

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ**ДСТУ 9177-2:2022****МАТЕРІАЛИ ЩЕБЕНЕВІ ТА ГРАВІЙНІ
ДЛЯ ДОРОЖНЬОГО БУДІВНИЦТВА
ТЕХНІЧНІ УМОВИ
Частина 2. Матеріали неукріплені****(ДП «УкрНДНЦ» <https://uas.gov.ua>)****ПЕРЕДМОВА**

- 1 РОЗРОБЛЕНО: Технічний комітет стандартизації «Автомобільні дороги і транспортні споруди» (ТК 307), Державне підприємство «Державний дорожній науково-дослідний інститут імені М. П. Шульгіна»
- 2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Державного підприємства «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ») від 08 квітня 2022 р. № 59 з 2023-01-01
- 3 Цей стандарт розроблено згідно з правилами, установленими в національній стандартизації України
- 4 НА ЗАМІНУ ДСТУ Б В.2.7-30:2013; ДСТУ Б В.2.7-203:2009 (у частині вимог до природних піщано-гравійних сумішей)

**Право власності на цей національний стандарт належить державі.
Заборонено повністю чи частково видавати, відтворювати
зادля 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**

ДП «УкрНДНЦ», 2022

ЗМІСТ

- 1 Сфера застосування
- 2 Нормативні посилання
- 3 Терміни та визначення понять
- 4 Позначки та скорочення
- 5 Класифікація
- 6 Технічні вимоги до щебеню та гравію для влаштування шарів дорожнього одягу методом заклинювання
- 7 Технічні вимоги до сумішей
- 8 Технічні вимоги до сировини

- 9 Вимоги щодо безпеки
 - 10 Вимоги щодо охорони довкілля
 - 11 Транспортування та зберігання
 - 12 Методи контролювання
 - 13 Правила приймання
 - 14 Вимоги щодо використання
 - 15 Гарантії виробника
- Додаток А (довідковий) Бібліографія

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

МАТЕРІАЛИ ЩЕБЕНЕВІ ТА ГРАВІЙНІ ДЛЯ ДОРОЖНЬОГО БУДІВНИЦТВА ТЕХНІЧНІ УМОВИ

Частина 2. Матеріали неукріплені

CRUSHED STONE MATERIALS AND GRAVEL MATERIALS FOR THE ROAD BUILDING INDUSTRY SPECIFICATIONS Part 2. Unbound materials

Чинний від 2023-01-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Цей стандарт поширюється на матеріали неукріплені (незв'язні), що використовують для влаштування шарів дорожнього одягу без використання в'язучих згідно з ДБН В.2.3-4 [14] та чинними нормативними документами.

1.2 Вимоги цього стандарту поширюються на суб'єкти господарювання, незалежно від форми власності та підпорядкування, які виробляють та/або використовують матеріали неукріплені (далі — щебеневі матеріали, гравійні матеріали).

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті наведено посилання на такі нормативні документи:

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

ДСТУ 3910-99 (ГОСТ 17.9.1.1-99) Охорона природи. Поводження з відходами. Класифікація відходів. Порядок найменування відходів за генетичним принципом і віднесення їх до класифікаційних категорій

ДСТУ 4462.3.01:2006 Охорона природи. Поводження з відходами. Порядок здійснення операцій

ДСТУ 4462.3.02:2006 Охорона природи. Поводження з відходами. Пакування, маркування і захоронення відходів. Правила перевезення відходів. Загальні технічні та організаційні вимоги

ДСТУ 7237:2011 Система стандартів безпеки праці. Електробезпека. Загальні вимоги та номенклатура видів захисту

ДСТУ 7239:2011 Система стандартів безпеки праці. Засоби індивідуального захисту. Загальні вимоги та класифікація

ДСТУ 9043:2020 Матеріали щебеневі зі шлаків металургійних для дорожнього будівництва. Технічні умови

ДСТУ 9178:2022 Настанова з улаштування шарів дорожнього одягу з щебених, гравійних та укріплених матеріалів

ДСТУ 9179:2022 Щебінь та гравій зі щільних гірських порід і металургійних шлаків для дорожнього будівництва. Методи фізико-механічних випробувань

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

ДСТУ Б А.3.2-12:2009 Системи вентиляційні. Загальні вимоги

ДСТУ Б В.1.1-36:2016 Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухо-пожежною та пожежною небезпекою

ДСТУ Б В.2.1-2-96 (ГОСТ 25100-95) Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Класифікація

ДСТУ ГОСТ 12.4.041:2006 Система стандартів безпеки праці. Засоби індивідуального захисту органів дихання фільтрувальні. Загальні технічні вимоги (ГОСТ 12.4.041-2001, IDT)

ДСТУ-Н Б А.3.2-1:2007 Настанова щодо визначення небезпечних і шкідливих факторів та захисту від їх впливу при виробництві будівельних матеріалів і виробів та їх використання в процесі зведення та експлуатації об'єктів будівництва

ДСТУ Б В.2.1-13:2009 Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Метод лабораторного визначення ступеня морозної здимальності

ДСТУ Б В.2.1-17:2009 Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Метод лабораторного визначення фізичних властивостей

ДСТУ Б В.2.1-23:2009 Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Методи лабораторного визначення коефіцієнта фільтрації

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

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

ДСТУ Б В.2.7-34-2001 Щебінь для будівельних робіт із скельних гірських порід та відходів сухого магнітного збагачення залізистих кварцитів гірничо-збагачувальних комбінатів і шахт 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.2.7-74-98 Будівельні матеріали. Крупні заповнювачі природні, із відходів промисловості, штучні для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій та робіт. Класифікація

ДСТУ Б В.2.7-75-98 Будівельні матеріали. Щебінь та гравій щільні природні для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій та робіт. Технічні умови

ДСТУ Б В.2.7-76-98 Будівельні матеріали. Пісок для будівельних робіт із відсівів подрібнення скельних гірських порід гірничо-збагачувальних комбінатів України. Технічні умови

ДСТУ Б В.2.7-206:2009 Сировина для виробництва піску, гравію та щебеню із гравію для будівельних робіт. Технічні умови

ДСТУ Б В.2.7-210:2010 Будівельні матеріали. Матеріали з відсівів дроблення вивержених гірських порід для будівельних робіт. Технічні умови

ДСТУ Б В.2.7-230:2010 Будівельні матеріали. Методи випробувань природного каменю. Петрографічний аналіз (EN 12407:2009, MOD)

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

ДСТУ EN ISO 20347:2015 Засоби індивідуального захисту. Взуття робоче (EN ISO 20347:2012, IDT)

ГОСТ 12.1.018-93 ССБТ. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования.

