|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ (ЕАСС) EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION (EASC)** | | |
|  | **МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ** | **ГОСТ 5593 –**  **202**  *проект, первая редакция* |

**ПОРОШОК АЛЮМИНИЕВО-МАГНИЕВОГО СПЛАВА**

**Технические условия**

*Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его принятия*

**Москва**

**Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации**

**202\_**

**Предисловие**

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

**Сведения о стандарте**

1 РАЗРАБОТАН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 99 «Алюминий», Обществом с ограниченной ответственностью «Волгоградская алюминиевая компания – порошковая металлургия» (ООО «ВАЛКОМ-ПМ»), Ассоциацией «Объединение производителей, поставщиков и потребителей алюминия» (Алюминиевая Ассоциация)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от г. № )

За принятие стандарта проголосовали:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Сокращенное наименование национального органа по стандартизации |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

4 ВЗАМЕН ГОСТ 5593–78

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.*

*В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты».*

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным государственным органам по стандартизации этих государств

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ**  **(МГС)**  **INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION**  **(ISC)** | | |
|  | **М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й**  **СТАНДАРТ** | **ГОСТ**  **5593 –**  **202**  *проект, первая редакция* |

**ПОРОШОК АЛЮМИНИЕВО-МАГНИЕВОГО СПЛАВА**

**Технические условия**

*Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его принятия*

**Москва**

**Российский институт стандартизации**

**202\_**

**Предисловие**

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила, рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

**Сведения о стандарте**

1 РАЗРАБОТАН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 99 «Алюминий», Обществом с ограниченной ответственностью «Волгоградская алюминиевая компания – порошковая металлургия» (ООО «ВАЛКОМ-ПМ»), Ассоциацией «Объединение производителей, поставщиков и потребителей алюминия» (Алюминиевая Ассоциация)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от № )

За принятие стандарта проголосовали:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Сокращенное наименование национального органа по стандартизации |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от г. № межгосударственный стандарт ГОСТ 5593 – введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с

5 ВЗАМЕН ГОСТ 5593–78

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.*

*В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты».*

*©* Оформление. ФГБУ «РСТ», 2022

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

**Содержание**

1 Область применения

2 Нормативные ссылки

3 Технические требования

4 Требования безопасности

5 Требования охраны окружающей среды

6 Правила приемки

7 Отбор и подготовка проб

8 Методы испытаний

9 Упаковка и маркировка

10 Требования транспортирования и хранения

11 Гарантии изготовителя

Приложение А (обязательное) Принципиальная схема аппарата ПСХ(АДП)

Приложение Б (обязательное) Давление упругость паров воды в воздухе при температуре анализа

**М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**ПОРОШОК АЛЮМИНИЕВО-МАГНИЕВОГО СПЛАВА**

**Технические условия**

*Aluminum-magnesium alloy powder*.

Specifications

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Дата введения ―**

# Область применения

Настоящий стандарт распространяется на порошок алюминиево-магниевого сплава (далее – ПАМ), для получения особых свойств которого проводят легирование расплава первичного алюминия, первичным магнием.

Настоящий стандарт не распространяется на алюминиевые порошки, к которым предъявляются специальные требования.

# Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 12.1.004 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.010 Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.044 Система стандартов безопасноститруда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 12.2.003 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.0 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.14 Система стандартов безопасности труда. Кабели и кабельная арматура. Требования безопасности

ГОСТ 12.3.009 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.009 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание

ГОСТ 12.4.026 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

ГОСТ 12.4.028 Система стандартов безопасности труда. Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия

ГОСТ 12.4.099 Комбинезоны женские для защиты от нетоксичной пыли, механических воздействий и общих производственных загрязнений. Технические условия

ГОСТ 12.4.100 Комбинезоны мужские для защиты от нетоксичной пыли, механических воздействий и общих производственных загрязнений. Технические условия

ГОСТ 12.4.253 (EN 166:2002) Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования

ГОСТ 12.4.296 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Респираторы фильтрующие. Общие технические условия

ГОСТ 61 Реактивы. Кислота уксусная. Технические условия

ГОСТ 199 Реактивы. Натрий уксуснокислый 3-водный. Технические условия

ГОСТ 804 Магний первичный в чушках. Технические условия. Технические условия

ГОСТ 1770 (ИСО 1042-83, ИСО 4788-80) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 3118 Реактивы. Кислота соляная. Технические условия

ГОСТ 3760 Реактивы. Аммиак водный. Технические условия

ГОСТ 4204 Реактивы. Кислота серная. Технические условия

ГОСТ 4461 Реактивы. Кислота азотная. Технические условия

ГОСТ 4919.1 Реактивы и особо чистые вещества. Методы приготовления растворов индикаторов

ГОСТ 5044 Барабаны стальные тонкостенные для химических продуктов. Технические условия

ГОСТ 6613 Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия

ГОСТ 6709[[1]](#footnote-1) Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 9147 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия

ГОСТ 10652 Реактивы. Соль динатриевая этилендиамин-N, N, N*’*, N*’* - тетрауксусной кислоты 2-водная (трилон Б). Технические условия

ГОСТ 11069 Алюминий первичный. Марки

ГОСТ 12026 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия

ГОСТ 12697.7 Алюминий. Методы определения железа

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 15846 Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 18318 Порошки металлические. Определение размера частиц сухим просеиванием

