

---

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ФИРМА «АСТОР»**

---



**СТАНДАРТ  
ОРГАНИЗАЦИИ  
СТО 2519-004-05263796-2007**

---

**РЕЗИНА ИЗМЕЛЬЧЕННАЯ**  
Технические условия

Издание официальное

ИПК Издательство стандартов


Пермь

Общество с ограниченной ответственностью  
«фирма «Астор»

ОКП 25 1917

Группа Л 61

СОГЛАСОВАНО  
Генеральный директор  
ООО Научно-производственная группа  
«Информация и технологии»

  
«          »            200   г.



УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
ООО «фирма «Астор»

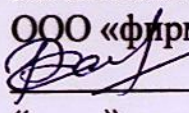
  
«          »            200   г.



СТАНДАРТ  
ОРГАНИЗАЦИИ

СТО 2519-004-05263796-2007

РЕЗИНА ИЗМЕЛЬЧЕННАЯ  
Технические условия

Руководитель разработки  
Начальник производства  
ООО «фирма «Астор»  
 Р.Р. Сагиров  
«          »            200   г.

Издание официальное

Пермь

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ОБОРОННОМУ ЗАКАЗУ  
Всероссийский  
научно-исследовательский  
институт стандартизации  
оборонной продукции и технологий  
(ФГУП «РОСОБОРНСТАНДАРТ»)  
поставлен на учет 23.09.2007

Внесен в реестр  
за № 200/055470

## СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

---

### РЕЗИНА ИЗМЕЛЬЧЕННАЯ

#### Технические условия

---

#### Введение

Настоящий стандарт организации разработан в соответствии с требованиями Федерального закона № 184-ФЗ «О техническом регулировании», ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения» и ГОСТ Р 1.5-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения».

#### Сведения о стандарте

**1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН**

Обществом с ограниченной ответственностью «фирма «Астор»  
(ООО «фирма «Астор»)

**2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ 24 декабря 2007 года**

**3 ВВЕДЕН Впервые**

## **1. Область применения**

Настоящий стандарт организации распространяются на резину измельченную (резиновая крошка и резиновый порошок), получаемую из изношенных покрышек по ГОСТ 8407 и применяемую в качестве ингредиента дорожных покрытий, регенерата, гидроизоляционных, кровельных материалов, резинобитумных мастик и резин технического назначения. Резина измельченная производится путем механического разрушения изношенных автопокрышек с последующим доизмельчением на роторных ножевых дробилках и тонкодисперсных измельчителях и отделением текстильного и металлического корда.

## **2. Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты, нормы и классификаторы:

ГОСТ Р 1.4-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения

ГОСТ Р 1.5-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения

ГОСТ Р 1.12-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения

ГОСТ 7.4-95 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Выходные сведения

ГОСТ 12.1.004-91\* ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.

ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

ГН 2.2.5.1313-03 Гигиенические нормативы. «Химические факторы производственной среды. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны.»

ГОСТ 12.1.007-76\* ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.

ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.

ГОСТ 12.3.002-75\* ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.4.011-83\* ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.

ГОСТ 12.4.016-83 ССБТ. Одежда специальная защитная. Номенклатура показателей.

ГОСТ 12.4.021-75 ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования.

ГОСТ 6613-86 Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками.

ГОСТ 3826-82 Сита с сетками №№ 2,0 мм; 1,0 мм; 0,63 мм.

ГОСТ 4161-77 Кальций хлористый. Технические условия.

ГОСТ 4204-77 Кислота серная разбавленная. Технические условия.

ГОСТ 8407-89 Покрышки и камеры изношенные. Технические условия.

ГОСТ 10579-87 Кисти малярные.

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов.

ГОСТ 24104-2001 Весы лабораторные. Общие технические требования.

ОК (МК(ИСО/ИНФКО МКС) 001-96) 001-2000 Общероссийский классификатор стандартов

ОК 005-93 Общероссийский классификатор продукции

ОК 007-93 Общероссийский классификатор предприятий и организаций

**Примечание** – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### 3. Технические требования

3.1. Резина измельченная должна соответствовать требованиям настоящего стандарта организации.

3.2. Основные параметры и характеристики резины измельченной:

Производится резина следующих, базовых фракций:

- менее 0,63 мм;
- менее 1,0 мм;
- от 1,0 до 2,0 мм;
- от 2,0 до 3,0 мм.

Резина измельченная должна соответствовать нормам, указанным в таблице.

Таблица

Наименование показателей:	Нормативное значение
Массовая доля остатков кордного волокна (вискозного, капронового и т.д.), %, не более	3,0
Влажность, %, не более	1,5
Массовая доля частиц черных металлов, %, не более	0,02
Массовая доля резины других фракций (частиц резины, выходящих за рамки диапазона указанной фракции) %, не более	15

В резине измельченной не допускается наличие механических примесей (песка, камней и т.д.).

