

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Будівельні матеріали
ЩЕБІНЬ, ПІСОК ТА ЩЕБЕНЕВО-ПІЩАНА
СУМІШ З ДОМЕННИХ ТА СТАЛЕПЛАВИЛЬНИХ
ШЛАКІВ ДЛЯ ЗАГАЛЬНОБУДІВЕЛЬНИХ РОБІТ
Загальні технічні умови

Видання офіційне
Держкоммістобудування України
Київ - 1996

ДСТУ Б В.2.7-35-95

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО

Дніпропетровським дочірнім орендним
підприємством Науково-дослідного інституту
будівельного виробництва (ДДОП НДІВВ)
Держкоммістобудування України

2 ВНЕСЕНО

Відділом державних нормативів та стандартів
Держкоммістобудування України

3 ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

наказом Держкоммістобудування України від
31.10.95 N 211

4 ВВРДЕНО ВПЕРШЕ

Цей стандарт не може бути повністю або частково
відтворений, тиражований і розповсюджений без
дозволу Держкоммістобудування України

ДСТУ Б В.2.7-35-95

ЗМІСТ

| | | |
|-----|---|---|
| 1 | Галузь використання..... | 1 |
| 2 | Нормативні посилання..... | 2 |
| 3 | Загальні технічні вимоги | 3 |
| 3.1 | Загальні характеристики (властивості) щебеню, піску та щебенево-піщаної суміші | 3 |
| 3.2 | Характеристики (властивості) щебеню | 3 |
| 3.3 | Характеристики (властивості) піску..... | 5 |
| 3.4 | Характеристики (властивості) щебенево-піщаної суміші | 5 |
| 3.5 | Вимоги до сировини..... | 6 |
| 3.6 | Маркування..... | 6 |
| 4 | Вимоги безпеки та охорони навколишнього середовища..... | 6 |
| 5 | Правила приймання..... | 7 |
| 6 | Методи контролю..... | 9 |
| 7 | Транспортування та зберігання..... | 9 |
| 8 | Гарантії виробника..... | 9 |

ДСТУ Б В.2.7-35-95

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Будівельні матеріали
Щебінь, пісок та щебенево-піщана суміш
з доменних та сталеплавильних шлаків
для загальнобудівельних робіт
Загальні технічні умови
Строительные материалы
Щебень, песок и щебеночно-песчаная
смесь из доменных и сталеплавильных
шлаков для общестроительных работ
Общие техниические условия
Building materials
Crushed-stone, sand and crushed-stone and
sand mixture from Blast-furnace and steel
slags for general Building works.
General specifications

1 ГАЛУЗЬ ВИКОРИСТАННЯ

Цей стандарт поширюється на щебінь, пісок та щебеневопіщану суміш, що виготовлені шляхом подрібнення та розсіву по фракційному складу поточних та відвальних доменних та відвальних сталеплавильних шлаків, призначених для влаштування баластного шару автомобільних доріг, штучних основ під фундаменти будівель та споруд, підсіпки територій та інших загальнобудівельних робіт.

Видання офіційне

- 2 -

ДСТУ Б В.2.7-35-95

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті наведено посилання на такі документи:

| | | |
|------------------|--|---|
| ДСТУ 1.5-93 | | Державна система стандартизації України. вимоги до побудови, викладення, оформлення та змісту стандартів |
| ГОСТ 12.1.005-88 | | ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны |
| ГОСТ 12.1.012-90 | | ССБТ. Вибрация. Общие требования безопаснос- ти |
| ГОСТ 12.1.014-84 | | ССБТ. Воздух рабочей зоны. Метод измерения концентрации вредных веществ индикаторными трубками |
| ГОСТ 12.1.050-86 | | ССБТ. Методы измерения шума на рабочих местах |
| ГОСТ 12.4.021-75 | | ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования |
| ГОСТ 12.4.051-87 | | ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов слуха. Общие требования и методы испытаний |
| ГОСТ 17.4.102-83 | | Охрана природы. Почвы. Классификация хими- ческих веществ для контроля загрязнения |
| ГОСТ 3344-83 | | Щебень и песок шлаковые для дорожного строительства. Технические требования |
| ГОСТ 8269-87* | | Щебень из природного камня, гравий и щебень из гравия для строительных работ. Методы испытаний |
| ГОСТ 8735-88* | | Песок для строительных работ. Методы испытаний |
| ГОСТ 22235-76 | | Вагоны грузовые магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие требования по обеспечению сохранности при провозе погрузочно- разгрузочных и маневровых работ |
| РСН 232-88 | | Проектування та влаштування штучних основ та оборотних засипок методом по- шарового ущільнення на лесових просадочних ґрунтах |

РСН 356-91 | Положення про радіаційний контроль
| на об'єктах будівництва та підприємст-
| вах будіндустрії і будматеріалів України

СанПин | ПДК химических веществ в почве
42-128-4433-87 |

- 3 -

ДСТУ Б В.2.7-35-95

3 ЗАГАЛЬНІ ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

3.1 Загальні характеристики (властивості) щебеню, піску та щебенево-піщаної суміші

3.1.1 Щебінь, пісок та щебенево-піщана суміш з доменних та сталеплавильних шлаків повинні відповідати вимогам цього стандарту та виготовлятися за технологічною документацією, що затверджена у встановленому порядку.

3.1.2 Присутність в щебені, піску та щебенево-піщаній суміші металевго скрапу (крупністю більше 5 мм) не допускається. Масова частка окремих металевих включень, які піддаються ручному сортуванню, не повинні перевищувати %: в щебені - 5, в піску - 3.

