~~Внесено изм. №1 и ЧС10-85~~
Внесено изм. №1 и ЧС11-85

18376-79

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

# ФТОРКАУЧУКИ СКФ-26 и СКФ-32

## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

## ГОСТ 18376—79

Издание официальное

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ
БИБЛИОТЕКА
ВНИИСОТ

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

**РАЗРАБОТАН** Министерством химической промышленности

**ИСПОЛНИТЕЛИ**

З. Н. Поляков, В. М. Южин, Ю. А. Паншин, А. И. Андреева, Н. В. Хохлова

**ВНЕСЕН** Министерством химической промышленности

Член Коллегии В. Ф. Ростунов

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 16 июля 1979 г. № 2565

УДК 678.7:006.354 Группа Л61

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

# ФТОРКАУЧУКИ СКФ-26 и СКФ-32

## Технические условия

Fluoroelastomers СКФ-26 and СКФ-32.
Specifications

**ГОСТ 18376—79**

**Взамен ГОСТ 18376—73**

ОКП 22 9462

**Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 16 июля 1979 г. № 2565 срок действия установлен**

**с 01.07.1980 г.**
**до 01.07.1985 г.**

**Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

Настоящий стандарт распространяется на фторкаучуки марок СКФ-26 и СКФ-32, предназначенные для изготовления резинотехнических, кабельных и других изделий, работающих в среде воздуха, окислителей и других агрессивных сред, масел, бензина и растворителей, за исключением сложных эфиров и кетонов, а также для изготовления специальных составов.

Интервал рабочих температур для фторкаучука марки СКФ-26 от минус 20 до плюс 250°С, для фторкаучука марки СКФ-32 от минус 20 до плюс 200°С.

## 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Фторкаучуки должны быть изготовлены в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

1.2. Фторкаучуки выпускают двух сортов:

1 — для изделий новой и специальной техники;

2 — для изделий общего назначения.

Марки, сорта и коды ОКП приведены в табл. 1.

1.3. По показателям качества фторкаучуки должны соответствовать требованиям и нормам, указанным в табл. 2.

**Издание официальное** **Перепечатка воспрещена**

★

© Издательство стандартов, 1979

Таблица 1

| Марка | Сорт | Код ОКП |
|---|---|---|
| СКФ-26 | 1 | 22 9462 1150 |
| СКФ-26 | 2 | 22 9462 1250 |
| СКФ-32 | 1 | 22 9462 2150 |
| СКФ-32 | 2 | 22 9462 2250 |

Пример условного обозначения фторкаучуков марок СКФ-26 и СКФ-32:

*СКФ-26 сорт 1-й ГОСТ 18376—79*

*СКФ-32 сорт 1-й ГОСТ 18376—79*

Таблица 2

| Наименование показателя | Норма для фторкаучуков | | | |
|---|---|---|---|---|
| | СКФ-26 | | СКФ-32 | |
| | 1-й сорт | 2-й сорт | 1-й сорт | 2-й сорт |
| 1. Внешний вид | Крошка белого цвета с отдельными полупрозрачными частицами без механических включений. Допускаются единичные точечные включения. Допускается внешний вид фторкаучуков устанавливать в соответствии с п. 4.2 настоящего стандарта по контрольным образцам на продукцию, утвержденным в установленном порядке. | | | |
| 2. Массовая доля влаги, %, не более | 0,2 | 0,4 | 0,2 | 0,4 |
| 3. Потеря массы, %, не более | 0,20 | 0,30 | 0,15 | 0,30 |
| 4. Усадка, % | 16—25 | 16—25 | 16—25 | 16—32 |
| 5. Вязкость по Муни, усл. ед. | 115—140 | 110—145 | 105—130 | 105—145 |
| 6. Массовая доля железа, %, не более | 0,0005 | 0,0007 | 0,0005 | 0,0007 |
| 7. Условная прочность при растяжении вулканизата, не менее: МПа (кгс/см²) | 13,2 (135) | 13,2 (135) | 19,6 (200) | 19,6 (200) |
| 8. Относительное удлинение, при разрыве вулканизата, %, не менее | 100 | 100 | 120 | 110 |
| 9. Относительная остаточная деформация после разрыва вулканизата, %, не более | 8 | 8 | 8 | 10 |

1.4. Дополнительные показатели качества фторкаучуков приведены в справочном приложении.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Фторкаучуки при температуре эксплуатации невзрывоопасны, негорючи, при непосредственном контакте не оказывают влияния на организм человека.

2.2. При нагревании фторкаучуков марки СКФ-32 выше 200°С, марки СКФ-26 выше 250°С могут выделяться летучие токсичные продукты термоокислительной деструкции, содержащие фтористый водород, перфторизобутилен, окись углерода. Интенсивное разложение продукта начинается при температуре выше 320°С.

2.3. Предельно допустимые концентрации в воздухе рабочей зоны производственных помещений, мг/м³:

| | | | |
|---|---|---|---|
| фтористого водорода | — 0,5 | 2 | класс опасности |
| перфторизобутилена | — 0,1 | 1 | » » |
| окиси углерода | — 20,0 | 4 | » » |

При превышении предельно допустимых концентраций фтористый водород и перфторизобутилен обладают раздражающим действием на слизистые оболочки дыхательных путей, вызывают воспалительные процессы органов дыхания, а при высоких концентрациях — отек легких.

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

Вдыхание летучих продуктов, выделяющихся из фторкаучуков, вызывает явление «полимерной лихорадки» (высокая температура, озноб, раздражение верхних дыхательных путей, кашель, одышка и т. д.).

2.4. Производство должно быть обеспечено техническими средствами контроля состояния воздушной среды.

2.5. Производственные помещения должны быть оборудованы общеобменной приточно-вытяжной и местной вытяжной вентиляцией.

2.6. После работы с фторкаучуками необходимо тщательно мыть руки.

2.7. При работе с фторкаучуками возможно скопление зарядов статического электричества. Для предотвращения неблагоприятного воздействия статического электричества на организм человека относительная влажность на рабочих местах не должна быть менее 50%.

Металлические конструкции должны быть заземлены.

2.8. В аварийных случаях (перегрев печей, нагревательных приборов, пожар и т. д.) работу следует проводить в противогазах марок ПШ-1, ПШ-2, ИП-46 и ИП-48.

## 3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Фторкаучуки принимают партиями.

Партией считают количество фторкаучука одной марки, полученное за одну технологическую операцию периодической полимеризации, но не менее 200 кг, сопровождаемое одним документом о качестве.

Документ о качестве должен содержать:

наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;

наименование и сорт фторкаучука;

номер партии, количество единиц продукции в партии;

массу нетто;

дату изготовления;

результаты проведенных испытаний;

обозначение настоящего стандарта;

государственный Знак качества по ГОСТ 1.9—67 в случае присвоения его в установленном порядке.

Допускается по согласованию между изготовителем и потребителем поставка партии фторкаучука меньшей массы.

3.2. Для проверки качества фторкаучуков отбирают 10% единиц продукции от каждой партии, но не менее трех единиц.

Условную прочность при растяжении, относительное удлинение при разрыве и относительную остаточную деформацию после разрыва вулканизатов, массовую долю железа фторкаучуков изготовитель определяет периодически на каждой 50-й партии фторкаучука.

3.3. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторные испытания на удвоенной выборке, взятой от той же партии.

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

## 4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Точечные пробы отбирают в равных количествах от каждой единицы продукции, отобранной по п. 3.2.

Отобранные точечные пробы соединяют, перемешивают. Объединенную пробу в количестве 660±10 г помещают в чистую сухую, плотно закрывающуюся стеклянную тару или полиэтиленовый мешок размером 250×300 мм.

На тару с пробой наклеивают этикетку или прикрепляют ярлык с указанием наименования продукта, номера партии и даты отбора пробы.

4.2. Внешний вид фторкаучуков определяют визуальным осмотром объединенной пробы или сравнением с образцом, согласован-

ным между изготовителем и основным потребителем и утвержденным в установленном порядке.

В качестве образца используется пластина, изготовленная следующим образом: 15,0±0,1 г каучука в виде крошки помещают в пресс-форму с размером гнезда 90,0×90,0×0,5 мм, прессуют при 150±5°С и давлении на форму не менее 5,9 МПа (60 кгс/см²) в течение 20 мин в чистых целлофановых прокладках. Затем целлофановые прокладки снимают и полученную пластину сравнивают с образцом.