3.3. Требования к сырью:

Резина измельченная производится из изношенных или непригодных для использования по их непосредственному назначению, автомобильных покрышек.

3.4. Маркировка.

Маркировка производится на мешках несмываемой краской, хорошо различимой на их поверхности и/или на бирке, прикреплённой к мешку. На каждом мешке должно быть четко обозначено:

- наименование предприятия-изготовителя;

- обозначение стандарта организации;
- фракционный состав продукта, с указанием нижней и верхней границы диапазона в миллиметрах;
- номер партии;
- дата изготовления;
- масса «нетто».

### 3.5. Упаковка.

Резина измельченная упаковывается в бумажные мешки марки НМ по ГОСТ 2226, в полипропиленовые мешки массой до 30 кг или массой до 900 кг или в другую тару по согласованию с потребителем продукции. На каждый мешок наносится манипуляционный знак «Штабелирование ограничено» по ГОСТ 14192.

## 4. Требования безопасности

4.1. Резина измельченная относится согласно классификации вредных веществ по ГОСТ 12.1.007 к 4 классу опасности (малоопасные). ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны должна соответствовать требованиям ГН 2.2.5.1313-03.

4.2. Температура самовоспламенения аэрозвеси резины измельченной 350<sup>0</sup>С.

4.3. Наличие открытого огня при работе с резиной измельченной недопустимо.

4.4. При загорании резины измельченной для тушения применяются пенные и углекислотные огнетушители, вода, песок, асбестовые одеяла.

4.5. Резина измельченная не образует токсичных соединений в воздушной среде и сточных водах в присутствии других веществ. Пыль резины измельченной раздражает дыхательные пути.

4.6. Работа с резиной измельченной должна производиться в помещении, снабженном приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021 и отвечать требованиям пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004, промышленной санитарии по ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.1.005, ГН 2.2.5.1313-03.



4.7. При работе с резиной измельченной необходимо соблюдение правил личной гигиены.

4.8. При работе с резиной измельченной необходимо использовать индивидуальные средства защиты от попадания ее в дыхательные органы (ватно-марлевая повязка), респиратор типа «Лепесток» ТУ 6-16-2942; хлопчатобумажную спецодежду, перчатки согласно ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 12.4.016.

## **5. Правила приемки**

5.1. Резина измельченная принимается партиями. Партией считают резину измельченную, изготовленную на одной технологической установке массой не более 20 тонн.

Приемку резины измельченной осуществляют по результатам приемо-сдаточных испытаний по фракционному составу и массовой доле частиц черных металлов; периодических испытаний: массовой доли остатков кордного волокна, влажности, массовой доли резины других фракций.

Приемо-сдаточные испытания проводят для каждой партии. Периодические испытания проводят при постановке на производство и при изменении режимов работы технологической линии, но не реже одного раза в месяц массовой доли остатков кордного волокна и одного раза в 10 дней влажности и массовой доли резины других фракций.

Партия сопровождается документом о качестве. Документ должен содержать:

- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование резины измельченной и ее фракционный состав;
- дату изготовления;
- номер партии;
- количество мест;
- номер настоящего стандарта организации;
- результаты испытаний и подтверждение соответствия качества резины измельченной требованиям настоящего стандарта организации.



5.2. При получении неудовлетворительных результатов хотя бы по одному из показателей, по этому показателю проводят повторные испытания удвоенного количества образцов, взятых от той же партии продукции. Результаты повторных испытаний являются окончательными.

Если по результатам повторных испытаний партия считается забракованной, то вся партия направляется на повторную переработку.

## **6. Методы контроля**

6.1. Для контроля качества резины измельченной на соответствие требованиям настоящего стандарта организации должны применяться правила отбора проб, указанные ниже.

6.2. Среднюю пробу для анализа отбирают от 5% мешков партии. От каждого отобранного мешка берут пробу массой около 200г. Отобранные пробы объединяют, перемешивают и методом квартования доводят массу средней пробы до 500г. Для обеспечения возможности проведения повторных испытаний, в случае возникновения такой необходимости, дополнительно отбирается резервная проба. Резервная проба отбирается в соответствии с правилами указанными выше, и хранится 90 дней с момента поставки партии потребителю.

6.3. Определение массовой доли остатков кордного волокна.

