ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 71880— 2024

Дороги автомобильные общего пользования

ПРОТИВОГОЛОЛЕДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Правила применения

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Дорожной Ассоциацией «Содружество эксплуатирующих организаций» (ДА «СЭО») при участии Национальной ассоциации зимнего содержания объектов инфраструктуры и транспорта

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 18 декабря 2024 г. № 1931-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Дороги автомобильные общего пользования

ПРОТИВОГОЛОЛЕДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Правила применения

Automobile roads of general use. Anti-icing materials. Using regulations

Дата введения — 2025—02—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает правила применения противогололедных материалов для борьбы с зимней скользкостью на автомобильных дорогах общего пользования, за исключением улично-дорожной сети городских и сельских поселений в соответствии с СП 42.13330.

Настоящий стандарт предназначен для применения в дорожном хозяйстве при реализации мероприятий по содержанию автомобильных дорог общего пользования, при среднесрочном и долгосрочном планировании проведения работ (оказания услуг) по содержанию автомобильных дорог, а также при разработке проектов содержания.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 30333 Паспорт безопасности химической продукции. Общие требования

ГОСТ 33181 Дороги автомобильные общего пользования. Требования к уровню зимнего содержания

ГОСТ 33387—2015 Дороги автомобильные общего пользования. Противогололедные материалы. Технические требования

ГОСТ Р 50597—2017 Дороги автомобильные и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения. Методы контроля

ГОСТ Р 58426 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы противогололедные. Методы испытаний

ГОСТ Р 58862 Дороги автомобильные общего пользования. Содержание. Периодичность проведения

ГОСТ Р 59201—2021 Дороги автомобильные общего пользования. Капитальный ремонт, ремонт и содержание. Технические правила

ГОСТ Р 59205 Дороги автомобильные общего пользования. Охрана окружающей среды. Технические требования

ГОСТ Р 59434—2021 Дороги автомобильные общего пользования. Требования к уровню зимнего содержания. Критерии оценки и методы контроля

СП 42.13330 «СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил) 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

Издание официальное

выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил целесообразно проверить в Федеральном информационном фонде стандартов.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

противогололедные материалы; ПГМ: Твердые, жидкие или комбинированные материалы, применяемые для борьбы с зимней скользкостью на автомобильных дорогах.

[ГОСТ 33387—2015, пункт 3.1]

3.2

зимняя скользкость: Все виды снежных, ледяных и снежно-ледяных образований на проезжей части, укрепленных обочинах, площадках отдыха, остановках маршрутного транспорта, тротуарах и пешеходных (велосипедных) дорожках, приводящие к снижению сцепных свойств поверхности покрытия.

[ГОСТ 33181—2014, пункт 3.3]

3.3

зимнее содержание автомобильных дорог: Комплекс мероприятий по обеспечению безопасного и бесперебойного движения на автомобильных дорогах в зимний период года, включающий защиту автомобильных дорог от снежных заносов, очистку от снега, предупреждение и устранение зимней скользкости.

[ГОСТ 33181—2014, пункт 3.1]

3.4

уплотненный снежный покров; УСП: Специально сформированный уплотненный слой снега на дорожном покрытии, устраиваемый для обеспечения непрерывного и безопасного дорожного движения с установленными скоростями в зимний период года.

[ГОСТ 33181—2014, пункт 3.6]

3.5 **снежно-ледяные образования;** СЛО: Различные виды отложений в виде снега или льда или их проявлений и (или) совместных образований на покрытиях объектов дорожного хозяйства.

3.6

фрикционные материалы (противогололедные): Твердые, сыпучие нерастворимые (слаборастворимые) в воде материалы, распределяемые по поверхности дорожного покрытия для ликвидации образования зимней скользкости, путем повышения коэффициента сцепления колес автотранспортных средств, вследствие повышения шероховатости снежно-ледяных отложений.

[ГОСТ 33387—2015, пункт 3.3]

3.7

комбинированные материалы (комбинированные ПГМ): Многокомпонентные твердые (сыпучие) средства, имеющие в своем составе совокупность не менее одного химического противогололедного реагента и не менее одного фрикционного материала.

[ГОСТ 33387—2015, пункт 3.4]

3.8

уплотненный снег (снежный накат): Слой снега на проезжей части дороги, уплотненный колесами проезжающих транспортных средств.

[ГОСТ 33181—2014, пункт 3.5]

3.9

стекловидный лед: Лед на дорожном покрытии в виде гладкой стекловидной пленки толщиной от 1,0 до 3,0 мм или матовой белой шероховатой корки толщиной до 10,0 мм.