ГОСТ 19433 Грузы опасные. Классификация и маркировка

ГОСТ 21043-87 Руды железные и концентраты. Метод определения внешней удельной поверхности

ГОСТ 21130 Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры

ГОСТ 23148 (ИСО 3954-77) Порошки, применяемые в порошковой металлургии. Отбор проб

ГОСТ 24104\*\* Весы лабораторные. Общие технические требования

ГОСТ 24597 Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры

ГОСТ 25336 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 26319 Грузы опасные. Упаковка

ГОСТ 26663 Пакеты транспортные. Формирование с применением средств пакетирования. Общие технические требования

ГОСТ 27025 Реактивы. Общие указания по проведению испытаний

ГОСТ 29251 (ИСО 385-1-84) Посуда лабораторная стеклянная. Бюретки. Часть 1. Общие требования

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (www.easc.by) или по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

# Технические требования

3.1 Порошок алюминиево-магниевого сплава должен соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготовляться по технологии, утвержденной изготовителем.

3.2 По физическим свойствам и химическому составу порошок должен соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 1.

Таблица 1 – Физические и химические свойства и состав порошков алюминиево-магниевого сплава

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  показателя | Нормативные показатели | | | | |
| ПАМ-1 | ПАМ-2 | ПАМ-3 | ПАМ-4 | ПАМ-5 |
| Удельная поверхность м2/г, не менее | — | — | — | — | 0,25 |
| Массовая доля алюминия (Al),% | 47-53 | 47-53 | 47-53 | 47-53 | 47-53 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Окончание таблицы 1* |  | | | | |
| Наименование  показателя | Нормативные показатели | | | | |
| ПАМ-1 | ПАМ-2 | ПАМ-3 | ПАМ-4 | ПАМ-5 |
| Массовая доля магния (Mg), % | остальное | | | | |
| Массовая доля активного металла , %, не менее | 99 | 99 | 99 | 98 | 97 |
| Массовая доля железа (Fe), %, не более | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Массовая доля нерастворимого остатка,%, не более | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Массовая доля влаги, %, не более | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |

3.3 По гранулометрическому составу порошок должен соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 2.

Таблица2–Фракционный (гранулометрический) состав порошка алюминиево-магниевого сплава

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Марка | Номера сит с сеткой по ГОСТ 6613 | Нормативные показатели | |
| остаток на сите,%, | проход через сито,% |
| ПАМ-1 | 08 | не более 0,3 | – |
| 07 | не более 8 | – |
| 0315 | – | не более 8 |
| ПАМ-2 | 045 | не более 0,3 | – |
| 0315 | не более 8 | – |
| 014 | – | не более 8 |
| ПАМ-3 | 0315 | не более 0,3 | – |
| 016 | не более 8 | – |
| 0071 | – | не более 22 |
| ПАМ-4 | 016 | не более 0,3 | – |
| 008 | не более 8 | – |
| 004 | – | не менее 50 |
| ПАМ-5 | 008 | не более 0,3 | – |
| 004 | не более 10 | – |

3.4 Требования к сырью

Порошок изготовляют производят из первичного алюминия марки не ниже А5 по ГОСТ 11069 и первичного магния по ГОСТ 804.

# Требования безопасности

4.1 Ведение технологических процессов должно осуществляться в соответствии с технологическим регламентом предприятия на производство продукции. Производственное оборудование должно соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.003.

4.2 В соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.007 по степени воздействия на организм человека алюминий и его сплавы (в пересчете на алюминий) относят к 3-му классу опасности. В условиях производства преимущественное агрегатное состояние – аэрозоль.

4.3 При работе с порошком необходимо избегать пыления и скоплений осевшей пыли, не допускать наличия источников инициирования воспламенения. Риск возникновения возгорания зависит от дисперсности порошка, поэтому при работе следует избегать пылевых потоков и попадания влаги.

В случае возгорания необходимо тушение порошковыми средствами на основе хлоридов щелочных и щелочноземельных металлов, песком, сухим порошком глинозема, магнезита, обезвоженного карналлита. Для изоляции очага возгорания следует применять противопожарное полотно. В соответствии с ГОСТ 12.4.026 категорически запрещено тушить пожар водой, средства  
пожаротушения – по ГОСТ 12.4.009.

4.4 Производственные помещения должны соответствовать требованиям пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004, взрывобезопасности по ГОСТ 12.1.010. Показатели взрыво- и пожароопасности алюминиевого порошка регламентируются ГОСТ 12.1.044.

4.5 Для снятия статического электричества, технологическое оборудование должно иметь заземление, выполненное и обозначенное в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.2.007.14 и ГОСТ 21130.

4.6 Алюминиевая пыль не образует токсичных соединений при высоких температурах (условия пожара).

4.7 При изготовлении и применении порошка необходимо выполнять требования гигиенических норм, установленных уполномоченным органом на территории государства. При работе следует применять средства индивидуальной защиты:

* респираторы по ГОСТ 12.4.028 или ГОСТ 12.4.296;
* пылезащитную одежду по ГОСТ 12.4.099 и ГОСТ 12.4.100;
* очки по ГОСТ 12.4.253

# Требования охраны окружающей среды

5.1 При производстве, применении и транспортировании порошка эффективной мерой предупреждения нанесения вреда окружающей среде является герметичность оборудования, тары.