3.1.3 Присутність у щебені, піску та щебенево-піщаній суміші сторонніх домішок у вигляді золи, горілих порід та землі не допускається.

3.1.4 При використанні даних матеріалів при влаштуванні основ під фундаменти необхідно дотримуватись вимог РСН 232.

3.2 Характеристики (властивості) щебеню

3.2.1 Щебінь за крупністю зерен поділяється на фракції, які характеризуються відповідними найменшим і найбільшим номінальними розмірами зерен (d та D , мм): від 5 до 10 або від 3 до 10 мм; понад 10 до 20 мм; понад 20 до 40 мм; понад 40 до 70 мм; понад 70 до 120 мм.

3.2.2 Зерновий склад кожної фракції або суміші фракцій щебеню повинен відповідати вимогам, вказаним у таблиці 1.

Таблиця 1

| Діаметр отворів контрольних сит, мм | d | 0,5 ($d+D$) | | D | 1,25 D |
|---|--------|--------------------------|--------------------------|------|----------|
| | | для кожної фракції | для суміші фракцій | | |
| Повний залишок на контрольному ситі, % за масою | 90-100 | 30-80 | 40-70 | 0-10 | 0-5 |

За узгодженням між споживачем та виробником допускається випуск щебеню у вигляді суміші двох або трьох суміжних фракцій, а також щебеню фракцій від 5 до 15, від 10 до 15, від 15 до 20 мм.

Допускається випуск суміші фракцій щебеню з вмістом зерен розміром вище D та менше d до 20 % за масою, з вмістом зерен розміром менше $0,5d$ не більше 10 % за масою. При цьому в суміші фракцій щебеню з максимальним розміром зерен 120, 70 та 40 мм не повинно бути зерен розміром більше $1,25D$; з максимальним розміром зерен 20 та 10 мм - більше $2D$.

3.2.3 Насипна густина щебеню повинна бути у таких межах: із доменних шлаків від 900 до 1300 кг/м³; із сталеплавильних шлаків від 1100 до 1500 кг/м³.

3.2.4 Вміст домішок (пиловидних та глинистих частинок) в щебені з неактивних шлаків повинен бути не більше 3 % за масою, в щебені з активних шлаків - не нормується. Вміст глини в грудках повинен бути не більше 0,25% за масою.

- 4 -

ДСТУ Б В.2.7-35-95

3.2.5 Щебінь за міцністю поділяється на марки. Марка щебеню визначається за результатами випробування на стиск (на роздавлюван-

ня) у циліндрі у водонасиченому стані. Марка щебеню за міцністю та вмістом у ньому слабких зерен повинна відповідати вимогам, вказаним у таблиці 2. До слабких зерен відносять зерна, які розламуються руками та руйнуються від легких ударів молотком.

Таблиця 2

| Марка щебеню за міцністю | Втрата маси при випробуваннях, % | Вміст слабких зерен, в тому числі домішок, % за масою, не більше |
|--------------------------|----------------------------------|--|
| 1200 | До 15 | 5 |
| 1000 | Більше 15 до 25 вкл. | 5 |
| 800 | " 25 " 35 " | 10 |
| 600 | " 35 " 45 " | 20 |
| 300 | " 45 " 55 " | 30 |

3.2.6 За стиранням, що визначається у поличному барабані, щебінь поділяється на марки відповідно до вимог, вказаних у таблиці 3.

Таблиця 3

| Марка щебеню за стиранням | Втрата маси при випробуваннях, % |
|---------------------------|----------------------------------|
| PI | До 25 вкл. |
| PII | Більше 25 до 35 вкл. |
| PIII | " 35 " 45 " |
| PIV | " 45 " 60 " |

3.2.7 За морозостійкістю щебінь поділяється на марки: Мрз15, Мрз25, Мрз50, Мрз100, Мрз150, Мрз200 і Мрз300. Втрата в масі після попереминого заморожування та відтавання щебеню марок Мрз15 і Мрз25 не повинна перевищувати 10%, для інших марок - 5 %. Вимоги за морозостійкістю до щебеню з активних шлаків не показуються.

3.2.8 Форму зерен щебеню характеризують вмістом зерен пластинчастої (лещадної) і голчастої форми (товщина або ширина яких менша за довжину в три та більше разів). Вміст у щебені таких зерен не повинен перевищувати 35% за масою.

- 5 -

ДСТУ Б В.2.7-35-95

3.3 Характеристики (властивості) піску

3.3.1 Пісок з доменних та сталеплавильних шлаків поділяють на групи за крупністю, які визначають за вимогами, викладеними в таблиці 4.

Таблиця 4

| Група піску за крупністю | Модуль крупності, Мк | Повний залишок на ситі N 063, % за масою | Вміст частинок менше 0,16 мм, % за масою, не більше |
|--------------------------|------------------------|--|---|
| Підвищеної крупності | Більше 3,0 до 3,5 вкл. | Більше 65 до 75 вкл. | 10 |

| | | | |
|--------------|---------------|------------|----|
| Крупний | " 2,5 " 3,0 " | "45 " 65 " | 10 |
| Середній | " 2,0 " 2,5 " | "30 " 45 " | 10 |
| Дрібний | " 1,5 " 2,0 " | "10 " 30 " | 15 |
| Дуже дрібний | " 1,0 " 1,5 " | До 10 вкл. | 25 |

3.3.2 Вміст в піску із слабо- та неактивного шлаків зерен крупністю більше 10 мм не повинен бути більше 1% за масою, понад 20 мм - не допускається. Для активних шлаків вміст зерен більше 5 мм та менше 0,16 мм не нормується.

3.3.3 Насипна густина піску повинна бути у таких межах: із доменних шлаків від 950 до 1350 кг/м³, із сталеплавильних шлаків від 1100 до 1600 кг/м³.