4.3. Определение массовой доли влаги

4.3.1. *Приборы, посуда*

Лампа инфракрасного излучения типа ЗС-3 мощностью 500 Вт.

Весы по ГОСТ 19491—74 1-го или 2-го класса точности с погрешностью взвешивания не более 0,0002 г, с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Термометр 1-А (Б)4 по ГОСТ 215—73.

Часы.

Эксикатор по ГОСТ 6371—73.

Стаканчик СН45/13, СН 24/10 или СН 34/12 по ГОСТ 7148—70, алюминиевые или титановые диаметром 50±5 мм, высотой 25±5 мм.

4.3.2. *Проведение испытания*

3,0±0,1 г фторкаучука взвешивают с погрешностью не более 0,0002 г в стаканчике, предварительно тарированном и высушенном при 120±5°С в течение 1ч до постоянной массы.

Лампу устанавливают вертикально под тягой. Расстояние между нижней точкой лампы и поверхностью стола должно быть 65±5 мм. Для уменьшения потерь тепла вокруг лампы устанавливают металлическое ограждение, обтянутое асбестовым полотном.

Для прогрева лампу включают за 5 мин до начала испытания.

Стаканчик с навеской помещают на 30 мин на площади светового круга. Затем охлаждают в эксикаторе до комнатной температуры, взвешивают с погрешностью не более 0,0002 г и снова помещают под лампу на 10 мин, после чего охлаждают в эксикаторе не менее 30 мин до комнатной температуры и взвешивают с погрешностью не более 0,0002 г. Последние операции (прогрев в течение 10 мин и далее) повторяют до получения постоянной массы.

4.3.3. *Обработка результатов*

Массовую долю влаги *(X)* в процентах вычисляют по формуле

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

где $m$ — масса навески до сушки, г;

$m_1$ — масса навески после сушки, г.

За результат испытания принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, расхождение между которыми не должно превышать 0,1%.

4.4. Определение потери массы

4.4.1. *Оборудование, приборы, посуда*

Термостат с терморегулятором, обеспечивающий температуру до 400°С, с погрешностью не более 5°С.

Шкаф сушильный с терморегулятором, обеспечивающий нагрев до 200°С, с погрешностью не более 5°С.

Весы по ГОСТ 19491—74 1-го и 2-го класса точности с погрешностью взвешивания не более 0,0002 г с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Часы.

Термометры 1-А (Б) 3 и 1-А (Б) 5 или 2-А (Б)4 по ГОСТ 215—73.

Эксикатор по ГОСТ 6371—73.

Стаканчик диаметром 30 мм, высотой 35 мм из стекла ТС по ГОСТ 21400—75 или алюминиевой фольги толщиной 0,1 мм по ГОСТ 618—73.

4.4.2. *Проведение испытания*

2,0±0,1 г измельченного фторкаучука помещают в стаканчик, предварительно прокаленный в термостате при температуре 300±5°С для испытания фторкаучука СКФ-26 и при температуре 270±5°С для испытания фторкаучука СКФ-32 до постоянной массы, охлажденный и взвешенный с погрешностью ±0,0002 г, закрывают крышкой с отверстиями, помещают в сушильный шкаф и выдерживают при 120±5°С в течение 2 ч. После термостатирования стаканчик с навеской фторкаучука охлаждают в эксикаторе и взвешивают. Затем стаканчик с навеской снова закрывают крышкой, помещают в термостат, нагретый до 300±5°С для фторкаучука марки СКФ-26, и выдерживают при этой температуре в течение 3 ч, а для фторкаучука марки СКФ-32 — помещают в термостат, нагретый до 270±5°С, и выдерживают в течение 5 ч.

Охлажденный в эксикаторе стаканчик с навеской взвешивают на аналитических весах.

4.4.3. *Обработка результатов*

Потерю массы ($X_1$) в процентах вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{m - m_1}{m - m_2} \cdot 100,$$

где $m$ — масса стаканчика с навеской после термостатирования при 120±5°С, г;

$m_1$ — масса стаканчика с навеской после термостатирования при 300±5°С или 270±5°С, г;

$m_2$ — масса пустого стаканчика, г.

За результат испытания принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, расхождение между которыми не должно превышать 0,1%.

4.5. Определение усадки

4.5.1. *Оборудование, приборы, материалы*

Вальцы размером 160×320 мм с фрикцией 1:1,25—1:1,27, с частотой вращения переднего валка 23,5±0,5 об/мин.

Весы по ГОСТ 19491—74 2-го или 3-го классов точности с погрешностью взвешивания не более 0,01 г с наибольшим пределом взвешивания 1 кг.

Штанец металлический для нанесения на шкурку меток в виде кругов диаметром 50±1 мм.

Термопара ТХК по ГОСТ 6616—74 в комплекте с регулирующим прибором.

Линейка измерительная металлическая с двумя шкалами и пределом измерения 150 мм ГОСТ 427—75.

Секундомер по ГОСТ 5072—79.

Микрометр МК 50—2 по ГОСТ 6507—78 или другой толщиномер с погрешностью измерения не более 0,01 мм.

Пластинка свинцовая размером около 40×10×4 мм.

4.5.2. *Подготовка к испытанию*

Образцы для испытания изготовляют из фторкаучука, подвергшегося пластикации.

Для этого 300±5 г фторкаучука пластицируют на вальцах с температурой валков 50±5°С и зазором между ними 1,0±0,02 мм в течение 3 мин.

Для установления зазора между валками берут две свинцовые пластинки размером около 40×10×4 мм, подают их на вальцы одновременно с двух сторон на расстоянии примерно 50 мм от края валков и пропускают между валками сначала в продольном, затем в поперечном направлении. Толщину развальцованных пластин свинца измеряют в средней части микрометром в трех точках.

Допускается устанавливать величину зазора между валками по образующейся шкурке фторкаучука, толщина которой должна быть 1,0±0,2 мм. Измерение толщины шкурки фторкаучука производится сразу после снятия ее с валка.

Если при зазоре 1,0±0,2 мм шкурка не образуется, допускается уменьшение зазора до 0,25±0,05 мм. После образования шкурки фторкаучука зазор увеличивают до 1,0±0,2 мм и шкурку подрезают в течение 1 мин пластикации для лучшего перемешивания и пластикации фторкаучука.

По истечении 3 мин пластикации вальцы останавливают и на шкурку фторкаучука, облегающую валок, металлическим штанцем немедленно наносят четыре метки в виде кругов. Затем на шкурке отмечают направление вальцевания, снимают ее с валка и отмечают время снятия.

4.5.3. *Проведение испытания*

Через 5 мин после снятия шкурки измеряют диаметр кругов в направлении вальцевания.

4.5.4. *Обработка результатов*

Усадку ($X_2$) в процентах вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{(d_0 - d_1)}{d_0} \cdot 100,$$

где $d_0$ — первоначальный диаметр круга, равный диаметру штанца, мм;

$d_1$ — диаметр круга, измеренный через 5 мин после снятия шкурки, мм.

За результат испытания принимают среднее арифметическое результатов трех параллельных определений, расхождение между которыми не должно превышать 3%.

4.6. Определение вязкости по Муни

4.6.1. *Оборудование, материалы*

Вальцы размером 160×320 мм с фрикцией 1:1,25—1:1,27 и частотой вращения переднего валка 23,5±0,5 об/мин.

Вискозиметр дисковый ротационный типа Муни.

Пресс пневматический или ручной для вырубки образцов.

Весы по ГОСТ 19491—74 2-го или 3-го классов точности с погрешностью взвешивания не более 0,01 г с наибольшим пределом взвешивания 1 кг.

Ножи штанцевые для вырубки образцов диаметром 50±1 мм и 11±1 мм.

Пластина свинцовая размером около 40×10×4 мм.

Секундомер по ГОСТ 5072—79.

4.6.2. *Подготовка к испытанию*

Образец для испытания изготовляют из фторкаучука с предварительным вальцеванием.

Для этого 300±5 г фторкаучука в течение 3 мин пластицируют на вальцах с температурой валков 50±5°С и зазором между ними 1,0±0,2 мм (по свинцу разового пользования). Полученную шкурку фторкаучука снимают с вальцев, закатывают в рулон и вальцуют в течение 1—2 мин при постепенном увеличении зазора между валками до получения пластины толщиной 6±1 мм.

Полученную пластину выдерживают при комнатной температуре не менее 4 ч, после этого толщина ее должна быть 7±1 мм.

Затем из пластины фторкаучука изготовляют образцы по ГОСТ 10722—76 (разд. 1) и испытывают их.