5.2 Охрану атмосферы от выбросов вредных веществ при производстве и проведении работ с порошком осуществляют в соответствии с природоохранным законодательством стран-участников Евразийского совета по стандартизации, метрологии и сертификации.

5.3 Отходы на производстве должны быть минимизированы. Некондиционную продукцию, содержащую алюминий-магниевую составляющую, которая может образоваться в процессе производства возвращают в производство.

Ликвидацию отходов обеспечивают в соответствии с действующим природоохранным законодательством.

# Правила приемки

6.1 Порошок принимают партиями. Партия должна состоять из продукции одной марки и массой не более 5 т.

По внешнему виду порошок не должен содержать видимых визуально посторонних включений и слипшихся комочков, не рассыпающихся при легком прикосновении.

Для проверки соответствия физических свойств, химических показателей и гранулометрического состава требованиям настоящего стандарта от партии отбирают выборку в соответствии с таблицей 3.

Т а б л и ц а 3 – Объем выборки порошка алюминиево–магниевого сплава

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Количество барабанов, шт. | | | |
| в контролируемой  партии | в выборке | в контролируемой партии | в выборке |
| 1— 6 | все | 36 — 60 | 8 |
| 7— 15 | 6 | 61 — 99 | 9 |
| 16 — 35 | 7 | 100 —149 | 10 |

6.2 Верификацию упаковки и маркировки требованиям настоящего стандарта проводят по каждой единице продукции.

При получении неудовлетворительных результатов хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторные испытания на удвоенной выборке, отобранной от той же партии порошка. Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

В случае получения неудовлетворительных результатов при повторных испытаниях отдел технического контроля предприятия-изготовителя бракует всю партию.

# Отбор и подготовка проб

7.1 Для испытания отбирают пробу в соответствии с ГОСТ 23148. Отбор образцов в выборку в соответствии с таблицей 3 осуществляют методом случайного отбора из разных мест партии.

7.2 Полученную представительную пробу делят на две равные части. Одну часть передают в лабораторию для проверки соответствия требованиям п. 3.2, 3.3, а другую упаковывают в плотно закрывающуюся тару. Способ упаковывания пробы должен обеспечивать сохранение свойств порошка.

Упакованная часть пробы хранится в отделе технического контроля предприятия в течение трех месяцев, со дня отгрузки потребителю, на случай возникновения разногласий в оценке качества. На каждой упаковке должно быть указано: марка порошка, номер партии, дата отбора.

# Методы испытаний

**8.1 Определение гранулометрического состава**

Определение гранулометрического состава, указанного в таблице 2, осуществляют в соответствии с ГОСТ 18318.

**8.2 Определение удельной поверхности**

Метод основан на измерении газопроницаемости слоя порошка по продолжительности фильтрации через него воздуха при фиксированном начальном и конечном разряжении в рабочем объеме прибора.

8.2.1 Аппаратура и реактивы

Прибор для определения удельной поверхности (Рисунок А.1).

Весы лабораторные общего назначения II-го класса точности по ГОСТ 24104 или по нормативным документам, действующим на территории государства, принявшего стандарт, с пределами допускаемой абсолютной погрешности не более 0,01 г.

Секундомер с погрешностью измерения не более 0,1с.

Бумага фильтровальная марки ФОБ по ГОСТ 12026.

Кисточка круглая № 10 (мягкая).

Термометр для определения температуры воздуха в помещении.

Стандартный образец с известной плотностью удельной внешней поверхностью.

Допускается применять другие средства измерений, вспомогательные устройства, материалы с аналогичными или лучшими метрологическими и техническими характеристиками.

8.2.2 Подготовка к испытанию

8.2.2.1 Проверка нулевого отсчета

Проверяют нуль шкалы и нониуса, уложив на дно кюветы два кружка фильтровальной бумаги. В случае несовпадения отметок вносят корректировку при определении высоты слоя навески порошка во время испытаний. Нуль шкалы и нониуса проверяют перед каждой серией определений.

8.2.2.2 Проверка прибора на герметичность

Для проверки герметичности перед началом работы кювету закрывают плотно резиновой пробкой. Открывают кран манометра и с помощью резиновой груши поднимают жидкость в трубке манометра до уровня верхней отметки 1. Когда уровень жидкости в трубке достигнет уровня верхней отметки 1, кран закрывают. Прибор считают герметичным, если уровень жидкости в трубке не изменится в течение 5 мин. Герметичность аппарата проверяют перед каждой серией определений.

8.2.2.3 Определение и проверка постоянной прибора *К*

Проверку проводят на стандартном (контрольном) образце с установленными метрологическими характеристиками, высушенном в течение 1 часа в сушильном шкафу при температуре от 105 °С  до 110 °С.

Навеску помещают в кювету и проводят испытание согласно п. 8.2.3.

Постоянную аппарата *К* вычисляют отдельно для времени прохождения жидкости между отметками *1-2* или *2-3* по формуле

, (1)

где *M* – коэффициент, зависящий от высоты слоя порошка *Н* и температуры окружающего воздуха, определяют по таблице 1 ГОСТ 21043-87

*t* – время прохождения жидкости в манометре между отметками *1-2* или *2-3*, с;

*S* – удельная поверхность стандартного (контрольного) образца, см2/г.

*m* – масса навески стандартного образца порошка, г.

За окончательный результат принимают среднее арифметическое результатов не менее пяти измерений.

Проверку постоянной прибора *К* проводится после ремонта прибора или замены его частей, фильтровальной бумаги, но не реже одного раза в год.