[ГОСТ Р 59434—2021, пункт 3.20]

3.10 **рыхлый снег:** Неуплотненный слой снега, откладывающийся на покрытии проезжей части, обочинах и тротуарах во время снегопада и метелей.

4 Общие положения

4.1 ПГМ применяют для борьбы с зимней скользкостью (ЗС) в рамках работ по зимнему содержанию автомобильных дорог. Виды ЗС приведены в ГОСТ Р 59434—2021 (приложение А). Допускается применение отдельных видов ПГМ для очистки элементов обустройства автомобильных дорог в зимний период.

4.2 Применение ПГМ должно обеспечивать требования безопасности к автомобильным дорогам и дорожным сооружениям в соответствии с [1] [статья 3, пункт 13.1, перечисление ж); пункт 13.9] и нормативное транспортно-эксплуатационное состояние конструктивных элементов и элементов обустройства автомобильных дорог, соответствующее требованиям ГОСТ 33181, ГОСТ Р 50597, ГОСТ Р 59434.

4.3 Применяемые ПГМ должны соответствовать требованиям ГОСТ 33387, а также ГОСТ Р 59201 в части зернового состава.

4.4 Планирование и организацию мероприятий по применению ПГМ выполняют на основе проекта содержания и (или) проекта оказания услуг (производства работ) с учетом требований настоящего стандарта.

Примечание — Здесь и далее под проектом содержания подразумевается отдельный проект содержания дороги либо соответствующий раздел, устанавливающий требования к содержанию в составе проектной документации на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт автомобильной дороги.

4.5 При планировании работ по борьбе с ЗС осуществляют выбор стратегии применения ПГМ в соответствии со следующими аспектами:

- полная ликвидация ЗС либо снижение степени ее отрицательного воздействия (при содержании покрытия автомобильной дороги под УСП);
- выбор момента применения ПГМ (предупреждение образования ЗС либо ликвидация ЗС);
- выбор типа ПГМ для применения на искусственных сооружениях.

4.6 При выборе стратегии использования ПГМ учитывают следующие факторы:

- климатические характеристики района, в котором расположен объект содержания;
- доступный уровень метеорологического обеспечения;
- технический уровень оснащения службы содержания и ее технологические особенности;
- стоимостные показатели и доступность ПГМ;
- технические характеристики объекта содержания и наличие искусственных сооружений в его составе;
- требования к уровню содержания и параметры интенсивности движения на участках автомобильных дорог объекта содержания;
- факторы негативного воздействия различных видов ПГМ (в т. ч. на конструктивные элементы и элементы обустройства автомобильных дорог и искусственных сооружений, окружающую среду и пр.).

4.7 Для принятия решений при организации и выполнении работ с применением ПГМ необходимо организовать дорожное метеорологическое обеспечение в соответствии с ГОСТ Р 59201—2021 (подраздел 12.3). Специализированную метеоинформацию необходимо учитывать при выборе вида и норм распределения ПГМ.

4.8 Планирование потребности в ПГМ осуществляют ежегодно, исходя из площади обрабатываемых участков автомобильных дорог, рекомендуемых норм распределения применяемых видов ПГМ для конкретных климатических условий и количества циклов обработки дорожного покрытия.

4.9 Для своевременного предупреждения или ликвидации ЗС с применением ПГМ подрядным организациям и владельцам автомобильных дорог необходимо организовать работу круглосуточной дежурно-диспетчерской службы и бригад, оснащенных необходимым количеством техники, оборудования, средств малой механизации работ и инструментом.

4.10 Квалификация персонала, выполняющего работы по борьбе с ЗС, подтверждается документом о прохождении профессиональной подготовки по учебным программам, разработанным на основе соответствующих профессиональных стандартов с учетом требований [2]. Персонал организации, выполняющий работы по борьбе с ЗС, должен быть ознакомлен со схемой обслуживаемых дорог с указанием снегозаносимых и гололедоопасных участков, технологическими картами по снегоочистке и борьбе с ЗС, а также соответствующими разделами проектов содержания и (или) проектов оказания услуг (производства работ).

4.11 Транспортирование и хранение ПГМ осуществляют в соответствии с требованиями ГОСТ 33387—2015 (раздел 9).

5 Выбор ПГМ

5.1 В настоящем стандарте применяют классификацию ПГМ по ГОСТ 33387.

5.2 На выбор ПГМ влияют следующие факторы:

- выбранная стратегия применения ПГМ;
- характеристики ПГМ;
- особенности климатических характеристик района, в котором расположен объект содержания;
- специализированная метеорологическая информация по ГОСТ Р 59201—2021 (пункт 12.3.4);
- фактическое наличие и готовность технических средств распределения и технологического оборудования;
- стоимостные показатели и доступность ПГМ;
- тип дорожного покрытия;
- наличие искусственных сооружений в составе объекта содержания;
- требования к уровню содержания и параметры интенсивности движения на участках автомобильных дорог объекта содержания;
- факторы негативного воздействия различных видов ПГМ на окружающую среду.