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 ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті вжито терміни, наведені в ДСТУ Б А.1.1-100: **додатковий шар основи, дорога автомобільна, дорожній одяг, основа дорожнього одягу, покриття дорожнє, шар вирівнюючий, шар дренальний, шар морозозахисний.**

Нижче подано термін, додатково вжитий у цьому стандарті, та визначення позначеного ним поняття.

3.1 матеріали неукріплені

Дорожньо-будівельні матеріали у вигляді щебеню, щебеню з гравію, гравію, щебенево-піщаних або гравійно-піщаних сумішей, які вироблені розсіюванням або подрібненням сировини та розподіленням її на фракції (або нефракційовані).

4 ПОЗНАКИ ТА СКОРОЧЕННЯ

У цьому стандарті вжито такі позначки та скорочення:

D — найбільший номінальний розмір зерен, мм;

d — найменший номінальний розмір зерен, мм;

НП — непереривчастий зерновий склад суміші;

ПР — переривчастий зерновий склад суміші;

$K_{\phi.n}$ — коефіцієнт фільтрації піску в складі сумішей;

$K_{\phi.c}$ — коефіцієнт фільтрації сумішей.

5 КЛАСИФІКАЦІЯ

5.1 Загальні положення

5.1.1 Матеріали залежно від виду продукції поділяють на:

- щебінь, щебінь з гравію (далі — щебінь) для влаштування шарів дорожнього одягу методом заклинювання (Щ-МЗ);
- гравій для влаштування шарів дорожнього одягу методом заклинювання (Г-МЗ);
- щебенево-піщані суміші для влаштування шарів дорожнього одягу без використання в'язучих (ЩПС);
- гравійно-піщані суміші для влаштування шарів дорожнього одягу без використання в'язучих (ГПС).

5.1.2 Щебінь у складі щебених матеріалів класифікують за фізико-механічними показниками згідно з ДСТУ Б В.2.7-34, ДСТУ Б В.2.7-35, ДСТУ Б В.2.7-74, ДСТУ Б В.2.7-75 та ДСТУ 9043.

Гравій у складі гравійних матеріалів класифікують за фізико-механічними показниками згідно з ДСТУ Б В.2.7-74 та ДСТУ Б В.2.7-75.

Пісок у складі щебених матеріалів класифікують за фізико-механічними показниками згідно з ДСТУ Б В.2.7-29, ДСТУ Б В.2.7-32, ДСТУ Б В.2.7-35, ДСТУ Б В.2.7-76 та ДСТУ Б В.2.7-210.

Пісок у складі гравійних матеріалів класифікують згідно з ДСТУ Б В.2.7-32.

За наявності різних за походженням складників матеріалів їх класифікують окремо за кожним складником.

5.1.3 Щебінь, гравій, пісок, що застосовують за потреби у вигляді добавок до щебених матеріалів, класифікують відповідно до 5.1.2.

5.2 Класифікація щебеню (гравію) для влаштування шарів дорожнього одягу методом заклинювання

5.2.1 Залежно від найменшого d та найбільшого D номінального розміру зерен щебінь (гравій) поділяють на такі фракції: понад 5 мм до 10 мм включно, понад 10 мм до 20 мм включно, понад 20 мм до 40 мм включно, понад 40 мм до 80 (70) мм включно, понад 80 (70) мм до 120 (150) мм включно.

Дозволено поділяти щебінь (гравій) на інші фракції з розмірами зерен від d до D включно, однак найбільший номінальний розмір зерен фракції щебеню (гравію) не повинен перевищувати 150 мм, а також на суміші їх фракцій.

5.2.2 Залежно від призначення щебінь (гравій) поділяють на:

- щебінь (гравій) основної фракції;
- щебінь (гравій) заклинювальної фракції.

5.3 Класифікація сумішей для влаштування шарів дорожнього одягу без використання в'язучих

Залежно від призначення суміші поділяють на такі типи:

- С1, С2, С3 — непереривчастого зернового складу (НП) для влаштування покриття дорожнього одягу;
- С4, С5, С6, С7, С8, С9, С10 — непереривчастого зернового складу (НП) для влаштування основи та/або додаткових шарів основи дорожнього одягу;
- С11, С12 — оптимального зернового складу для заклинювання основної фракції щебеню;
- С13, С14 — переривчастого зернового складу (ПР) для вирівнювання поверхні основи дорожнього одягу.

5.4 Умовні позначки

5.4.1 Умовну позначку щебеню (гравію) для влаштування шарів дорожнього одягу методом заклинювання надають з урахуванням показників, які обирають відповідно до вимог цього стандарту та згідно з ДСТУ Б

В.2.7-34, ДСТУ Б В.2.7-74, ДСТУ Б В.2.7-75 або ДСТУ 9043 із зазначенням виду продукції та позначення цього стандарту.

Приклад 1

Умовна позначка щебеню (щебеню з гравію) для влаштування шарів дорожнього одягу методом заклинювання: «Щ-МЗ.40-80.1000.Ст-І.Ф50.Кубоподібна.ДСТУ 9177-2:2022» — щебінь для влаштування шарів дорожнього одягу методом заклинювання, фракції з розміром зерен від 40 мм до 80 мм, марка за дробильністю 1000, марка за стираністю Ст-І, марка за морозостійкістю F50, кубоподібної форми зерен згідно з ДСТУ 9177-2:2022.

