

---

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**

---



**ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**ПНСТ**  
*(проект,  
первая редакция)*

---

**Дороги автомобильные общего пользования**

**МАТЕРИАЛЫ ЗОЛОШЛАКОВЫЕ**

**Классификация**

*Настоящий стандарт не подлежит применению до его утверждения*

**Москва  
Российский институт стандартизации  
2024**

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Сибирская генерирующая компания» (ООО «Сибирская генерирующая компания»), Ассоциацией производителей и потребителей асфальтобетонных смесей «Р.О.С.АСФАЛЬТ» (Ассоциация «Р.О.С.АСФАЛЬТ»), Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет» (СибАДИ), Автономная некоммерческая организация «Научно-исследовательский институт транспортно-строительного комплекса» (АНО «НИИ ТСК»).

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 418 «Дорожное хозяйство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от \_\_\_\_\_ 202\_ г. № \_\_\_\_\_

*Правила применения настоящего стандарта и проведения его мониторинга установлены в ГОСТ Р 1.16–2011 (разделы 5 и 6).*

*Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии собирает сведения о практическом применении настоящего стандарта. Данные сведения, а также замечания и предложения по содержанию стандарта можно направить не позднее чем за 4 мес до истечения срока его действия разработчику настоящего стандарта по адресу: [tk418@bk.ru](mailto:tk418@bk.ru) и/или в Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии по адресу: 123112 Москва, Пресненская набережная, д. 10, стр. 2.*

*В случае отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты» и также будет размещена на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет ([www.rst.gov.ru](http://www.rst.gov.ru))*

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2024

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	Термины и определения .....
4	Классификация.....
	Приложение А (справочное) Конкретизированная область применения ЗШМ .....

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Дороги автомобильные общего пользования**

**МАТЕРИАЛЫ ЗОЛОШЛАКОВЫЕ**

**Классификация**

Automobile roads of general use.

Ash and slag materials.

Classification.

---

Срок действия с \_\_\_\_ — \_\_\_\_ — \_\_\_\_  
до \_\_\_\_ — \_\_\_\_ — \_\_\_\_

## **1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на золошлаковые материалы (далее - ЗШМ), применяемые при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте и ремонте автомобильных дорог общего пользования, и устанавливает их классификацию.

## **2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 32761 Дороги автомобильные общего пользования. Порошок минеральный. Технические требования

ГОСТ 33063 Дороги автомобильные общего пользования. Классификация типов местности и грунтов

ГОСТ 33174 Дороги автомобильные общего пользования. Цемент. Технические требования

ГОСТ Р 59120 Дороги автомобильные общего пользования. Дорожная одежда. Общие требования

ГОСТ Р 59300 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси



**ПНСТ**  
**(проект, первая редакция)**

бетонные для устройства слоев оснований и покрытий. Технические условия

ГОСТ Р 59864.1 Дороги автомобильные общего пользования. Земляное полотно. Технические требования

ГОСТ Р 70196 Дороги автомобильные общего пользования. Комплексные минеральные вяжущие для стабилизации и укрепления грунтов. Технические условия

ГОСТ Р 70197.1 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси органоминеральные холодные с использованием вторичного асфальтобетона. Общие технические условия

ГОСТ Р 70452 Дороги автомобильные общего пользования. Грунты стабилизированные и укрепленные неорганическими вяжущими. Общие технические условия

ГОСТ Р 70453 Дороги автомобильные общего пользования. Грунты, укрепленные органическими вяжущими. Общие технические условия

ГОСТ Р 70454 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси щебеночно-гравийно-песчаные, обработанные органическими вяжущими. Общие технические условия

ГОСТ Р 70455 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси щебеночно-гравийно-песчаные, обработанные неорганическими вяжущими. Общие технические условия

ГОСТ Р 70458 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси щебеночно-гравийно-песчаные. Общие технические условия

### **3 Термины и определения**

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 59300, ГОСТ Р 70452, ГОСТ Р 70453, ГОСТ Р 70454, ГОСТ Р 70455, ГОСТ Р 70458, а также следующие термины с соответствующими определениями:

**грунт:** Горная порода, почва и техногенное образование, представляющие собой многокомпонентные системы, изменяющиеся во времени, используемые как основание, среда или материал при строительстве.

[ГОСТ 33063-2014, пункт 3.2]

**земляное полотно:** Конструктивный элемент, служащий основанием для размещения дорожной одежды, а также технических средств организации дорожного движения и обустройства автомобильной дороги.

[ГОСТ 32959-2014, пункт 3.]