8.2.3 Проведение испытания

Навеску анализируемой пробы массой 7,40 г помещают в кювету на предварительно уложенный кружок фильтровальной бумаги, вырезанной по внутреннему диаметру кюветы.

П р и м е ч а н и е – Расчет навески: 2,22\*3,33=7,40, где 2,22 г/см3 – плотность порошка алюминиево-магниевого сплава, содержащего не менее 50% алюминия, 3,33 г/см3 – коэффициент для порошков более 1500 см2/г) порошка, взвешенного с погрешностью не более 0,01 г,

Легким постукиванием в течение 1 минуты разравнивают слой порошка, покрывают сверху вторым кружком фильтровальной бумаги и уплотняют плунжером при нажатии на него рукой. Слой порошка должен быть равномерно уплотнен по всей высоте.

С помощью нониуса на планке плунжера и шкалы на внешней поверхности кюветы измеряют высоту *Н* слоя порошка. Кювету держать вертикально, замер производить строго на уровне глаза

Извлекают плунжер, а затем открывают кран и с помощью груши создают разрежение в аппарате до тех пор, пока уровень жидкости в манометре поднимется не менее, чем на 1 см выше верхней риски резервуара В этот момент кран закрывают. Измеряют по секундомеру продолжительность времени падения уровня жидкости между отметками *1-2*. При быстром падении жидкости между отметками *1-2* (менее 10 с) отсчет времени проводят между отметками *2-3*. Не извлекая навески, повторяют измерение времени не менее трех раз. Одновременно измеряют температуру окружающего воздуха во время определения.

8.2.4 Обработка результатов анализа

Удельную поверхность *S,* м2/г, вычисляют по формуле

, (2)

где К – константа прибора по п. 8.2.2.2;

*М* – коэффициент, зависящий от высоты слоя спрессованного порошка и температуры воздуха в помещении (см. приложение 1 ГОСТ 21043-87);

*tcр* – среднее арифметическое значение времени падения мениска жидкости в манометре, измеренное соответственно между отметками 2-3, с;

*m* – масса навески анализируемого порошка, г;

– коэффициент перевода данных в единицы СИ.

За окончательный результат принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, если расхождение результатов между ними не превышает 0,01 м2/г. Если расхождение превышает эту величину, проводят третье определение и за окончательный результат принимают среднеарифметическое результатов двух наиболее близких по значению определений.

**8.3 Определение массовой доли алюминия**

Метод основан на связывании ионов алюминия в комплекс с трилоном Б и обратном титровании избытка трилона Б раствором азотнокислого цинка.

8.3.1 Реактивы, растворы, приборы и посуда

Кислота азотная по ГОСТ 4461.

Кислота уксусная по ГОСТ 61.

Натрий уксуснокислый по ГОСТ 199.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, раствор 200 г/дм3.

Аммиак водный по ГОСТ 3760, раствор 1:1 (по объему).

Цинк металлический, гранулированный по технической документации изготовителя.

Соль динатриевая этилендиамин-N,N,N',N'-тетрауксусной кислоты, 2-водная (трилон Б) по ГОСТ 10652, раствор концентрации 0,05 М, готовят и устанавливают коэффициент молярности.

Ксиленоловый оранжевый (индикатор), раствор 1 г/дм3 готовят по ГОСТ 4919.1.

Кн-2-250-19/26, Кн-2-500-29/32 ТХС по ГОСТ 25336.

Стаканы ТХС по ГОСТ 25336.

Колбы мерные 2-1000-2 по ГОСТ 1770.

Бюретка на 25 см3 и 50 см3 по ГОСТ 29251.

Весы лабораторные общего назначения II-го класса точности по ГОСТ 24104 или по нормативным документам, действующим на территории государства, принявшего стандарт, с пределами допускаемой абсолютной погрешности не более 0,0002 г.

8.3.2 Подготовка к выполнению анализа

При приготовлении растворов должны быть соблюдены требования ГОСТ 27025.

8.3.2.1 Буферный раствор рН 5,5 готовят следующим образом: в стакане объемом от 600 до 800 см3 растворяют 250 г уксуснокислого натрия в дистиллированной воде, добавляют 20 см3 уксусной кислоты. При необходимости фильтруют раствор и переводят в мерную колбу 1000 см3, доливают до метки водой и перемешивают.

8.3.2.2 Раствор ди-Na-ЭДТА (Трилон Б) молярной концентрации (ди-Na-ЭДТА) равной 0,05 М готовят следующим образом: 18,62 г ди-Na-ЭДТА помещают в стакан, растворяют в воде. Фильтруют в мерную колбу вместимостью 1000 см3. Доводят объем раствора водой до метки и тщательно перемешивают.

Коэффициент поправки для раствора ди-Na-ЭДТА (Трилон Б) молярной концентрацией равной 0,05 М определяют по раствору соли азотнокислого цинка.

8.3.2.3 Стандартный раствор азотнокислого цинка с молярной концентрацией 0,05 М готовят следующим образом: 3,2690 г металлического цинка помещают в стакан вместимостью 300 см3, приливают 100 см3 воды и 15 см3 азотной кислоты. Нагревают до полного растворения. Затем раствор упаривают до объема от 10 до 15 см3, разбавляют водой, переводят в мерную колбу 1000 см3 идоводят объем в колбе до метки дистиллированной водой.