3.3.4 Вміст глинистих частинок в піску, який вночають методом набухання, не повинен перевищувати 5% за масою. У піску для асфальтобетону - не більше 1 % за масою.

3.4 Характеристики (властивості) щебенево-піщаної суміші

3.4.1 Насипна густина щебенево-піщаної суміші повинна бути у таких межах: з доменних шлаків від 1000 до 1400 кг/м³, із сталеплавильних шлаків від 1200 до 1800 кг/м³.

3.4.2 Співвідношення компонентів в суміші з доменних шлаків повинно складати, % за масою:

кусків від 70 до 150 мм - не більше 10;
кусків від 5 до 70 мм - від 50 до 80;
частинок від 0,16 до 5 мм (пісок) - від 7 до 34;
частинок менше 0,16 мм - не більше 6.

3.4.3 Співвідношення компонентів в суміші із сталеплавильних шлаків повинно складати, % за масою:

кусків від 40 до 70 мм - не більше 10;
кусків від 5 до 40 мм - від 50 до 80;
частинок від 0,16 до 5 мм (пісок) - від 7 до 34;
частинок менше 0,16 мм - не більше 6.

3.4.4 Щебінь, який входить до складу готових сумішей, повинен відповідати вимогам, вказаним в п.п.3.1.2; 3.2.4; 3.2.7 цього стандарту.

- 6 -

ДСТУ В В.2.7-35-95

3.5 Вимоги до сировини

3.5.1 Як сировину для виробництва щебеню, піску та щебенево-піщаної суміші використовують відходи металургійного виробництва - потокові та відвальні доменні та відвальні сталеплавильні шлаки.

3.5.2 Стійкість структури шлаків повинна характеризуватися втратою маси при випробуваннях їх в автоклаві або кип'ятінням і не повинна перевищувати 5%.

3.5.3 Активність шлаків повинна характеризуватися межею міцності при стиску зразків, виготовлених із молотого шлаку, і відповідно поділятися:

активні шлаки (А) - більше 2,5 МПа;
слабоактивні шлаки (СА) - більше 1,0 до 2,5 МПа;
неактивні шлаки (НА) - менше 1,0 МПа.

3.5.4 Сумарна питома активність природних радіонуклідів у шлаках повинна відповідати РВН 356 (пункт 2) і не повинна перевищувати 370 Бк.кг⁻¹.

3.5.5 Вміст у шлаку рухомих форм важких металів (Zn, Cu, Cr, Ba, Sr та ін.) не повинен перевищувати їх ГДК в ґрунті згідно з вимогами СанПіН 42-128-4433.

3.6 Маркування

3.6.1 Щебінь, пісок та щебенево-піщана суміш відвантажуються навалом, тому не маркуються.

3.6.2 Підприємство-виробник повинно супроводжувати кожну

партію, яку відвантажує споживачеві, документом про якість, в якому вказують: найменування та адресу підприємства-виробника; найменування та адресу підприємства-споживача; номер документа про якість та дату його видачі; номер партії, найменування та кількість матеріалу в партії; активність та стійкість структури шлаку; зерновий склад щебеню; вміст пиловидних та глинистих частинок в щебені; марку щебеню за міцністю, стиранням; вміст слабких зерен; зерновий склад піску; вміст глини в піску; зерновий склад щебенево-піщаної суміші; результати радіаційного контролю; позначення цього стандарту.

4 ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ТА ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

4.1 Щебінь, пісок та щебенево-піщана суміш із шлаків не горять та вибухобезпечні. При збереженні не виділяють шкідливих парів та газів.

4.2 Шлаки доменні та сталеплавильні за хімічним складом являють собою суміш оксидів заліза, кременю, алюмінію та інших металів. При переробці можуть виділяти силікатмісткий пил. Гранично допустима концентрація силікатмісткого пилу шлаку в повітрі робочої зони не повинна перевищувати 2 мг/м³ за оксидом кременю згідно з ГОСТ 12.1.005. Контроль не рідше 1 разу на квартал.

4.3 Робота зі шлаками повинна проводитись у приміщеннях, обладнаних припливно-витяжною вентиляцією за ГОСТ 12.4.021 при максимальній механізації технологічних операцій та належній герметизації обладнання.

- 7 -

ДСТУ Б В.2.7-35-95

4.4 Працівники повинні бути забезпечені спеціальним одягом, засобами індивідуального захисту згідно з типовими галузевими нормами.

4.5 Рівень шуму на робочих місцях повинен бути не більше 80 дБ, засоби захисту органів слуху - згідно з ГОСТ 12.4.051.

4.6 Рівень вібрації від виробничого обладнання, що використовується, повинен відповідати вимогам ГОСТ 12.1.012. Гранично допустимі рівні вібрації на робочих місцях визначаються згідно з таблицею 5.

Таблиця 5

| Середньогометричні частоти октавних смуг, Гц | 2 | 4 | 8 | 16 | 31,5 | 63 |
|--|-----|----|----|----|------|----|
| Рівень звукового тиску, дБ | 108 | 99 | 93 | 92 | 92 | 92 |

4.7 Повітря перед викидом в атмосферу повинно підлягати очистці у вентиляційній установці типу "Циклон".

4.8 Необхідно не рідше 1 разу на рік провадити радіаційний контроль шлаку, який іде на виробництво щебеню, піску та щебенево-піщаної суміші, відповідно до вимог РСН 356.

4.9 Контроль вмісту рухливих форм важких металів провадити не рідше 1 разу на рік - згідно з ГОСТ 17.4.1.02.

4.10 Стічні води не утворюються.