**рабочий слой земляного полотна:** Верхняя часть земляного полотна в пределах от низа дорожной одежды до уровня, соответствующего  $2/3$  глубины промерзания конструкции, но не менее 1,5 м, считая от поверхности покрытия.

[ГОСТ Р 59120-2021, пункт 3.25]

**искусственное [техногенное] основание земляного полотна:** Массив грунта, подвергнутый техногенному воздействию с целью повышения несущей способности, располагающийся ниже других элементов земляного полотна.

[ГОСТ Р 59864.1-2022, пункт 3.21]

**минеральный порошок:** Материал, полученный путем помола карбонатных или некарбонатных горных пород, либо из твердых отходов промышленного производства, в том числе не требующих измельчения.

[ГОСТ 32761-2014, пункт 3.1]

**комплексное минеральное вяжущее; КМВ:** Строительная смесь, представляющая собой порошкообразный вяжущий материал, обладающий гидравлическими свойствами, техногенного происхождения, содержащий портландцементный клинкер и минеральные компоненты.

[ГОСТ Р 70196-2022, пункт 3.1]

**щебеночно-гравийно-песчаная смесь:** Искусственно приготовленная смесь из щебня и песка (щебеночно-песчаная смесь), гравия и песка (гравийно-песчаная смесь) или щебня, гравия и песка (щебеночно-гравийно-песчаная смесь).

[ГОСТ Р 70454-2022, пункт 3.1]

**холодная органоминеральная смесь:** Рационально подобранная смесь, получаемая перемешиванием на дороге или в смесительных установках (стационарных или мобильных) без нагрева щебня (гравия), песка, добавок (при необходимости) и вторичного асфальтобетона с минеральным или комплексным вяжущим.

[ГОСТ Р 70197.1-2022, пункт 3.7]

**золошлаковый материал для дорожного хозяйства;** ЗШМ: Полидисперсная смесь, образующаяся на тепловых электростанциях при совместной или отдельной транспортировке продуктов сжигания бурых, каменных и антрацитовых углей, применяемая для дорожного строительства.

## 4 Классификация

4.1 Золошлаковые материалы (ЗШМ) классифицируются по:

- способу получения;
- области применения.

4.2 По способу получения ЗШМ подразделяют на:

- полученные без подготовки;
- подготовленные;
- переработанные.

4.2.1 Золошлаковые материалы (ЗШМ) могут быть получены без предварительной подготовки при соблюдении следующих условий:

- первоначально осуществляется прямой сбор золы и шлака, образующихся в процессе сжигания твердого топлива в энергетических установках;
- собранные материалы транспортируются на места их временного хранения без дополнительной обработки или сортировки;
- в процессе транспортировки и хранения не происходит смешивания ЗШМ с другими материалами.

Примечание – рекомендуется также предохранять ЗШМ от воздействия атмосферных осадков и ветра, что предотвратит их эрозию и выветривание.

4.2.2 Золошлаковые материалы (ЗШМ) подготовленные, получают посредством специальной обработки исходного сырья:



- для этого осуществляется предварительная сортировка и разделение золы и шлака, образующихся при сжигании углей в энергетических установках;
- далее материалы подвергаются процессам механического грохочения, расसेву и удалению посторонних включений.

4.2.3 Золошлаковые материалы (ЗШМ) переработанные получают путем последовательного выполнения ряда технологических операций:

- Первоначально осуществляется получение подготовленных золошлаковых материалов (грохочение, рассев, удаление посторонних включений).
- После этого проводится химическая или термическая активация, направленная на улучшение физико-химических свойств материалов.

4.3 По области применения ЗШМ подразделяют на предназначенные для:

- применения в качестве материала для устройства земляного полотна;
- применения в качестве компонента стабилизированных и укрепленных грунтов, а также обработанных вяжущими щебеночно-гравийно-песчаных смесей для сооружения конструктивных слоев дорожных одежд;
- применения в качестве наполнителя, заполнителя, добавок и компонентов вяжущих.

4.3.1 В земляном полотне ЗШМ могут применяться:

- в искусственном (техногенном) основании земляного полотна;
- в насыпи;
- в рабочем слое.

4.3.1.1 Золошлаковые материалы (ЗШМ) могут применяться в различных конструкциях земляного полотна, включая искусственное (техногенное) основание, насыпь и рабочий слой. Применение ЗШМ в искусственном (техногенном) основании земляного полотна позволяет создать прочное и стабильное основание, обеспечивающее долговечность и устойчивость всей дорожной конструкции. Укладка материалов осуществляется равномерными слоями с обязательным уплотнением каждого слоя до достижения проектной плотности.