Приклад 2

Умовна позначка гравію для влаштування шарів дорожнього одягу методом заклинювання: «Г-МЗ.20-40.800.Ст-ІІ.Ф100.Поліпшена. ДСТУ 9177-2:2022» — гравій для влаштування шарів дорожнього одягу методом заклинювання, фракції з розміром зерен від 20 мм до 40 мм, марка за дробильністю 800, марка за стираністю Ст-ІІ, марка за морозостійкістю F100, поліпшеної форми зерен згідно з ДСТУ 9177-2:2022.

5.4.2 Умовну позначку суміші для влаштування шарів дорожнього одягу без використання в'язучих надають з урахуванням виду суміші відповідно до 5.1, типу суміші відповідно до 5.3 та позначення цього стандарту.

Приклад 1

Умовна позначка щебенево-піщаної суміші з найбільшим номінальним розміром зерен 20 мм для влаштування шару покриття: «ЩПС.С2.ДСТУ 9177-2:2022» — щебенево-піщана суміш з найбільшим номінальним розміром зерен 20 мм для влаштування покриття дорожнього одягу без використання в'язучих згідно з ДСТУ 9177-2:2022.

Приклад 2

Умовна позначка гравійно-піщаної суміші з найбільшим номінальним розміром зерен 40 мм для влаштування шару основи: «ГПС.С7.ДСТУ 9177-2:2022» — гравійно-піщана суміш з найбільшим номінальним розміром зерен 40 мм для влаштування основи дорожнього одягу без використання в'язучих згідно з ДСТУ 9177-2:2022.

6 ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДО ЩЕБЕНЮ ТА ГРАВІЮ ДЛЯ ВЛАШТУВАННЯ ШАРІВ ДОРОЖНЬОГО ОДЯГУ МЕТОДОМ ЗАКЛИНЮВАННЯ

6.1 Для влаштування шарів дорожнього одягу методом заклинювання використовують щебінь, гравій, складники у вигляді добавок до зернового складу (за потреби), які обирають відповідно до вимог цього стандарту зі щільних гірських порід згідно з ДСТУ Б В.2.7-75, щебінь зі скельних гірських порід та відходів сухого магнітного збагачення залістистих кварцитів згідно з ДСТУ Б В.2.7-34, щебінь з неактивних сталеплавильних шлаків та шлаків кольорової металургії стійкої структури проти розпаду згідно з ДСТУ 9043.

За наявності різних за походженням зерен у складі щебеню (гравію) вимоги до їхніх фізико-технічних показників встановлюють окремо для кожного складника.

Встановлюють та зазначають вологість з урахуванням умов видобування тощо, а також насипну (чи середню) густину щебеню, яку можна встановлювати за потреби на підставі оброблення статистичних даних.

6.2 Використовують щебінь (гравій) таких фракцій з розмірами зерен від d до D включно:

— від 20 мм до 80 (70) мм включно, від 40 мм до 80 (70) мм включно та від 80 (70) мм до 120 (150) мм включно — як щебінь (гравій) основної фракції;

— від 5 мм до 10 (15) мм включно, від 10 мм до 20 мм включно та від 20 мм до 40 мм включно — як щебінь (гравій) заклинювальної фракції.

Дозволено використання щебеню (гравію) з розмірами зерен у межах від d до D включно інших фракцій, а також суміш фракцій щебеню (гравію).

6.3 Зерновий склад щебеню (гравію) повинен відповідати вимогам таблиці 6.1.

Таблиця 6.1 — Вимоги до зернового складу

Діаметр отвору контрольних сит, мм	d	0,5 ($d + D$)		D	1,25 D
		для фракції щебеню	для суміші фракцій щебеню		
Повні залишки на контрольних ситах, % за масою	Від 90 до 100	Від 30 до 80	Від 40 до 70	Від 0 до 10	Від 0 до 0,5

Вміст пилоподібних частинок повинен відповідати вимогам таблиці 6.2, а вміст глинистих частинок повинен становити не більше ніж 0,25 % за масою.

Таблиця 6.2 — Вимоги до вмісту пилоподібних і глинистих частинок

Номинальний розмір зерен щебеню (гравію), мм	Вимоги		
	до щебеню та гравію з вивержених і метаморфічних гірських порід, щебеню з металургійних шлаків	до щебеню з осадових гірських порід з марками за міцністю	
		від 600 до 1 200	400
До 20 включно	2,0	3,0	5,0
Від 20 до 40 включно	1,0	1,5	3,0
Більше ніж 40	0,5	1,0	2,0

6.4 Фізико-механічні показники щебеню (гравію) повинні відповідати вимогам таблиці 6.3.

Таблиця 6.3 — Вимоги до фізико-механічних показників

Ч. ч.	Показник	Категорія автомобільної дороги	
		V	IV—V
		Вимоги до влаштування шарів дорожнього одягу	
		покриття	основи

1	Марка за міцністю (за дробильністю), не нижче ніж:		
	— щебеню з вивержених та метаморфічних гірських порід і щебеню з гравію	800	600
	— щебеню з осадових гірських порід та металургійних шлаків	600	400
	— гравію з вивержених та метаморфічних гірських порід	800	600
	— гравію з осадових гірських порід	600	400
2	Марка за стиранистю, не нижче ніж	Ст-III	Ст-IV
3	Марка за морозостійкістю, не нижче ніж, для районів із середньою температурою повітря найхолоднішого місяця року:		
	— вище ніж мінус 5 °С	F15	F15
	— нижче ніж мінус 5 °С	F25	F15
4	Форма зерен, не нижче ніж	Поліпшена	Звичайна
5	Число пластичності	—	До 7,0 включно
6	Втрата маси зерен щебеню або гравію за результатами випробування на водостійкість, % за масою	—	До 3,0 включно
7	Вміст подрібнених зерен у гравії, % за масою, не менше ніж	80	

Примітка 1. Показника 4 не визначають щодо фракції з розміром зерен від 3 мм до 5 мм.