8.3.2.4 Установление эквивалентности между объемами растворов трилона Б и азотнокислого цинка определяют следующим образом: 20 см3 раствора трилона Б отбирают из бюретки в коническую колбу вместимостью 500 см3, разбавляют водой до 200 см3. Прибавляют 4-5 капель ксиленолового оранжевого и по каплям аммиак до синей окраски, которую устраняют добавлением по каплям соляной кислоты. Затем в колбу приливают 20 см3 буферного раствора с рН 5,5 и титруют раствором азотнокислого цинка до изменения окраски из желтой в розовую.

Для определения соотношения между объемами растворов проводят не менее трех титрований и берут среднее арифметическое значение результатов.

Поправочный коэффициент *К* вычисляют по формуле

, (3)

где *V*1 - объем раствора азотнокислого цинка, израсходованный на титрование, см3;

*V* - объем раствора ди-Na-ЭДТА (трилон Б), см3.

8.3.3 Проведение анализа

Навеску анализируемой пробы массой 0,3 г помещают в стакан вместимостью от 600 до 800 см3 осторожно приливают малыми порциями 50 см3 раствора соляной кислоты, ожидая прекращения бурной реакции. Нагревают до полного растворения, охлаждают, переводят в мерную колбу вместимостью 250 см3, доводят водой до метки и перемешивают. Отбирают аликвотную часть раствора 50 см3, помещают в коническую колбу вместимостью 500 см3, доливают водой до 200 см3. К анализируемому раствору добавляют30 см3 стандартного раствора трилона Б. Нагревают и добавляют 4-5 капель ксиленолового оранжевого и нейтрализуют раствором аммиака до изменения окраски в розово - сиреневый цвет. После нейтрализации к раствору прибавляют 20 см3 буферного раствора, кипятят 2-3 мин. Охлаждают, прибавляют еще 3-4 капли ксиленолового оранжевого, и избыток трилона Б оттитровывают раствором азотнокислого цинка. Конец титрования определяют по изменению окраски индикатора из желтой в розовую.

8.3.4 Обработка результатов анализа:

Массовую долю алюминия *Х*Al, %, вычисляют по формуле

*Х*Al, (4)

где *V* – объем раствора трилона Б, см3;

K – коэффициент поправки;

*V*1 – объем раствора азотнокислого цинка, израсходованный на титрование избытка раствора трилона Б, см3;

*V*2 – объем основного раствора см3;

*V*3– объем аликвотной части основного раствора, см3;

0,001349 – теоретический титр 0,05 М раствора трилона Б выраженный в граммах алюминия;

*m* – масса навески порошка, г.

Производят два параллельных определения, из результатов которых вычисляют среднее арифметическое, округляемое до десятых долей процента. Расхождение между результатами параллельных определений не должно превышать 0,3% относительно большего значения при доверительной вероятности 0,95.

# 8.4 Определение массовой доли активного металла

8.4.1 Сущность метода

Сущность метода состоит в том, что массовую долю активного металла (алюминия) определяют косвенным способом. Метод заключается в измерении объема выделяемого водорода в процессе взаимодействия частиц порошка с соляной кислотой, и расчете массовой доли активного металла с использованием температурных поправок.

8.4.2 Средства измерений и реактивы

Кальциметр КОУК номинальная вместимость бюретки 250 см3. Цена наименьшего деления - 0,1 см3.

Весы лабораторные общего назначения II класса точности по ГОСТ 24104 или по нормативным документам, действующим на территории государств, принявших стандарт, с пределами допускаемой абсолютной погрешности не более 0,001 г.

Барометр – анероид.

Термометр жидкостной стеклянный с диапазоном измерения температуры от 0 °C до 55 °C с ценой деления 0,1 °C по ГОСТ 28498.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, раствор 200 г/дм3.

Вода дистиллированная или депонированная по ГОСТ 6709.

Допускается использование других средств измерения, реактивов, материалов и оборудования с аналогичными метрологическими и техническими характеристиками.

8.4.3 Определение герметичности прибора

В мантию бюретки наливают воду, а в уравнительную склянку подкрашенный водный раствор. Проверку прибора на герметичность проводят следующим образом. Реакционный сосуд закрывают пробкой, соединенной резиновой трубкой с бюреткой. Кран бюретки переводят в вертикальное положение для заполнения бюретки подкрашенной жидкостью. Путем вертикального перемещения уравнительной склянки доводят уровень жидкости в бюретке до нулевой отметки. Кран бюретки устанавливают в горизонтальное положение, перекрывая выход в атмосферу и соединяя бюретку и склянку с пробиркой. Уровень не должен меняться. Если уровень жидкости в бюретке изменяется, то необходимо проверить на герметичность все соединительные части: трубки, краны, пробки.

8.4.4 Проведение анализа

В реакционный сосуд приливают 30 см³ раствора соляной кислоты, в который с помощью пинцета помещают пробирку с навеской равной 0,15±0,002г так, чтобы раствор находился ниже краев пробирки. Сосуд плотно закрывают пробкой, соединенной резиновой трубкой с бюреткой. Кран бюретки устанавливают в вертикальное положение, соединяя бюретку и склянку с пробиркой с атмосферой. Открывают кран и изменяя высоту положения уравнительной склянки, уровень жидкости в бюретке устанавливают на отметке 0 мл. После этого кран бюретки переводят в горизонтальное положение, разобщая ее с атмосферой и соединяя с измерительной бюреткой. Реакционный сосуд встряхивают так, чтобы часть раствора попала в пробирку с порошком. Встряхивание повторяют несколько раз до полного растворения навески порошка. В результате взаимодействия алюминиевой составляющей пробы с соляной кислотой выделившийся водород попадает в бюретку, вытесняя из нее жидкость в уравнительную склянку. При замедленном ходе растворения допускается нагревание реакционного сосуда путем погружения в емкость с водой с температурой не более 70 °С.