4.3.1.2 В насыпях ЗШМ применяются для повышения устойчивости и долговечности конструкции. Перед укладкой ЗШМ производится подготовка основания, включающая его выравнивание и уплотнение. ЗШМ укладываются слоями с последовательным уплотнением каждого слоя.

4.3.1.3 В рабочем слое земляного полотна ЗШМ используются для



## ПНСТ

*(проект, первая редакция)*

повышения прочностных характеристик и устойчивости дорожной конструкции к нагрузкам. Укладка материалов производится послойно с обязательным уплотнением до достижения проектного коэффициента уплотнения. Это позволяет улучшить эксплуатационные характеристики дорожного покрытия и продлить срок его службы.

Примечание - Применение ЗШМ в конструктивных элементах земляного полотна должно обеспечить выполнение требований ГОСТ Р 59864.1.

4.3.2 В качестве наполнителей, заполнителей и добавок ЗШМ могут применяться в виде:

- минерального порошка;
- компонента комплексного минерального вяжущего (КМВ) и цемента;
- минеральной добавки в бетонных смесях;
- заполнителя в щебеночно-гравийно-песчаных смесях (ЩГПС);
- заполнителя в холодных органоминеральных смесях (ОМС);
- компонент стабилизированных и укрепленных грунтов, а также обработанных вяжущими щебеночно-гравийно-песчаных смесей.

4.3.2.1 Золошлаковые материалы (ЗШМ) могут применяться в виде минерального порошка. Минеральный порошок из ЗШМ получают путем высушивания и отсева золошлаковых отходов, что позволяет достичь требуемого гранулометрического состава. Использование ЗШМ в виде минерального порошка способствует экономии природных ресурсов и снижению затрат на производство строительных материалов, а также улучшению экологической обстановки за счёт рационального использования промышленных отходов и уменьшения объёмов их захоронения.

Примечание - Применение ЗШМ в качестве минерального порошка должно обеспечивать требования ГОСТ 32761 для марки МП-3.

4.3.2.2 Золошлаковые материалы (ЗШМ) могут применяться в качестве компонента комплексного минерального вяжущего (КМВ) и цемента. Применение ЗШМ в составе КМВ предусматривает тщательный контроль качества и соблюдение технологических регламентов на всех этапах производства и применения. Использование золошлаковых материалов в качестве основного компонента комплексного минерального вяжущего является эффективным и экономически целесообразным решением, способствующим изменению характеристик вяжущих, применяемых для стабилизации и укрепления грунтов на

автомобильных дорогах общего пользования.

Примечания

1 Применение ЗШМ в качестве компонента комплексного минерального вяжущего должно обеспечивать требования ГОСТ Р 70196.

2 Применение ЗШМ в качестве компонента цемента должно обеспечивать требования ГОСТ 33174.

4.3.2.3 Золошлаковые материалы (ЗШМ) могут применяться в качестве минеральной добавки для бетонных смесей. Применение ЗШМ в качестве минеральной добавки бетонных смесей направлено на улучшение физико-механических свойств бетона, а также на повышение его долговечности и устойчивости к агрессивным воздействиям внешней среды.

Примечание - Применение ЗШМ в качестве минеральной добавки для бетонных смесей, должно обеспечивать требования ГОСТ Р 59300.

4.3.2.4 Золошлаковые материалы (ЗШМ) могут применяться в качестве заполнителя для щебеночно-песчаных смесей (ЩГПС). В данном контексте ЗШМ используются для улучшения зернового состава и физико-механических свойств ЩГПС, а также для повышения их устойчивости к внешним воздействиям и долговечности в дорожном строительстве. ЗШМ должны иметь однородный гранулометрический состав, обеспечивающий оптимальное распределение частиц в смеси. Это способствует улучшению уплотняемости и повышению прочностных характеристик ЩГПС. ЗШМ должны обладать достаточной прочностью, что позволяет использовать их в составе ЩГПС без ухудшения эксплуатационных свойств готовой смеси.

Примечание - Применение ЗШМ в качестве заполнителя для щебеночно-гравийно-песчаных смесей, должно обеспечивать требования ГОСТ Р 70454, ГОСТ Р 70455 и ГОСТ Р 70458.