Примітка 2. Показники 5 і 6 визначають для щебеню з вивержених та метаморфічних гірських порід і щебеню з гравію марки 600 та нижче, а також для щебеню з осадових гірських порід, щебеню зі шлаків та з гравію марки 400.

Примітка 3. Якщо під час розсіювання природної гравійно-піщаної суміші вміст подрібнених зерен у гравії становить менше ніж 80 %, дозволено збагачувати його додаванням щебеневих матеріалів згідно з розділом 6.

7 ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДО СУМІШЕЙ

7.1 Для виробництва сумішей використовують щебінь (гравій), складники у вигляді добавок до зернового складу (за потреби), які обирають відповідно до вимог 6.1, 6.2 та 6.3, а також пісок, що обирають відповідно до вимог цього стандарту та згідно з ДСТУ Б В.2.7-32, ДСТУ Б В.2.7-35, ДСТУ Б В.2.7-76 або ДСТУ Б В.2.7-210.

7.2 Фізико-механічні показники щебеню (гравію) повинні відповідати вимогам таблиці 7.1.

Таблиця 7.1 — Вимоги до фізико-механічних показників

		Категорія автомобільної дороги		
		V	I—III	IV—V
Ч. ч.	Показник	Вимоги до щебеню для влаштування шарів дорожнього одягу		
		покриття	основи	
1	Марка за міцністю (за дробильністю), не нижче ніж:			
	— щебеню з вивержених та метаморфічних гірських порід і щебеню з гравію	800	800	600
	— щебеню з осадових гірських порід та металургійних шлаків	600	600	400
	— гравію з вивержених та метаморфічних гірських порід	800	800	600
	— гравію з осадових гірських порід	600	600	400
2	Марка за стиранистю, не нижче ніж	Ст-III	Ст-III	Ст-IV

3	Марка за морозостійкістю, не нижче ніж, для районів з середньою температурою повітря найхолоднішого місяця року, °С:			
	— вище ніж мінус 5	F15	F15	F15
	— нижче ніж мінус 5	F25	F25	F15
4	Форма зерен, не нижче ніж	Поліпшена	Звичайна	Звичайна
5	Число пластичності	—	—	До 7,0 включно
6	Втрата маси зерен щебеню або гравію за результатами випробування на водостійкість, % за масою	—	—	До 3,0 включно
7	Вміст подрібнених зерен у гравії, % за масою, не менше ніж	80		

Примітка 1. Показника 4 не визначають щодо фракції з розміром зерен від 3 мм до 5 мм.

Примітка 2. Показники 5 і 6 визначають для щебеню з вивержених та метаморфічних гірських порід і щебеню з гравію марки 600 та нижче, а також для щебеню з осадових гірських порід, щебеню зі шлаків та з гравію марки 400.

Примітка 3. Якщо під час розсіювання природної гравійно-піщаної суміші вміст подрібнених зерен у гравії становить менше ніж 80 %, дозволено збагачувати його додаванням щебених матеріалів згідно з розділом 7.

7.3 Марка вихідної гірської породи, використаної для отримання піску, за дробильністю та морозостійкістю повинна бути не нижча, ніж відповідна марка щебеню згідно з таблицею 7.1. Вміст глинистих частинок у піску повинен становити не більше ніж 0,5 % за масою.

7.4 Зерновий склад сумішей залежно від сфери їх використання має відповідати вимогам таблиць 7.2, 7.3, 7.4 або 7.5.

Таблиця 7.2 — Вимоги до зернового складу сумішей для влаштування покриття дорожнього одягу

Тип суміші	Розмір зерен D , мм	Повний залишок, у відсотках за масою, на контрольному ситі з розміром отворів, мм								
		70 (80)	40	20	10	5	2,5	0,63	0,16	0,05
C1	40	0	0—15	20—40	35—60	45—70	55—80	65—90	75—92	80—93

C2	20	—	0	0—20	10—35	25—50	35—60	55—80	65—90	80—92
C3	10	—	—	0	0—20	20—35	35—60	60—85	75—90	80—92

Таблиця 7.3 — Вимоги до зернового складу сумішей для влаштування основи дорожнього одягу

Тип суміші	Розмір зерен D , мм	Повний залишок, у відсотках за масою, на контрольному ситі з розміром отворів, мм									
		120	70 (80)	40	20	10	5	2,5	0,63	0,16	0,05
C4	120	0—10	15—30	20—50	40—65	50—75	65—85	70—90	80—95	90—100	95—100
C5	70 (80)	0	0—10	20—40	40—65	55—80	65—85	75—90	80—95	90—100	95—100
C6	70 (80)	0	0—10	15—30	25—50	40—65	50—75	60—85	75—95	90—100	95—100
C7	40	—	0	0—15	20—40	40—65	55—80	65—90	85—95	95—100	95—100
C8	40	—	0	0—15	15—30	30—55	40—70	55—80	75—90	85—95	95—100
C9	20	—	—	0	0—20	25—40	40—65	55—80	75—95	90—100	95—100
C10	20	—	—	0	0—20	15—30	30—55	40—70	65—97	85—95	95—100

Таблиця 7.4 — Вимоги до зернового складу сумішей для заклинювання

Тип суміші	Розмір зерен D , мм	Повний залишок, у відсотках за масою, на контрольному ситі з розміром отворів, мм						
		20	10	5	2,5	0,63	0,16	0,05
C11	10	0	0—20	30—70	50—85	75—95	90—100	95—100
C12	10	—	0	0—20	30—70	70—95	90—100	95—100

Таблиця 7.5 — Вимоги до зернового складу сумішей для вирівнювання поверхні основи дорожнього одягу