Допускается для изготовления пластины вальцевать шкурку фторкаучука, полученную при определении усадки.

4.6.3. *Проведение испытания*

Вязкость фторкаучука определяют по ГОСТ 10722—76 на большом роторе при 70±1°С через 10 с от начала вращения ротора.

Время предварительного прогрева образца в приборе 4 мин, усилие закрытия испытательной камеры 180 МПа (давление сжатого воздуха для питания пневмосистемы вискозиметра 0,70±0,02 МПа). За результат испытания принимают среднее арифметическое результатов трех параллельных определений.

Расхождение между параллельными определениями не должно превышать 5 единиц от среднего арифметического значения.

4.7. Определение массовой доли железа

4.7.1. *Оборудование, приборы, посуда, реактивы*

Печь муфельная с термопарой, обеспечивающая нагрев до 600°С с погрешностью не более 10°С.

Фотоколориметр ФЭК-60 или другой марки.

Электроплитка ЭПШ-1 — 0,8/220 по ГОСТ 306—76.

Весы по ГОСТ 19491—74 2-го или 3-го классов точности с погрешностью взвешивания не более 0,01 г с наибольшим пределом взвешивания 1 кг.

Щипцы тигельные с платиновыми наконечниками.

Скальпель никелированный по ГОСТ 21240—77.

Чашки платиновые по ГОСТ 6563—75 или кварцевые.

Колбы мерные по ГОСТ 1770—74, вместимостью 100 мл.

Пипетки по ГОСТ 20292—74, вместимостью 1, 2, 5, 10 мл.

Цилиндр мерный по ГОСТ 1770—74, вместимостью 20 мл.

Кислота соляная по ГОСТ 3118—77, 1 н. раствор.

Гидроксиламин солянокислый по ГОСТ 5456—79, 10%-ный раствор, свежеприготовленный.

Аммоний уксуснокислый по ГОСТ 3117—78, 20%-ный раствор, имеющий pH 7 (доводят добавлением уксусной кислоты или аммиака).

Кислота уксусная по ГОСТ 61—75, 1 н раствор.

2,2[1]-дипиридил, 0,1%-ный раствор: 0,1 г реактива растворяют в 2 мл 1 н. раствора соляной кислоты, разбавляют дистиллированной водой до 100 мл и перемешивают.

Калия бисульфат по ГОСТ 4223—75.

Раствор железа стандартный, основной, с содержанием 1 мг железа в 1 мл раствора, готовят по ГОСТ 4212—76.

Раствор рабочий с содержанием 0,01 мг железа (III) в 1 мл, готовят в день применения разбавлением основного раствора 0,01 н. раствором серной кислоты.

Кислота серная по ГОСТ 4204—77, 0,1 н. раствор.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

4.7.2. *Подготовка к испытанию*

Условия фотометрирования при использовании фотоколориметра ФЭК-60:

Максимум светопоглощения комплекса $\lambda_{max} = 522$ нм.

Коэффициент молярного светопоглощения $\varepsilon = 8{,}7 \cdot 10^3$.

Максимальная окраска при pH 7.

Время развития окраски 10 мин.

Объем окрашенного раствора 100 мл.

Кювета с толщиной поглощающего слоя 50 мм.

Светофильтр зеленый № 4 ($\lambda_{\text{проп}}$ =520±5 нм).

Раствор сравнения.

Закон Бера соблюдается в интервале оптических плотностей 0,03 0,50.

Диапазон содержаний, для которого получена градуировочная характеристика, 0,05– 0,6 мкг/мл.

Коэффициент чувствительности определяют не менее, чем на 20 образцовых растворах, приготовляя каждый раз свежий раствор. Для этого в ряд мерных колб вместимостью 100 мл вносят пипеткой 0; 0,25; 0,5; 1,0; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0 мл рабочего стандартного раствора, что соответствует 0; 2,5; 5; 10; 20; 30; 40; 50; 60 мкг железа (III), доводят объем во всех колбах до 30 мл, добавляют по 1 мл 1 н. раствора соляной кислоты, чтобы pH раствора был 1,5—2, добавляют по 2 мл раствора гидроксиламина и перемешивают полученные растворы. Через 2 мин добавляют по 10 мл раствора ацетата аммония (при этом pH раствора должен быть равен 7) и по 2 мл раствора 2,2′-дипиридила. Объемы в колбах доводят до метки водой, перемешивают и через 10 мин определяют оптическую плотность каждого окрашенного раствора на фотоколориметре в кюветах с толщиной поглощающего свет слоя 50 мм, с зеленым светофильтром относительно раствора сравнения. Раствор сравнения готовят, проводя все операции для приготовления образцовых растворов.

Коэффициент чувствительности ($S$) в $мг^{-1}$ для всех образцовых растворов вычисляют по формуле

$$S = \frac{D_i}{m_i},$$

где $D_i$ — оптическая плотность соответствующего образцового раствора;

$m_i$ — масса железа в 100 мл образцового раствора, мг.

За результат принимают среднее арифметическое всех определений.

Коэффициент чувствительности необходимо проверять ежемесячно, а также после ремонта или замены фотоколориметра по трем-четырем точкам. Относительное стандартное отклонение результатов определения коэффициента чувствительности не должно превышать 0,05. При несоответствии полученных значений найденному коэффициенту чувствительности его определяют вновь.

4.7.3. *Проведение испытания*

5,0±0,1 г фторкаучука, нарезанного скальпелем на небольшие кусочки, помещают в платиновой или кварцевой чашке в муфельную печь при 100±1°С. Затем температуру поднимают до 600°С и выдерживают при этой температуре в течение 30 мин.

Чашку с навеской охлаждают на воздухе и добавляют 1 г бисульфата калия. Вновь чашку помещают в муфельную печь и подвергают сплавлению содержимое чашки при 600±10°С в течение 15—20 мин, периодически перемешивая плав, удерживая чашку тигельными щипцами.

Затем плав охлаждают на воздухе и к охлажденному плаву добавляют 1 мл соляной кислоты, 5 мл воды и растворяют плав при нагревании на электрической плитке. После полного растворения полученный раствор (при необходимости) фильтруют через фильтр «белая лента» в мерную колбу вместимостью 100 мл, смывая чашку несколько раз водой, при этом общий объем раствора должен быть около 30 мл. Далее добавляют раствор гидроксиламина и остальные реактивы по п. 4.7.2.

Определяют оптическую плотность полученного окрашенного раствора относительно раствора сравнения.

4.7.4. *Обработка результатов*

Массовую долю железа ($X_3$) в процентах вычисляют по формуле

$$X_3 = \frac{D}{m \cdot S \cdot 10},$$

где $D$ — оптическая плотность окрашенного раствора;

$m$ — масса навески, г;

$S$ — коэффициент чувствительности, $мг^{-1}$.

За результат принимают среднее арифметическое двух определений. Расхождение между параллельными определениями не должно превышать $0{,}3 \cdot 10^{-4}$ %.

4.8. Определение условной прочности при растяжении, относительного удлинения при разрыве и относительной остаточной деформации вулканизата после разрыва

4.8.1. *Оборудование, материалы, реактивы*

Пресс вулканизационный.

Вальцы размером 160×320 мм с фрикцией 1:1,25—1:1,27 и частотой вращения переднего валка 23,5±0,5 об/мин.

Термостат с терморегулятором, обеспечивающий температуру до 400°С, с погрешностью не более 5°С.

Весы по ГОСТ 19491—74 2-го или 3-го классов точности с погрешностью взвешивания не более 0,01 г с наибольшим пределом взвешивания 1 кг.

Часы.

Целлофан по ГОСТ 7730—74.

Бис-фурилиденгексаметилендиимин.

Углерод технический (сажа) марки ПГМ-33Н по ГОСТ 7885—77.

Магнезия жженая техническая марки Б, сорт высший по ГОСТ 844—73.

Салицилальимин меди.

Белила цинковые марки БЦ0 по ГОСТ 202—76

4.8.2. *Подготовка к испытанию.*

4.8.2.1. *Приготовление резиновой смеси*

Готовят резиновую смесь, состав которой приведен в табл. 2.