Использование ЗШМ в составе ЩГПС включает следующие этапы:

- подготовка ЗШМ. ЗШМ проходят предварительную обработку, включающую дробление (при необходимости), просеивание и удаление нежелательных примесей. Это обеспечивает однородность и чистоту материала;
- смешивание с другими компонентами. Подготовленные ЗШМ смешиваются с песком, щебнем и, при необходимости, с другими добавками для получения однородной смеси. Пропорции компонентов подбираются в зависимости от требуемых характеристик готовой ЩГПС;
- транспортировка и укладка. Готовая ЩГПС с ЗШМ транспортируется



## ПНСТ

*(проект, первая редакция)*

на строительную площадку и укладывается согласно проектным требованиям.

4.3.2.5 Золошлаковые материалы (ЗШМ) применяются в качестве добавки в холодных органоминеральных смесей (ОМС) в соответствии с требованиями ГОСТ Р 70197.1. Использование ЗШМ в данном контексте направлено на улучшение физических и механических свойств холодных органоминеральных смесей, а также на повышение их долговечности и устойчивости к воздействию внешних факторов при строительстве и ремонте автомобильных дорог.

Примечание - Применение ЗШМ в качестве добавки для холодных органоминеральных смесей должно обеспечивать требования ГОСТ Р 70197.1.

Технологическая подготовка ЗШМ в виде заполнителя ОМС осуществляется по аналогии с 4.3.2.4.

4.3.2.6 Золошлаковые материалы (ЗШМ) могут быть применены:

- в качестве техногенных грунтов в составе грунтов стабилизированных или укрепленных неорганическими вяжущими в соответствии с ГОСТ Р 70452;
- в качестве техногенных грунтов в составе грунтов укрепленных органическими вяжущими в соответствии с ГОСТ Р 70453;
- в качестве минеральной добавки при укреплении органическими вяжущими щебеночно-гравийно-песчаных смесей в соответствии с ГОСТ Р 70454;
- в качестве минеральной добавки при укреплении неорганическими вяжущими щебеночно-гравийно-песчаных смесей в соответствии с ГОСТ Р 70455.

Использование ЗШМ при укреплении и стабилизации грунтов направлено на улучшение физических и механических свойств стабилизированных и укрепленных грунтов, а также обработанных вяжущими щебеночно-гравийно-песчаных смесей. Кроме того, использование ЗШМ при обработке щебеночно-гравийно-песчаных смесей вяжущими направлено на снижение их расхода.

4.4 Конкретизированная область применения ЗШМ с критериями применения приведена в приложении А.



## Приложение А (справочное)

### Конкретизированная область применения ЗШМ

Конкретизированная область применения ЗШМ с критериями применения приведена в таблице А.1.

Таблица А.1 - Конкретизированная область применения ЗШМ с критериями применения

Область применения	Конкретизированная область применения	Критерии
Земляное полотно	Насыпь	по ГОСТ Р 59864.1
	Рабочий слой	Согласно п. 7.3.2 ГОСТ Р 59120 морозная пучинистость по ГОСТ 33063
	В искусственном (техногенном) основании земляного полотна	по ГОСТ Р 59864.1
Наполнители, заполнители, добавки и компоненты вяжущих	Бетонная смесь	В качестве добавки по ГОСТ Р 59300
	Стабилизированные и укрепленные грунты	В качестве техногенных грунтов в составе стабилизированных или укрепленных грунтов неорганическими и органическими вяжущими по ГОСТ Р 70452 или ГОСТ Р 70453
	ЩГПС, обработанные вяжущими	В качестве добавки по ГОСТ Р 70454 или ГОСТ Р 70455
	ЩГПС	Как отдельные материалы для подготовки ЩГПС по ГОСТ Р 70454, ГОСТ Р 70455 и ГОСТ Р 70458.
	Асфальтобетонные смеси	В качестве минерального порошка по ГОСТ 32761
	КМВ	В качестве компонента по ГОСТ Р 70196
	Цемент	В качестве компонента по ГОСТ 33174
	ОМС	В качестве добавки по ГОСТ Р 70197.1

Ключевые слова: золошлаковые материалы, ЗШМ, классификация, область применения

Руководитель организации-разработчика

Ассоциация производителей и потребителей асфальтобетонных смесей  
«Р.О.С.АСФАЛЬТ» (Ассоциация «Р.О.С.АСФАЛЬТ»)

наименование организации

Руководитель разработки

Директор  
Ассоциации «Р.О.С.АСФАЛЬТ»  
должность



личная подпись

А.Б. Бунчик  
инициалы, фамилия

Исполнитель

Заместитель директора  
Ассоциации «Р.О.С.АСФАЛЬТ»  
должность



личная подпись

С.В. Алехин  
инициалы, фамилия