Тип суміші	Розмір зерен D , мм	Повний залишок, у відсотках за масою, на контрольному ситі з розміром отворів, мм						
		20	10	5	2,5	0,63	0,16	0,05
C13	10	0	0—20	20—40	40—65	70—85	85—95	95—100
C14	10	0	0—20	15—30	30—55	60—80	80—90	95—100

8 ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДО СИРОВИНИ

Сировину для виробництва щебенивих та гравійних матеріалів застосовують залежно від її походження з кар'єрів чи сховищ відповідно до показників згідно з ДСТУ 9043, таблицею 9 ДСТУ Б В.2.7-29, ДСТУ Б В.2.7-34, ДСТУ Б В.2.7-75, ДСТУ Б В.2.7-206 тощо:

— природну, зокрема з порід, що попутно видобувають, та відходів гірничо-збагачувальних комбінатів (петрографія згідно з ДСТУ Б В.2.1-2, границя міцності (у насиченому водою стані) відповідно до марок за міцністю щебеню згідно з таблицями 6.3, 7.1, стійкої структури проти розпаду);

— з відходів промисловості — металургійних шлаків (з неактивних та слабоактивних видів, стійкої структури проти розпаду, з дозволим вмістом домішок металу).

За техніко-економічного обґрунтування сировину для гравію, щебеню з гравію дозволено застосовувати зі сховищ від розчищення гірських осипів, у разі заглиблювання, розчищення дна чи берегів річок, озер, морів чи відходів відновлювання прибережних захисних смуг або споруд.

9 ВИМОГИ ЩОДО БЕЗПЕКИ

9.1 Вимоги щодо безпеки на місці проведення робіт, на складах (складування та зберігання), підприємствах, в організаціях, лабораторіях під час виконання операцій з використання, випробування щебенивих та гравійних матеріалів чи випробування та застосування сировини, допоміжних речовин, бітумних в'язучих та реактивів до них, також під час транспортування, зберігання й утилізації некондиційних матеріалів та інших відходів мають бути організовані та виконувані стосовно того, як забезпечити життєдіяльність, запобігти нещасним випадкам, захистити життя та здоров'я працівників, споживачів і населення, майно відповідно до нормативних документів.

9.2 Щебениві, гравійні матеріали та сировина за характером шкідливості й ступенем дії на організм людини належать до малонебезпечних речовин згідно з чинними нормативними документами, а також належать до негорючих, нетоксичних, пожежо- й вибухобезпечних речовин.

У разі виконання лабораторних робіт з випробування щебенивих, гравійних матеріалів керуються вимогами щодо безпеки, викладеними в нормативних і технічних документах на них.

9.3 У разі використання, випробування щебенивих, гравійних матеріалів чи застосування сировини обладнання й комунікації виробничих процесів мають відповідати вимогам щодо безпеки згідно з ДСТУ-Н Б А.3.2-1 та іншими нормативними документами; засоби захисту від статичної електрики — згідно з ГОСТ 12.1.018; електрообладнання установок — згідно з ДСТУ 7237 та їхня експлуатація — згідно з [9].

9.4 Виробничі, лабораторні приміщення, де проводять роботи зі щебенивими, гравійними матеріалами, сировиною, мають бути забезпечені системою протипожежного захисту згідно з [16], первинними засобами пожежогасіння згідно з ДСТУ-Н Б А.3.2-1 та згідно з іншими нормативними документами. Під час робіт треба дотримувати вимог пожежної безпеки згідно з НАПБ А.01.001 [6].

9.5 Виробничі та лабораторні приміщення, де проводять роботи зі щебенивими, гравійними матеріалами, сировиною, мають бути вибухобезпечні відповідно до норм згідно з ДСТУ Б В.1.1-36.

9.6 Радіаційно-гігієнічне оцінювання щебенивих, гравійних матеріалів і сировини перед їх використанням виконують відповідно до [4] та [5].

9.7 У разі виконання робіт відповідно до 9.1—9.6 дотримують санітарних правил організації технологічних процесів і гігієнічних вимог до виробничого устаткування згідно з ДСТУ 3273.

9.8 Природне й штучне освітлення виробничих приміщень має відповідати вимогам згідно з [15].

9.9 Рівень шумового навантаження на працівників під час використання сировини, використання, випробування щебених, гравійних матеріалів не повинен перевищувати 80,0 дБА еквівалентного рівня згідно з [17], загальні вимоги щодо безпеки за рівнем шуму впроваджують та контролюють згідно з нормативними документами.

9.10 Гігієнічний контроль еквівалентних рівнів загальної вібрації на робочих місцях здійснюють згідно з [18] (показники еквівалентних рівнів загальної вібрації не повинні перевищувати 92 дБ).

9.11 У разі випробування, використання щебених, гравійних матеріалів чи сировини необхідно вживати заходів щодо забезпечення усунення запилення повітря робочої зони.

9.11.1 Гранично допустима концентрація пилу в повітрі робочої зони під час робіт з сировиною та щебеними, гравійними матеріалами (та в разі їх транспортування, зберігання, утилізації некондиційних матеріалів чи сировини, відходів) не повинна перевищувати вимог чинних нормативних документів. Гранично допустиму концентрацію речовини у вигляді суспендованих твердих частинок у повітрі робочої зони визначають та контролюють за методиками згідно з [20]. Контроль повітря робочої зони за концентрацією пилу здійснюють не менше ніж один раз на квартал згідно з чинними нормативними документами.

9.11.2 Гранично допустима концентрація пилу в повітрі робочої зони під час робіт не повинна перевищувати: з домішками пилу діоксиду кремнію — 2 мг/м^3 , карбонатним пилом — 6 мг/м^3 та іншими домішками пилу зі щебених, гравійних матеріалів чи сировини, які визначають відповідно до нормативних документів.

9.12 У разі виконання робіт та/чи проведення випробування щебених, гравійних матеріалів чи сировини щебеню у виробничих та лабораторних приміщеннях застосовують вентиляційні системи згідно з ДСТУ Б А.3.2-12 з дотриманням положень та вимог санітарних норм мікроклімату згідно з [19].

9.13 Працівники, залучені до робіт відповідно до 9.1, проходять:

- медичні огляди відповідно до [3];
- навчання, інструктаж і перевірку знань з питань пожежної безпеки, які здійснюють відповідно до [6];
- навчання й перевірку знань з питань безпеки згідно з вимогами [8], [9] та [10].

Працівників забезпечують санітарно-побутовими приміщеннями згідно з [13].

9.14 Працівників, залучених до робіт під час застосування щебених, гравійних матеріалів чи сировини, зокрема під час їх транспортування, складування та зберігання на складах і у сховищах, випробування в лабораторії, зберігання та утилізування відходів, транспортування некондиційних матеріалів та/або інших відходів відповідно до характеру виконуваної роботи забезпечують спецодягом і спецвзуттям, захисними окулярами та іншими засобами індивідуального захисту відповідно до вимог згідно з [11], та в порядку, який визначають згідно з [7] (засоби індивідуального захисту — згідно з ДСТУ 3835 (ГОСТ 28507), ДСТУ 7239 та ДСТУ EN ISO 20347).

10 ВИМОГИ ЩОДО ОХОРОНИ ДОВКІЛЛЯ

10.1 У процесі підготування, організації та виконання робіт з використання, випробування, транспортування, зберігання щебених, гравійних матеріалів чи сировини й утилізування некондиційної продукції та/або інших відходів (відповідно до 10.7) необхідно виконувати вимоги чинних нормативних документів, які стосуються охорони довкілля.

Використання природних ресурсів сировини з гірських осипів, покладів з берегів річок, озер, морів здійснюють за техніко-економічного обґрунтування з дотриманням відповідних природоохоронних вимог, визначених у розділі 10 та іншими нормативними документами.

10.2 Контроль за станом повітряного середовища під час використання, випробування, транспортування, зберігання щебених, гравійних матеріалів чи сировини та в технологіях перероблення, утилізування

некондиційних матеріалів, відходів виконують згідно з [21], а також впровадження природоохоронних заходів згідно з переліком [2], за потреби. Викиди в атмосферу шкідливих речовин не повинні перевищувати гранично допустимих викидів, встановлених чинними нормативними документами.

10.3 У разі використання, випробування та зберігання щебених, гравійних матеріалів чи сировини охорону та контроль ґрунту щодо забруднення некондиційними матеріалами або іншими відходами, а також рухомими формами важких металів з металургійних шлаків проводять згідно з ДСТУ 3910. Вміст не повинен перевищувати гранично допустимих концентрацій у ґрунті згідно з чинними нормативними документами.

10.4 Заходи з відведення стічних вод та охорони поверхневих вод від забруднення в разі використання, випробування, складування та зберігання щебених, гравійних матеріалів чи сировини виконують згідно з [1].

10.5 Зразки (в упакованому вигляді) щебених, гравійних матеріалів, сировини, некондиційних матеріалів тощо під час вантажно-розвантажувальних робіт, а також протягом усього терміну зберігання чи транспортування необхідно зберігати й транспортувати, забезпечуючи цілісність пакування з дотриманням відповідних природоохоронних вимог, визначених у розділі 10.

10.6 Некондиційні матеріали спрямовують на технологічне перероблення для повторного використання та/або застосовують як складники щебених будівельних матеріалів, що відповідають вимогам нормативних документів, які використовують у будівництві.

10.7 Порядок накопичення, підготування некондиційних матеріалів та/або інших відходів згідно з ДСТУ 3910 до утилізування, а також порядок їх транспортування, утилізування, знешкодження, захоронення має відповідати вимогам ДСТУ 4462.3.01 та ДСТУ 4462.3.02.

10.8 Відбирання проб промислових викидів шкідливих речовин за потреби здійснюють згідно з [22].

11 ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

11.1 Матеріали транспортують навалом згідно з чинними правилами перевезення вантажів та безпеки на будь-якому виді транспорту (автомобільний, залізничний, водний).

11.2 Матеріали зберігають на відкритих майданчиках, забезпечених водовідведенням, захищених від забруднення та засмічення.

Під час зберігання не допускають утворення конгломератів із зерен матеріалів, які мають бути сипкими, за винятком зцементованих зерен щебеню у вигляді брекчій або металургійних шлаків.

11.3 Транспортування й зберігання матеріалів здійснюють окремо за зерновим складом, фракціями, маркою за міцністю (за дробильністю) та за стираністю, не допускаючи розпорошення складників та змішування матеріалів між собою з різної за походженням сировини.

12 МЕТОДИ КОНТРОЛЮВАННЯ

12.1 Засоби вимірювальної техніки, обладнання та допоміжні пристрої, які застосовують для контролювання якості матеріалів чи сировини, відповідно до розділів 6, 7 та 8 має бути калібровано чи повірено згідно з установленим порядком.

12.2 Визначення фізико-механічних властивостей щебених, гравійних матеріалів чи сировини виконують згідно з ДСТУ 9179.

Число пластичності зерен розміром менше ніж 0,16 мм (дозволено також випробування за наявності зерен розміром менше ніж 0,63 мм) за наявності однакової за походженням сировини встановлюють згідно з ДСТУ Б В.2.1-17. Число пластичності за різної за походженням сировини складників матеріалів встановлюють окремо для кожного складника — зерен, отриманих зі щебеню та/або зерен піску (чи за пластичністю сировини).

Лабораторне визначення коефіцієнта фільтрації сумішей виконують згідно з ДСТУ Б В.2.1-23.

Лабораторне визначення ступеня морозного здимання виконують згідно з ДСТУ Б В.2.1-13.

Вміст глинистих частинок, який визначають методом набрякання, та насипну густину піску встановлюють згідно з ДСТУ Б В.2.7-232.

Середню густину піску визначають згідно з ДСТУ EN 1097-6.