6.3.1. Применяемые приборы и реактивы:

- весы аналитические типа ВЛА-200г-М, допускаемая погрешность взвешивания  $\pm 0,0001$ г;
- весы технические 1 класса, допускаемая погрешность взвешивания  $\pm 0,01$ г;
- термостат и сушильный шкаф с автоматической регулировкой температуры, позволяющий поддержать ее с погрешностью  $\pm 5^{\circ}\text{C}$ ;
- колба коническая вместимостью 250 мл;
- стаканчик СН 45/13;
- стакан фарфоровый вместимостью 2 л;
- эксикатор;
- хлористый кальций по ГОСТ 4161 прокаленный;

- сетка 0,04 по ГОСТ 6613;
- кислота серная разбавленная 40% по ГОСТ 4204;
- индикаторная бумага “Конго”;
- бумага фильтровальная;
- вода дистиллированная.

### 6.3.2. Проведение испытания.

Резину измельченную массой около 5г, предварительно высушенную в термостате или сушильном шкафу при температуре  $(105\pm 3)^{\circ}\text{C}$  до постоянной массы, взвешивают на аналитических весах, помещают в колбу, заливают 60 мл 40% разбавленной серной кислоты и нагревают на закрытой электроплитке в течение 10-15 минут. При этом раствор должен кипеть не более 5 минут. Затем содержимое колбы охлаждают до комнатной температуры и переносят в фарфоровый стакан, в который предварительно наливают 800-900 мл дистиллированной воды. Содержимое стакана энергично перемешивают и затем дают отстояться 5-7 мин., при этом частицы резины оседают на дно стакана. Жидкость фильтруют через предварительно взвешенную на аналитических весах сетку с загнутыми краями. Остаток в стакане промывают несколько раз дистиллированной водой, нагретой до температуры  $60-70^{\circ}\text{C}$ , до нейтральной реакции промывных вод (сиреневая окраска бумажки “Конго”). Промытый остаток из стакана переносят с помощью дистиллированной воды без потерь на ту же сетку и дополнительно промывают 40-50 мл дистиллированной воды, нагретой до той же температуры.

Сетку с остатком ставят на сложенную несколько раз фильтровальную бумагу для удаления избыточной влаги, затем сушат в сушильном шкафу при температуре  $(105\pm 3)^{\circ}\text{C}$  до постоянной массы и взвешивают на аналитических весах. Первое взвешивание производят через 3 часа, повторное взвешивание – через каждый час.

## 6.3.3. Вычисление результатов.

Массовую долю остатков кордного волокна ( $G$ ) в процентах вычисляют по формуле:

$$G = ((g_1 - g_2) / g_1) \times 100;$$

Где:  $g_1$  – масса высушенной резиновой крошки, г;

$g_2$  – масса сухого остатка резиновой крошки, г.

## 6.4. Определение влажности измельченной резины.

## 6.4.1. Применяемые приборы:

- весы по ГОСТ 24104 с погрешностью взвешивания не более 0,1г;
- сушильный шкаф, обеспечивающий температуру  $(105 \pm 3)^{\circ}\text{C}$ ;
- эксикаторы по ГОСТ 25336 с гигроскопичным веществом.

## 6.4.2. Проведение испытания.

Три образца массой 10г взвешивают с погрешностью не более 0,1г, рассыпают тонким слоем на предметное стекло или стеклянную чашку диаметром не менее 100 мм и помещают в сушильный шкаф при температуре  $(105 \pm 3)^{\circ}\text{C}$  на 2-2,5 часа. Образец взвешивают, помещают снова в шкаф и взвешивают каждые 0,5 часа. Образцы считаются высушенными, если изменение массы образцов между двумя последовательными взвешиваниями не превышает 0,5%. За массу высушенного образца принимают результат последнего взвешивания. Образец охлаждают в эксикаторе до комнатной температуры и взвешивают с погрешностью не более 0,1г.

## 6.4.3. Вычисление результатов.

Влажность ( $W$ ) в процентах вычисляют по формуле:

$$W = ((m - m_c) / m_c) \times 100;$$

Где:  $m$  – масса образца до высушивания, г;

$m_c$  – масса образца после высушивания, г.

6.5. Определение массовой доли резины, просеянной через соответствующие сита (проверка фракционного состава).

6.5.1. Применяемые приборы:

- весы технические 1 класса, допускаемая погрешность взвешивания  $\pm 0,01$ г;
- сита с сетками №№ 0,63; 1,0; 2,0; 3,0 мм по ГОСТ 3826;
- кисть малярная диаметром 30 мм по ГОСТ 10597;

6.5.2. Проведение испытания.

Резину измельченную массой  $(100 \pm 2)$ г взвешивают на технических весах и просеивают через соответствующее сито, производят вначале его встряхивание, а затем протирают обратную поверхность сита мягкой кистью до полного просева. Просеянные и не просеянные фракции резины измельченной собирают, без потерь, и взвешивают на технических весах.