После прекращения реакции выделения газа, склянку с пробиркой охлаждают. Для охлаждения склянку с содержимым помещают в сосуд с водой. Температура воды, охлаждающей реакционный сосуд, а также воды, заключенной в кожухе измерительной бюретки, не должна отличаться от температуры окружающего воздуха более чем на 1 °С. После прекращения выделения газа и стабилизации температуры замеряют объем выделившегося водорода в бюретке при помощи уравнительной склянки. Объем измеряют 2-3 раза через каждые 15 мин. Одновременно замеряют температуру воды в мантии бюретки (температура опыта) и атмосферное давление по барометру.

8.4.5 Обработка результатов

Массовую долю активного металла *Х* %, вычисляют по формуле

, (5)

где *P* – атмосферное давление, Па;

*P1* – упругость водяных паров при температуре анализа, (приложение Б), Па, (мм рт.ст.);

К – коэффициент пересчета водорода на массу активного металла (таблица 4);

*V* –объем выделившегося газа, см3;

273 — коэффициенты для приведения объемов воздуха к нормальным условиям;

*t* –температура в кожухе измерительной бюретки °С;

*m* – навеска порошка, г.

За окончательный результат измерений принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений, округленное до первого десятичного знака, если выполняется условие приемлемости: абсолютное расхождение между двумя параллельными результатами измерений не более 1% относительно большего значения, полученных в условиях повторяемости, при доверительной вероятности 95%.

Таблица– 4 Коэффициент пересчета массы водорода на массу активного металла

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Массовая доля алюминия,% | Коэффициент пересчета массы водорода, Па | Коэффициент пересчета водорода, мм рт. ст | Массовая доля алюминия,% | Коэффициент пересчета массы водорода, Па | Коэффициент пересчета водорода, мм рт. ст |
| 47,0 | 0,0002504 | 0,03339 | 50,5 | 0,0002482 | 0,03309 |
| 48,0 | 0,0002501 | 0,03334 | 51,0 | 0,0002478 | 0,03304 |
| 48,5 | 0,0002497 | 0,03329 | 51,5 | 0,0002474 | 0,03299 |
| 49,0 | 0,0002493 | 0,03324 | 52,0 | 0,0002471 | 0,03295 |
| 49,5 | 0,0002489 | 0,03319 | 53,0 | 0,0002468 | 0,03291 |
| 50,0 | 0,0002486 | 0,03315 |  |  |  |

# 8.5 Определение массовой долинерастворимого остатка

Сущность метода в определения содержания нерастворимых в обычных неорганических кислотах неметаллических веществ в порошке.

8.5.1 Реактивы растворы, приборы и посуда

Кислота соляная по [ГОСТ 3118](https://docs.cntd.ru/document/1200017281#7D20K3).

Кислота серная по ГОСТ 4204.

Кислота азотная по [ГОСТ 4461](https://docs.cntd.ru/document/1200017371#7D20K3).

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Весы лабораторные общего назначения II-го класса точности по ГОСТ 24104 или по нормативным документам, действующим на территории государства, принявшего стандарт, с пределами допускаемой абсолютной погрешности не более 0,0002 г.

Воронки стеклянные по [ГОСТ 25336](https://docs.cntd.ru/document/1200024082#7D20K3).

Фильтры марки ФОБ по ГОСТ 12026.

Стакан В-1-600 ТХС ГОСТ 25336.

Печь (муфельная), обеспечивающая работу при температуре от 900 °С до 1000 °С.

Тигли фарфоровые N 3 или N 4 по ГОСТ 9147 предварительно прокаленные до постоянной массы при температуре от 900 °С до 1000 °С и хранящиеся в эксикаторе.

8.5.2 Подготовка к выполнению анализа

Смесь кислот готовят следующим образом: к 500 см3 воды приливают при перемешивании 100 см3 серной кислоты, 200 см3 соляной кислоты и 200 см3 азотной кислоты.

8.5.2 Проведение испытаний

Навеску анализируемой пробы массой не менее 5 г, взвешенную с точностью до 0,0002 г, помещают в стеклянный химический стакан вместимостью 600 см³, смачивают водой. Накрывают часовым стеклом и, слегка сдвинув стекло, приливают осторожно небольшими порциями 150 см3 смеси кислот. После окончания бурной реакции раствор нагревают до полного растворения порошка. Охлаждают раствор и отстаивают. Отфильтровывают раствор через беззольный фильтр, промывают осадок на фильтре горячей водой Промывание водой повторяют до прекращения обнаружения в промывной воде анионов кислот.

Предварительно прокаленный и охлажденный тигель взвешивают с точностью до 0,0001 г и помещают в него фильтр с осадком. Тигли помещают в муфельную печь, нагретую до температуры от 400 °С до 450 °С, озоляют и прокаливают в течение 1 ч при температуре от 900 °С до 1000 °С, охлаждают в эксикаторе и взвешивают.