Таблица 3

| Наименование ингредиента | Количество, мас. ч. | |
|---|---|---|
| | СКФ-26 | СКФ-32 |
| Фторкаучук | 100 | 100 |
| Бис-фурилиденгексаметилендиимин | 5 | — |
| Магнезия жженая марки Б | 15 | — |
| Салицилальимин меди | — | 5 |
| Белила цинковые БЦ0 | — | 10 |
| Углерод технический (сажа) марки ПГМ-33Н | 15 | 15 |
| Всего | 135 | 130 |

Навеску фторкаучука массой 200 г пластицируют на вальцах с температурой валков 50±5°С в течение 3 мин и смешивают с ингредиентами на вальцах при зазоре между валками 0,6±1 мм и температуре валков 30±5°С.

Режим смешения для фторкаучуков марки СКФ-26 приведен в табл. 4, для фторкаучука марки СКФ-32 — в табл. 5.

4.8.2.2. Смесь не подрезают, если в запасе имеется сажа или другие ингредиенты, не вошедшие во фторкаучук.

4.8.2.3. При введении технического углерода и других ингредиентов необходимо увеличить зазор между валками для поддержания постоянного «запаса» смеси.

4.8.2.4. Ингредиенты в смесь подают с постоянной скоростью равномерно по всей длине валка.

4.8.2.5. Допускается использование дополнительных 3 мин одновременно или по частям при любой операции.

4.8.3. *Изготовление пластин*

Полученные листы резиновой смеси выдерживают перед вулканизацией при комнатной температуре не менее 6 ч, после чего разрезают на пластины и помещают в прокладках из целлофана во все гнезда вулканизационной формы при температуре не выше 30°С.

На пластинах должно быть указано направление вальцевания.

Затем формы закрывают, помещают в пресс, нагретый до 35±5°С, создают давление на форму не менее 5,9 МПа (50 кгс/см$^2$) и в течение 15 мин повышают температуру плит пресса до 151±±3°С. При этой температуре пластины из смеси на основе фторка-

Таблица 4

| Операция | Время смешения с момента подачи фторкаучука на вальцы, мин | Продолжительность операции, мин |
|---|---|---|
| Вальцевание фторкаучука | 0 | 4 |
| Подрезка фторкаучука на $^3/_4$ валка с каждой стороны через каждые 30 с | — | — |
| Введение бис-фурилидентексаметилендиимина и жженой магнезии | 4 | 4 |
| Подрезка смеси на $^3/_4$ валка с каждой стороны через каждые 30 с | — | — |
| Введение $^1/_2$ части технического углерода | 8 | 4 |
| Подрезка смеси по два раза с каждой стороны | — | — |
| Введение $^1/_2$ части технического углерода | 12 | 4 |
| Подрезка смеси по два раза с каждой стороны | — | — |
| Перемешивание | 16 | 2 |
| Листование смеси до толщины 1,3±0,1 мм | 18 | 2 |
| Снятие смеси | 21+3 | — |

Таблица 5

| Операция | Время смешения с момента подачи фторкаучука на вальцы, мин | Продолжительность операции, мин |
|---|---|---|
| Вальцевание фторкаучука | 0 | 4 |
| Подрезка фторкаучука на $^3/_4$ валка с каждой стороны через каждые 30 с | — | — |
| Введение салицилальимина меди | 4 | 2 |
| Подрезка смеси на $^3/_4$ валка с каждой стороны через каждые 30 с | — | — |
| Введение $^1/_2$ части технического углерода | 6 | 4 |
| Подрезка смеси по два раза с каждой стороны | — | — |
| Введение $^1/_2$ части технического углерода | 10 | 4 |
| Подрезка смеси по два раза с каждой стороны | — | — |
| Введение цинковых белил | 14 | 2 |
| Перемешивание | 16 | 2 |
| Листование смеси до толщины 1,3±0,1 мм | 18 | 2 |
| Снятие смеси | 21+3 | — |

учука марки СКФ-26 вулканизуют в течение 30 мин, а пластины из смеси на основе фторкаучука марки СКФ-32 — в течение 60 мин, затем формы охлаждают до 30°С, после этого давление снимают и формы вынимают из пресса.

С пластин удаляют целлофановые прокладки. Пластины, изготовленные из смеси на основе фторкаучука марки СКФ-32, охлаждают на воздухе не менее 6 ч, тщательно осматривают и передают на испытание.

Пластины, изготовленные из смеси на основе фторкаучука марки СКФ-26, в подвешенном состоянии помещают в термостат при 20—25°С. Температуру в термостате в течение 3 ч повышают до 200°С и выдерживают пластины при этой температуре в течение 24 ч.

Затем пластины охлаждают на воздухе не менее 6 ч, тщательно осматривают и передают на испытание.

4.8.4. *Проведение испытания*

Определение условной прочности при растяжении, относительного удлинения при разрыве и относительной остаточной деформации после разрыва проводят по ГОСТ 269—66 и по ГОСТ 270—75 на образцах типа I, толщиной 1,0±0,2 мм. Испытания проводят на разрывной машине со шкалой силоизмерителя до 294 Н (30 кгс).

## 5. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Фторкаучуки упаковывают в полиэтиленовый мешок по ГОСТ 17811—78, перед отправкой вложенный в трех-, четырехслойный бумажный мешок марки НМ по ГОСТ 2226—75. Полиэтиленовый мешок должен быть запаян или плотно перевязан нитью. Масса нетто не должна превышать 15 кг.

Мешки упаковывают в деревянные ящики по ГОСТ 18573—78 или контейнеры по ГОСТ 20435—75 и ГОСТ 15102—75.

Масса брутто ящика не должна превышать 60 кг.

5.2. На потребительскую тару наклеивают этикетку или прикрепляют ярлык с указанием:

наименования или товарного знака предприятия-изготовителя;

наименования и сорта фторкаучука;

номера партии;

номера единицы упаковки;

массы брутто и нетто;

даты изготовления;

обозначения настоящего стандарта;

государственного Знака качества по ГОСТ 1.9—67 в случае присвоения его в установленном порядке.

5.3. Транспортную тару маркируют по ГОСТ 14192—77 с указанием следующих дополнительных данных:

наименования или товарного знака предприятия-изготовителя;
наименования и сорта фторкаучука;
номера партии;
массы брутто и нетто;
даты изготовления;
обозначения настоящего стандарта;
государственного Знака качества по ГОСТ 1.9—67 в случае присвоения его в установленном порядке.

5.4. Фторкаучуки транспортируют любым видом транспорта в крытых транспортных средствах.

5.5. Фторкаучуки хранят в чистом сухом помещении при температуре от 5 до 35°С на расстоянии не менее 1 м от отопительных систем.

## 6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие фторкаучуков требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

6.2. Гарантийный срок хранения фторкаучуков — пять лет со дня изготовления. По истечении гарантийного срока хранения фторкаучуки перед использованием должны быть проверены на соответствие требованиям настоящего стандарта.

*ПРИЛОЖЕНИЕ*
*Справочное*

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ФТОРКАУЧУКОВ

Показатели фторкаучука марки СКФ-26 приведены в табл. 1, фторкаучука марки СКФ-32 в табл. 2.

Таблица 1

| Наименование показателя | Норма |
|---|---|
| 1. Плотность, г/см³ | 1,83 |
| 2. Твердость по ТМ-2 | 40—50 |
| 3. Предел прочности при разрыве невулканизованного фторкаучука, МПа (кгс/см²) | 1,5—3,0 (15—30) |
| 4. Относительное удлинение при разрыве невулканизованного каучука, % | 800—1200 |
| 5. Температура стеклования, °С | —22 |
| 6. Температура хрупкости, °С | От —45 до —50 |
| 7. Удельное объемное электрическое сопротивление, Ом·см | $10^{13}$ |
| 8. Диэлектрическая проницаемость при частоте $10^3$ Гц | 9—11 |
| 9. Тангенс угла диэлектрических потерь при частоте $10^3$ Гц | 0,02 |
| 10. Водопоглощение за 24 ч, % | Отсутствует |
| 11. Температура разложения, °С, не ниже | 320 |
| 12. Стойкость к агрессивным средам и растворителям по изменению массы при набухании в течение 10 сут при 20°С, %: | |
| а) в 37%-ном растворе соляной кислоты | +0,18 |
| б) в 98%-ном растворе серной кислоты | Отсутствует |
| в) в 40%-ном растворе едкого натра | —0,02 |
| г) в вазелиновом масле | +0,02 |
| д) в бензине | +0,10 |
| е) в этиловом спирте | +0,38 |
| ж) в бензоле | +6,0 |
| з) в четыреххлористом углероде | +1,2 |
| и) в ацетоне | Растворяется |
| к) в этилацетате | То же |

