольца) из фторопласта-4А		
массой в г:		
до 20	22 4831 3301 06	22 4831 3501 10
св.20 до 50	22 4831 3302 04	22 4831 3502 09
св.50 до 100	22 4831 3303 03	22 4831 3503 08
17 6-06-810-86		Лист 27

Наименование и тип изделия, масса	Код ОКД для сорта	
	Высший сорт	Первый сорт

Брулья (жильца) из фторопласта-41 массой в г:

сл.100 до 300	22 4831 3304 02	22 4831 3504 07
сл.300 до 1000	22 4831 3305 01	22 4831 3505 06
сл.1000 до 3000	22 4831 3306 00	22 4831 3506 05

Имя	Фамилия	№ докум.	Подпись	Дата
-----	---------	----------	---------	------

П Е Р Е Ч Е Н Ь

нормативно-технической документации, на которую
дана ссылка в настоящих ТУ

ГОСТ 12.1.005-76	ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования
ГОСТ 12.1.018-86	ССБТ. Статическое электричество. Безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.4.010-75	ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Рухляки специальные. Технические условия.
ГОСТ 12.4.028-76	ССБТ. Респираторы ИБ-I "Лепесток". 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. Служебная специальная кожаная для защиты от нефти, нефтепродуктов, кислот, щелочей, нетоксичной и взрывоопасной пыли. Технические условия
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 2112-79	Проволока медная круглая электротехническая. Технические условия
ГОСТ 2226-75	Маши бумажные. Общие технические условия
ГОСТ 2228-81	Бумага мелочная. Технические условия

5

ГОСТ 3282-78	Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения. Технические условия
ГОСТ 3560-73	Лента стальная упаковочная. Технические условия
ГОСТ 6410-79	Ботинки и сапожки резиновые и разно-текстильные клееные. Технические условия
ГОСТ 8273-75	Бумага оберточная. Технические условия
ГОСТ 9557-87	Поддон плоский деревянный с размерами 800х1200 мм. Технические условия
ГОСТ 10007-80	Сторобласт-4. Технические условия
ГОСТ 11109-74	Марля бытовая хлопчатобумажная. Технические условия
ГОСТ 11660-76	Ткань хлопчатобумажная бязевая группы. Технические условия
ГОСТ 12265-78	Сапожки резиновые формовые, защита от нефти, нефтепродуктов и жиров. Технические условия
ГОСТ 14192-77	Маркировка грузов
ГОСТ 15102-75	Контейнер универсальный металлический массой брутто 5,0 т. Технические условия
ГОСТ 15841-77	Ярки деревянные для продукции тракторного и сельскохозяйственного машиностроения. Технические условия
ГОСТ 16511-85	Ярки деревянные для продукции электротехнической промышленности. Технические условия
ГОСТ 17299-78	Спирт этиловый технический. Технические условия
ГОСТ 17811-78	Мешки полиэтиленовые для химической продукции. Технические условия

ГОСТ 18373-86	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 крепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие технические требования
ГОСТ 21929-76	Транспортирование грузов пакетами. Общие требования
ГОСТ 24634-81	Ящики деревянные для продукции, поставляемой для экспорта. Общие технические условия.
ГОСТ 25706-83	Ленты. Типы, основные параметры. Общие технические требования
ОСТ 6-05-322-74	Допуски для деталей (заготовок) из фторопласта-4
ОСТ 17.635-76	Головные уборы
ТУ 6-05-1999-86	Огнорез-4А
ТУ 2240-80	Методические указания на метод определения фтористого водорода в воздухе производственных помещений
ТУ 1719-77	Методические указания на гравиметрическое определение пыли в воздухе рабочей зоны и в системах вентиляционных установок
ТУ 2905-83	Методические указания на метод определения оксида углерода в воздухе
ТУ 1699-77	Методические указания на метод определения перфторазобутилена в воздухе

3

Приказ № СССР № 700

О проведении обязательных предварительных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров трудящихся, подвергавшихся воздействию вредных и неблагоприятных условий труда. Москва, 1954 г.

h

IV 6-05-810-88

Лист

32

Изм.	Доб.	В доп.	Изм.	Доб.