8.5.3 Обработка результатов анализа

Содержание нерастворимых в кислотах веществ Х1, т.е. массовую долю нерастворимого в кислотах остатка, %, вычисляют по формуле

, (6)

где *m*3– масса тигля с осадком, г;

*m*1 – масса пустого тигля, г;

*m*2– навеска порошка, г.

Рассчитывают результаты каждого определения с точностью до 0,01 %. За результат испытания принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемое расхождение между которыми не должно превышать 0,1% относительно большего значения.

**8.6** Определение массовой доли влаги

8.6.1 Сущность метода

Метод основан на удалении массовой доли влаги из пробы порошка при термической обработке (100 ± 2) °C.

8.6.2 Аппаратура и реактивы

Весы лабораторные общего назначения II класса точности по ГОСТ 24104 или по нормативным документам, действующим на территории государства, принявшего стандарт, с пределами допускаемой абсолютной погрешности не более 0,0002.

Шкаф сушильный электрический с контактным или техническим терморегулятором, обеспечивающий температуру нагрева (100 ± 2) °С.

Стаканчик типа СВ 34/12 по ГОСТ 25336.

Эксикатор 2-250 по ГОСТ 25336.

Силикагель обезвоженный по ГОСТ 3956.

Щипцы тигельные.

8.6.3 Проведение испытания

Навеску порошка 10 г (±0,0002) вносят в подготовленный и высушенный в сушильном шкафу стаканчик, взвешивают на аналитических весах и записывают результат. Пробу распределяют равномерным слоем и сушат при температуре 100±2 ℃ в открытом стаканчике вместе с крышкой (крышку в стаканчик ставят на ребро) в течение 2 часов. После этого стаканчик с высушенной анализируемой пробой закрывают крышкой и охлаждают в эксикаторе и взвешивают с записью результата.

8.6.4 Обработка результатов

Массовую долю влаги (*Х2* ), %, вычисляют по формуле:

, (7)

где *m* – масса стаканчика с навеской до высушивания, г;

*m*1 – масса стаканчика с навеской после высушивания, г;

*m*2– навеска порошка, г.

За результат испытания принимают округленное до первого десятичного знака среднеарифметическое результатов двух параллельных определений, расхождение между которыми с доверительной вероятностью *P*= 0,95 не должно превышать 25 % относительно большего значения.

# 8.7 Определение массовой доли железа

Определение массовой доли железа проводят по ГОСТ 12697.7.

Допускается применение других методов анализа с метрологическими характеристиками и оборудованием с техническими характеристиками, не уступающим по точности указанным в настоящем стандарте.

# Упаковка и маркировка

**9.1 Упаковка**

Порошок упаковывают в соответствии с требованиями ГОСТ 26319 в стальные барабаны типа БТIIА1(А2) — 50 или БТOIА1(А2) — 50 по ГОСТ 5044.

П р и м е ч а н и е - По согласованию с потребителем допускается упаковывать алюминиевый порошок в другие виды барабанов, сертифицированных для грузов данного типа и обеспечивающих герметичность заполненных банок. Для предохранения от коррозии наружная поверхность барабанов должна быть окрашена. Барабаны, изготовленные из стали оцинкованной, допускается не окрашивать.

**9.2 Маркировка**

Транспортную маркировку по ГОСТ 14192 наносят на каждую транспортируемую единицу продукции при помощи штампа, трафарета или бумажного ярлыка. Краска, применяемая для маркировки, не должна быть липкой и стираемой, краска должна быть водостойкой, светостойкой и стойкой к воздействию высоких и низких температур. Маркировка должна содержать:

* товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
* марку порошка;
* номер партии;
* массу брутто и нетто, кг;
* номер упаковочной единицы;
* дату изготовления;
* обозначение настоящего стандарта;
* манипуляционные знаки: «Беречь от влаги» и «Герметичная упаковка»; «Вверх», «Огнеопасно»;
* серийный номер ООН 1396 и наименование груза «АЛЮМИНИЙ – ПОРОШОК НЕПОКРЫТЫЙ»;
* знаки опасности должны иметь форму квадрата по ГОСТ 19433 основного подкласса 4.3 чертеж 4в и дополнительного подкласса 4.2 чертеж;
* классификационный шифр группы 4312 по ГОСТ 19433.

# 10 Требования транспортирования и хранения

10.1 Порошок перевозят транспортом всех видов в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

10.2 Формируют транспортные пакеты в соответствии с требованиями ГОСТ 26663. Размеры транспортных пакетов должны соответствовать ГОСТ 24597.

10.3 Перевозка воздушными судами в соответствии с Правилами воздушной перевозки опасных грузов, установленных в станах-участниках Соглашения [[2]](#footnote-2).

10.4 Погрузочно-разгрузочные работы с порошком следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009. Не допускается перебрасывать барабаны с порошком и перекатывать их боковой поверхностью.

10.5 При отправке в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, упаковка и транспортирование алюминиевого порошка должны соответствовать требованиям ГОСТ 15846.

10.6 Хранят порошок в упаковке предприятия-изготовителя в сухих крытых складских помещениях на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов. Порядок совместного хранения с другими веществами и материалами осуществляют соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004.

# 11 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие качества порошка требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий хранения и транспортирования.

Гарантийный срок хранения порошка алюминиево-магниевого сплава составляет 1 год со дня изготовления.