5 ПРАВИЛА ПРИЙМАННЯ

5.1 Щебінь, пісок та щебенево-піщана суміш з доменних та сталеплавильних шлаків, які випускає завод-виробник, повинні бути прийняті відділом технічного контролю цього підприємства. Підприємство-виробник повинно гарантувати відповідність продукції вимогам цього стандарту.

5.2 Приймання щебеню, піску та щебенево-піщаної суміші провадять партіями на підставі приймально-здавальних та періодичних випробувань.

5.3 Партією вважається кількість продукції кожного виду, яка виготовляється протягом доби. Приймальна партія може складатися з однієї або кількох партій, які постачаються. Постачальна

партія - кількість продукції, яка одночасно відвантажується одному споживачеві. При відвантаженні продукції автомобільним транспортом партією вважається кількість продукції, яка відвантажується одному споживачеві протягом доби.

5.4 Періодичність контролю повинна відповідати вимогам, вказаним у таблиці 6.

- 8 -

ДСТУ Б В.2.7-35-95

Таблиця 6

| Вид продукції | Періодичність перевірки та характеристика, що визначається. Вид випробувань | | |
|-----------------------|--|--|--|
| | приймально-здавальні | періодичні | |
| | для кожної партії | раз на півріччя | раз на рік |
| Щебінь | Зерновий склад, насипна густина, вміст домішок металу, глини в грудках та слабких зерен | Міцність, стиральність, вміст зерен лещадної та голчастої форми | Морозостійкість |
| Пісок | Зерновий склад, модуль крупності, вміст глинистих частинок та металевих домішок, насипна густина | - | - |
| Щебенево-піщана суміш | Зерновий склад, насипна густина, вміст металевих домішок та глинистих частинок | Міцність та стиральність щебеню, вміст зерен лещадної та голчастої форми | Морозостійкість щебеню |
| Шлак-вихідна сировина | - | Стійкість структури, активність | Радіоактивність рухливі форми важких металів |

5.5 Визначення марки за міцністю, стиранням, морозостійкістю, вмістом зерен лещадної та голчастої форми щебеню, активністю, стійкістю структури та радіоактивністю шлаку провадять також в кожному випадку при зміні технології виробництва або вихідної сировини.

5.6 Відбір проб для випробувань провадять для щебеню та щебенево-піщаної суміші згідно з ГОСТ 8269, для піску - згідно з ГОСТ 8735.

5.7 Для контролю якості відвальних шлаків провадять відбір проб з відвалів через кожні 50 м за фронтом вибою з повторенням в глибину не більше ніж через 25 м. Допускається провадити відбір проб шлаку безпосередньо на складі. При цьому проби відбираються з партії об'ємом не більше 5000 т та не менше ніж з 5 різних місць. Маса проб в усіх випадках повинна бути: для щебеню та щебенево-піщаної суміші не менше 50 л, для піску - не менше 30 л.

5.8 Приймання продукції, що постачається, відбувається за погодженням сторін за об'ємом або масою. Перерахунок з одиниць маси в одиницю об'єму та навпаки провадять за значенням насипної густини у стані природної вологості. При прийманні продукції споживачем об'єм готової продукції, отриманий шляхом обміру в транспортній одиниці, повинен бути помножений на коефіцієнт ущільнення при транспортуванні, який не повинен перевищувати 1,1.

5.9 Споживач має право провадити контрольну перевірку якості

продукції відповідно до вимог цього стандарту.

- 9 -

ДСТУ Б В.2.7-35-95

5.10 При одержанні незадовільних результатів приймально-здавальних випробувань за яким-небудь показником із вказаних у таблиці 6 провадять випробування продукції на подвійній кількості проб. У разі незадовільних результатів випробувань хоча б однієї з повторних проб служба технічного контролю бракує всю партію.

5.11 Кожна партія продукції супроводжується документом про якість (п.3.6.2).

6 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

6.1 Визначення зернового складу, насипної густини, вмісту домішок (метод відмулювання), в тому числі глини в грудках, марки за міцністю, марки за стиранням, вмісту зерен лещадної та голчастої форми та морозостійкості щебеню провадять згідно з ГОСТ 8269.

6.2 Вміст домішок металу в щебені, піску та щебенево-піщаній суміші, слабких зерен (крім піску), глинистих частинок в піску (включаючи пісок суміші) методом набухання, стійкість структури та активність шлаку визначають згідно з ГОСТ 3344.

6.3 Зерновий склад, модуль крупності, насипну густину піску визначають згідно з ГОСТ 8735.

6.4 Зерновий склад (за методикою визначення зернового складу нефракціонованого гравію) та насипну густину суміші визначають згідно з ГОСТ 8269.

6.5 Вимір концентрації шкідливих речовин у повітрі робочої зони провадять відповідно до вимог ГОСТ 12.1.014.

6.6 Вимір шуму на робочих місцях - відповідно до вимог ГОСТ 12.1.050.

6.7 Радіологічний контроль повинен здійснюватися відповідно до вимог РСН 356.

6.8 Вміст рухливих форм важких металів - згідно з ГОСТ17.4.1.02.

7 ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

7.1 Щебінь, пісок та щебенево-піщану суміш допускається перевозити навалом транспортними засобами будь-якого виду (залізничним, водним, автомобільним) відповідно до затверджених у встановленому порядку Правил перевезень вантажів відповідними видами транспорту. При транспортуванні в залізничних вагонах додержуються вимог ГОСТ 22235 та Правил перевезень вантажів і технічних умов навантаження та закріплення вантажів, затверджених Міністерством шляхів сполучення. Вагони слід вантажити з урахуванням повного використання їх вантажопідйомності.