12.3 Визначення фізико-механічних властивостей зразків сировини у вигляді зерен розміром більше ніж 5 мм виконують згідно з ДСТУ 9179. Зразки сировини випробовують щодо границі міцності за умови визначення стискання в насиченому водою стані.

Петрографічний аналіз сировини гірських порід природного походження, сировини у вигляді природного піску, гравію, валунів також відповідно до характеристик згідно з ДСТУ Б В.2.7-206 визначають згідно з ДСТУ Б В.2.7-230.

13 ПРАВИЛА ПРИЙМАННЯ

13.1 Правила приймання щебневих, гравійних матеріалів, їх складників, які обирають, відповідно до вимог цього стандарту та згідно з ДСТУ Б В.2.7-75, ДСТУ Б В.2.7-34 або ДСТУ 9043, гравію — ДСТУ Б В.2.7-75, піску — ДСТУ Б В.2.7-32, ДСТУ Б В.2.7-35, ДСТУ Б В.2.7-76 або ДСТУ Б В.2.7-210.

13.2 Виробник повинен виконувати перевіряння властивостей щебеню (гравію), піску або інших складників сумішей чи сировини. Мінімальну періодичність перевіряння наведено в таблицях 13.1 і 13.2.

Таблиця 13.1 — Мінімальна періодичність перевіряння властивостей щебеню (гравію)

Перевіряння/випробування	Призначення	Періодичність
Задекларовані властивості	Перевіряння придатності для цільового використання	Перед першим використанням та щорічно
Перевіряння документів про постачання	Перевіряння вантажу відповідно до замовлення та правильності джерела	Кожне постачання
Візуальне перевіряння запасів	Перевіряння з типовим виглядом щодо джерела, зернового складу, форми зерен та сторонніх домішок	Кожний день виробництва
Зерновий склад, вміст пилоподібних та глинистих частинок, форма зерен	Перевіряння відповідності вимогам розділу 6 або 7	а) Перше постачання з нового джерела
		б) У разі сумнівів за результатами візуального перевіряння
		в) Кожні 2 000 т постачання
Пластичність та водостійкість	Перевіряння відповідності вимогам розділу 6 або 7	а) Перше постачання з нового джерела
		б) У разі сумнівів за результатами візуального перевіряння
		в) Кожні 5 000 т постачання

Таблиця 13.2 — Мінімальна періодичність перевірення властивостей піску

Перевірення/випробування	Призначення	Періодичність
Задекларовані властивості	Перевірення придатності для цільового використання	Перед першим використанням та щорічно
Перевірення документів про постачання	Перевірення вантажу відповідно до замовлення та правильності джерела	Кожне постачання
Візуальне перевірення запасів	Перевірення з типовим виглядом щодо джерела, зернового складу та сторонніх домішок	Кожний день використання
Зерновий склад, вміст пилоподібних та глинистих частинок	Перевірення відповідності вимогам розділу 7	а) Перше постачання з нового джерела
		б) У разі сумнівів за результатами візуального перевірення
		в) Кожні 2 000 т постачання

Примітка 1. До задекларованих властивостей щебеню (гравію) належать властивості джерела, а саме: марка за дробильністю, марка за стираністю та марка за морозостійкістю.

Примітка 2. До задекларованих властивостей піску належать марка за дробильністю та марка за морозостійкістю щебеню, використаного для виробництва піску.

Примітка 3. Задекларовані властивості щебеню (гравію) та піску дозволено перевіряти за даними сертифікатів відповідності, виданими в установленому законодавством порядку.

13.3 Під час операційного контролювання виробництва сумішей точність та послідовність дозування складників, послідовність і тривалість їх перемішування перевіряють згідно з чинними нормативними документами.

13.4 Приймально-здавальне контролювання виробленої суміші виконують для партій. Партією вважають таку кількість суміші, що відвантажують одному споживачеві автомобільним транспортом впродовж однієї доби, а в залізничних вагонах або водним транспортним засобом — одноразово. Кількість суміші, що приймають чи постачають, визначають за об'ємом або за масою.

13.5 Під час приймально-здавального контролювання з кожної партії суміші шозміни відбирають одну об'єднану пробу й визначають зерновий склад і вміст пилоподібних та глинистих частинок. Маса проби має бути більшою (не менше ніж удвічі) від величини загальної маси, потрібної для проведення випробувань.

13.6 За умови невідповідності властивостей суміші вимогам цього стандарту треба провести повторне контрольне випробування іншої проби. У разі незадовільних результатів повторних випробувань проби партію бракують. У разі позитивного результату повторних випробувань суміш випробовують утретє. За результатами цього випробування остаточно оцінюють якість суміші.

13.7 Виробник (постачальник) зобов'язаний супроводжувати кожну партію суміші (або її частину), що постачають споживачеві, документом про відповідність (паспортом), у якому має бути зазначено:

- номер документа про відповідність і дату його видачі;
- назву підприємства-виробника та його адресу;
- умовну позначку суміші з позначенням цього стандарту;

- дату виробництва;
- кількість суміші, що постачають, за об'ємом або за масою та насипну густину;
- умови зберігання;
- зерновий склад та вміст пилоподібних і глинистих частинок;
- властивості вихідних матеріалів, використаних для виробництва суміші;
- ефективну сумарну питому активність природних радіонуклідів.

Документ про відповідність надають споживачеві до розвантаження суміші.

13.8 Споживач має право проводити контрольне перевіряння відповідності суміші вимогам цього стандарту. Якщо метою перевіряння є рекламація, то відбирання проб має бути проведено в присутності виробника та представника акредитованої (атестованої) випробувальної лабораторії.

14 ВИМОГИ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ

14.1 Матеріали використовують для влаштування шарів дорожнього одягу без використання в'язучих згідно з ДСТУ 9178.

14.2 Матеріали дозволено використовувати:

- а) за наявності документа про відповідність вимогам цього стандарту;
- б) з дотриманням вимог щодо безпеки використання матеріалів, охорони довкілля, утилізуванню некондиційних матеріалів та інших відходів.

14.3 Щебінь (гравій) відповідно до розділу 6 і суміші відповідно до розділу 7 використовують без використання в'язучих для влаштування покриття дорожнього одягу автомобільних доріг V категорії, а також для влаштування або відновлення основи дорожнього одягу автомобільних доріг IV—V категорії методом заклинювання, для влаштування узбіч, майданчиків складування матеріалів згідно з ДСТУ 9178.

Щебеневі матеріали з металургійних шлаків застосовують лише з неактивних та слабоактивних видів.

14.4 Суміші відповідно до розділу 7 використовують для влаштування покриття дорожнього одягу автомобільних доріг V категорії, а також для влаштування основи дорожнього одягу автомобільних доріг I—V категорії, для влаштування узбіч, майданчиків складування матеріалів згідно з ДСТУ 9178.

Суміші з металургійних шлаків застосовують лише з неактивних та слабоактивних видів. За техніко-економічного обґрунтування дозволено застосування сумішей з усіх видів металургійних шлаків за активністю.

14.5 У разі застосування сумішей для влаштування морозозахисного з функціями дренажного додаткового шару основи дорожнього одягу визначають їх коефіцієнт фільтрації ($K_{ф,n}$ — для піску у складі сумішей та $K_{ф,c}$ — для сумішей).

Дозволено застосування сумішей без визначення коефіцієнта фільтрації за умови, що в піску в складі сумішей вміст пилоподібних та глинистих частинок розміром менше ніж 0,05 мм становить не більше ніж 5 % за масою.

14.6 Пісок у складі суміші для морозозахисного шару додаткової основи дорожнього одягу потрібно застосовувати з показниками ступеня здимальності під час замерзання з характеристиками «практично нездимальних» чи «слабоздимальних».

15 ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

15.1 Виробник гарантує відповідність властивостей матеріалів вимогам цього стандарту за умови дотримання правил транспортування та зберігання.

15.2 Гарантійний строк зберігання та застосування матеріалів необмежений за умови дотримання вимог цього стандарту.

ДОДАТОК А

(довідковий)

БІБЛІОГРАФІЯ

1 Постанова Кабінету Міністрів України від 25.03.1999 № 465 «Про затвердження Правил охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами»

2 Постанова Кабінету Міністрів України від 29.11.2001 № 1598 «Про затвердження переліку найбільш поширених і небезпечних забруднюючих речовин, викиди яких в атмосферне повітря підлягають регулюванню»

3 Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 21.05.2007 № 246 «Про затвердження Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій», зареєстрований у Міністерстві юстиції України 23.07.2007 за № 846/14113

4 Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 02.02.2005 № 54 «Про затвердження Державних санітарних правил «Основні санітарні правила забезпечення радіаційної безпеки України», зареєстрований у Міністерстві юстиції України 20.05.2005 за № 552/10832

5 ДГН 6.6.1-6.5.001-98 Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97), затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я від 14.07.97 № 208, введені Постановою Головного державного санітарного лікаря України від 01.12.1997 № 62. Державні гігієнічні нормативи. Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97)

6 НАПБ А.01.001-2014 Правила пожежної безпеки в Україні, затверджені наказом Міністерства внутрішніх справ України від 30.12.2014 № 1417, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 05.03.2015 за № 252/26697

7 НПАОП 0.00-4.01-08 Положення про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту, затверджене наказом Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду від 24.03.2008 № 53, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 21.05.2008 за № 446/15137

8 НПАОП 0.00-4.12-05 Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці, затверджене наказом Державного комітету України з нагляду за охороною праці України від 26.01.2005 № 15, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 15.02.2005 за № 231/10511

9 НПАОП 40.1-1.21-98 Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів, затверджені наказом Державного комітету України з нагляду за охороною праці України від 09.01.1998 № 4, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 10.02.1998 за № 93/2533

10 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 від 28.12.2009 № 216, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 15.03.2010 за № 218/17513

11 НПАОП 63.21-3.03-08 Норми безплатної видачі спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту працівникам дорожнього господарства, затверджені наказом Державного комітету

України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду від 24.12.2008 № 292, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 24.01.2009 за № 73/16089

12 ДБН А.2.2-3:2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво, затверджені наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 04.06.2014 № 163

13 ДБН В.2.2-28:2010 Будинки і споруди. Будинки адміністративного та побутового призначення, затверджені наказом Міністерства регіонального розвитку та будівництва України від 30.12.2010 № 570 та від 10.02.2011 № 23

14 ДБН В.2.3-4:2015 Автомобільні дороги. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво, затверджені наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 21.09.2015 № 234

15 ДБН В.2.5-28-2018 Природне і штучне освітлення, затверджені наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 03.10.2018 № 264

16 ДБН В.2.5-56:2014 Системи протипожежного захисту, затверджені наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 13.11.2014 № 312

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

18 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

19 ДСН 3.3.6.042-99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень, затверджені Постановою Головного Державного санітарного лікаря України від 01.12.1999 № 42

20 МУ 4436-87 Методические указания. Измерение концентраций аэрозолей преимущественно фиброгенного действия, затверджені заступником Головного державного санітарного лікаря СРСР від 18.11.1987 № 4436-87

21 РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы. Чинний до 01.01.2025, наказ Державної служби України з надзвичайних ситуацій від 31.08.2017 № 473

22 КНД 211.2.3.063-98 Охорона навколишнього природного середовища та раціональне використання природних ресурсів. Метрологічне забезпечення. Відбір проб промислових викидів. Інструкція, зі змінами, затверджені наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища України від 9 березня 2004 року № 93.

Код згідно з НК 004: 93.080.20

Ключові слова: гравій, гравійно-піщані суміші, дорожній одяг, дорожньо-будівельні матеріали, основа, пісок, покриття, щебеневі матеріали, щебенево-піщані суміші, щебінь.