П р и м е ч а н и е – По истечении срока хранения перед использованием проверяют на соответствие требованиям настоящего документа. При соответствии физико-химических показателей алюминиевый порошок считается пригодным сроком на 1 год.

Приложение А

(обязательное)

**Принципиальная схема аппарата ПСХ(АДП)**

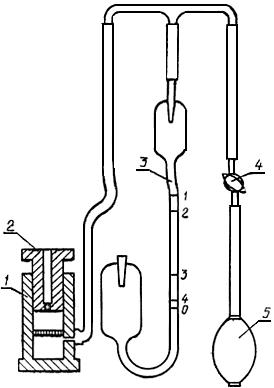


Рисунок А.1.

*1* — кювета; *2* — плунжер; *3* — манометр; *4* — кран; *5* — резиновая груша и соединительные трубки.

Стеклянные части прибора смонтированы на панели, прикрепленной к внутренней стенке футляра. Кювета предназначена для укладки в ней слоя испытуемого порошка; она представляет собой металлический цилиндр, перегороженный на некоторой высоте диском с высверленными в нем отверстиями. Часть цилиндра, ограниченная диском и дном кюветы, с помощью штуцера и гибкой резиновой трубки присоединена к жидкостному манометру. На внешней поверхности кюветы нанесена миллиметровая шкала.

Плунжер, посредством которого производится уплотнение слоя порошка в кювете, выполнен в виде цилиндра с упорным диском. В теле плунжера просверлен канал, а в его донышке - отверстия для прохождения воздуха. К вырезу упорного диска прикреплена планка с нониусом, которая вместе со шкалой на внешней поверхности кюветы позволяет измерять толщину слоя испытуемого порошка.

Манометр предназначен для определения разрежения воздуха под слоем испытуемого порошка и в сочетании с секундомером используется для определения воздухопроницаемости слоя испытуемого порошка. Прибор снабжен стеклянным одноколенным манометром высотой около 300 мм, заполненным водой. Резиновая груша с клапанами служит для создания разрежения под слоем материала.

Приложение Б

(обязательное)

**Давление упругость паров воды в воздухе при температуре анализа**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Температура опыта, °С | Давление водяных паров *Р*в,  мм рт.ст. | Давление водяных паров *Р*в, Па | Температура опыта, °С | Давление водяных паров *Р*в,  мм рт.ст. | Давление водяных паров *Р*в, Па |
| 15,0 | 12,79 | 1705,19 | 25,0 | 23,76 | 3074,41 |
| 15,5 | 13,20 | 1759,86 | 25,5 | 24,47 | 3167,73 |
| 16,0 | 13,63 | 1817,18 | 26,0 | 25,21 | 3262,39 |
| 16,5 | 14,08 | 1877,18 | 26,5 | 25,94 | 3361,05 |
| 17,0 | 14,53 | 1937,17 | 27.0 | 26,74 | 3458,37 |
| 17,5 | 15,00 | 1999,83 | 27,5 | 27,54 | 3565,03 |
| 18,00 | 15,48 | 2063,83 | 28,0 | 28,34 | 3671,69 |
| 18.5 | 15,97 | 2129,15 | 28,5 | 29,18 | 3778,35 |
| 19,0 | 16,48 | 2197,15 | 29,0 | 30,04 | 3890,34 |
| 19,5 | 17,00 | 2266,47 | 29,5 | 30,91 | 4004,99 |
| 20,0 | 17,53 | 2337,13 | 30,0 | 31,84 | 4120,98 |
| 20,5 | 18,08 | 2410,46 | 30,5 | 32,74 | 4244,97 |
| 21,0 | 18,64 | 2485,12 | 31.0 | 33,69 | 4364,96 |
| 21,5 | 19,23 | 2563,78 | 31,5 | 34,67 | 4491,62 |
| 22,0 | 19,83 | 2643,77 | 32,0 | 35,66 | 4622,27 |
| 22,5 | 20,44 | 2725,10 | 32.5 | 36,68 | 4754,26 |
| 23,0 | 21,07 | 2809,09 | 33,0 | 37,73 | 4890,25 |
| 23,5 | 21,71 | 2894,42 | 33,5 | 38,80 | 5030,24 |
| 24,0 | 22,38 | 2983,75 | 34,0 | 38.89 | 5172,89 |
| 24,5 | 23,06 | 3074,40 | 34,5 | 41,01 | 5184,89 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УДК | ОКС 77 160 |  |
|  | | |
| Ключевые слова: Порошок алюминиево-магниевого сплава, технические требования, безопасность, приемка, методы контроля, транспортирование, хранение, гарантия изготовителя | | |
|  | | |

Организация-исполнитель: ООО «ВАЛКОМ-ПМ»

Директор по технологии и качеству Е.О. Мелехов

Менеджер Т.А. Никифорова

Организация-соисполнитель: Алюминиевая Ассоциация

Руководитель направления по стандартизации М.Е. Смыкова

1. В Российской Федерации действует ГОСТ Р 58144—2018.

   \*\* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 53228—2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания». [↑](#footnote-ref-1)
2. В Российской Федерации действует Приказ Министерства транспорта Российской Федерации №141   
   от 05 сентября 2008 года «Об утверждении Федеральных авиационных правил « Правила перевозки опасных грузов воздушными судами гражданской авиации». [↑](#footnote-ref-2)