7.2 Щебінь, пісок та щебенево-піщану суміш слід зберігати окремо, не допускається їх змішування, а також змішування щебеню різних марок за міцністю та стиранням.

7.3 При транспортуванні та зберіганні щебінь, пісок та щебенево-піщана суміш не повинні засмічуватися.

8 ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

8.1 Виробник гарантує відповідність щебеню, піску та щебенево-піщаної суміші із доменних та сталеплавильних шлаків вимогам цього стандарту при додержанні правил транспортування та зберігання.

УДК 691.33/083.75/477

Ж17

Ключові слова: щебінь, пісок, щебенево-піщана суміш, шлак доменний і сталеплавильний, характеристики, випробування, контроль, вимоги.

ДСТУ Б В.2.7-35-95

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УКРАИНЫ

=====

Строительные материалы
ЩЕБЕНЬ, ПЕСОК И ЩЕБЕНОЧНО-ПЕСЧАНАЯ
СМЕСЬ ИЗ ДОМЕННЫХ
И СТАЛЕПЛАВИЛЬНЫХ ШЛАКОВ
ДЛЯ ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Общие технические условия
Издание официальное
Госкомградостроительства Украины
Киев - 1996

ДСТУ Б В.2.7-35-95

ПРЕДИСЛОВИЕ

1 РАЗРАБОТАН

Днепропетровским дочерним арендным
предприятием Научно-исследовательского
института строительного производства (ДДАП
НИИСП) Госкомградостроительства Украины

2 ВНЕСЕН

Отделом государственных нормативов и
стандартов Госкомградостроительства Украины

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

приказом Госкомградостроительства Украины
от 31.10.1995 И 211

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или
частично воспроизведен, тиражирован и распространен
без разрешения Госкомградостроительства Украины

ДСТУ Б В.2.7-35-95

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|---|
| 1 Область применения | 1 |
| 2 Нормативные ссылки | 2 |
| 3 Общие технические требования | 3 |
| 3.1 Общие характеристики (свойства) щебня, песка и щебеночно-песчаной смеси | 3 |
| 3.2 Характеристики (свойства) щебня | 3 |
| 3.3 Характеристики (свойств) песка | 4 |
| 3.4 Характеристики (свойства) щебеночно-песчаной смеси | 5 |
| 3.5 Требования к сырью | 5 |
| 3.6 Маркировка | 6 |
| 4 Требования безопасности и охраны окружающей среды | 6 |
| 5 Правила приемки | 7 |
| 6 Методы контроля | 9 |
| 7 Транспортирование и хранение | 9 |
| 8 Гарантии изготовителя | 9 |

ДСТУ Б В.2.7-35-95

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УКРАИНЫ

=====

Строительные материалы
Щебень, песок и щебеночно-песчаная
смесь из доменных и сталеплавильных
шлаков для общестроительных работ
Общие технические условия
Будівельні матеріали
Щебінь, пісок та щебенево-піщана суміш
з доменних та сталеплавильних шлаків для
загальнобудівельних робіт
Загальні технічні умови
Building materials
Crushed-stone, sand and crushed-stone and
sand mixture from blast-furnace and steel
slag for general building works.
General specifications

=====

Дата введения 1996-01-01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на щебень, песок и ще-
беночно-песчаную смесь, получаемые путем дробления и отсева по
фракционному составу текущих и отвальных доменных и отвальных ста-

леплавильных шлаков, предназначенные для устройства балластного слоя автомобильных дорог, искусственных оснований под фундаменты зданий и сооружений, отсыпки территории и других общестроительных работ.

Издание официальное

- 2 -

ДСТУ Б В.2.7-35-95

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие документы:

| | |
|------------------|--|
| ДСТУ 1.5-93 | Государственная система стандартизации Украины. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандартов |
| ГОСТ 12.1.005-88 | ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны |
| ГОСТ 12.1.012-90 | ССБТ. Вибрация. Общие требования безопасности |
| ГОСТ 12.1.014-84 | ССБТ. Воздух рабочей зоны. Метод измерения концентрации вредных веществ индикаторными трубками |
| ГОСТ 12.1.050-86 | ССБТ. Методы измерения шума на рабочих местах |
| ГОСТ 12.4.021-75 | ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования |
| ГОСТ 12.4.051-87 | ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов слуха. Общие требования и методы испытаний |
| ГОСТ 17.4.102-83 | Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения |
| ГОСТ 3344-83 | Щебень и песок шлаковые для дорожного строительства. Технические требования |
| ГОСТ 8269-87* | Щебень из природного камня, гравий и щебень из гравия для строительных работ. Методы испытаний |
| ГОСТ 8735-88* | Песок для строительных работ. Методы испытаний |
| ГОСТ 22235-76 | Вагоны грузовые магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие требования по обеспечению сохранности при провозе погрузочно-разгрузочных и маневровых работ |
| РСН 232-88 | Проектування та влаштування штучних основ та оборотних засипок методом шарового ущільнення на лесових просадочних ґрунтах |
| РСН 356-91 | Положення о радіаційному контролі на об'єктах і підприємствах стройіндустрії і стройматеріалів України |
| СанПин | ПДК химических веществ в почве |

3 ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1 Общие характеристики (свойства) щебня, песка и щебеночно-песчаной смеси

3.1.1 Щебень, песок и щебеночно-песчаная смесь из доменных и сталеплавильных шлаков должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготавливаться по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

3.1.2 Наличие в щебне, песке и щебеночно-песчаной смеси металлического скрапа (крупностью более 5 мм) не допускается. Массовая доля отдельных металлических включений, поддающихся ручной сортировке, не должна превышать, %: в щебне - 5, в песке - 3.