Таблица 2

| Наименование показателя | Норма |
|---|---|
| 1. Плотность, г/см³ | 1,83 |
| 2. Твердость по ТМ-2 | 40—50 |
| 3. Предел прочности при разрыве невулканизованного фторкаучука, МПа (кгс/см²) | 1,0—3,5 (10—35) |

*Продолжение табл. 2*

| Наименование показателя | Норма |
|---|---|
| 4. Относительное удлинение при разрыве невулканизованного фторкаучука, % | 800—1200 |
| 5. Температура стеклования, °С | —22 |
| 6. Температура хрупкости, °С | От —45 до —50 |
| 7. Удельное объемное электрическое сопротивление, Ом·см | $10^{13}$ |
| 8. Диэлектрическая проницаемость при частоте $10^6$ Гц | 8,7—9,0 |
| 9. Тангенс угла диэлектрических потерь при частоте $10^6$ Гц | 0,02 |
| 10. Водопоглощение за 24 ч, % | 0,02 |
| 11. Температура разложения, °С, не ниже | 320 |
| 12. Стойкость к агрессивным средам и растворителям по изменению массы при набухании в течение 7 сут при 20°, % | |
| а) в 37%-ном растворе соляной кислоты | +0,65 |
| б) в олеуме 15% $-O_3$ | +0,8 |
| в) в 98%-ном растворе азотной кислоты | +17—18 |
| г) в вазелиновом масле | +0,06 |
| д) в трансформаторном масле | +0,14 |
| е) в бензине | +0,60 |
| ж) в этиловом спирте | +0,96 |
| з) в четыреххлористом углероде | +7,10 |
| и) в бензоле | +27,4 |
| к) в ацетоне | Растворяется |
| л) в этилацетате | То же |

Редактор *Р. С. Федорова*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *В. И. Кануркина*

Сдано в набор 02.08.79 Подп. в печ. 05.10.79 1,25 п. л. 1,23 уч.-изд. л. Тир. 12000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 2066

**Изменение № 1 ГОСТ 18376—79 Фторкаучуки СКФ-26 и СКФ-32. Технические условия**

**Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 30.07.85 № 2440 срок введения установлен**

**с 01.11.85**

Пункт 1.2. Второй абзац изложить в новой редакции: «1 — для изделий новой и специальной техники, изделий общего назначения»;

таблица 1. Графу «Код ОКП» изложить в новой редакции:

| Марка | Код ОКП |
|---|---|
| СКФ-26 | 22 9462 0101 |
| СКФ-26 | 22 9462 0102 |
| СКФ-32 | 22 9462 0301 |
| СКФ-32 | 22 9462 0302 |

Пункт 1.3. Таблицу 2 изложить в новой редакции:

Таблица 2

| Наименование показателя | Норма для фторкаучуков | | | |
|---|---|---|---|---|
| | СКФ-26 | | СКФ-32 | |
| | 1-й сорт | 2-й сорт | 1-й сорт | 2-й сорт |
| 1. Внешний вид | Крошка белого цвета с отдельными полупрозрачными частицами продукта. Допускаются единичные точечные включения. Допускается внешний вид фторкаучуков устанавливать в соответствии с п. 4.2 настоящего стандарта по контрольным образцам, утвержденным в установленном порядке | | | |
| 2. Массовая доля влаги, %, не более | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |

*(Продолжение см. с. 244)*

*(Продолжение изменения к ГОСТ 18376—79)*

***Продолжение табл. 2***

| Наименование показателя | Норма для фторкаучуков | | | |
|---|---|---|---|---|
| | СКФ-26 | | СКФ-32 | |
| | 1-й сорт | 2-й сорт | 1-й сорт | 2-й сорт |
| 3. Потери массы, %, не более | 0,20 | 0,30 | 0,15 | 0,30 |
| 4. Усадка, % | 16—25 | 16—25 | 16—25 | 16—32 |
| 5. Вязкость по Муни, усл. ед. | | | | |
| метод А: Б4+0,17 (70 °С) | 115—140 | 110—145 | 105—130 | 105—145 |
| метод Б: Б4+4 (150 °С) | Не нормируется | | — | — |
| Б4+4 (160 °С) | — | — | Не нормируется | |
| 6. Массовая доля железа, %, не более | 0,0005 | 0,0007 | 0,0005 | 0,0007 |
| 7. Условная прочность вулканизата, МПа (кгс/см²), не менее | 13,2 (135) | 13,2 (135) | 19,6 (200) | 19,6 (200) |
| 8. Относительное удлинение при разрыве вулканизата, %, не менее | 100 | 100 | 120 | 110 |
| 9. Относительная остаточная деформация после разрыва вулканизата, %, не более | 8 | 8 | 8 | 10 |

*(Продолжение см. с. 245)*

Примечание. Норма по показателю «Вязкость по Муни» по методу А действует до 1 января 1987 г.; показатель «Вязкость по Муни» по методу Б не нормируется до 1 января 1987 г. определение обязательно.

Пункт 2.3. Второй абзац. Заменить значение и слова: «0,5 2 класс опасности» на «0,05 1 класс опасности».

Пункт 3.1. Второй абзац. Исключить слова: «но не менее 200 кг»;

четвертый абзац. Исключить слова: «наименование или»;

одиннадцатый, двенадцатый абзацы исключить.

Пункт 3.2. Второй абзац. Исключить слова: «при растяжении».

Пункт 4.1. Второй абзац после значения (660±10) г дополнить словами: «взвешенную на лабораторных весах с наибольшим пределом взвешивания 1000 г 4-го класса точности по ГОСТ 24104—80».

Пункт 4.3.1 изложить в новой редакции:

«4.3.1. *Приборы, посуда*

Лампа ИКЗ 220—500 ГОСТ 13874—83.

Весы лабораторные с наибольшим пределом взвешивания 200 г 2-го класса точности по ГОСТ 24104—80.

Термометр ТЛ-2 1-А(Б) 4 с пределом измерения от 0 до 250 °С и ценой деления 1 °С по ГОСТ 215—73.

Часы с точностью ±1 мин в сутки.

Эксикатор 1—250 или 2—250 по ГОСТ 25336—82.

Стаканчики СН-45/13, СВ-24/10 или СВ-34/12 по ГОСТ 25336—82, алюминиевые или титановые диаметром (50±5) мм, высотой (25±5) мм».

Пункт 4.3.2. Второй абзац изложить в новой редакции: «(3,0±0,1) г фторкаучука взвешивают в стаканчике, предварительно высушенном при температуре (120±5) °С в течение 1 ч до постоянной массы»;

четвертый абзац после слова «включают» дополнить словами: «не менее, чем»;

пятый абзац. Исключить слова: «с погрешностью не более 0,0002 г» (2 раза).

Пункт 4.3.3. Последний абзац. Заменить значение: 0,1 % на 0,05 %.

Пункт 4.4.1 изложить в новой редакции:

«4.4.1. *Оборудование, приборы, посуда*

Термостат с автоматической регулировкой температуры до 400 °С с точностью ±5 °С.

Шкаф сушильный, обеспечивающий температуру (200±5) °С.

Весы лабораторные с наибольшим пределом взвешивания 200 г 2-го класса точности по ГОСТ 24104—80.

Часы с точностью ±1 мин в сутки.

Термометры ТЛ-2 1-А(Б)3 с пределом измерения от 0 до 150 °С и ценой деления 1 °С и ТЛ-2 1-А(Б)5 с пределом измерения от 0 до 360 °С и ценой деления 1 °С или ТЛ-5 2-А(Б)4 с пределом измерения от 200 до 300 °С и ценой деления 0,5 °С по ГОСТ 215—73.

Эксикатор 1—250 или 2—250 по ГОСТ 25336—82.

Стаканчик диаметром 30 мм, высотой 35 мм из стекла ТС по ГОСТ 21400—75 или алюминиевой фольги толщиной 0,1 мм по ГОСТ 618—73».

Пункт 4.4.2. Первый абзац. Исключить слова: «с погрешностью ±0,0002 г».

Пункт 4.4.3. Последний абзац. Заменить значение: 0,1 % на 0,05 %.

Пункты 4.5.1, 4.5.2 изложить в новой редакции: «4.5.1. *Оборудование, приборы, материалы*

Вальцы Лб 320 $\frac{160}{160}$ П или Пд 320 $\frac{160}{160}$ с фрикцией 1:1,25 — 1:1,27 и скоростью вращения переднего валка (23,5±0,5) мин$^{-1}$ по ГОСТ 14333—79.