5.3 При превентивной (предварительной) обработке покрытий объектов содержания в рамках реализации стратегии, направленной на предупреждение ЗС, как правило, применяют химические жидкие и твердые ПГМ, а также твердые химические ПГМ со смачиванием жидкими ПГМ.

5.4 При выборе ПГМ целесообразно учитывать допустимые минимальные температуры их применения, указанные в приложении А.

5.5 ПГМ следует выбирать в соответствии с данными анализа и прогнозирования специализированной метеорологической информации относительно ожидаемого или фактического вида СЛО по ГОСТ Р 50597—2017 (приложение В). Погодные условия, сопутствующие образованию ЗС, приведены в приложении Б. При разбросе температур по данным краткосрочного метеопрогноза проводят проверку состояния покрытия и прогноз выпадения атмосферных осадков и возможности образования ЗС. При наличии или прогнозе образования ЗС и снижения температуры выбирают ПГМ с температурой кристаллизации ниже минимальной прогнозируемой температуры.

5.6 При зимнем содержании автомобильных дорог с переходным типом покрытий, дорог с асфальтобетонным покрытием, эксплуатируемых под УСП, а также покрытий тротуаров, служебных проходов мостовых сооружений, пешеходных дорожек и на остановочных пунктах маршрутных транспортных средств для снижения отрицательного влияния ЗС посредством увеличения шероховатости покрытия используют фрикционные ПГМ, а при необходимости полного устранения ЗС на таких дорогах и покрытиях используют химические или комбинированные ПГМ.

5.7 На сухих дорожных покрытиях и укрепленных частях обочин применяют жидкие ПГМ или твердые химические ПГМ, смоченные жидкими ПГМ.

Примечание — При наличии информации о выпадении осадков, полученной на основе сверхкраткосрочного специализированного метеорологического прогноза по ГОСТ Р 59201—2021 (подраздел 12.3), допускается применение комбинированных ПГМ.

5.8 Твердые химические ПГМ, смоченные жидкими ПГМ, применяют с целью снижения потерь от сдувания с дорожного полотна твердых химических ПГМ и повышения их плавящей способности.

5.9 Твердые ПГМ целесообразно применять при наличии на поверхности дорожного покрытия достаточного количества влаги для ускорения действия химических компонентов ПГМ. При выборе твердых химических ПГМ учитывают реальную и известную для данного ПГМ влажность воздуха, при которой компоненты ПГМ смогут получать влагу из воздуха и вступать во взаимодействие со СЛО.

5.10 При обильных продолжительных снегопадах и высоте СЛО свыше 1 см целесообразно применять твердые химические ПГМ.

5.11 Химический ПГМ целесообразно применять на дорогах категорий I—III с интенсивностью движения более 3000 авт./сут., при этом допускается применение комбинированного ПГМ.

5.12 На цементобетонных покрытиях в возрасте до одного года, не обработанных гидрофобизаторами, не применяют ПГМ, содержащие хлориды.

5.13 При температуре воздуха выше минус 5 °С целесообразно использовать растворы солей или природные рассолы.

5.14 При выборе ПГМ следует учитывать способность компонентов жидких ПГМ на основе ацетатов и формиатов, при отсутствии выпадения осадков, удерживаться на дорожном покрытии после его механической очистки с сохранением своих полезных свойств в течение не менее трех суток без необходимости повторной обработки.

5.15 Жидкие ПГМ на основе ацетатов и формиатов применяют при резких перепадах отрицательных температур, при предупреждении образования и ликвидации СЛО на покрытии мостовых сооружений. При использовании автоматизированных систем распределения ПГМ применяют жидкие ПГМ на основе ацетатов, формиатов и комбинаций хлоридов.

5.16 На металлических и железобетонных мостах и других мостовых сооружениях следует применять ПГМ с коррозионной активностью не более 0,4 мг/(см^2 · сут).

5.17 При температурах ниже минус 12 °С и интенсивности движения менее 2000 авт./сут. на ровных, с достаточными уклонами дорожных покрытиях, на которых не задерживается вода, целесообразно применять комбинированные ПГМ.

6 Подготовка к применению ПГМ

6.1 Перед началом использования оборудования и в течение всего времени возможного образования ЗС все оборудование и техника, предназначенные для приготовления, погрузки, распределения ПГМ, должны быть проверены на работоспособность.