6.5.3. Фракционный состав резины измельченной может быть определен с помощью анализатора ситового, который состоит из вибропривода и установленного на нем комплекта сит. Резина измельченная засыпается в верхнее сито, после чего комплект сит фиксируется на приводе с помощью устройства крепления.

При включении привода комплекту сит сообщается возвратно-поступательные винтовые колебания и резина измельченная перемещается по просеивающей поверхности по спирали: от центра к периферии сита. Частицы резины измельченной менее величины отверстий в просеивающей поверхности просыпаются через нее и попадают на следующее сито, где цикл повторяется.

Просеянные фракции собирают с каждого сита и взвешивают на технических весах.

6.6. Определение наличия механических примесей (песка, камней и т.д.)

6.6.1. Применяемые приборы – по 6.5.1.

6.6.2. Навеску резины измельченной массой  $(100 \pm 2)$ г помещают на соответствующее сито и производят его встряхивание над чистой поверхностью (стекло или лист белой бумаги) до её покрытия частицами примерно в 1-2 слоя. После визуального осмотра слоя просыпавшихся частиц, их удаляют с поверхности

плоским предметом (например, линейкой). Операцию повторяют до полного просева навески резины измельченной встряхиванием. Остаток, не прошедший через сито после встряхивания, рассматривают на сите, распределив его по поверхности ровным слоем с помощью кисти.

Наличие механических примесей (песка, древесины, глинозема, камней и т.д.) в измельченной резине определяют визуально.

#### 6.7. Определение массовой доли частиц черных металлов.

##### 6.7.1. Применяемые приборы и материалы:

- весы технические 1 класса, допускаемая погрешность взвешивания  $\pm 0,01$ г;
- магнит подковообразный;
- плита из органического стекла размерами 500 x 500 мм.

##### 6.7.2. Проведение испытания.

Резину измельченную массой  $(100 \pm 2)$ г взвешивают на технических весах и рассыпают тонким равномерным слоем на плите из органического стекла. Затем на расстоянии не более 1 см от поверхности над слоем резины проводят несколько раз подковообразным магнитом до полного извлечения металлических частиц. Приставшие к магниту частицы металла собирают без потерь и взвешивают на технических весах.

##### 6.7.3. Вычисление результатов.

Массовую долю частиц черных металлов (G) в резине измельченной в процентах определяют по формуле:

$$G = g_2 / g_1 \times 100;$$

Где:  $g_1$ - масса навески резины измельченной, г;

$g_2$  – масса частиц черных металлов, извлеченных магнитом, г

## **7. Транспортирование и хранение**

7.1. Резину измельченную транспортируют железнодорожным или автотранспортом.

7.2. Транспортирование резины измельченной по железной дороге производится повагонными, или мелкими отправлениями, в крытых вагонах. При повагонных отправлениях высота погрузки не более 3,2 м.

7.3. Транспортирование резины измельченной автомобильным транспортом должно производиться в закрытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на автомобильном транспорте.

7.4. Резина измельченная в мешках должна храниться в сухих, закрытых помещениях при высоте складирования не более 3,2 м.

## **8. Указания по эксплуатации**

Резина измельченная применяется в качестве ингредиента дорожных покрытий, регенерата, гидроизоляционных, кровельных материалов, резинобитумных мастик и резины различного назначения в соответствии с нормативной документацией на эти материалы.

## **9. Гарантии поставщика**

9.1. Изготовитель гарантирует соответствие резины измельченной требованиям настоящего стандарта организации при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения, установленных настоящим стандартом организации.

9.2. Гарантийный срок хранения резиновой крошки устанавливается 12 месяцев со дня её изготовления. По истечению гарантийного срока резина измельченная перед применением должна быть проверена на соответствие требованиям настоящего стандарта организации.

**ПЕРЕЧЕНЬ**

Оборудования и материалов, необходимых для  
контроля качества резины измельченной.

Весы аналитические ВЛА-200г-М;

Весы технические 1 класса.

Термостат или сушильный шкаф типа «Сно1» с автоматической регулировкой температуры.

Колба коническая вместимостью 250 мл.

Стаканчик СН 45/13.

Стакан фарфоровый вместимостью 2 л.

Эксикатор.

Хлористый кальций прокаленный.

Сетка № 0,04.

Сита с сетками №№ 0,63; 1,0; 2,0; 3,0.

Кислота разбавленная серная.

Индикаторная бумага “конго”.

Бумага фильтровальная.

Вода дистиллированная.

Кисть малярная диаметром 30 мм.

Магнит подковообразный.

Плита из органического стекла размерами 500 x 500 мм.