Настоящие технические условия распространяются на заготовки, изготовленные из фторопласта-4 (ГОСТ 10007-80) и фторопласта-4А (ТУ 6-05-1999-85) методом прессования с последующей термообработкой.

Заготовки из фторопласта-4 и фторопласта-4А предназначены для изготовления уплотнительных, электроизоляционных, антифрикционных, химически стойких элементов конструкций.

Изготовление деталей из заготовок фторопласта-4 и фторопласта-4А производится методом механической обработки.

Диапазон температуры эксплуатации изделий из заготовок от минус 209 до плюс 250 °С.

Настоящие технические условия устанавливают единые требования к заготовкам из фторопласта-4 и фторопласта-4А, изготовленным для нужд народного хозяйства и поставкам на экспорт.

В условном обозначении заготовок указывают: тип заготовки, наименование материала, из которого она изготовлена, размеры заготовки, сорт, обозначение настоящих ТУ.

Примеры условных обозначений:

Пластина Ф-4 250х250х50 первый сорт ТУ 6-05-810-88.

Диск Ф-4 250х65 первый сорт ТУ 6-05-810-88.

Стержень Ф-4 50х390 первый сорт ТУ 6-05-810-88.

Втулка (кольцо) Ф-4 65/20х40 первый сорт ТУ 6-05-810-88.

Брусек Ф-4 50х50х250 первый сорт ТУ 6-05-810-88.

Цифровые значения обозначают:

для пластины: ширину, длину и толщину в мм;

для диска: диаметр и толщину в мм;

для стержня: диаметр и длину в мм;

для втулки (кольца) наружный и внутренний диаметры и длину в мм;

для бруска: ширину, толщину и длину в мм.

ТУ 6-05-810-88

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Исполн	Дальков	Л.С.	Л.С.	22.08	Заготовки из фторопласта-4 и фторопласта-4А общего назначения Технические условия		
Провер	Барханов	Л.С.	Л.С.	22.08			
С.конт.	Лукова	Л.С.	Л.С.	22.08			
					Лист	Лист	Лист
					4	4	35

30

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника
ГосНИИГА

письмо Б 60-017-3029 Назаров
" 18 " 04 1988 г.

Заместитель директора
по научной работе
ИЗМАН

письмо Д 4-292-8402 Абрамкин
" 14 " 04 1988 г.

Заместитель директора
по научной работе
ИЗМАН

письмо Б 3070/1294 Кузнецов
" 12 " 04 1988 г.

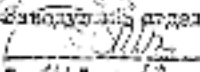
Заместитель начальника
Центра экспертизы стандартов
Госплана управления конструкторских
перевозок и коммерческой России
НИИ СССР

письмо Б 2433-01/1313 Анисимов
" 25 " 06 1988 г.

Проректор по научной работе
ИЗМАН

письмо Б 17-00-7101/472 Кутыркин
" 08 " 04 1988 г.

Подлинность писем подтверждено
Выполнительным отделом


" 14 " 12 1988 г.

1988

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер
предприятия П.Я.Г-4249
письмо П 70/18-707 Костригин
" 23 " 03 1988 г.

Главный метролог
предприятия П.Я.В-2913
Мамонтов
" 23 " 03 1988 г.

Начальник ОСЕх
предприятия П.Я.А-7304
письмо П 415/169 Сокин
" 23 " 03 1988 г.

Заместитель руководителя
предприятия П.Я.В-8214
письмо П 446/22-6 Коренькин
" 21 " 04 1988 г.

Заместитель генерального
директора
Собхизмиспорта
письмо П 23-46-43/1445 Водров
" 23 " 04 1988 г.

Заведующий отделом охраны
труда на профсоюз рабочих
химической и нефтехимической
промышленности
письмо П 06-399/04 Звонерия
" 19 " 05 1988 г.

Заместитель главного
государственного санитарного
врача П.Я.В
письмо П 06 П-379-163/1317 Илдунова
" 28 " 04 1988 г.

Заместитель директора
по научной работе
ЦНИИХИМПРОМСТАВЕР
письмо П 13-9/034 Ганель
" 14 " 04 1988 г.

Руководителя Госархитектуры
на предприятии П.Я.А-1365
письмо П 5/119 Кванов
" 13 " 11 1988 г.