6.2 Необходимо предварительно проводить тарировку распределительного оборудования под конкретный вид используемых ПГМ и конкретные условия использования.

6.3 Приготовление жидких ПГМ в виде растворов солей осуществляют на установках по производству соляных растворов, оборудованных емкостями из материала или имеющими защитное покрытие, не вступающее в химическую реакцию с компонентами ПГМ.

6.4 Если производителем предусмотрена возможность разбавления жидких ПГМ для получения растворов меньшей концентрации, применение таких растворов возможно только после проведения лабораторного контроля соответствия указанных производителем параметров согласно ГОСТ Р 58426.

6.5 Перед погрузкой жидких ПГМ в виде соляных растворов осуществляют контроль содержания массовой доли растворимых солей в растворе по ГОСТ Р 58426.

6.6 Для предупреждения смерзания рекомендуется обработка фрикционных материалов раствором солей концентрацией от 26 % до 32 % на складе или при погрузке в распределитель в объеме от 10 до 20 л на 1,0 т фрикционных ПГМ.

6.7 Необходимо осуществлять визуальный контроль ПГМ на предмет их пригодности для применения непосредственно перед погрузкой в распределители (например, наличие смерзшихся комков, однородность жидких ПГМ).

6.8 Для уменьшения потерь фрикционных ПГМ и увеличения их сцепления с поверхностью дорожного покрытия, содержащегося под УСП, целесообразно осуществлять предварительный нагрев фрикционного ПГМ перед погрузкой в распределитель.

6.9 При температурах ниже минус 12 °С с целью лучшего удержания на дорожном покрытии фрикционных ПГМ, как правило, проводят их предварительную обработку путем смачивания раствором солей или смешения с твердым химическим ПГМ. Смачивание раствором солей проводят на складе, при погрузке в распределитель или во время распределения в объеме до 50 л на 1,0 т фрикционных ПГМ. Смешение фрикционных ПГМ с твердым химическим ПГМ (в объеме 5 % — 10 %) проводят заблаговременно.

7 Распределение ПГМ

7.1 ПГМ применяют при каждом случае прогнозируемого или фактического появления зимней скользкости.

7.2 В первую очередь следует распределять ПГМ на участках концентрации дорожно-транспортных происшествий по причинам дорожных условий, на участках с ограниченной видимостью, крутыми уклонами и кривыми малого радиуса, на пересечениях в одном уровне, на выделенных полосах для движения общественного транспорта и остановках, в местах экстренного торможения транспортных средств, в пределах населенных пунктов, на мостовых сооружениях.

7.3 При ликвидации ЗС в горной местности применение ПГМ следует начинать с участков дорог с крутыми затяжными подъемами, участков внешних кривых в плане (серпантины), расположенных с наветренной стороны хребта при северной экспозиции склонов, а также участков примыканий и пересечений горных дорог и искусственных сооружений на них (мостов, противолавинных галерей, подпорных стен и т. п.).

7.4 Для предотвращения возможного образования гололеда или уплотненного снега под колесами движущегося транспорта следует проводить предварительную обработку за 1—2 ч до прогнозируемого образования СЛО.

7.5 При снегопаде, в зависимости от его интенсивности, температуры воздуха и дальнейшего метеорологического прогноза, определяют временные параметры распределения ПГМ и уточняют нормы распределения. Распределение ПГМ проводят на всем участке дороги за один проход.

7.6 Если превентивная обработка не была проведена, то ПГМ распределяют с того момента, когда на проезжей части образуется слой снега, достаточный для закрепления в нем ПГМ.

7.7 При снегопаде интенсивностью до 3 см/ч к распределению ПГМ, как правило, приступают через 30—40 мин после его начала. При снегопаде интенсивностью 3—5 см/ч к распределению ПГМ, как правило, приступают через 20—30 мин после его начала. При снегопаде интенсивностью более 5 см/ч распределение ПГМ выполняют одновременно с проведением снегоочистки. При этом во всех случаях учитывают допустимое снегонакопление на проезжей части и элементах дороги в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50597.

7.8 Повторяемость последующих обработок ПГМ следует устанавливать с учетом интенсивности снегонакопления и сохранения плавящей способности ПГМ.

7.9 При наличии уплотненного снега на покрытиях тротуаров, служебных проходов мостовых сооружений, пешеходных дорожек и остановочных пунктов маршрутных транспортных средств следует распределять фрикционные ПГМ в течение 3 ч с момента окончания снегопада или метели в соответствии с ГОСТ Р 50597—2017 (подраздел 8.5).

7.10 При получении информации о погодных условиях с возможным образованием на покрытии ледяных отложений (стекловидного льда) целесообразно проводить превентивную обработку покрытия химическими ПГМ в количестве 5—15 г/м^2.

Примечание — Данная норма расхода ПГМ может быть уточнена для конкретных погодных условий исходя из технической документации производителей ПГМ и практического опыта их использования.

7.11 При прогнозируемом или фактическом появлении льда на дорожном покрытии, содержащимся под УСП, следует незамедлительно начать распределение фрикционных или комбинированных ПГМ с химической частью 10 % — 15 %.

7.12 Нормы распределения ПГМ следует принимать на основе технической документации производителей и практического опыта их использования. Рекомендуемые нормы распределения ПГМ указаны в приложении В.

7.13 При назначении нормы распределения ПГМ наряду с их показателями, полученными из справочных данных и лабораторных и натурных исследований, учитывают количество и вид осадков, показатели СЛО, прогноз погоды, влажность воздуха, температуру воздуха, дорожного покрытия и распределяемого ПГМ, их изменение и статистическую вариативность, интенсивность транспортного потока.

7.14 Оценку и прогнозирование состояния дорожного покрытия на основе специализированной метеорологической информации проводят в соответствии с ГОСТ Р 59201—2021 (подраздел 12.4).

7.15 При распределении химических ПГМ при температурах ниже минус 12 °С и фактической интенсивности движения свыше 6000 транспортных средств в сутки, а также в режиме длительных пиковых нагрузок по интенсивности движения следует увеличивать расход ПГМ на 10 % для толщины снега до 1 см и на 20 % — более 1 см.

7.16 При наличии полосы обгона необходимо увеличивать распределение ПГМ при ее обработке по отношению к норме распределения ПГМ на основной проезжей части из-за более низкой интенсивности движения в полосе обгона.

7.17 Если применение ПГМ с заданным расходом не приводит к ликвидации СЛО, следует увеличить расход ПГМ.

7.18 Целесообразно формировать и использовать в качестве аварийного запас химических ПГМ с рабочей температурой ниже минус 12 °С в количестве не менее, чем требуется для одноразовой обработки участка автомобильной дороги с ориентировочным расходом 100 г/м^2.

7.19 Распределение ПГМ на проезжей части проводят специализированными комбинированными дорожными машинами (КДМ), имеющими устройство автоматического распределения с возможностью регулирования подачи ПГМ.

7.20 ПГМ распределяют равномерно по обрабатываемой поверхности в соответствии с необходимыми нормами расхода на всю ширину покрытия и укрепленной части обочины.

7.21 Жидкие ПГМ распределяют, как правило, на скорости 40—60 км/ч в зависимости от типа распределительного оборудования. Твердые, фрикционные и комбинированные ПГМ распределяют, как правило, на скорости 30—45 км/ч.

7.22 Следует обеспечивать загрузку ПГМ в распределители КДМ в количестве, достаточном для обработки за один проход всей закрепленной для конкретной машины площади дорожного покрытия.

7.23 Распределение жидких ПГМ на проезжей части может проводиться стационарными автоматическими системами распределения ПГМ.

7.24 Распределение твердых ПГМ на покрытиях тротуаров, служебных проходов мостовых сооружений, пешеходных дорожек, остановочных пунктов маршрутных транспортных средств, лестничных сходов мостовых сооружений, прохожей части и лестничных сходов надземных и подземных пешеходных переходов в стесненных условиях допускается осуществлять вручную.

7.25 При распределении следует избегать попадания ПГМ на встречный транспорт.

7.26 Периодичность проведения работ по борьбе с ЗС с применением ПГМ в рамках содержания автомобильных дорог и искусственных сооружений на них в зимний период может быть установлена с учетом требований ГОСТ Р 58862.

8 Контроль результатов применения ПГМ

8.1 При применении ПГМ контролируют:

- своевременность начала распределения ПГМ — визуально;
- равномерность распределения ПГМ в пределах проезжей части — путем визуального осмотра и инструментального контроля (при наличии установленных датчиков состояния поверхности дорожного покрытия);
- фактический показатель распределения ПГМ — расчетным способом путем деления количества распределенного ПГМ на обработанную им площадь покрытия;
- работоспособность распределяющего оборудования КДМ — посредством визуального контроля; работоспособность автоматических систем распределения ПГМ определяют посредством дистанционного мониторинга с рабочего места оператора центра управления производства;
- соблюдение директивных сроков ликвидации ЗС согласно ГОСТ Р 50597 и ГОСТ Р 59434 — визуально;
- результат применения ПГМ — путем визуального осмотра и инструментального контроля (при наличии установленных датчиков состояния поверхности дорожного покрытия).

8.2 Следует проводить оперативный контроль и учет расхода ПГМ и сравнение фактического расхода ПГМ с запланированным с целью последующего анализа применения ПГМ.