3.1.3 Наличие в щебне, песке и щебеночно-песчаной смеси посторонних примесей в виде золы, горелых пород и земли не допускается.

3.1.4 При использовании данных материалов в устройстве оснований под фундаменты необходимо соблюдать требования РСН 232.

3.2 Характеристики (свойства) щебня

3.2.1 Щебень по крупности зерен подразделяется на фракции, характеризуемые соответствующими наименьшим и наибольшим номинальными размерами зерен (d и D мм): от 5 до 10 или от 3 до 10 мм; св. 10 до 20 мм; св. 20 до 40 мм; св. 40 до 70 мм; св. 70 до 120 мм.

3.2.2 Зерновой состав каждой фракции или смеси фракций щебня должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

| Диаметр отверстий контрольных сит, мм | d | 0,5 (d+D) | | D | 1,25 D |
|--|--------|--------------------------|-------------------------|------|--------|
| | | для каждой фракции | для смеси фракций | | |
| Полный остаток на контрольном сите, % по массе | 90-100 | 30-80 | 40-70 | 0-10 | 0-5 |

По согласованию между потребителем и изготовителем допускается выпуск щебня в виде смеси двух или трех смежных фракций, а также щебня фракций от 5 до 15, от 10 до 15, от 15 до 20 мм.

Допускается выпуск смеси фракций щебня с содержанием зерен размером свыше D и менее d до 20% по массе, с содержанием зерен размером менее 0,50 не более 10 % по массе. При этом в смеси фракций щебня с максимальным размером зерен 120, 70 и 40 мм не должно содержаться зерен размером свыше 1,25 D , с максимальным размером зерен 20 и 10 мм - свыше 2 D .

3.2.3 Насыпная плотность щебня должна находиться в следующих пределах: из доменных шлаков от 900 до 1300 кг/м³; из сталеплавильных шлаков от 1100 до 1500 кг/м³.

3.2.4 Содержание примесей (пылевидных и глинистых частиц) в щебне из неактивных шлаков должно быть не более 3 % по массе, в щебне из активных шлаков - не нормируется. Содержание глины в комках должно быть не более 0,25% по массе.

3.2.5 Щебень по прочности подразделяется на марки. Марка щебня определяется по результатам испытаний его сдавливанием (раздавливанием) в цилиндре в водонасыщенном состоянии. Марка щебня по прочности и содержанию в нем слабых зерен должна соответствовать требованиям, указанным в таблице 2. К слабым зернам относят зерна, которые разламываются руками и разрушаются от легких ударов молотком.

Таблица 2

| Марка щебня по прочности | Потеря массы при испытании, % | Содержание слабых зерен, в том числе примесей, % по массе, не более |
|--------------------------|-------------------------------|---|
| 1200 | До 15 | 5 |
| 1000 | Св.15 до 25 включ. | 5 |
| 800 | " 25 " 35 " | 10 |
| 600 | " 35 " 45 " | 20 |
| 300 | " 45 " 55 " | 30 |

3.2.6 По истираемости, определяемой в полочном барабане, щебень подразделяется на марки в соответствии с требованиями, указанными в таблице 3.

Таблица 3

| Марка щебня по истираемости | Потери массы при испытании, % |
|-----------------------------|-------------------------------|
| PI | До 25 включ. |
| PII | Св. 25 до 35 включ. |
| PIII | " 35 " 45 " |
| PIV | " 45 " 60 " |

3.2.7 По морозостойкости щебень подразделяется на марки: Мрз15, Мрз25, Мрз50, Мрз100, Мрз150, Мрз200 и Мрз300. Потеря в массе после попеременного замораживания и оттаивания щебня марок Мрз15 и Мрз25 не должна превышать 10%, для остальных марок - 5%. Требования по морозостойкости к щебням из активных шлаков не предъявляются.

3.2.8. Форму зерен щебня характеризуют содержанием зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы (толщина или ширина которых менее длины в три и более раз). Содержание в щебне таких зерен не должно превышать 35% по массе.

3.3 Характеристики (свойства) песка

3.3.1 Песок из доменных и сталеплавильных шлаков подразделяют на группы по крупности, определяемые требованиями, изложенными в таблице 4.

- 5 -

ДСТУ Б В.2.7-35-95

Таблица 4

| Группа песка по крупности | Модуль крупности, Мк | Полный остаток на сите N 063, % по массе | Содержание частиц менее 0,16 мм, % по массе, не более |
|---------------------------|----------------------|--|---|
| Повышенной крупности | Св. 3,0 до 3,5 вкл. | Св. 65 до 75 вкл. | 10 |
| Крупный | " 2,5 " 3,0 " | " 45 " 65 " | 10 |
| Средний | " 2,0 " 2,5 " | " 30 " 45 " | 10 |

| | | | |
|--------------|---------------|------------|----|
| Мелкий | " 1,5 " 2,0 " | "10 " 30 " | 15 |
| Очень мелкий | " 1,0 " 1,5 " | До 10 вкл. | 25 |

3.3.2 Содержание в песке из слабо- и неактивного шлаков зерен крупностью свыше 10 мм не должно быть более 1% по массе, свыше 20 мм - не допускается. Для активных шлаков содержание зерен свыше 5 мм и менее 0,16 мм не нормируется.

3.3.3 Насыпная плотность песка должна находиться в следующих пределах: из доменных шлаков от 950 до 1350 кг/м³, из сталеплавильных шлаков от 1100 до 1600 кг/м³.

3.3.4 Содержание глинистых частиц в песке, определяемое методом набухания, не должно превышать 5% по массе. В песке для асфальтобетона - не более 1 % по массе.

3.4 Характеристики (свойства) щебеночно-песчаной смеси

3.4.1 Насыпная плотность щебеночно-песчаной смеси должна находиться в следующих пределах: из доменных шлаков от 1000 до 1400 кг/м³, из сталеплавильных шлаков от 1200 до 1800 кг/м³.

3.4.2 Соотношение компонентов в смеси из доменных шлаков должно составлять, % по массе:

кусков от 70 до 150 мм - не более 10;

кусков от 5 до 70 мм - от 50 до 80;

частиц от 0,16 до 5 мм (песок) - от 7 до 34;

частиц менее 0,16 мм - не более 6.

3.4.3 Соотношение компонентов в смеси из сталеплавильных шлаков должно составлять, % по массе:

кусков от 40 до 70 мм - не более 10;

кусков от 5 до 40 мм - от 50 до 80;

частиц от 0,16 до 5 мм (песок) - от 7 до 34;

частиц менее 0,16 мм - не более 6.

3.4.4 Щебень, входящий в состав готовых смесей, должен соответствовать требованиям, указанным в п.п. 3.1.2; 3.2.4; 3.2.7 настоящего стандарта.

3.5 Требования к сырью

3.5.1 В качестве сырья для производства щебня, песка и щебеночно-песчаной смеси используются отходы металлургического производства - текущие и отвальные доменные и отвальные сталеплавильные шлаки.

ДСТУ Б В.2.7-35-95

3.5.2 Устойчивость структуры шлаков должна характеризоваться потерей массы при испытании их в автоклаве или кипячением и не должна превышать 5%.

3.5.3 Активность шлаков должна характеризоваться пределом прочности при сжатии образцов, изготовленных из молотого шлака, и соответственно подразделяться:

активные шлаки (А) - св. 2,5 МПа;

слабоактивные (СА) - св. 1,0 до 2,5 МПа;

неактивные шлаки (НА) - менее 1,0 МПа.

3.5.4 Суммарная удельная активность естественных радионуклидов в шлаках должна соответствовать РСН 356 (пункт 2) и не должна

-1

превышать 370 Бк.кг .

3.5.5 Содержание в шлаке подвижных форм тяжелых металлов (Zn, Cu, Ст, Ва, Ст и др.) не должно превышать их ПДК в почве согласно требованиям СанПиН 42-128-4433.

3.6 Маркировка

3.6.1 Щебень, песок и щебеночно-песчаная смесь отгружаются навалом, поэтому не маркируются.

3.6.2 Предприятие-изготовитель должно сопровождать каждую партию, отгружаемую потребителю, документом о качестве, в котором указывают наименование и адрес предприятия-изготовителя; наименование и адрес предприятия-потребителя; номер документа о качестве и дату

его выдачи; номер партии, наименование и количество материалов в партии; активность и устойчивость структуры шлака; зерновой состав щебня; содержание пылевидных и глинистых частиц в щебне; марку щебня по прочности, истираемости; содержание слабых зерен; зерновой состав песка; содержание глины в песке; зерновой состав щебеночно-песчаной смеси; результаты радиационного контроля; обозначение настоящего стандарта.

4 ТРЕБОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

4.1 Щебень, песок и щебеночно-песчаная смесь из шлаков не горят и взрывобезопасны. При хранении не выделяют вредных паров и газов.

4.2 Шлаки доменные и сталеплавильные по химическому составу представляют собой смесь окислов железа, кремния, алюминия и других металлов. При переработке могут выделять силикатсодержащую пыль. Предельно допустимая концентрация силикатсодержащей пыли шлака в воздухе рабочей зоны не должна превышать 2 мг/м³ по оксиду кремния согласно ГОСТ 12.1.005. Контроль не реже 1 раза в квартал.

4.3 Работа со шлаками должна проводиться в помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021 при максимальной механизации технологических операций и надлежащей герметизации оборудования.

4.4 Работники должны быть обеспечены специальной одеждой, средствами индивидуальной защиты согласно типовым отраслевым нормам.

4.5 Уровень шума на рабочих местах должен быть не более 80 дБ, средства защиты органов слуха - по ГОСТ 12.4.051.

- 7 -

ДСТУ В В.2.7-35-95

4.6 Уровень вибрации от применяемого производственного оборудования должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.012. Предельно допустимые уровни вибрации на рабочих местах определяются согласно таблице 5.

Таблица 5

| | | | | | | |
|---|-----|----|----|----|------|----|
| Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц | 2 | 4 | 8 | 16 | 31,5 | 63 |
| Уровень звукового давления, дБ | 108 | 99 | 93 | 92 | 92 | 92 |

4.7 Воздух перед выбросом в атмосферу должен подвергаться очистке в вентиляционной установке типа "Циклон".

4.8 Необходимо не реже 1 раза в год проводить радиационный контроль шлака, идущего на производство щебня, песка и щебеночно-песчаной смеси, в соответствии с РСН 356.

4.9 Контроль содержания подвижных форм тяжелых металлов проводить не реже 1 раза в год - согласно ГОСТ 17.4.1.02.

4.10 Образование сточных вод не происходит.

5 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

5.1 Щебень, песок и щебеночно-песчаная смесь из доменных и сталеплавильных шлаков, выпускаемые заводом-изготовителем, должны быть приняты отделом технического контроля этого предприятия. Предприятие-изготовитель должно гарантировать соответствие продукции требованиям настоящего стандарта.

5.2 Приемку щебня, песка и щебеночно-песчаной смеси производят партиями на основании приемо-сдаточных и периодических испытаний.

5.3 Партией считается количество продукции каждого вида, производимое в течение суток. Приемочная партия может состоять из одной или нескольких поставляемых партий. Поставляемая партия - количество продукции, одновременно отгружаемое одному потребителю. При отгрузке продукции автомобильным транспортом партией считается количество продукции, отгружаемое одному потребителю в течение суток.

5.4 Периодичность контроля должна отвечать требованиям, указанным в таблице 6.

Таблица 6

| Вид продукции | Периодичность проверки и определяемая характеристика. Вид испытаний | | |
|---------------|---|---|-----------------|
| | приемо-сдаточные | периодические | |
| | для каждой партии | раз в полугодие | раз в год |
| Щебень | Зерновой состав, насыпная плотность, содержание примесей металла, глины в комках и слабых зерен | Прочность, истираемость, содержание зерен лещадной и иглообразной формы | Морозостойкость |

- 8 -

ДСТУ В В.2.7-35-95

Таблица 6 (продолжение)

| Вид продукции | Периодичность проверки и определяемая характеристика. Вид испытаний | | |
|--------------------------|---|--|---|
| | приемо-сдаточные | периодические | |
| | для каждой партии | раз в полугодие | раз в год |
| Песок | Зерновой состав, модуль крупности, содержание глинистых частиц и металлических примесей, насыпная плотность | - | - |
| Щебеночно-песчаная смесь | Зерновой состав, насыпная плотность, содержание металлических примесей и глинистых частиц | Прочность и истираемость щебня, содержание зерен лещадной и иглообразной формы | Морозостойкость щебня |
| Шлак-исходное сырье | - | Устойчивость структуры, активность | Радиоактивность подвижных форм тяжелых металлов |

5.5 Определение марки по прочности, истираемости, морозостойкости, содержанию зерен лещадной и иглообразной формы щебня, активности, устойчивости структуры и радиоактивности шлака производят также в каждом случае при изменении технологии производства или исходного сырья.

5.6 Отбор проб для испытаний производят для щебня и щебеночно-песчаной смеси по ГОСТ 8269, для песка - по ГОСТ 8735.

5.7 Для контроля качества отвальных шлаков производится отбор проб из отвалов через каждые 50 м по фронту забоя с повторением в глубину не более, чем через 25 м. Допускается производить отбор проб шлака непосредственно на складе. При этом пробы отбираются из партии объемом не более 5000 т и не менее, чем из пяти различных мест. Масса пробы во всех случаях должна быть: для щебня и щебеночно-песчаной смеси не менее 50 л, для песка - не менее 30 л.

5.8 Приемка поставляемой продукции производится по согласованию сторон по объему или массе. Пересчет из единиц массы в единицы

объема и наоборот производят по значению насыпной плотности в состоянии естественной влажности. При приемке продукции потребителем объем готовой продукции, полученный путем обмера в транспортной единице, должен быть умножен на коэффициент уплотнения при транспортировании, который не должен превышать 1,1.

5.9 Потребитель имеет право производить контрольную проверку качества продукции в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

5.10 При получении неудовлетворительных результатов приемосдаточных испытаний по какому-либо показателю из указанных в таблице 6 проводят испытания продукции на удвоенном количестве проб. В случае неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы одной из повторных проб служба технического контроля бракует всю партию.

- 9 -

ДСТУ Б В.2.7-35-95

5.11 Каждая партия продукции сопровождается документом о качестве (п. 3.6.2).

6 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

6.1 Определение зернового состава, насыпной плотности, содержания примесей (метод отмучивания), в том числе глины в комках, марки по прочности, марки по истираемости, содержания зерен лещадной и игловатой формы и морозостойкости щебня производят по ГОСТ 8269.

6.2 Содержание примесей металла в щебне, песке и щебеночно-песчаной смеси, слабых зерен (кроме песка), глинистых частиц в песке (включая песок смеси) методом набухания, устойчивость структуры и активность шлака определяют по ГОСТ 3344.

6.3 Зерновой состав, модуль крупности, насыпную плотность песка определяют по ГОСТ 8735.

6.4 Зерновой состав (по методике определения зернового состава нефракционированного гравия) и насыпную плотность смеси определяют по ГОСТ 8269.

6.5 Измерение концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны производят в соответствии с ГОСТ 12.1.014.

6.6 Измерение шума на рабочих местах - в соответствии с ГОСТ 12.1.050.

6.7 Радиологический контроль должен осуществляться в соответствии с требованиями РСН 356.

6.8 Содержание подвижных форм тяжелых металлов - согласно ГОСТ 17.4.1.02.

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1 Щебень, песок и щебеночно-песчаную смесь допускается перевозить навалом транспортными средствами любого вида (железнодорожным, водным, автомобильным) в соответствии с утвержденными в установленном порядке Правилами перевозок грузов соответствующими видами транспорта. При транспортировании в железнодорожных вагонах соблюдаются требования ГОСТ 22235 и Правил перевозок грузов и технических условий погрузки и крепления грузов, утвержденных Министерством путей сообщения. Вагоны следует загружать с учетом полного использования их грузопъемности.

7.2 Щебень, песок и щебеночно-песчаную смесь следует хранить раздельно, не допускается их смешивание, а также смешивание щебня различных марок по прочности и истираемости.

7.3 При транспортировании и хранении щебень, песок и щебеночно-песчаная смесь не должны подвергаться засорению.

8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие щебня, песка, щебеночно-песчаной смеси из доменных и сталеплавильных шлаков требованиям настоящего стандарта при соблюдении правил транспортирования и хранения.

УДК 691.33/083.75/477

Ж 17

Ключевые слова:

щебень, песок щебеночно-песчаная смесь, шлак домен-

ный и сталеплавильный, характеристики, испытания,
контроль, требования.