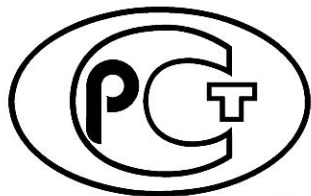

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ПНСТ
1003—
2025

Дороги автомобильные общего пользования
МАТЕРИАЛЫ ЗОЛОШЛАКОВЫЕ
Классификация

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Сибирская генерирующая компания» (ООО «Сибирская генерирующая компания»), Ассоциацией производителей и потребителей асфальтобетонных смесей «Р.О.С.АСФАЛТ» (Ассоциация «Р.О.С.АСФАЛТ»), Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет» (СибАДИ), Автономной некоммерческой организацией «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 21 мая 2025 г. № 11-пнст

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 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)

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025

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	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения	2
4 Классификация	3
Приложение А (справочное) Конкретизированная область применения золошлаковых материалов	6

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 2025—07—01
до 2028—07—01**1 Область применения**

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

ЗШМ не применяют для обратной засыпки над звеньями труб и на подходах к мостам.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

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

ГОСТ 33063—2014 Дороги автомобильные общего пользования. Классификация типов местности и грунтов

ГОСТ 33174 Дороги автомобильные общего пользования. Цемент. Технические требования

ГОСТ Р 59300 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси 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 70362 Дороги автомобильные общего пользования. Бетоны для устройства слоев оснований и покрытий. 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

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 59300, ГОСТ Р 70362, ГОСТ Р 70452, ГОСТ Р 70453, ГОСТ Р 70455, ГОСТ Р 70458, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

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]

3.2

грунт техногенный: Грунт измененный, перемещенный или образованный (искусственно созданный) в результате инженерно-хозяйственной деятельности человека, в том числе отходы бытовые и производственные.

[ГОСТ 33063—2014, пункт 3.30]

3.3

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 3.3]

3.4

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]

3.5

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]

3.6

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]

3.7

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]

3.8

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]

3.9

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]

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

4 Классификация

4.1 ЗШМ классифицируют:

- по способу получения;
- области применения.

4.2 По способу получения ЗШМ подразделяют:

- на полученные без подготовки;
- подготовленные;
- переработанные.

4.2.1 ЗШМ могут быть получены без предварительной подготовки при соблюдении следующих условий:

- первоначально осуществляется прямой сбор материала, образующегося в процессе сжигания твердого топлива в энергетических установках;
- собранные материалы транспортируют на места их временного хранения без дополнительной обработки или сортировки;
- в процессе транспортирования и хранения не происходит смешивания ЗШМ с другими материалами.

4.2.2 Подготовленные ЗШМ получают посредством специальной обработки материала:

- осуществляют предварительную сортировку и разделение материалов, образующихся при сжигании углей в энергетических установках;
- далее материалы подвергают процессам механического грохочения, рассеву и удаления посторонних включений.

4.2.3 Переработанные ЗШМ получают путем последовательного выполнения ряда технологических операций:

- первоначально осуществляют получение подготовленных ЗШМ (грохочение, рассев, удаление посторонних включений);
- после этого проводят химическую или термическую активацию, направленную на улучшение физико-химических свойств материалов.

4.3 По области применения ЗШМ подразделяют на предназначенные для применения:

- в качестве материала для устройства земляного полотна;
- в качестве компонента стабилизированных и укрепленных грунтов, а также обработанных вяжущими щебеночно-гравийно-песчаных смесей для сооружения конструктивных слоев дорожных одежд;
- 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 ЗШМ могут применяться в различных конструкциях земляного полотна, включая искусственное (техногенное) основание, насыпь и рабочий слой. Укладку материалов осуществляют послойно с обязательным уплотнением каждого слоя до достижения проектной плотности.

4.3.1.2 В насыпях ЗШМ применяют для повышения устойчивости и долговечности конструкции. Перед укладкой ЗШМ осуществляют подготовку основания, включающая его выравнивание и уплотнение. ЗШМ укладывают слоями с последовательным уплотнением каждого слоя до достижения проектной плотности.

4.3.1.3 В рабочем слое земляного полотна ЗШМ используют для повышения прочностных характеристик и устойчивости дорожной конструкции к нагрузкам. Укладку материалов осуществляют послойно с обязательным уплотнением до достижения проектной плотности. 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);
- компонента стабилизированных и укрепленных грунтов, а также обработанных вяжущими щебеночно-гравийно-песчаных смесей.

4.3.2.1 ЗШМ могут применяться в виде минерального порошка. Минеральный порошок из ЗШМ получают путем высушивания и рассева 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 счет рационального использования промышленных отходов и уменьшения объемов их захоронения.

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

4.3.2.2 ЗШМ могут применяться в качестве компонента КМВ и цемента. Применение ЗШМ в составе КМВ предусматривает тщательный контроль качества и соблюдение технологических регламентов на всех этапах производства и применения. Использование ЗШМ 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 ЗШМ могут применяться в качестве минеральной добавки для бетонных смесей слоев оснований и покрытий. 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, ГОСТ Р 70362.

4.3.2.4 ЗШМ могут применяться в качестве заполнителя для ЩГПС. В данном случае ЗШМ используют 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 ЩГПС 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 смешивают с песком, щебнем и, при необходимости, с другими добавками для получения однородной смеси. Пропорции компонентов подбирают в зависимости от требуемых характеристик готовой ЩГПС;
- транспортирование и укладка. Готовую ЩГПС с ЗШМ транспортируют на строительную площадку и укладывают согласно проектным требованиям.

4.3.2.5 ЗШМ применяют в качестве добавки в холодных ОМС в соответствии с требованиями ГОСТ Р 70197.1. Использование ЗШМ в данном случае направлено на улучшение физических и механических свойств холодных ОМС, 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 ОМС должно обеспечивать требования ГОСТ Р 70197.1.

Технологическую подготовку ЗШМ в виде заполнителя ОМС осуществляют по аналогии с 4.3.2.4.

4.3.2.6 ЗШМ могут быть применены:

- в качестве техногенных грунтов в составе стабилизированных грунтов или грунтов, 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 ЩГПС в соответствии с ГОСТ Р 70454;
- в качестве минеральной добавки при укреплении неорганическими вяжущими ЩГПС 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 ЩГПС. Кроме того, использование ЗШМ при обработке ЩГПС 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 золошлаковых материалов

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

Таблица А.1

Область применения	Конкретизированная область применения	Критерии
Земляное полотно	Насыпь	По ГОСТ Р 59864.1
	Рабочий слой	По ГОСТ Р 59864.1, ГОСТ 33063—2014 (таблица 37)
	Искусственное (техногенное) основание земляного полотна	По ГОСТ Р 59864.1
Наполнители, заполнители, добавки и компоненты вяжущих	Бетонная смесь и бетон	В качестве добавки по ГОСТ Р 59300, ГОСТ Р 70362
	Стабилизированные и укрепленные грунты	В качестве техногенных грунтов в составе стабилизированных или укрепленных грунтов неорганическими и органическими вяжущими по ГОСТ Р 70452, ГОСТ Р 70453
	ЩГПС, обработанные вяжущими	В качестве добавки по ГОСТ Р 70454, ГОСТ Р 70455
	ЩГПС	В качестве отдельных материалов 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

УДК 666.972.1:006.354

ОКС 93.080.20

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

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 23.05.2025. Подписано в печать 06.06.2025. Формат 60×84%. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,12.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации» для комплектования Федерального информационного
фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru