



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ДСТУ ХХХХ:201Х

**МАТЕРІАЛИ ПРОТИОЖЕЛЕДНІ ДЛЯ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ.
ТЕХНІЧНІ УМОВИ**

(Проект, перша редакція)

**Київ
ДП «УкрНДНЦ»
201Х**

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО: Харківський національний автомобільно-дорожній університет (ХНАДУ), ТК 307 «Автомобільні дороги і транспортні споруди»

2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Державного підприємства «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» від «_» ____201Х р.
№ ____ з 201Х-ХХ-ХХ

3 Цей стандарт розроблено згідно з вимогами національної стандартизації України

Право власності на цей національний стандарт належить державі.

Заборонено повністю чи частково видавати, відтворювати задля розповсюдження і розповсюджувати як офіційне видання цей національний стандарт або його частини на будь-яких носіях інформації без дозволу ДП «УкрНДНЦ» чи уповноваженої ним особи

ЗМІСТ

	С.
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни, визначення понять, позначки та скорочення	4
3.1 Терміни та визначення понять	4
3.2 Позначки та скорочення	4
4 Класифікація протижелезних матеріалів.....	4
5 Технічні вимоги	5
6 Методи визначення властивостей	8
7 Правила приймання.....	12
8 Транспортування та зберігання.....	13
9 Вимоги щодо безпеки та охорони навколишнього середовища.....	14
10 Вказівки щодо застосування.....	16
11 Гарантії виробника.....	17
Додаток А (довідковий) Бібліографія.....	19

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

МАТЕРІАЛИ ПРОТИОЖЕЛЕДНІ ДЛЯ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРИГ. ТЕХНІЧНІ УМОВИ DEICING MATERIALS FOR MOTOR ROADS. SPECIFICATIONS

Чинний від 201Х-ХХ-ХХ

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Цей стандарт встановлює класифікацію, технічні вимоги та порядок проведення випробувань матеріалів протиожеледних, які виготовляються і застосовуються у твердому або рідкому стані для боротьби із зимовою слизькістю на автомобільних дорогах загального користування в усіх дорожньо-кліматичних зонах України згідно з ДБН В.2.3-4 [1].

1.3 Вимоги цього стандарту розповсюджуються на суб'єктів господарювання, незалежно від форми власності і підпорядкування, які застосовують матеріали протиожеледні для боротьби із зимовою слизькістю на автомобільних дорогах.

1.4 Цей стандарт містить вимоги, які забезпечують безпеку для життя, здоров'я та майна населення, охорону довкілля, і викладені в розділы 9.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті є посилання на такі національні нормативні документи:

ДСТУ Б А.1.1-100:2013 Автомобільні дороги. Терміни та визначення понять

ДСТУ Б В.2.7-29-95 Дрібні заповнювачі природні, із відходів промисловості, штучні для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій і робіт. Класифікація

ДСТУ Б В.2.7-32-95 Пісок щільний природний для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій і робіт. Технічні умови

ДСТУ Б В.2.7-33-2001 Пісок кварцево-залізистий і тонко дисперсна фракція із відходів гірничо-збагачувальних комбінатів України. Технічні умови

ДСТУ Б В.2.7-35-95 Будівельні матеріали. Щебінь, пісок та щебенево-піщана суміш з доменних та сталеплавильних шлаків для загальнобудівельних робіт. Загальні технічні умови

ДСТУ Б В.2.7-71-98 Щебінь і гравій із щільних гірських порід і відходів промислового виробництва для будівельних робіт. Методи фізико-механічних випробувань

ДСТУ Б В.2.7-232:2010 Будівельні матеріали. Пісок для будівельних робіт. Методи випробовувань

ДСТУ 3273-95 Безпечність промислових підприємств. Загальні положення та вимоги

ДСТУ 3413-96 Система сертифікації УкрСЕПРО. Порядок проведення сертифікації продукції

ДСТУ 4077-2001 Якість води. Визначення рН

ДСТУ 4488:2015 Нафта і нафтопродукти. Методи відбору проб

ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартів безпеки праці. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартів безпеки праці. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.010-76 Система стандартів безпеки праці. Взрывобезопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.018-93 Система стандартів безпеки праці. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования

ГОСТ 12.1.019-79 Система стандартів безпеки праці.. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

пр ДСТУ ХХХХ:201Х

ГОСТ 12.1.050-86 Система стандартов безопасности труда. Методы измерения шума на рабочих местах

ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.002-75 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.009-83 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание

ГОСТ 12.4.021-75 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 12.4.103-83 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация

ГОСТ 17.2.3.02-78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями

ГОСТ 3900-85 Нефтепродукты. Метод определения плотности

ГОСТ 6709-72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 12026-76 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия

Примітка. Чинність стандартів, на які є посилання в цьому стандарті, перевіряють згідно з офіційними виданнями національного органу стандартизації – каталогом національних нормативних документів і щомісячними інформаційними покажчиками національних стандартів.

Якщо стандарт, на який є посилання, замінено новим або до нього внесено зміни, треба застосовувати новий стандарт, охоплюючи всі внесені зміни до нього.

3 ТЕРМІНИ, ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ, ПОЗНАКИ ТА СКОРОЧЕННЯ

3.1 Терміни та визначення понять

У цьому стандарті вжито терміни, установлені згідно з ДСТУ Б А.1.1-100: дорога автомобільна загального користування, матеріали протиожеледні, інгібітор корозії, слизькість зимова.

Нижче подано терміни, додатково вжиті у цьому стандарті та визначення позначених ними понять:

3.1.1 гранулометрична добавка (*granulometric additive*)

Мінеральний матеріал (природного або штучного походження), що додається для оптимізації зернового складу МПФ

3.2 Познаки та скорочення

ГДВ – гранично-допустимі викиди;

ГДК – гранично допустима концентрація;

МПА – матеріали протиожеледні антиобмерзальні;

МПК – матеріали протиожеледні комбіновані;

МПП – матеріали протиожеледні плавильні;

МПФ – матеріали протиожеледні фрикційні.

4 КЛАСИФІКАЦІЯ ПРОТИОЖЕЛЕДНИХ МАТЕРІАЛІВ

4.1 Матеріали протиожеледні за агрегатним станом поділяють на дві групи:

- тверді;

- рідкі.

4.2 Матеріали протиожеледні за використанням вихідних матеріалів при виготовленні та принципом дії поділяють на чотири види:

МПА – при виготовленні яких у якості вихідних матеріалів застосовують водовідштовхуючі рідини згідно з ТУ У 6-02-5-61 [2] та захисні суміші згідно з ТУ У В.2.7-24.1-31911658.001 [3], що надають поверхні покриттів гідрофобні властивості та перешкоджають обмерзанню покриттів.

МПФ – при виготовленні яких як вихідні матеріали застосовують пісок щільний природній згідно з ДСТУ Б В.2.7-32, пісок кварцево-залізистий згідно з ДСТУ Б В.2.7-33, подрібнені мінеральні матеріали згідно з ДСТУ Б В.2.7-29, пісок з доменних та сталеплавильних шлаків згідно з ДСТУ Б В.2.7-35 та їх суміші, що покращують зчеплення з поверхнею обмерзлого покриття.

МПП – при виготовленні яких у якості вихідних матеріалів застосовують кристалічні, гранульовані або лускоподібні хлориди, ацетати, карбаміди, нітрати, що мають здатність плавити лід або сніг.

МПК – при виготовленні яких у якості вихідних матеріалів застосовують матеріали протиожеледні фрикційні та матеріали протиожеледні плавильні згідно з вимогами цього стандарту.

4.3 За хімічним складом МПП поділяють на чотири підгрупи:

- перша підгрупа – хлориди (хлористий натрій, хлористий кальцій, хлористий магній, хлористий калій);
- друга підгрупа – ацетати (ацетат амонію, ацетат калію, ацетат кальцію);
- третя підгрупа – карбаміди (сечовина, карбамідно-аміачна селітра);
- четверта підгрупа – нітрати (нітрат кальцію, нітрат магнію).

5 ТЕХНІЧНИ ВИМОГИ

5.1 Матеріали протиожеледні виготовляють та застосовують згідно з цим стандартом та технологічними регламентами, затвердженими у встановленому порядку та погодженими з виробником.

5.2 Рідини водовідштовхуючі повинні відповідати вимогам згідно з ТУ У 6-02-5-61 [2], а захисні суміші згідно з ТУ У В.2.7-24.1-31911658.001 [3].

5.3 При застосуванні МПФ повинні бути в розсипчастому стані. Найбільший розмір зерен не повинен перевищувати 10,0 мм. Для

забезпечення відповідності зернового складу МПФ вимогам цього стандарту можна застосовувати гранулометричні добавки.

Подрібнені шлаки та золошлаки не повинні містити уламків металу і агресивних хімічних речовин.

5.4 МПФ повинні відповідати вимогам, що зазначені у таблиці 1.

5.5 МПП можуть мати твердий або рідкий стан. Найбільший розмір частинок МПП не повинен перевищувати 10,0 мм.

5.6 МПП повинні відповідати вимогам, що зазначені у таблиці 2.

5.7 МПК виготовляють шляхом змішування у відповідних пропорціях МПФ та МПП. Співвідношення вказаних компонентів при виготовленні МПК приймаються у залежності від температури доквілля згідно з П-Г.1-218-113 [4].

5.8 МПФ та МПП, що застосовують для приготування МПК, повинні відповідати вимогам, які наведені, відповідно, у таблиці 1 та 2 цього стандарту.

5.9 Для МПК контролюють концентрацію у їх складі матеріалу протиожеледного плавильного згідно пункту 6.7 цього стандарту.

Таблиця 1 – Властивості МПФ

Найменування показників	Нормативні значення
Зерновий склад, %, за масою, зерен розміром:	
понад 10 мм	не допускається
понад 5 мм до 10 мм включно	5, не більше
понад 1 мм до 5 мм включно	80, не менше
1 мм і менше	15, не більше
Вміст пилюватих і глиняних часток, %, за масою	3, не більше
Вміст глини в грудках, %, за масою	не допускається
Марка за міцністю	400, не менше

Таблиця 2 – Властивості МПП

Найменування показників	Нормативні значення	
	матеріали протижеледні тверді	матеріали протижеледні рідкі
Зовнішній вигляд	Гранули, кристали, луска, або їх суміш	Водний розчин без механічних включень і осаду
Колір	Від білого до світло-сірого (допускається світлокоричневий, світлорожевий)	Світлий, прозорий або слабко каламутний (допускається із слабким забарвленням жовтого або блакитного кольору)
Запах	відсутній	відсутній
Зерновий склад, %, за масою, зерен розміром:		
понад 10 мм	не допускається	-
1 мм і менше	15, не більше	-
Температура кристалізації, °С	-	мінус 10, не вище
Вміст нерозчинних у воді речовин, %, за масою	2,5, не більше	-
Водневий показник, (рН)	5-9	5-9
Насипна густина, г/см ³	0,80-1,35	-
Густина розчину, г/см ³	-	1,1-1,3
Плавляча здатність, г/г, не менше	5, не менше	2,5, не менше

5.10 Для запобігання змерзанню та збільшення сипучості у МПФ додають 5 % за масою хлориду натрію.

5.11 Протиожеледні матеріали за результатами радіаційно-гігієнічної оцінки ефективної сумарної питомої активності природних радіонуклідів повинні відповідати I або II класу згідно з ДБН В.1.4-1.01 [5].

6 МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ

6.1 Визначення показників властивостей МПА здійснюється згідно з ТУ У 6-02-5-61 [2] та ТУ У В.2.7-24.1-31911658.001 [3].

6.2 Визначення показників властивостей МПФ здійснюється згідно з ДСТУ Б В.2.7-232. Марка вихідної гірської породи за міцністю визначається згідно з ДСТУ Б В.2.7-71.

6.3 Зерновий склад та насипна густина МПП твердих визначається згідно з ДСТУ Б В.2.7-32, водневий показник згідно з ДСТУ 4077, густина водного розчину згідно з ГОСТ 3900.

6.4 Метод визначення температури кристалізації полягає у встановленні початку замерзання (утворення кристалів льоду) водних розчинів матеріалів протиожеледних плавильних.

Для визначення температури кристалізації водний розчин МПП наливають в два циліндри ємкістю 100 мл. В циліндри опускають термометри. Циліндри з розчином поміщають в морозильну камеру. Після встановлення в морозильній камері температури мінус (10 ± 1) °С реєструють температуру розчину в циліндрах через кожні 2 °С пониження температури. Температура, при якій в розчині з'явилися кристали льоду, приймають за температуру кристалізації даного розчину.

При різниці температури кристалізації більше 5 % випробування повторюють.

За температуру кристалізації розчину певної концентрації приймають найнижчу з двох паралельних випробувань.

6.5 Вміст нерозчинних у воді речовин визначається шляхом фільтрування (200,00 ± 0,01) г водного розчину МПП через попередньо висушений, охолоджений і зважений папір фільтрувальний згідно з ГОСТ 12026.

Фільтр з нерозчинним залишком висушують при температурі (100 ± 5) °С до постійної маси. Перше зважування проводять через 1 годину висушування, подальші — через 0,5 години. Сушіння вважають закінченим, якщо різниця між двома зважуваннями не перевищує 0,002 г.

Кількість нерозчинних у воді речовин (X_2) у відсотках, в перерахунку на суху речовину, розраховують за формулою (1):

$$X_2 = \frac{(m_1 - m_2)}{m} \cdot 100, \quad (1)$$

де m — маса сухого МПП, який розчиняли у воді, приймається 10 г;

m_1 — маса фільтру з нерозчинним у воді залишком, г;

m_2 — маса фільтра, г;

100 – відсотковий показник.

Максимальне розходження між результатами паралельних випробувань не повинно перевищувати 0,25 %. За результат приймають середньоарифметичне двох паралельних випробувань.

6.6 Визначення плавлячої здатності.

Плавлячу здатність визначають шляхом оцінки зміни маси льоду після обробки його МПП за певний проміжок часу при заданій температурі.

Для визначення плавлячої здатності МПП твердий висушують до постійної маси. У бюкси відважують по (2,0 ± 0,1) г матеріалу. Бюкси закривають кришками і зберігають до початку випробування у ексікаторі.

В металеві бюкси з плоским дном, внутрішнім діаметром (100 ± 1) мм, висотою (10 ± 5) мм, товщиною стінок (1,0 ± 0,1) мм із корозійно стійкого металу, наливають дистильовану воду згідно з ГОСТ 6709 для утворення шару товщиною (5 ± 1) мм і поміщають їх у морозильну камеру. Витримують бюкси у морозильній камері на горизонтальній полиці до

повного перетворення води у лід. Пробу МПП розподіляють рівномірним шаром по поверхні льоду і бюксу поміщають у морозильну камеру з температурою мінус 5 °С на $(120,0 \pm 0,5)$ хвилин.

Відстань між бюксами в морозильній камері повинна бути не менше ніж $1/2$ діаметра бюкси.

По закінченню випробування талу воду, яка з'явилася на поверхні льоду, зливають, і бюкси з залишком льоду та МПП зважують.

Потім бюкси з залишком льоду розміщують на піщаній бані для розплавлення льоду та випаровування води. Після випаровування води та охолодження в ексікаторі бюкси з сухим залишком зважують.

Плавлячу здатність матеріалу МПП твердого (кількість у грамах розплавленого льоду одним грамом матеріалу протиожеледного) M розраховують за формулою (2)

$$M = m_1 - m_2 / m_{\text{МПП}} - (m_3 - m_0), \text{ г/г} \quad (2)$$

де m_1 – маса бюкси з льодом до обробки МПП, г;

m_2 – маса бюкси після випробування із залишками нерозплавленого льоду після дії МПП, г ;

m_3 – маса бюкси з сухим залишком після висушування, г;

m_0 – маса порожньої бюкси, г;

$m_{\text{МПП}}$ – маса використаного МПП, г.

Результати округляють до першого знака після коми. За результат приймають середньоарифметичне двох паралельних випробувань.

6.7 Визначення вмісту МПП у складі МПК.

Вміст МПП визначають за величиною сухого залишку, який утворюється при випаровуванні водної витяжки з МПК.

Пробу МПК масою 1000 г просіюють через сито з діаметром отвору 5 мм і висушують до постійної маси. Від загальної проби відбирають дві проби по $(50,00 \pm 0,01)$ г і поміщають у скляні колби об'ємом 1000 мл. У колби заливають 500 мл дистильованої води згідно з ГОСТ 6709 за температури (90 ± 5) °С, перемішують скляною паличкою протягом (10 ± 1)

пр ДСТУ ХХХХ:201Х

хвилин і витримують розчин протягом $(120,0 \pm 0,5)$ хвилин при вказаній температурі. Після цього рідину зливають через паперовий фільтр в скляну колбу об'ємом 750 мл і визначають її масу (M_1).

З цієї рідини відбирають проби для визначення сухого залишку. Для цього в склянці, заздалегідь зважені бюкси, заливають рідину в кількості (10 ± 1) г і зважують.

Бюкси з рідиною поміщають на піщану баню і випаровують воду. При випаровуванні слідкують, щоб не було кипіння і розбризкування рідини. Висушують залишок до постійної маси, бюкси закривають кришкою, охолоджують в ексікаторі.

Вміст МПП у складі МПК розраховують в три етапи:

Масову долю сухого залишку у пробі водної витяжки визначають у відсотках за формулою (3)

$$M_{сз} = \frac{m_2 - m_0}{m_1 - m_0} \cdot 100, \%, \quad (3)$$

де m_2 – маса бюкси з сухим залишком, г;

m_0 – маса бюкси, г;

m_1 – маса бюкси з рідиною, г.

Кількість МПП в грамах у складі всієї водної витяжки розраховують за формулою (4)

$$M_{мпп} = M_1 / M_{сз}, \text{ г}, \quad (4)$$

де M_1 – маса водної витяжки, г;

$M_{сз}$ – масова доля сухого залишку, %.

Вміст МПП у складі МПК визначають у відсотках за формулою (5).

$$P_{мпп} = M_{мпп} / M_{мпк} \cdot 100, \%, \quad (5)$$

де $M_{мпк}$ – маса МПК, г.

За результат випробування приймають середнє арифметичне значення двох паралельних визначень.

7 ПРАВИЛА ПРИЙМАННЯ

7.1 Матеріали протиожеледні та вихідні матеріали для їх приготування повинні прийматися службою технічного контролю підприємства-виробника у встановленому порядку.

7.2 Приймання матеріалів протиожеледних здійснюється партіями. Партією вважається кількість матеріалу одного складу, одного типу, однієї групи, виготовленого протягом однієї зміни за допомогою одного обладнання із одних і тих же матеріалів, але не більше ніж 200 тон.

7.3 Для контролю властивостей МПА від кожної партії відбирають 2 середні проби згідно з ТУ У 6-02-5-61 [2], ТУ У В.2.7-24.1-31911658.001 [3], МПФ, МПП твердих і МПК – згідно з ДСТУ Б В.2.7-232.

7.4 Для контролю властивостей МПП рідких від кожної партії відбирають по дві проби не менше ніж 2 л кожна згідно з ДСТУ 4488. Проби відбирають з ємкості, де знаходиться готовий МПП рідкий, посудиною місткістю 2,5-3,0 л, яку занурюють на половину глибини матеріалу в ємкості. Проби відбирають через добу після приготування МПП рідкого.

7.5 Матеріали протиожеледні підлягають приймально-здавальним та періодичним випробуванням.

Приймально-здавальним випробуванням підлягає кожна партія матеріалів протиожеледних в обсязі вимог пунктів 5.2-5.9 цього стандарту.

Періодичним випробуванням підлягає партія матеріалів протиожеледних МПФ, МПП, МПК за всіма показниками таблиці 1 і 2 та пункту 5.9 цього стандарту, а МПА – згідно з ТУ У 6-02-5-61 [2], ТУ У В.2.7-24.1-31911658.001 [3].

7.6 Активність природних радіонуклідів в матеріалах протиожеледних та вихідних матеріалах для їх приготування перевіряють один раз на рік.

7.7 Сертифікаційні випробування проводять відповідно до вимог ДСТУ 3413.

7.8 При отриманні незадовільних результатів випробувань хоча б за одним з показників, проводять повторне випробування на подвоєній

пр ДСТУ ХХХХ:201Х

кількості проб від тієї ж партії. Результати повторних випробувань розповсюджуються на всю партію. При незадовільних результатах повторних випробувань партія матеріалу протиожеледного прийманню не підлягає.

7.9 Споживач має право проводити контрольну перевірку відповідності матеріалів протиожеледних вимогам цього стандарту.

7.10 Якість матеріалів, використаних для приготування матеріалів протиожеледних, перевіряється при вхідному контролі.

7.11 Підприємство-виробник повинно супроводжувати кожну партію матеріалів протиожеледних документом (паспортом), у якому вказується: назва організації-виробника, назва продукції, дата виготовлення, маса партії, показники властивостей, які підтверджують відповідність цьому стандарту та позначення цього стандарту.

8 ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

8.1 Транспортування.

8.1.1 Матеріали протиожеледні можуть транспортуватися в упакованому і не упакованому вигляді.

8.1.2 Для внутрішньовиробничого транспортування можливо застосовувати закриті кожухами ковшові елеватори, стрічкові транспортери, шнеки, конвеєри, бульдозери, екскаватори.

8.1.3 Матеріали протиожеледні можуть транспортуватися на дорогу у твердому або рідкому стані за допомогою спеціальних комбінованих дорожніх машин.

8.2 Зберігання.

8.2.1 Зберігати матеріали протиожеледні необхідно в закритих сухих приміщеннях та складах. Матеріали протиожеледні фрикційні та комбіновані допускається зберігати у відкритих складах.

9 ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ТА ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

9.1 Вимоги безпеки

9.1.1 При виконанні робіт з приготування та використання матеріалів протижеледних МПА, МПФ, МПП, МПК слід дотримуватись норм та правил НПАОП 63.21-1.01 [6].

9.1.2 Матеріали протижеледні містять речовини, що за ступенем впливу на організм людини належать до III та IV класу небезпеки згідно з ГОСТ 12.1.007. (речовини мало- та помірно небезпечні).

ГДК в повітрі робочої зони не повинен перевищувати для МПА: стиролу 30/10 мг/м³, сополімерів на основі акрилових мономерів 0,5 мг/м³, бутадієну 1,3 – 400 мг/м³, суми вуглеводнів – 300 мг/м³. Для МПФ: пилу – 5 мг/м³, для МПП: хлоридів – 5 мг/м³, ацетатів – 10 мг/м³, карбамідів (сечовина – 10 мг/м, карбамідно-аміачна селітра – 25 мг/м³); нітратів – 10 мг/м³ згідно з ГОСТ 12.1.005, для МПК – в залежності від складу вихідних матеріалів.

9.1.3 Матеріали протижеледні виготовляють та застосовують згідно з розділами безпеки та охорони довкілля цього стандарту та технологічними регламентами, затвердженими у встановленому порядку .

9.1.4 Під час приготування матеріалів протижеледних та їх застосування слід дотримуватись санітарних правил організації технологічних процесів і гігієнічних вимог до виробничого устаткування, що встановлені ДСТУ 3273, ГОСТ 12.1.010, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.3.002, СП 1042 [7]. Устаткування, комунікації, ємкості повинні бути заземлені від статичної електрики згідно з ГОСТ 12.1.018, ГОСТ 12.1.019, НПАОП 40.1-1.32-01 [8].

9.1.5 Рівень шумового навантаження на працюючих при приготуванні матеріалів протижеледних повинен відповідати вимогам ДСН 3.3.6.037 [9], контроль здійснюється згідно з ГОСТ 12.1.050. Еквівалентні рівні

пр ДСТУ ХХХХ:201Х

загальної вібрації на робочих місцях не повинні перевищувати 92 дБ, контроль згідно з ДСН 3.3.6.039 [10].

9.1.6 Параметри мікроклімату повинні відповідати вимогам ДСН 3.3.6.042 [11].

9.1.7 Працюючі повинні бути забезпечені санітарно-побутовими приміщеннями згідно зі СНиП 2.09.04 [12], а також необхідними засобами індивідуального захисту (взуття, брезентові рукавиці, герметичні захисні окуляри та респіратори) згідно з ГОСТ 12.4.103.

9.1.8 Закриті приміщення, де проводяться роботи із матеріалами протижеледними або їх компонентами, повинні бути обладнанні припливно-витяжною вентиляцією згідно з ГОСТ 12.4.021 та ДСН 3.3.6.042 [11].

9.1.9 Періодичність контролю вмісту шкідливих речовин у повітрі робочої зони – згідно з ГОСТ 12.1.005.

9.1.10 Підприємства з виготовлення та зберігання матеріалів протижеледних повинні бути забезпечені первинними засобами пожежогасіння згідно з ГОСТ 12.4.009. Усі заходи протипожежної безпеки повинні бути погоджені з місцевими органами державного нагляду.

9.1.11 Вихідні матеріали для матеріалів протижеледних за результатами радіаційно-гігієнічної оцінки сумарної питомої активності природних радіонуклідів згідно з ДБН В.1.4-2.01 [13] не повинні перевищувати II клас відповідно до вимог ДБН В.1.4-1.01 [5], тобто $740 \text{ Бк}\cdot\text{кг}^{-1}$.

9.1.12 До робіт, пов'язаних з приготуванням і застосуванням матеріалів протижеледних допускаються особи не молодші 18 років, що пройшли: попередній медичний огляд відповідно до вимог Міністерства охорони здоров'я України; професійну підготовку; вступний інструктаж з охорони праці, виробничої санітарії, пожежної та електробезпеки.

Періодичність, порядок проведення інструктажів на робочих місцях і перевірки знань робітників з охорони праці та безпечного ведення процесів

повинні відповідати вимогам „Типове положення про навчання, інструктаж і перевірку знань працівників з питань охорони праці”.

У разі зміни технології виробництва і застосування матеріалів протижеледних, зміни устаткування та умов праці, а також у випадку порушення вимог безпеки усі працюючі повинні проходити позаплановий інструктаж із записом у журналі реєстрації перевірки знань працівників з безпечного ведення технологічного процесу.

9.2 Вимоги охорони навколишнього середовища.

9.2.1 При приготуванні, транспортуванні та застосуванні матеріалів протижеледних викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин не повинні перевищувати ГДВ відповідно до вимог ГОСТ 17.2.3.02 та ДСП 201 [14].

9.2.2 Контроль за вмістом забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферне повітря при приготуванні та використанні матеріалів протижеледних, повинен здійснюватись згідно з РД 52.04-186 [15].

9.2.3 При приготуванні, транспортуванні та застосуванні матеріалів протижеледних не відбувається надходження канцерогенних та мутагенних речовин в навколишнє природне середовище.

9.2.4 Технологічні стічні води і тверді відходи у виробничому процесі утилізуються згідно з ДСанПіН 2.2.7.029 [16].

9.2.5 Протижеледний матеріал, який не відповідає вимогам цих технічних умов, утилізують як малонебезпечний продукт згідно з ДСанПіН 2.2.7.029 [16].

10 ВКАЗІВКИ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ

10.1 Матеріали протижеледні МПА, МПФ, МПП, МПК повинні застосовуватись згідно з правилами П-Г.1-218-113 [4], технологічними регламентами та рекомендаціями, затвердженими у встановленому порядку.

10.2 Матеріали протиожеледні антиобмерзальні повинні застосовуватись згідно з [17].

10.3 Матеріали протиожеледні плавильні тверді розсипають по поверхні проїзної частини автомобільних доріг за допомогою спеціальних самохідних або причіпних розподільувачів. Для розливу матеріалів протиожеледних плавильних рідких застосовують поливально-мийні машини. Після розм'якшення льодової кірки покриття очищують плужними або плужно-щітковими снігоочищувачами.

10.4 Гранично-допустимі норми витрат матеріалів протиожеледних МПА, МПФ, МПП та МПК при зимовому утриманні покриттів автомобільних доріг і мостів визначають згідно з МВ 218-03450778-414 [18], а вплив МПП та МПК на навколишнє середовище згідно з МВВ (МО) 218-03450778-237 [19].

10.5 Рекомендується не застосовувати матеріали протиожеледні плавильні та комбіновані без інгібіторів корозії на цементобетонних покриттях автомобільних доріг, мостів та шляхопроводів.

10.6 Матеріали протиожеледні МПФ та МПК, що призначенні для зберігання на притрасових відкритих складах, приготують влітку або осінню до настання сезону дощів.

11 ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

11.1 Виробник гарантує відповідність властивостей матеріалів протиожеледних для автомобільних доріг загального користування цьому стандарту.

11.2 Гарантійний строк зберігання у відкритих притрасових складах матеріалів протиожеледних фрикційних – 12 місяців, матеріалів протиожеледних композиційних – 5 місяців. Матеріали протиожеледні антиобмерзальні та плавильні забороняється зберігати у відкритих складах.

11.3 Гарантійний строк зберігання в сухих закритих складських приміщеннях матеріалів протижеледних антиобмерзальних і матеріалів протижеледних плавильних – 5 місяців.

11.4 Після перевищення строків зберігання матеріали протижеледні повинні бути перевірені на відповідність вимогам цього стандарту.

ДОДАТОК А
(довідковий)

БІБЛІОГРАФІЯ

1 ДБН В.2.3-4:2015 Автомобільні дороги. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво, затверджені наказом Мінрегіону України від 21.09.2015 № 234

2 ТУ У 6-02-5-61-97 Водовідштовхуючі рідини ГКР-11Н, ГКР-11К. Технічні умови

3 ТУ У В.2.7-24.1-31911658.001-2002 Суміші «Сілол». Технічні умови

4 П Г.1-218-118:2005 Єдині правила зимового утримання автомобільних доріг

5 ДБН В.1.4-1.01-97 СРББ Регламентовані радіаційні параметри. Допустимі рівні

6 НПАОП 63.21-1.01-09 Правила охорони праці під час будівництва, ремонту та утримання автомобільних доріг, затверджені наказом Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду України від 28.12.2009 N 216, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 15.03.2010 за N 218/17513

7 СП 1042-73 Организация технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию (Організація технологічних процесів та гігієнічні вимоги до виробничого обладнання)

8 НПАОП 40.1-1.32-01 Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок

9 ДСН 3.3.6.037-99 Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку, затверджені постановою Головного Державного санітарного лікаря України від 01.12.1999 № 37

10 ДСН 3.3.6.039-99 Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації, затверджені постановою Головного державного санітарного лікаря України від 01.12.1999 № 39

11 ДСН 3.3.6.042-99 Державні санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень

12 СНиП 2.09.04-87 Административные и бытовые здания

13 ДБН В.1.4-2.01-97 СРББ. Радіаційний контроль будівельних матеріалів та об'єктів будівництва

14 ДСП № 201-97 Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць від забруднення хімічними та біологічними речовинами

15 РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы, затверджені заступником Голови Держкомгідромет СРСР 01.06.1989 та Головним державним санітарним лікарем СРСР 16.05.1989

16 ДСанПіН 2.2.7.029-99 Державні санітарні норми і правила. Гігієнічні вимоги щодо поводження з промисловими відходами та визначення їх класу небезпеки для здоров'я населення

17 Рекомендації з підвищення атмосферостійкості дорожньо-будівельних матеріалів і конструкцій поверхневою обробкою захисними сумішами «Сілол». – Київ, НВП «КРОК». – 2002. – 16 с

18 МВ 218-03450778-414:2005 Методичні вказівки щодо гранично-допустимих норм витрат протижеледних матеріалів при зимовому утриманні автомобільних доріг

19 МВВ (МО) 218-03450778-237-2004 Методика оцінки впливу хлоридів на довкілля

пр ДСТУ ХХХХ:201Х

Код УКНД: 93.080.10

Ключові слова: властивості, протиожеледні матеріали, технічна сіль, фрикційні матеріали.

Заступник ректора з наукової роботи,
Харківського національного автомобільно-
дорожнього університету (ХНАДУ),
д-р техн. наук, проф.

В.О. Богомолов

Науковий керівник, завідувач кафедри
будівництва та експлуатації
автомобільних доріг ХНАДУ, д.т.н.,
голова ПК 2 «Технологія дорожнього
будівництва» ТК 307 «Автомобільні
дороги і транспортні споруди»

В.К. Жданюк

Відповідальний виконавець,
канд. техн. наук, доцент кафедри
будівництва і експлуатації автомобільних доріг

С.А. Чугуєнко