Весы лабораторные с наибольшим пределом взвешивания 1000 г 2-го класса точности по ГОСТ 24104—80.

Нож штанцевый металлический для нанесения на шкурку меток в виде кругов диаметром (50±1) мм.

*(Продолжение см. с. 246)*

Термометр термоэлектрический в комплекте с показывающим милливольтметром, предел измерения 0—100 °С, класс точности 1,5.

Линейка измерительная металлическая с двумя шкалами и пределом измерения 150 мм по ГОСТ 427—75.

Секундомер класса 3 по ГОСТ 5072—79.

Микрометр МК 50—2 по ГОСТ 6507—78 или толщиномер ТР 10—60 с точностью измерения ±0,01 мм по ГОСТ 11358—74.

Пластинка свинцовая размером 40×10×4 мм.

Раствор мела.

4.5.2. *Подготовка к испытанию*

Образцы для испытания готовят пластикацией фторкаучука массой (300±5) г на вальцах при температуре (50±5) °С».

Раздел 4 дополнить пунктами — 4.5.2.1, 4.5.2.2: «4.5.2.1. *Изготовление образцов из фторкаучука СКФ-26*

Устанавливают зазор между валками 0,25—0,35 мм с допустимой погрешностью ±0,05 мм.

Для измерения зазора пропускают между валками две свинцовые пластинки размером 40×10×4 мм с двух сторон на расстоянии 50 мм от краев валков, сначала в продольном, затем в поперечном направлении. Толщину развальцованных пластинок свинца измеряют микрометром в средней части в трех точках.

Высыпают фторкаучук на валки, имеющие температуру (50±5) °С.

Просыпающийся фторкаучук собирают на валки до образования шкурки, после чего останавливают вальцы, не снимая шкурки, увеличивают зазор до (1,0±0,2) мм, включают секундомер и пластицируют фторкаучук в течение (3,0±0,5) мин. В течение первой минуты шкуру фторкаучука подрезают с обеих сторон для лучшего перемешивания и пластикации. По истечении (3,0±±0,5) мин пластикации останавливают вальцы и на шкурку, облегающую валок, немедленно наносят четыре метки штанцевым ножом, смоченным в растворе мела. Отмечают на шкурке направление вальцевания и снимают ее с валка, отметив время снятия.

4.5.2.2. *Изготовление образцов из фторкаучука СКФ-32*

Устанавливают зазор между валками 0,7—0,8 мм по свинцу, как описано в п. 4.5.2.1. Высыпают фторкаучук на валки, имеющие температуру (50±5) °С, и включают секундомер. После образования шкурки останавливают вальцы, увеличивают зазор до (1,0±0,2) мм и продолжают пластикацию, подрезая шкурку с обеих сторон в течение первой минуты.

Общее время пластикации фторкаучука СКФ-32 не должно превышать (3,0±0,5) мин. По истечении 3 мин поступают также, как описано в п. 4.5.2.1».

Пункты 4.6.1, 4.6.2 изложить в новой редакции: «4.6.1. *Оборудование, приборы, материалы*

Вальцы Лб $320\frac{160}{160}$ П или Пд $320\frac{160}{160}$ с фрикцией 1:1,25 — 1:1,27 и скоростью вращения переднего валка (23,5±0,5) мин$^{-1}$ по ГОСТ 14333—79.

Вискозиметр дисковый ротационный типа Муни.

Пресс пневматический или ручной для вырубки образцов.

Весы лабораторные с наибольшим пределом взвешивания 1000 г 3 или 4-го класса точности по ГОСТ 24104—80.

Термометр термоэлектрический в комплекте с показывающим милливольтметром, предел измерения 0—100 °С, класс точности 1,5.

Ножи штанцевые для вырубки образцов диаметрами (47,5±2,5) и (11,5±±0,5) мм.

Секундомер класса 3 по ГОСТ 5072—79.

Микрометр МК 50—2 по ГОСТ 6507—78.

Часы с точностью ±1 мин в сутки.

Пластинка свинцовая размером 40×10×4 мм.

4.6.2. *Подготовка к испытанию*

*(Продолжение см. с. 247)*

Образец для испытания изготовляют из объединенной пробы фторкаучука, подвергнутого предварительному вальцеванию по п. 4.5.2. Полученную шкурку фторкаучука снимают с вальцов, закатывают в рулон и вальцуют при температуре валков (50±5) °С в течение (2,0±0,5) мин при постепенном увеличении зазора между валками до получения пластины толщиной (6±1) мм.

Полученную пластину фторкаучука выдерживают при температуре (23±±2) °С не менее 4 ч, после этого толщина ее должна быть (7±1) мм. Затем из пластины фторкаучука вырубают штанцевым ножом образцы по ГОСТ 10722—76 и испытывают их».

Пункт 4.6.3 изложить в новой редакции: «4.6.3. Вязкость фторкаучука определяют по ГОСТ 10722—76) двумя методами: методом А или методом Б».

Раздел 4 дополнить пунктами — 4.6.3.1, 4.6.3.2: «4.6.3.1. *Метод А*

Определение проводят на большом роторе при температуре (70±1) °С через 10 с от начала вращения ротора. Время предварительного прогрева образца в приборе 4 мин, усилие закрытия испытательной камеры 17650 Н (1800 кгс) (давление сжатого воздуха для питания пневмосистемы вискозиметра (0,70±0,02) МПа).

За результат испытания принимают среднее арифметическое результатов трех параллельных определений, расхождение между которыми не должно превышать 5 единиц от среднего арифметического значения.

4.6.3.2. *Метод Б*

Испытательная камера может не иметь насечек на боковых поверхностях полуформ. Допускается градуировка шкалы прибора одним грузом, при этом показание на шкале крутящих моментов должно составлять (100,0±0,5) единиц по Муни при крутящем моменте на оси ротора (8,30±0,02) Н·м [(84,6±±0,2) кгс·см].

Вязкость определяют на большом роторе через 4 мин от начала вращения ротора.

Время предварительного прогрева образца в приборе 4 мин, усилие закрытия испытательной камеры, удерживаемое при испытании, от 11270 Н (1150 кгс) до 13720 Н (1400 кгс) с допускаемым предельным отклонением ±490,5 Н (±50,0 кгс).

Температура испытания фторкаучука марки СКФ-32—(160,0±0,5) °С, фторкаучука марки СКФ-26—(150,0±0,5) °С.

За результат испытания принимают среднее арифметическое результатов испытаний не менее двух образцов.

Допускаемое расхождение результатов испытаний каждого образца от среднего арифметического значения не должно превышать ±2,5 единиц по Муни».

Пункт 4.7.1. Первый — четвертый абзацы изложить в новой редакции: «Печь муфельная, обеспечивающая температуру (600±10) °С.

Фотоколориметр ФЭК-60 по ГОСТ 12083—78 или другой марки.

Электроплитка по ГОСТ 14919—83.

Весы лабораторные с наибольшим пределом взвешивания 1000 г 2-го класса точности по ГОСТ 24104—80»;

восьмой—десятый абзацы изложить в новой редакции: «Колбы 1—100—1 по ГОСТ 1770—74.

Пипетки 2—1—1, 2—1—2, 2—1—10, 2—1—5 по ГОСТ 20292—74.

Цилиндр 1—25 по ГОСТ 1770—74»;

дополнить абзацем: «Секундомер класса 3 по ГОСТ 5072—79».

Пункт 4.7.2. Второй, третий абзацы. Заменить значения: $\lambda_{max}$=522 нм на ($\lambda_{max}$) —522 нм; $\varepsilon$=8,7·10$^3$ на ($\varepsilon$)—8,7·10$^3$.

Пункты 4.8, 4.8.1 изложить в новой редакции: «4.8. Определение условной прочности, относительного удлинения при разрыве и относительной остаточной деформации после разрыва вулканизата.

4.8.1. *Оборудование, материалы, реактивы*

Пресс гидравлический усилием от 0,5 до 1,0 МН (от 50 до 100 тс).

*(Продолжение см. с. 248)*

Вальцы Лб $320\frac{160}{160}$П или Пд $320\frac{160}{160}$ с фрикцией 1:1,25—1:1,27 и скоростью вращения переднего валка (23,5±0,5) мин$^{-1}$ по ГОСТ 14333—79.

Термостат с автоматической регулировкой температуры (400±5) °С.

Весы лабораторные с наибольшим пределом взвешивания 1000 г 2 или 3-го класса точности по ГОСТ 24104—80.