9 Требования к документации

9.1 Работы с применением ПГМ должны быть зафиксированы в журналах производства работ.

Примечание — Рекомендуемая форма журнала производства работ приведена в [3] (приложение А).

9.2 Применяемые ПГМ должны иметь паспорт качества; паспорт безопасности химической продукции в соответствии с требованиями ГОСТ 30333; указания по применению; сертификат соответствия ПГМ технической документации; иные документы, предусмотренные федеральными, региональными и муниципальными правовыми актами.

10 Требования безопасности

10.1 Применяемые ПГМ должны соответствовать общим требованиям безопасности в соответствии [1] (статья 14) и ГОСТ 33387—2015 (раздел 7).

10.2 Дорожно-строительные материалы, входящие в состав фрикционных и комбинированных ПГМ, должны иметь подтверждение соответствия согласно [1] (статья 24).

10.3 При применении ПГМ необходимо соблюдать требования безопасности, установленные паспортом безопасности по ГОСТ 30333 (для соответствующих видов ПГМ).

10.4 При наличии в составе автоматизированной системы управления дорожным движением (АСУДД) табло переменной информации владельцам дорог и организациям, осуществляющим выполнение работ (оказание услуг) по их содержанию, следует информировать пользователей дорог о проведении работ с применением ПГМ.

11 Требования охраны окружающей среды

11.1 При применении ПГМ необходимо соблюдать требования охраны окружающей среды в соответствии с [4], ГОСТ 33387—2015 (раздел 7), ГОСТ Р 59205.

11.2 Для уменьшения отрицательного воздействия ПГМ на придорожную почву, воду и растительность следует минимизировать их применение с учетом соблюдения нормативов, технологии борьбы с ЗС и требований безопасности дорожного движения.

11.3 Образующиеся в процессе применения ПГМ отходы и ПГМ с истекшим сроком хранения, не пригодные к применению по результатам испытаний, подлежат сбору, хранению, транспортированию и утилизации согласно требованиям по обращению с отходами соответствующего класса опасности по [5].

11.4 Следует проводить мониторинг воздействия ПГМ на состояние окружающей среды с определением уровня загрязнения придорожной полосы автомобильных дорог и разработкой мероприятий по ее защите.

Приложение А
(рекомендуемое)

Допустимая температура применения для разных видов ПГМ

При наличии рекомендаций производителя ПГМ допустимую температуру применения устанавливают согласно показателю «рабочая температура плавления». При отсутствии рекомендаций производителя руководствуются данными, приведенными в таблице А.1.

Таблица А.1 — Допустимая температура применения для разных видов ПГМ

Компонентный состав ПГМ	Агрегатное состояние ПГМ	
	жидкие	твердые
Химические	Не ниже минус 12 °С[1)]	Не ниже минус 20 °С[2)]
Фрикционные	—	При любых температурах
Комбинированные	—	При любых температурах[3)]

[1)] Распространяется на ПГМ, основными действующими веществами в которых являются хлорид натрия, или нитраты, или карбамиды. Для ПГМ, основными действующими веществами в которых являются формиаты или ацетаты, допустимую температуру применения устанавливают согласно показателю «рабочая температура плавления», подтвержденному лабораторными испытаниями.

Для растворов с массовой долей растворимых солей, отличной от указанной в ГОСТ 33387—2015 (подраздел 5.2), необходимо проведение лабораторных испытаний, подтверждающих сохранение плавящей способности ПГМ для конкретного диапазона температур. Растворы с массовой долей растворимых солей ниже минимального значения, указанного производителем ПГМ, не применяют.

[2)] ПГМ, основным действующим веществом в которых является хлорид натрия, целесообразно применять при температурах не ниже минус 12 °С. Для ПГМ, основным действующим веществом в которых являются формиаты или ацетаты, допустимую температуру применения устанавливают согласно показателю «рабочая температура плавления», подтвержденному лабораторными испытаниями.

[3)] При использовании в комбинированных ПГМ в качестве химической части хлорида натрия следует учитывать, что при температурах ниже минус 15 °С хлорид натрия действует только как антислеживатель.

Приложение Б
(рекомендуемое)

Условия образования зимней скользкости

Б.1 Замерзание влаги (дождя, снега с дождем, тающего снега) на дорожном покрытии в результате понижения температуры воздуха приводит к образованию гололедицы. Как правило, это происходит в результате действия следующих погодных условий:

- атмосферное давление повысилось при одновременном выпадении осадков;
- после прекращения выпадения осадков установилась ясная погода;
- температура воздуха снизилась от положительных значений до отрицательных;
- относительная влажность воздуха снизилась при одновременном снижении температуры от положительных значений до отрицательных.