Манометр показывающий со шкалой 0—10 МПа (0—100 кгс/см²) класса 1,5.

Термометр термоэлектрический в комплекте с показывающим милливольтметром, предел измерения 0—100 °С, класс точности 1,5.

Часы с точностью ±1 мин в сутки.

Целлофан по ГОСТ 7730—74.

Бис-фурфурилиденгексаметилендиимин.

Углерод технический (сажа) марки Б высшего сорта по ГОСТ 844—79.

Салицилальимин меди.

Белила цинковые марки БЦ0 по ГОСТ 202—84».

Пункт 4.8.2.1. Таблицы 3, 4. Заменить слово: «Бис-фурилиденгексаметиленднимин» на «Бис-фурфурилиденгексаметилендиимин» (2 раза);

последний абзац изложить в новой редакции: «Навеску фторкаучука массой (200±5) г пластицируют на вальцах с температурой валков (50±5) °С в течение 3 мин при зазоре между валками 0,25—0,35 мм для СКФ-26 и 0,7—0,8 мм для СКФ-32 и смешивают с ингредиентами на вальцах при зазоре между валками (0,6±0,1) мм и температуре валков (30±5) °С».

Пункт 4.8.3. Четвертый абзац. Заменить значения: 35±5 °С на (35±5) °С; (50 кгс/см²) на (60 кгс/см²); 151±3 °С на (150±3) °С.

Пункт 5.1. Первый абзац. Заменить слово: «запаян» на «заварен»;

второй абзац изложить в новой редакции: «Мешки упаковывают в плотные или решетчатые ящики по ГОСТ 18573—78:

номера 58 типа III—I в количестве 4—5 шт. и номера 64—1 типа II—1 в количестве 5—6 шт. или в контейнеры по ГОСТ 20435—75 и ГОСТ 15102—75, или в контейнеры специализированные по ГОСТ 19667—74».

Пункт 5.2 изложить в новой редакции: «5.2. На каждый мешок прикрепляют этикетку с указанием:

товарного знака предприятия-изготовителя;

условного обозначения продукции;

номера партии;

массы нетто и брутто;

даты изготовления;

обозначения настоящего стандарта».

Пункт 5.3. Первый абзац. Заменить слова: «Транспортную тару маркируют» на «Транспортная маркировка»;

второй абзац. Исключить слова: «наименования или»;

последний абзац исключить.

Пункт 5.4 изложить в новой редакции: «5.4. Фторкаучуки транспортируют транспортом всех видов в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида».

Раздел 5 дополнить пунктами — 5.6, 5.7: «5.6. Документ о качестве вкладывают в одно из грузовых мест, в маркировке этого грузового места дополнительно указывают слова «Документ здесь».

5.7. Продукцию, упакованную в ящики, транспортируют пакетами по ГОСТ 21929—76, средства скрепления груза в пакете соответствуют требованиям ГОСТ 21650—76, масса и габаритные размеры пакета — ГОСТ 24597—81; упакованную в мешки — в контейнерах (ГОСТ 20435—75, ГОСТ 15102—75 или ГОСТ 19667—74)».

Пункт 6.2 изложить в новой редакции: «6.2. Гарантийный срок хранения фторкаучуков — 5 лет со дня изготовления».

Приложение. Таблицы 1, 2. Пункты 1, 2, 3, 6, 7 изложить в новой редакции:

(Продолжение см. с. 249)

*(Продолжение изменения к ГОСТ 18376—79)*

| Наименование показателя | Норма |
|---|---|
| 1. Плотность, кг/м³ (г/см³) | 1830 (1,83) |
| 2. Твердость по Шору А | 45—55 |
| 3. Условная прочность невулканизованного фторкаучука, МПа (кгс/см²) | 1,5—3,0 (15—30) |
| 6. Температурный предел хрупкости, °С, не выше | —45 |
| 7. Удельное объемное электрическое сопротивление, Ом·м (Ом·см) | $1 \cdot 10^{11}$ ($1 \cdot 10^{13}$) |

(ИУС № 11 1985 г.)

**Изменение № 2 ГОСТ 18376—79 Фторкаучуки СКФ-26 и СКФ-32. Технические условия**

**Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 29.04.87 № 1490**

**Дата введения 01.09.87**

Вводную часть дополнить абзацем: «Показатели технического уровня, установленные настоящим стандартом, предусмотрены для высшей и первой категорий качества».

Пункт 1.3. Таблица 2. Головка. Заменить слова: «I-й сорт» на «высшая категория качества» (2 раза), «2-й сорт» на «первая категория качества» (2 раза);

подпункты 2, 5, 8 изложить в новой редакции:

| Наименование показателя | Нормы для фторкаучуков | | | |
|---|---|---|---|---|
| | СКФ-26 | | СКФ-32 | |
| | высшая категория качества | первая категория качества | высшая категория качества | первая категория качества |
| 2. Массовая доля влаги, не более | 0,15 | 0,20 | 0,15 | 0,20 |
| 5. Вязкость по Муни, условные единицы, метод Б: | | | | |
| МБ4+4 (150 °С) | 80—105 | 80—115<br>до 01.01.89<br>с 01.01.89<br>80—110 | — | — |
| МБ4+4 (160 °С) | | | 65—100<br>до 01.01.89<br>с 01.01.89<br>70—95 | 60—110<br>до 01.01.89<br>с 01.01.89<br>60—105 |
| 8. Относительное удлинение при разрыве вулканизата, %, не менее | 100 | 100 | 130 | 110 |

*(Продолжение см. с. 266)*

примечание исключить.
Пункт 4.6.3. Исключить слова: «методом А или».
Пункт 4.6.3.1 исключить.

(ИУС № 8 1987 г.)

**Изменение № 3 ГОСТ 18376—79 Фторкаучуки СКФ-26 и СКФ-32. Технические условия**

**Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 13.12.89 № 3702**

**Дата введения 01.07.90**

Вводная часть. Последний абзац исключить.

Пункт 1.2 исключить.

Пункт 1.3. Таблицу 2 изложить в новой редакции:

*(Продолжение см. с. 312)*

*(Продолжение изменения к ГОСТ 18376—79)*

Таблица 2

| Наименование показателя | Норма для фторкаучуков высшего сорта | |
|---|---|---|
| | СКФ-26 ОКП 22 9462 0101 | СКФ-32 ОКП 22 9462 0301 |
| 1. Внешний вид | Крошка белого цвета с отдельными полупрозрачными частицами продукта. Допускаются единичные точечные включения. Допускается внешний вид фторкаучуков устанавливать в соответствии с п. 4.2 настоящего стандарта по контрольным образцам, утвержденным в установленном порядке | |

*(Продолжение см. с. 313)*

*Продолжение табл. 2*

| Наименование показателя | Норма для фторкаучуков высшего сорта | |
|---|---|---|
| | СКФ-26 ОКП 22 9462 0101 | СКФ-32 ОКП 22 9462 0301 |
| 2. Массовая доля влаги, %, не более | 0,16 | 0,15 |
| 3. Потеря массы, %, не более | 0,20 | 0,15 |
| 4. Усадка, % | 16—25 | 16—25 |
| 5. Вязкость по Муни, усл. ед. метод Б: МБ4+4(150 °С) | 80—105 | — |
| МБ4+4 (160 °С) | — | 70—95 |
| 6 Массовая доля железа, %, не более | 0,0005 | 0,0005 |
| 7. Условная прочность вулканизата, МПа (кгс/см²), не менее | 13,2 (135) | 19,6 (200) |
| 8. Относительное удлинение при разрыве вулканизата, %, не менее | 100 | 130 |
| 9. Относительная остаточная деформация после разрыва вулканизата, %, не более | 8 | 8 |

дополнить абзацем: «Допускается по согласованию с потребителем изготовлять фторкаучуки СКФ-26 первого сорта (ОКП 22 9462 0102) вязкостью по Муни 80—110 ед., СКФ-32 (ОКП 22 9462 0302) с вязкостью по Муни 60—105 ед.».

Пункт 2.3. Первый, второй абзацы изложить в новой редакции: «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений — в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005—88, мг/м³.

фтористого водорода — 0,5/0,1 2 класс опасности».

Пункты 4.1, 4.3.1, 4.4.1, 4.5.1, 4.6.1, 4.8.1. Заменить ссылку: ГОСТ 24104—80 на ГОСТ 24104—88.

Пункт 4.2. Второй абзац. Заменить значение: 20 мин на (20±1) мин.

Пункт 4.3.1. Пятый абзац изложить в новой редакции: «Часы»;

дополнить абзацами: «Линейка-300 по ГОСТ 427—75.

Полотно асбестовое по ГОСТ 2198—76 или ткань по ГОСТ 6102—78.

Ограждение металлическое».

Пункт 4.3.2 изложить в новой редакции:

«4.3.2. *Проведение испытания*

(3,0±0,1) г фторкаучука взвешивают в стаканчике, предварительно высушенном при температуре (120±5) °С в течение 1 ч до постоянной массы.

Инфракрасную лампу на заземленном штативе устанавливают вертикально в вытяжном шкафу на плите из термостойкого материала. Вокруг лампы устанавливают раздвижное металлическое ограждение цилиндрической формы высотой 350 мм, обтянутое асбестовым полотном или тканью. Стаканчики с навеской полимера и крышки от них помещают в наиболее освещенную область светового круга. Между ними на высоте (10±1) мм от поверхности плиты закрепляют горизонтально термометр, при этом ртутный наконечник термометра должен находиться между стаканчиками.

*(Продолжение см. с. 314)*

Лампу включают не позднее, чем за 30 мин до проведения анализа. Через 30 мин отмечают температуру. Расстояние между нижней точкой лампы и поверхностью стола должно быть (65±5) мм. Регулируют высоту лампы над поверхностью плиты таким образом, чтобы температура сушки составляла (120±5) °С. Допускается автоматическое регулирование температуры при помощи контактного термометра.

Стаканчики с навеской полимера со снятыми крышками помещают на площади светового круга на 30 мин, после чего стаканчики закрывают крышками, охлаждают в эксикаторе над хлористым кальцием до температуры (25±10) °С (каждый раз одно и то же время, но не менее 30 мин) и взвешивают. Снова помещают под лампу на 10 мин, охлаждают в эксикаторе и взвешивают. Последние операции (прогрев в течение 10 мин, охлаждение до комнатной температуры и взвешивание) повторяют до постоянной массы. Результаты взвешивания в граммах записывают с точностью до четвертого десятичного знака».

Пункт 4.3.3. Последний абзац изложить в новой редакции: «За результат испытания принимают среднее арифметическое результатов трех параллельных определений, расхождение между наиболее отличающимися значениями которых не должно превышать 0,05 %».

Пункт 4.4.1. Пятый абзац изложить в новой редакции: «Часы».

Пункт 4.4.3. Последний абзац изложить в новой редакции: «За результат испытания принимают среднее арифметическое результатов трех параллельных определений, расхождение между наиболее отличающимися значениями которых не должно превышать 0,05 %».

Пункт 4.5.1. Третий, восьмой абзацы изложить в новой редакции: «Весы лабораторные с наибольшим пределом взвешивания 1000 г, 3 или 4-го класса точности по ГОСТ 24104—88.

Микрометр МК 25—2 по ГОСТ 6507—78 или толщиномер ТР 10—60 с ценой деления 0,01 мм по ГОСТ 11358—89».

Пункт 4.5.2.1 дополнить словами: «Не допускается попадание в пластицируемый фторкаучук посторонних включений, загрязнений».

Пункты 4.5.2.1, 4.5.2.2 дополнить абзацем: «Допускается определять усадку фторкаучука на шкурке, образовавшейся на заднем валке при зазоре, обеспечивающем запас фторкаучука между валками».

Пункт 4.6.1. Девятый, десятый абзацы изложить в новой редакции: «Микрометр МК 25—2 по ГОСТ 6507—78 или толщиномер ТР 10—60 с ценой деления 0,01 мм по ГОСТ 11358—89.

Часы».

Пункт 4.6.3 изложить в новой редакции: «4.6.3. Вязкость фторкаучука определяют на вискозиметре Муни, соответствующем требованиям ГОСТ 10722—76.

Вязкость определяют на большом роторе через 4 мин от начала вращения ротора. Время предварительного прогрева образца в приборе составляет 4 мин.

Испытания фторкаучука марки СКФ-26 проводят при температуре (150,0±0,5) °С, фторкаучука марки СКФ-32 — (160,0±0,5) °С.

За результат испытаний принимают среднее арифметическое результатов испытаний не менее двух образцов. Допускаемое расхождение результатов испытаний каждого образца от среднего арифметического значения не должно превышать ±2,5 единиц по Муни. При превышении допускаемого расхождения испытания проводят не менее, чем на трех образцах».

Пункты 4.6.3.1, 4.6.3.2 исключить.

Пункт 4.7.1. Второй, четвертый, девятый абзацы изложить в новой редакции: «Фотоколориметр любой марки.

Весы лабораторные 3 или 4-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 1000 г по ГОСТ 24104—88.

Пипетки 2—1—1, 4—1—1, 2—1—2, 2—1—5, 2—1—10 по ГОСТ 20292—74»;

дополнить абзацем: «Термоэлектрический преобразователь по ГОСТ 3044—84 в комплекте с вторичным прибором, предел измерения 0—800 °С, класс точности 0,5».

*(Продолжение см. с. 315)*

Пункт 4.7.2. Второй абзац изложить в новой редакции: «Условия фотометрирования»;

третий абзац. Заменить значение: $\lambda_{max}$=522 нм на $\lambda_{max}$=500÷540 нм.

девятый абзац исключить.

Пункт 4.8.1 Второй абзац изложить в новой редакции: «Пресс гидравлический»,

четвертый абзац. Заменить слова: «2-го или 3-го» на «3-го или 4-го»;

шестой абзац исключить;

десятый, одиннадцатый абзацы изложить в новой редакции. «NN′-бис (фурилиден) гексаметилендиамин «НТ».

Углерод технический марки П 701 первого сорта по ГОСТ 7885—86».

дополнить абзацем: «Магнезия жженая техническая марки Б, сорт высший по ГОСТ 844—79».

Пункт 4.8.2.1 Таблица 3. Графа «Наименование ингредиента». Второй, последний абзацы изложить в новой редакции: «NN′-бис-(фурилиден) гексаметилендиамин «НТ»; «Углерод технический марки П 701 первого сорта».

второй абзац изложить в новой редакции: «Крошку фторкаучука массой (200±5) г пластицируют на вальцах с температурой валков (50±5) °С в течение 3 мин при зазоре 0,25—0,35 мм и смешивают с ингредиентами при температуре валков (30±5) °С. При этом зазор между валками регулируют таким образом, чтобы поддерживался постоянный запас смеси»;

таблица 4. Графа «Операция». Первый, третий, девятый абзацы изложить в новой редакции: «Вальцевание шкурки фторкаучука, полученной по п. 4.8.2.1»;

«Введение NN′-бис-(фурилиден) гексаметилендиамина «НТ» и жженой магнезии»;

«Перемешивание: пропуск смеси между валками с полным срезом навески не менее 6 раз»;

графа «Время смешения». Для всех операций заменить значения: 4 на 2, 8 на 6, 12 на 10, 16 на 14, 18 на 16, 21+3 на 19+3;

графа «Продолжительность операции, мин». Для первой операции заменить значение: 4 на 2;

таблица 5. Графа «Операция». Первый, десятый абзацы изложить в новой редакции: «Вальцевание шкурки фторкаучука, полученной по п. 4.8.2.1»;

«Перемешивание: пропуск смеси между валками с полным срезом навески не менее 6 раз».

Графа «Время смешения». Для всех операций заменить значения: 4 на 2, 6 на 4, 10 на 8, 14 на 12, 16 на 14, 18 на 16, 21+3 на 19+3.

Графа «Продолжительность операции, мин». Для первой операции заменить значение: 4 на 2.

Пункт 4.8.2.3 исключить

Пункт 5.1. Первый абзац. Заменить ссылку: ГОСТ 2226—75 на ГОСТ 2226—88.

второй абзац изложить в новой редакции: «Мешки упаковывают в деревянные ящики по ГОСТ 18573—86: № 25—1 типа II—I или № 26—2 типа VI — в количестве 3—5 шт. и № 28—1 типа II—I или № 28—2 типа VI — в количестве 3—5 шт., или в контейнеры по ГОСТ 20435—75 и ГОСТ 15102—75, или в контейнеры специализированные по ГОСТ 19667—74».

Пункт 5.2. Первый абзац после слов «На каждый» дополнить словом: «полиэтиленовый».

(ИУС № 3 1990 г.)

gost.e-ecolog.ru