Наиболее вероятно образование гололедицы при температурах воздуха от минус 2 °С до минус 6 °С и относительной влажности воздуха от 65 % до 85 %.

Б.2 Конденсация и замерзание влаги из воздуха на сухой поверхности дорожного покрытия при его температуре ниже точки росы приводит к образованию очень тонкого и прозрачного слоя льда («черного льда»), который трудно обнаружить визуально, изморози или инея.

Как правило, это происходит в результате действия следующих погодных условий:

- ясная морозная погода (отсутствие облачности);
- отсутствие ветра;
- относительная влажность воздуха, близкая к 100 %;
- перемещение в утренние часы теплой и влажной воздушной массы с моря на сушу, имеющую более низкую температуру воздуха и отрицательную температуру дорожного покрытия.

Образование данного вида скользкости также характерно для участков автомобильных дорог, проходящих вблизи водоемов, в горной местности, а также на мостах и путепроводах.

Б.3 Выпадение переохлажденных (или непереохлажденных) осадков в виде дождя, мороси, тающего снега на дорожное покрытие, имеющее отрицательную температуру, приводит к образованию гололеда. Как правило, это происходит в результате действия следующих погодных условий:

- устойчивое падение атмосферного давления в течение суток;
- устойчивый рост относительной влажности и температуры воздуха от отрицательных до положительных, но близких к нулю значений.

Наиболее вероятно образование гололеда при температурах воздуха от плюс 2 °С до минус 5 °С и относительной влажности воздуха выше 90 %.

Б.4 Выпадение твердого снега (сухого, влажного или мокрого) при температуре воздуха ниже минус 6 °С приводит к отложению на дорожном покрытии ровного по толщине слоя рыхлого снега плотностью от 0,06 до 0,20 г/см^2.

Как правило, это происходит в результате действия следующих погодных условий:

- выпадение снега при температуре воздуха, находящейся в диапазоне от минус 6 °С до минус 10 °С и относительной влажности воздуха ниже 90 %;
- выпадение снега при температуре воздуха ниже минус 10 °С.

Б.5 При наличии снега (при снегопадах или метелевых явлениях) на дорожном покрытии и его уплотнении образуется снежный накат. Как правило, это происходит в результате действия следующих погодных условий:

- выпадение снега при температуре воздуха от 0 °С до минус 6 °С;
- высокая интенсивность снегопада (более 0,6 мм/ч) при положительных температурах воздуха;
- при температуре воздуха от минус 6 °С до минус 10 °С и влажности воздуха выше 90 %.

Приложение В
(рекомендуемое)

Нормы распределения ПГМ

В.1 Нормы распределения ПГМ в зависимости от вида СЛО и температуры воздуха приведены в таблицах В.1—В.3.

Таблица В.1 — Нормы распределения твердых и жидких ПГМ

Наименование ПГМ		Рыхлый снег и накат при температуре, °С						Стекловидный лед при температуре, °С		
		минус 2	минус 4	минус 8	минус 12	минус 16	минус 20	минус 2	минус 4	минус 8
Твердые, г/м^2										
Хлориды	не менее	10	15	30	40	55	60	40	80	140
	не более	15	30	50	60	70	80	80	140	240
Карбамиды		20	25	60	—	—	—	50	115	—
Нитраты	не менее	10	20	40	65	—	—	45	95	100
	не более	20	25	50	75	—	—	65	130	200
Жидкие, мл/м^2										
Ацетаты	не менее	5	10	15	25	30	40	—	—	—
	не более	10	20	30	50	60	80	—	—	—

Примечание — Прочерк в таблице означает, что вещество с данной концентрацией при указанной температуре применять не допускается. Нормы распределения хлоридов обеспечивают лишь частичное плавление уплотненного или рыхлого снега до состояния приобретения этими отложениями 20 % влажности, при которой ранее уплотненный слой снега (накат) разрыхляется, а свежевыпавший снег не уплотняется под действием транспортных средств. Нормы для борьбы со стекловидным льдом рассчитаны с учетом полного расплавления отложений. При толщине снежно-ледяных образований, превышающей 1 мм льда (в пересчете на воду), норму распределения увеличивают с учетом фактической толщины. Вышеуказанные значения норм распределения химических ПГМ рассчитаны из условий ликвидации скользкости на 1 м^2 дороги при наличии на этой площади 1 мм льда в перерасчете на воду (1 мм отложений в виде льда на площади 1 м^2 равен 1 кг отложений или 1 л воды). На первом этапе применения при значениях температуры воздуха и концентрации вещества, не указанных в таблице, норму определяют опытным путем.

Таблица В.2 — Нормы распределения природных рассолов и растворов хлористых солей (на 1 мм атмосферных осадков)

В литрах на квадратный метр

Название хлорида	Концентрация хлоридов, %	Рыхлый снег и накат при температуре, °С				
		минус 4	минус 8	минус 12	минус 16	минус 20
NaCl	25	0,04	0,08	0,11	—	—
	20	0,06	0,10	0,14	—	—
$CaCl_2$	35	0,03	0,05	0,07	0,08	0,09
	30	0,04	0,07	0,09	0,10	0,11
	20	0,06	0,10	0,14	0,16	—
$MgCl_2$	35	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07
	30	0,03	0,05	0,06	0,07	0,08
	20	0,05	0,08	0,10	0,12	0,13

Окончание таблицы В.2

Примечания

1 Прочерк в таблице означает, что вещество с данной концентрацией при указанной температуре применять не допускается. Нормы распределения хлоридов обеспечивают лишь частичное плавление уплотненного или рыхлого снега до состояния приобретения этими отложениями 20 % влажности, при которой ранее уплотненный слой снега (накат) разрыхляется, а свежевыпавший снег не уплотняется под действием транспортных средств. Нормы для борьбы со стекловидным льдом рассчитаны с учетом полного расплавления отложений. При толщине снежно-ледяных образований, превышающей 1 мм льда (в пересчете на воду), норму распределения увеличивают с учетом фактической толщины. Вышеуказанные значения норм распределения химических ПГМ рассчитаны из условий ликвидации скользкости на 1 м^2 дороги при наличии на этой площади 1 мм льда в пересчете на воду (1 мм отложений в виде льда на площади 1 м^2 равен 1 кг отложений или 1 л воды). На первом этапе применения при значениях температуры воздуха и концентрации вещества, не указанных в таблице, норму определяют опытным путем.

2 Нормы распределения жидких природных рассолов и растворов из хлористых солей приведены для предупреждения образования ЗС на стадии первого распределения до момента ее наступления.

3 Для растворов с массовой долей растворимых солей, отличной от указанной в ГОСТ 33387—2015 (подраздел 5.2), необходимо проведение лабораторных испытаний, подтверждающих сохранение плавящей способности ПГМ для конкретного диапазона температур и соответствующие нормы распределения.

Таблица В.3 — Ориентировочные нормы химических ПГМ на дорожном покрытии ездового полотна мостовых сооружений

В граммах на квадратный метр

Группа ПГМ	Рыхлый снег или накат при температуре, °С						Стекловидный лед, температуре, °С		
	минус 2	минус 4	минус 8	минус 12	минус 16	минус 20	минус 2	минус 4	минус 6
Ацетатная	10	15	20	30	40	50	40	80	90
Формиатная	10	15	20	30	40	50	40	80	90
Нитратная	15	30	50	70	—	—	50	95	160
Многокомпонентная	15	20	30	40	50	60	45	90	120

В.2 Нормы распределения фрикционных материалов на проезжей части автомобильных дорог и мостовых сооружений назначают в зависимости от интенсивности движения:

- менее 100 авт./сут — 100 г/м^2;
- от 100 до 500 авт./сут — 150 г/м^2;
- от 500 до 750 авт./сут — 200 г/м^2;
- от 750 до 1000 авт./сут — 250 г/м^2;
- от 1000 до 2000 авт./сут — 300 г/м^2;
- свыше 2000 авт./сут — 400 г/м^2.

При распределении фрикционных ПГМ при температурах ниже минус 12 °С норма расхода составляет не менее 200 г/м^2.

В.3 Норму распределения комбинированных ПГМ $N_к$, г/м^2, принимают с учетом состояния СЛО, температуры воздуха, количества отложений и количества химических ПГМ в смеси и вычисляют по формуле

$$N_к = \frac{100 \cdot N}{N_ф}, \quad (В.1)$$

где N — норма распределения химического ПГМ, принятая в соответствии с таблицей В.1, г/м^2;

$N_ф$ — фактическое содержание химических ПГМ в комбинированном ПГМ, %.

Библиография

[1] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 014/2011 — Безопасность автомобильных дорог

[2] Федеральный закон от 3 июля 2016 г. № 238-ФЗ «О независимой оценке квалификации»

[3] Отраслевой дорожный методический документ ОДМ 218.6.1.008—2021 — Пособие дорожному мастеру по организации производства работ при эксплуатации автомобильных дорог

[4] Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»

[5] Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»

УДК 625.7/.8:006.354 ОКС 93.080.20

Ключевые слова: автомобильные дороги, правила применения, противогололедные материалы, зимняя скользкость

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 19.12.2024. Подписано в печать 10.01.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,48.

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.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru