



ДСТУ Б В.2.7-104-2000

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Будівельні матеріали

**Камінь і щебінь
гіпсові і гіпсоангідритові
для виробництва в'язучих матеріалів**

Технічні умови

Видання офіційне

**Держбуд України
Київ 2001**

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНИЙ

Технічним комітетом із стандартизації "Будівельні матеріали"

2 ВНЕСЕНИЙ

Відділом будівельної індустрії, промисловості будівельних матеріалів та механізації Держбуду України

3 ЗАТВЕРДЖЕНИЙ ТА ВВЕДЕНИЙ В ДІЮ

Наказом Держбуду України від 14.12.2000 р. № 280

4 НА ЗАМІНУ

ГОСТ 4013-82 "Камень гипсовый и гипсоангидритовый для производства вяжущих материалов"

Даний стандарт не може бути повністю чи частково відтворений, тиражований і розповсюджений як офіційне видання без дозволу Держбуду України

ЗМІСТ

1	Галузь використання	1
2	Нормативні посилання	2
3	Технічні вимоги	4
4	Вимоги безпеки і охорони навколишнього середовища	5
5	Правила приймання	7
6	Методи контролю	8
7	Транспортування і зберігання	12
Додаток А		
	Форма журналу приймальних випробувань	13

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Будівельні матеріали

**Камінь і щебінь гіпсові і гіпсоангідритові
для виробництва в'язучих матеріалів**

Технічні умови

Строительные материалы

**Камень и щебень гипсовые и гипсоангидритовые
для производства вяжущих материалов**

Технические условия

Building materials

**The plaster's and plasteranhydride's stone and road
metal for production of astringent materials**

Specifications

Чинний від 2001-07-01

1 Галузь використання

Цей стандарт поширюється на гіпсові і гіпсоангідритові камінь і щебінь (далі за текстом камінь і щебінь), що є продуктами подрібнення гірської породи, яка складається із природних мінералів гіпсу чи суміші гіпсу та ангідриту.

Гіпсові камінь і щебінь використовуються як сировина для виробництва гіпсових в'язучих та як добавка для виробництва цементу. Гіпсоангідритові камінь і щебінь застосовуються тільки як добавки для виробництва цементу.

Умовне позначення при замовленні повинне складатися з літерного позначення каменю (щебеню) гіпсового - КГ (ЩГ) і каменю (щебеню) гіпсоангідритового - КГА (ЩГА), сорту та позначення даного стандарту.

Приклад умовного позначення каменю гіпсоангідритового першого сорту: КГА-1 ДСТУ Б В.2.7-104.

Всі вимоги даного стандарту є обов'язковими.

Стандарт придатний для цілей сертифікації.

2 Нормативні посилання

У цьому стандарті є посилання на такі нормативні документи:

ДБН В.1.4-0.01-97	Система норм та правил зниження рівня іонізуючих випромінювань природних радіонуклідів у будівництві. Основні положення
ДБН В. 1.4-0.02-97	Система норм та правил зниження рівня іонізуючих випромінювань природних радіонуклідів у будівництві. Типові документи
ДБН В.1.4-1.01-97	Система норм та правил зниження рівня іонізуючих випромінювань природних радіонуклідів у будівництві. Регламентовані радіаційні параметри. Допустимі рівні
ДБН В.1.4-2.01-97	Система норм та правил зниження рівня іонізуючих випромінювань природних радіонуклідів у будівництві. Радіаційний контроль будівельних матеріалів та об'єктів будівництва
ГОСТ 12.1.003-83	ССБТ. Шум. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.1.007-76	ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности
ГОСТ 12.1.019-79	ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты
ГОСТ 12.1.030-81	ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление
ГОСТ 12.2.003-91	ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.002-75	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.009-76	ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.020-80	ССБТ. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.002-74	ССБТ. Средства индивидуальной защиты рук от вибрации. Общие технические требования
ГОСТ 12.4.010-75	ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия
ГОСТ 12.4.011-89	ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
ГОСТ 12.4.013-85	ССБТ. Очки защитные. Общие технические условия

ГОСТ 12.4.021-75	ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования
ГОСТ 12.4.028-76	ССБТ. Респираторы ШБ-1 "Лепесток". Технические условия
ГОСТ 12.4.034-85	ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка
ГОСТ 12.4.051-87	ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов слуха. Общие технические требования и методы испытаний
ГОСТ 12.4.087-84	ССБТ. Строительство. Каски строительные. Технические условия
ГОСТ 12.4.099-80	ССБТ. Комбинезоны женские для защиты от нетоксичной пыли, механических воздействий и общих производственных загрязнений. Технические условия
ГОСТ 12.4.100-80	ССБТ. Комбинезоны мужские для защиты от нетоксичной пыли, механических воздействий и общих производственных загрязнений. Технические условия
ГОСТ 83-79	Натрий углекислый. Технические условия
ГОСТ 1277-75	Серебро азотнокислородное. Технические условия
ГОСТ 2874-82	Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством
ГОСТ 3118-77	Кислота соляная. Технические условия
ГОСТ 3760-79	Аммиак водный. Технические условия
ГОСТ 3770-75	Аммоний углекислый. Технические условия
ГОСТ 4199-76	Натрий тетраборнокислый 10-водный. Технические условия
ГОСТ 4221-76	Калий углекислый. Технические условия
ГОСТ 4108-72	Барий хлористый. Технические условия
ГОСТ 4919.2-77	Реактивы и особо чистые вещества. Методы приготовления растворов индикаторов
ГОСТ 6613-86	Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия
ГОСТ 9147-80Е	Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия
ГОСТ 18300-87	Спирт этиловый ректификованный технический, Технические условия
ГОСТ 22867-77	Аммоний азотнокислый. Технические условия

ГОСТ 27574-87	Костюмы женские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия
ГОСТ 37575-87	Костюмы мужские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия
ДНАОП 0,00-1.21-98	Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів
ДНАОП 1.1.10-1.01-97	Правила безпечної експлуатації електроустановок
ДНАОП 1.2.90-1.01-94	Правила безпеки при розробці родовищ корисних копалин відкритим способом
СНіП 2,04.01-85	Внутренний водопровод и канализация зданий
СНіП 2.04.05-91	Отопление, вентиляция и кондиционирование
СНіП 2.09.04-87	Административные и бытовые здания
СНіП II-4-79	Естественное и искусственное освещение
СНіП III-4-80	Техника безопасности в строительстве
ОНТП 24-86/МЕД СССР	Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной безопасности
СН № 4088-86	Санитарные нормы микроклимата производственных помещений

3 Технічні вимоги

3.1 Камінь і щебінь повинні відповідати вимогам цього стандарту, замовленню на постачання і виготовлятися за технологічним регламентом, затвердженим підприємством-виготовлювачем.

3.2 До каменю відноситься подрібнена гірська порода, що має розмір кусків від 60 до 300 мм, до щебеню - з розмірами кусків менше 60 мм.

3.3 Вимоги до фракційного складу каменю і щебеню наведені у таблиці 1.

Таблиця І

Найменування	Розмір фракції, мм	Вміст, у відсотках, кусків каменю розміром
Гіпсовий і гіпсоангідритовий камінь	60-300	0-60 мм - не більше 5 300-350 мм - не більше 15
Гіпсовий і гіпсоангідритовий щебінь	0-60	0-5 мм - не більше 30
Примітка. За погодженням зі споживачем допускається постачання каменю інших фракцій з максимальним розміром кусків не більше 300 мм, а вміст у щебені фракції 0-5 мм може складати до 50%.		

3.4 Гіпсові камінь і щебінь за вмістом гіпсу та кристалізаційної води поділяються на сорти, що наводяться у таблиці 2.

Таблиця 2

Сорт гіпсового каменю і щебеню	Вміст, у відсотках, не менше	
	гіпсу ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)	кристалізаційної води
1	95	19,88
2	90	18,83
3	80	16,74
4	70	14,64

Примітка. Вміст гіпсу в гіпсовому камені і щебені визначають за вмістом кристалізаційної води.

3.5 Гіпсоангідритові камінь і щебінь за сумарним вмістом гіпсу і ангідриту, в перерахунку на гіпс, та сірчаного ангідриту поділяються на сорти, наведені у таблиці 3.

Таблиця 3

Сорт гіпсоангідритових каменю і щебеню	Вміст, у відсотках, не менше	
	гіпсу і ангідриту в перерахунку на ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)	сірчаного ангідриту (SO_3)
1	95	44,18
2	90	41,85
3	80	37,20

Примітка. Вміст гіпсу в гіпсоангідритовому камені і щебені визначають за вмістом сірчаного ангідриту (SO_3).

3.6 Для виробництва гіпсових в'язучих, що застосовуються у фарфоро-фаянсовій, керамічній та медичній промисловості, а також білого, декоративного і гіпсоглиноземного розширеного цементу повинні застосовуватися тільки гіпсовий камінь і щебінь першого сорту.

4 Вимоги безпеки і охорони навколишнього середовища

4.1 Камінь і щебінь, що використовуються для виробництва гіпсових в'язучих матеріалів та при виготовленні цементу, відносяться до малонебезпечних речовин і відповідають IV класу згідно з ГОСТ 12.1.007.

4.2 Камінь і щебінь належать до групи негорючих матеріалів згідно з ГОСТ 12.1.004 і є пожежовибухобезпечними.

4.3 Камінь і щебінь повинні відповідати вимогам ДБН В. 1.4-0.01, ДБН В.1.4-1.01.

Ефективна сумарна питома активність природних радіонуклідів не повинна перевищувати 370 Бк/кг.

4.4 У кар'єрах з виробництва каменю і щебеню треба дотримуватись Правил безпеки при розробці, родовищ корисних копалин відкритим способом згідно з ДНАОП 1.2.90-1.01.

4.5 Освітлення кар'єру в темний час доби, природне і штучне освітлення території підприємства, виробничих та адміністративних приміщень повинне відповідати вимогам СНіП 11-4.

4.6 В адміністративних та виробничих приміщеннях необхідно дотримуватись вимог санітарної та пожежної безпеки приміщень згідно з ОНТП 24; ГОСТ 13.1.004 та електробезпеки згідно з ГОСТ 12.1.019.

4.7 Виробничі приміщення повинні бути обладнані системами припливно-витяжної вентиляції, аспірації та опалення за ГОСТ 12.4.021 та СНіП 2.04.05, освітлення - за СНіП 11-4, водопровідною системою та каналізацією - за СНіП 2.04.01, питною водою - за ГОСТ 2874, побутовими приміщеннями - за СНіП 2.09.04.

4.8 Мікроклімат у виробничих приміщеннях повинен відповідати вимогам ГОСТ 12.1.005 і СН №4088.

4.9 Технологічне обладнання та виробничі процеси повинні відповідати вимогам безпеки згідно з ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.3.002 і СП 1042.

4.10 Рівні звукового тиску і рівні шуму на робочих місцях у кар'єрі, приміщеннях і на території підприємства не повинні перевищувати гранично допустимих величин згідно з ГОСТ 12.1.003.

4.11 Все стаціонарне обладнання і трубопроводи в кар'єрі, приміщеннях повинні бути заземлені відповідно до вимог ДНАОП 1.1.10-1.01, ДНАОП 0.00-1.21 та ГОСТ 12.1.030.

4.12 Вантажно-розвантажувальні роботи повинні здійснюватись відповідно до вимог ГОСТ 12.3.009 та СНіП III-4, а переміщення вантажів - згідно з ГОСТ 12.3.020.

4.13 До роботи на обладнанні та до виконання вантажно-розвантажувальних робіт допускаються особи не молодше 18 років, які пройшли навчання з правил експлуатації обладнання і мають посвідчення про складання іспитів із техніки безпеки та пройшли медогляд.

4.14 При виконанні робіт робітники повинні бути забезпечені засобами індивідуального захисту: спецодяг-згідно з ГОСТ 12.4.099, ГОСТ 12.4.100, ГОСТ 27574, ГОСТ 27575, спецвзуття - згідно з ГОСТ 28507, каски - згідно з ГОСТ 12.4.087, засоби індивідуального захисту очей-згідно з ГОСТ 12.4.013, засоби індивідуального захисту органів дихання - згідно з ГОСТ 12.4.034, респіратори ШБ-1 "Лепесток" - згідно з ГОСТ 12.4.028, засоби індивідуального захисту від шуму-згідно з ГОСТ 12.4.051, засоби індивідуального захисту рук - згідно з ГОСТ 12.4.002 та ГОСТ 12.4.010.

Можливе використання засобів індивідуального захисту імпортного виробництва, за умови забезпечення необхідного рівня безпеки працюючих.

4.15 Загальні вимоги захисту працюючих - згідно з ГОСТ 12.4.011.

5 Правила приймання

5.1 Камінь і щебінь приймаються і контролюються партіями.

5.2 Розмір партії встановлюється в залежності від річної потужності кар'єру:

4000 т - при річній потужності до 1000000 т;

8000 т - при річній потужності понад 1000000 т.

У залежності від умов виробництва виготовлювач може встановлювати інший розмір партії, але не більше наведених вище.

5.3 Кожна партія каменю і щебеню підлягає приймально-здавальним випробуванням.

5.4 Приймально-здавальні випробування виконуються за показниками:

- фракційний склад;
- вміст гіпсу.

5.5 Періодичні випробування проводяться за показниками радіаційного контролю не рідше одного разу на рік, а також у випадку зміни забою чи родовища.

5.6 За результатами приймально-здавальних та періодичних випробувань встановлюють сорт каменю і щебеню та їх клас з радіаційної безпеки.

5.7 Для проведення приймально-здавальних випробувань від кожної партії каменю і щебеню відбирають пробу: масою 50 кг- від партії щебеню і масою 300 кг - від партії каменю.

5.8 Порядок відбору проб

5.8.1 Загальну пробу складають не менше ніж з 10 разових проб, відібраних у рівній кількості.

5.8.2 Проби каменю і щебеню відбирають із транспортних засобів подачі на склад готової продукції.

5.9 Для контрольних перевірок споживачем якості каменю чи щебеню, відвантажених залізничним чи водним транспортом, проби відбирають не менше ніж з 10 місць у рівній кількості на різній глибині, при відвантаженні автомобільним транспортом - не менше ніж з 5 машин.

5.10 Маркування проб та протоколи відбору проб повинні містити:

- найменування кар'єру та заводу-виготовлювача;
- найменування та позначення проби каменю або щебеню;
- місце і дату відбору проб;
- посади та прізвища осіб, що відбирали проби.

5.11 Приймання каменю і щебеню здійснюється технічним контролем кар'єру або підприємства-виготовлювача за результатами періодичних та приймально -здавальних

випробувань, які документують за формою згідно з рекомендованим додатком А.

5.12 При незадовільних результатах випробувань хоча б за одним із показників, які вказані у 5.4 і 5.5, проводять повторні випробування за цим показником на пробі, відібраній від цієї самої партії. При незадовільних результатах повторних випробувань партія каменю або щебеню прийманню не підлягає.

5.13 Кожна партія каменю чи щебеню або її частина, що поставляється одному споживачеві, повинна супроводжуватися документом про якість, в якому наводиться:

- найменування кар'єру чи підприємства-виготовлювача;
- номер партії і дата;
- об'єм продукції, що відвантажується;
- найменування і умовне позначення продукції;
- сорт;
- клас радіаційної безпеки за ДБН В. 1.4-1.01;
- позначення даного стандарту.

На вимогу споживача на кожному партію поставки повинен видаватися паспорт радіаційної якості.

5.14 Споживач має право проводити контрольну перевірку якості каменю та щебеню згідно з вимогами даного стандарту.

6 Методи контролю

6.1 До випробувань проби каменю і щебеню, а також прилади повинні бути витримані не менше 3 год при температурі $(20\pm 3)^{\circ}\text{C}$. Відносна вологість у приміщенні повинна бути $(65\pm 10)\%$.

6.2 Загальну пробу, складену із проб, відібраних за 5.8 або 5.9, ретельно перемішують і ділять на дві рівні частини: одну використовують для випробувань, другу відкидають.

6.3 Визначення фракційного складу

Суть методу полягає у визначенні вмісту каменю чи щебеню, що виходить за межі встановлених розмірів.

6.3.1 Для визначення фракційного складу каменю і щебеню використовують:

- ваги з похибкою зважування не більше 1 г;
- набір сит з круглими отворами діаметром 5 і 60 мм;
- калібр з круглими отворами діаметром (300 ± 1) мм.

6.3.2 Визначення фракційного складу каменю.

Фракційний склад проби каменю розмірами до 300 мм визначають контрольними ситами, а каменю, розмірами рівними або більшими 300 мм, визначають за допомогою калібру.

Із загальної проби, підготовленої для випробувань, беруть 100 кг каменю.

Пробу просіюють через сито з розмірами отворів 60 мм, а кількість каменів розмірами більше 300 мм визначають за допомогою калібру діаметром 300 мм.

Куски породи, що пройшли через сито з отворами діаметром 60 мм, а також розміром більше 300 мм, виділені калібром, зважують.

Вміст каменю X_1 , у відсотках, що виходить за межі встановлених розмірів, визначають за формулою

$$X_1 = \frac{G_1}{G} \cdot 100, \quad (1)$$

де G - маса проби, яку брали для визначення, кг;

G_1 - маса проби каменю розміром, більшим верхньої межі і меншим нижньої межі фракції, кг.

6.3.3 Визначення фракційного складу щебеню.

Пробу щебеню розмірами 0-60 мм масою 5 кг просіюють через сито з розмірами отворів 5 мм, залишок зважують і вміст зернового складу X_2 , у відсотках, визначають за формулою

$$X_2 = \frac{G - G_2}{G} \cdot 100, \quad (2)$$

де G - маса проби, яку брали для визначення, кг;

G_2 - маса залишку, кг.

6.4 Визначення вмісту гіпсу ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$).

6.4.1 Визначення вмісту гіпсу за вмістом кристалізаційної води.

6.4.1.1 Для визначення вмісту кристалізаційної води використовують:

- ваги лабораторні аналітичні з похибкою зважування не більше 0,0002 г;
- сушильну шафу;
- муфельну піч;
- фарфоровий тигель і ступку з товкачиком за ГОСТ 9147;
- ексікатор за ГОСТ 6371;
- сито з сіткою № 02 за ГОСТ 6613.

6.4.1.2 Проведення аналізу.

Камінь або щебінь після визначення фракційного складу подрібнюють до розмірів біля 10 мм і відбирають середню пробу масою біля 1 кг. Потім послідовним квартуванням відбирають пробу масою біля 100 г.

Цю пробу подрібнюють у фарфоровій ступці до повного проходження через сито з сіткою № 02.

Допускається пробу масою біля 100 г відбирати після помольного обладнання.

Наважку масою 2 г, висушену в сушильній шафі до постійної маси при температурі $(50 \pm 5)^\circ\text{C}$, поміщають у попередньо прожарений зважений фарфоровий тигель і нагрівають у муфельній печі при температурі $(400 \pm 15)^\circ\text{C}$

протягом 1 год. Після прожарювання тигель з наважкою охолоджують в ексикаторі і зважують.

Прожарювання повторюють при цій самій температурі до отримання постійної маси. Зважування проводять з похибкою до 0,0002 г.

Вміст кристалізаційної води W , у відсотках, вираховують за формулою

$$W = \frac{m - m_1}{m} \cdot 100, \quad (3)$$

де m - маса проби до прожарювання, г;

m_1 - маса проби після прожарювання, г.

Вміст гіпсу ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), у відсотках, вираховують за формулою

$$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} = 4,7785 \cdot W, \quad (4)$$

де W - вміст кристалізаційної води, %;

4,7785 - коефіцієнт перерахунку.

6.4.2 Визначення вмісту гіпсу за вмістом сірчаного ангідриду.

Суть методу полягає в осадженні в соляно-кислому середовищі сульфат-іонів надлишком хлористого барію і знаходженні масової частки сірчаного ангідриду при зважуванні виділеного осаду.

6.4.2.1 Для проведення аналізу використовують:

- ваги лабораторні аналітичні з похибкою зважування не більше 0,0002 г;
- муфельну піч;
- кислоту соляну за ГОСТ 3118, розчини 1:3 і 1:9;
- барій хлористий за ГОСТ 4108, розчин масовою концентрацією 40 г/дм³;
- амоній вуглекислий за ГОСТ 3770, розчин масовою концентрацією 100 г/дм³;
- аміак водний за ГОСТ 3760, розчин 1:1,5;
- спирт етиловий ректифікований технічний за ГОСТ 18300;
- срібло азотнокисле за ГОСТ 1277, розчин масовою концентрацією 10 г/дм³;
- суміш для сплавлення: натрій вуглекислий за ГОСТ 83, натрій тетраборнокислий за ГОСТ 4199, обезводнений при температурі (400±20)°С змішують у співвідношенні 2:1 або натрій вуглекислий, калій вуглекислий за ГОСТ 4321 і обезводнений натрій тетраборнокислий змішують у співвідношенні 1:1:1;
- метиловий червоний (індикатор), спиртовий розчин масовою концентрацією 2 г/дм³ в етиловому спирті, готують за ГОСТ 4919.2.

6.4.2.2 Проведення аналізу.

При аналізі розчинних в соляній кислоті матеріалів наважку проби масою 0,5 г обробляють 50 см³ розчину соляної кислоти 1:9 в склянці місткістю 400 см³. Вміст склянки нагрівають і кип'ятять на плитці 3-5 хв до повного розкладання наважки. Гарячий розчин фільтрують через нещільний фільтр "біла стрічка". Осад промивають 8-10 разів

гарячою водою і відкидають.

При масовій частці оксиду сірки (VI) більше 5 відсотків наважку зменшують пропорційно збільшенню масової частки елемента.

При аналізі нерозчинних у соляній кислоті матеріалів наважку проби масою 0,5 г сплавляють у закритому кришкою платиновому тиглі з 2 г суміші для сплавлення при температурі (950-1000)°С протягом 3-5 хвилин. Плав розчиняють у 40-50 см³ підігрітого до температури (50-60)°С розчину соляної кислоти 1:3.

Потім фільтрат чи розчин розводять водою до об'єму не менше 300см³ і нейтралізують розчином аміаку до появи слабкого помутніння, яке розчиняють кількома краплями соляної кислоти. До прозорого розчину добавляють ще 2 см³ соляної кислоти, нагрівають розчин до кипіння і осаджують сірчаний ангідрит 25 см³ киплячого розчину хлористого барію. Розчин кип'ятять на плитці протягом 5 хв при постійному помішуванні, залишають до освітлення рідини над осадом, потім фільтрують через подвійний щільний фільтр "синя стрічка" і промивають осад гарячою водою до зникнення реакції на іон хлору. Осад з фільтром переносять у попередньо прожарений і зважений фарфоровий тигель, злегка підсушують на плитці, обзолують і прожарюють у муфельній печі протягом 20-30 хв при температурі (800-850)°С. Тигель охолоджують в ексікаторі і зважують. Прожарювання повторюють до отримання постійної маси.

Масову частку сірчаного ангідриту, у відсотках, вираховують за формулою

$$X_{SO_3} = \frac{(m_2 - m_1) \cdot 0,343 \cdot 100}{m}, \quad (5)$$

де m_1 - маса порожнього тигля, г;

m_2 - маса тигля з прожареним осадом, г;

m - маса наважки проби, г;

0,343 - коефіцієнт перерахунку сірчаноокислого барію на оксид сірки (VI).

Розходження між результатами паралельних визначень не повинні перевищувати, у відсотках, таких значень:

- для масової частки сірчаного ангідриту понад 30 до 46 % - 0,60;

- для масової частки сірчаного ангідриту понад 46 % - 0,75.

Сумарний вміст гіпсу і ангідриту в перерахунку на (CaSO₄ · 2H₂O), у відсотках, вираховують за формулою

$$CaSO_4 \cdot 2H_2O = 2,15 \cdot X_{SO_3}, \quad (6)$$

де X_{SO_3} - вміст сірчаного ангідриту, %:

2,15 - коефіцієнт перерахунку.

7 Транспортування і зберігання

7.1 Камінь і щебінь поставляють навалом усіма видами транспортних засобів відповідно до чинних на цих видах транспорту правил навантаження та перевезення вантажів, що затверджені у встановленому порядку.

7.2 При навантажуванні, вивантажуванні, транспортуванні і зберіганні каменю і щебеню повинні вживатися заходи щодо запобігання їх забрудненню сторонніми домішками і предметами.

7.3 Камінь і щебінь повинні зберігатися окремо за фракціями та сортами.

7.4 Камінь і щебінь, призначені для виробництва гіпсових в'язучих, що застосовують у фарфоро-фаянсовій, керамічній та медичній промисловостях, а також білого, декоративного і гіпсоглиноземного розширеного цементу повинні зберігатись у споживача в закритих складах.

Додаток А

(рекомендований)

**Форма журналу
приймального контролю каменю і щебеню гіпсових
чи гіпсоангідритових**

А.1 Обкладинка журналу

(кар'єр, підприємство, фірма)

**ЖУРНАЛ
приймального контролю каменю та щебеню гіпсових
чи гіпсоангідритових**

Початий _____

Закінчений _____

Всього аркушів _____

А.2 Результати приймального контролю каменю і щебеню гіпсового чи гіпсоангідритового

Дата приймання	Номер партії	Розмір партії	Значення показників якості				Висновки	Підпис
			фракційний склад	вміст гіпсу	вміст кристаліз. води чи сірчаного ангідр.	результати радіаційного контролю		
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Примітка 1. У графі 8 наводять висновки щодо віднесення каменю чи щебеню до певного сорту за результатами контролю, а також відмітку про приймання чи бракування даної партії.

Примітка 2. У графі 9 повинен бути підпис відповідальної особи за технічний контроль у кар'єрі чи на підприємстві-виготовлювачі.

Ключові слова: стандарт, камінь і щебінь гіпсові, камінь і щебінь гіпсоангідритові, сірчаний ангідрит, кристалізаційна вода, ангідрит, фракційний склад, технічні вимоги, вимоги безпеки, правила приймання, методи контролю.



ДСТУ Б В.2.7-104-2000

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УКРАИНЫ

Строительные материалы

**Камень и щебень гипсовые
и гипсоангидритовые
для производства вяжущих материалов**

Технические условия

Издание официальное

**Госстрой Украины
Киев 2001**

ПРЕДИСЛОВИЕ

1 РАЗРАБОТАН

Техническим комитетом по стандартизации "Строительные материалы"

2 ВНЕСЕН

Отделом строительной индустрии, промышленности строительных материалов и механизации Госстроя Украины

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

Приказом Госстроя Украины от 14.12.2000 г. № 280

4 ВЗАМЕН

ГОСТ 4013-82 "Камень гипсовый и гипсоангидритовый для производства вяжущих материалов"

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен как официальное издание без разрешения Госстроя Украины

Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	2
3 Технические требования	4
4 Требования безопасности и охраны окружающей среды	5
5 Правила приемки	7
6 Методы контроля	8
7 Транспортирование и хранение	12
Приложение А	
Форма журнала приемочных испытаний	13

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УКРАИНЫ

Строительные материалы
Камень и щебень гипсовые и гипсоангидритовые
для производства вяжущих материалов
Технические условия

Будівельні матеріали
Камінь і щебінь гіпсові і гіпсоангидритові
для виробництва в'язучих матеріалів
Технічні умови

Building materials
The plaster's and plasteranhydride's stone and road
metal for production of astringent materials
Specifications

Дата введения 2001-07-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на гипсовые и гипсоангидритовые камень и щебень (далее по тексту камень и щебень), являющиеся продуктами измельчения горной породы, состоящей из природных минералов гипса или смеси гипса и ангидрита.

Гипсовые камень и щебень используются как сырье для производства гипсовых вяжущих и как добавка при производстве цемента. Гипсоангидритовые камень и щебень применяются только как добавки для производства цемента.

Условное обозначение при заказе должно состоять из буквенного обозначения камня (щебня) гипсового - КГ (ЩГ) и камня (щебня) гипсоангидритового - КГА (ЩГА), сорта и обозначения настоящего стандарта.

Пример условного обозначения камня гипсоангидритового первого сорта: КГА-1 ДСТУ Б В. 2.7-104.

Все требования настоящего стандарта являются обязательными.

Стандарт пригоден для целей сертификации.

2 Нормативные ссылки

В этом стандарте есть ссылки на такие нормативные документы:

ДБН В.1.4-0.01-97	Система норм и правил снижения уровня ионизирующих излучений природных радионуклидов в строительстве. Основные положения
ДБН В.1.4-0.02-97	Система норм и правил снижения уровня ионизирующих излучений природных радионуклидов в строительстве. Типовые документы
ДБН В.1.4-1.01-97	Система норм и правил снижения уровня ионизирующих излучений природных радионуклидов в строительстве. Регламентированные радиационные параметры. Допустимые уровни
ДБН В.1.4-2.01-97	Система норм и правил снижения уровня ионизирующих излучений природных радионуклидов в строительстве. Радиационный контроль строительных материалов и объектов строительства
ГОСТ 12.1.003-83	ССБТ. Шум. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.1.007-76	ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности
ГОСТ 12.1.019-79	ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты
ГОСТ 12.1.030-81	ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление
ГОСТ 12.2.003-91	ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.002-75	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.009-76	ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.020-80	ССБТ. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.002-74	ССБТ. Средства индивидуальной защиты рук от вибрации. Общие технические требования
ГОСТ 12.4.010-75	ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия
ГОСТ 12.4.011-89	ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
ГОСТ 12.4.013-85	ССБТ. Очки защитные. Общие технические условия

ГОСТ 12.4.021-75	ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования
ГОСТ 12.4.028-76	ССБТ. Респираторы ШБ-1 "Лепесток". Технические условия
ГОСТ 12.4.034-85	ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка
ГОСТ 12.4.051-87	ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов слуха. Общие технические требования и методы испытаний
ГОСТ 12.4.087-84	ССБТ. Строительство. Каски строительные. Технические условия
ГОСТ 12.4.099-80	ССБТ. Комбинезоны женские для защиты от нетоксичной пыли, механических воздействий и общих производственных загрязнений. Технические условия
ГОСТ 12.4.100-80	ССБТ. Комбинезоны мужские для защиты от нетоксичной пыли, механических воздействий и общих производственных загрязнений. Технические условия
ГОСТ 83-79	Натрий углекислый. Технические условия
ГОСТ 1277-75	Серебро азотнокислое. Технические условия
ГОСТ 2874-82	Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством
ГОСТ 3118-77	Кислота соляная. Технические условия
ГОСТ 3760-79	Аммиак водный. Технические условия
ГОСТ 3770-75	Аммоний углекислый. Технические условия
ГОСТ 4199-76	Натрий тетраборнокислый 10-водный. Технические условия
ГОСТ 4221-76	Калий углекислый. Технические условия
ГОСТ 4108-72	Барий хлористый. Технические условия
ГОСТ 4919.2-77	Реактивы и особо чистые вещества. Методы приготовления растворов индикаторов
ГОСТ 6613-86	Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия
ГОСТ 9147-80Е	Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия
ГОСТ 18300-87	Спирт этиловый ректификованный технический. Технические условия
ГОСТ 22867-77	Аммоний азотнокислый. Технические условия

ГОСТ 27574-87	Костюмы женские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия
ГОСТ 27575-87	Костюмы мужские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия
ДНАОП 0.00-1.21-98	Правила безопасности эксплуатации электроустановок потребителей
ДНАОП 1.1.10-1.01-97	Правила безопасной эксплуатации электроустановок
ДНАОП 1.2.90-1.01-94	Правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом
СНиП 2.04.01-85	Внутренний водопровод и канализация зданий
СНиП 2.04.05-91	Отопление, вентиляция и кондиционирование
СНиП 2.09.04-87	Административные и бытовые здания
СНиП II-4-79	Естественное и искусственное освещение
СНиП III-4-80	Техника безопасности в строительстве
ОНТП 24-86/МЕД СССР	Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной безопасности
СН № 4088-86	Санитарные нормы микроклимата производственных помещений

3 Технические требования

3.1 Камень и щебень должны соответствовать требованиям настоящего стандарта заказу на поставку и изготавливаться по технологическому регламенту, утвержденному предприятием-изготовителем.

3.2 К камню относится измельченная горная порода, имеющая размеры кусков от 60 до 300 мм, к щебню - с размерами кусков меньше 60 мм.

3.3 Требования к фракционному составу камня и щебня приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Размер фракции, мм	Содержание, в процентах, кусков камня размером
Гипсовый и гипсо-ангидритовый камень	60-300	0-60 мм - не более 5 300-350 мм - не более 15
Гипсовый и гипсо-ангидритовый щебень	0-60	0-5 мм - не более 30

Примечание. По согласованию с потребителем допускается поставка камня других фракций с максимальным размером кусков не более 300 мм, а содержание в щебне фракции 0-5 мм может составлять до 50%.

3.4 Гипсовый камень и щебень по содержанию гипса и кристаллизационной воды разделяются на сорта, приведенные в таблице 2.

Таблица 2

Сорт гипсового камня и щебня	Содержание, в процентах, не менее	
	гипса ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)	кристаллизационной воды
1	95	19,88
2	90	18,83
3	80	16,74
4	70	14,64

Примечание. Содержание гипса в гипсовом камне и щебне определяют по содержанию кристаллизационной воды.

3.5 Гипсоангидритовый камень и щебень по суммарному содержанию гипса и ангидрида, в пересчете на гипс, и серного ангидрида разделяется на сорта, приведенные в таблице 3.

Таблица 3

Сорт гипсо- ангидритовых камня и щебня	Содержание, в процентах, не менее	
	гипса и ангидрида в пересчете на ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)	серного ангидрида (SO_3)
1	95	44,18
2	90	41,85
3	80	37,20

Примечание. Содержание гипса в гипсоангидритовом камне и щебне определяют по содержанию серного ангидрида (SO_3).

3.6 Для производства гипсовых вяжущих, применяемых в фарфоро-фаянсовой, керамической и медицинской промышленности, а также белого, декоративного и гипсоглиноземного расширяющегося цемента должны применяться только гипсовый камень и щебень первого сорта.

4 Требования безопасности и охраны окружающей среды

4.1 Камень и щебень, используемые для производства гипсовых вяжущих материалов и при производстве цемента, относятся к малоопасным веществам и соответствуют IV классу в соответствии с ГОСТ 12.1.007.

4.2 Камень и щебень принадлежат к группе негорючих материалов согласно ГОСТ 12.1.004 и являются пожаровзрывобезопасными.

4.3 Камень и щебень должны отвечать требованиям ДБН В. 1.4-0.01, ДБН В.1.4-1.01.

Эффективная суммарная удельная активность природных радионуклидов не должна превышать 370 Бк/кг.

4.4 В карьерах по производству камня и щебня необходимо придерживаться Правил безопасности при разработке месторождении полезных ископаемых открытым способом согласно ДНАОП 1.2.90-1.01.

4.5 Освещение карьера в темное время суток, естественное и искусственное освещение территории предприятия, производственных и административных помещений должно соответствовать требованиям СНиП 11-4.

4.6 В административных и производственных помещениях необходимо придерживаться требований санитарной и пожарной безопасности помещений согласно ОНТП 24 и ГОСТ 12.1.004 и электробезопасности согласно ГОСТ 12.1.019.

4.7 Производственные помещения должны быть оборудованы системами приточно-вытяжной вентиляции, аспирации и отопления по ГОСТ 12.4.021 и СНиП 2.04.05, освещения - по СНиП 11-4, водопроводной системой и канализацией - по СНиП 2.04.01, питьевой водой - по ГОСТ 2874, бытовыми помещениями - по СНиП 2.09.04.

4.8 Микроклимат в производственных помещениях должен соответствовать требованиям ГОСТ 12,1.005 и СН № 4088.

4.9 Технологическое оборудование и производственные процессы должны соответствовать требованиям безопасности согласно ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.3.002 и СП 1042.

4.10 Уровень звукового давления и уровни шума на рабочих местах в карьере, помещениях и на территории предприятия не должны превышать гранично допустимых величин согласно ГОСТ 12.1.003.

4.11 Все стационарное оборудование и трубопроводы в карьере, помещениях должны быть заземлены соответственно требованиям ДНАОП 1.1.10-1.01, ДНАОП 0.00-1.21 и ГОСТ 12.1.030.

4.12 Погрузочно-разгрузочные работы должны осуществляться согласно требованиям ГОСТ 12.3.009 и СНиП III-4, а перемещение грузов -согласно ГОСТ 12.3.020.

4.13 К работе на оборудовании и к выполнению погрузочно-разгрузочных работ допускаются лица не моложе 18 лет, обученные правилам эксплуатации оборудования, имеющие свидетельство о сдаче экзаменов по технике безопасности и прошедшие медосмотр.

4.14 При выполнении работ рабочие должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты: спецодежда - согласно ГОСТ 12.4.099, ГОСТ 12.4.100, ГОСТ 27574. ГОСТ 27575, спецобувь-согласно ГОСТ 28507, каски - согласно ГОСТ 12.4.087, средства индивидуальной защиты глаз -согласно ГОСТ 12.4.013, средства индивидуальной защиты органов

дыхания - согласно ГОСТ 12.4.034, респираторы ШБ-1 "Лепесток" - согласно ГОСТ 12.4.028, средства индивидуальной защиты от шума - согласно ГОСТ 12.4.051, средства индивидуальной защиты рук - согласно ГОСТ 12.4.002 и ГОСТ 12.4.010.

Возможно использование средств индивидуальной защиты импортного производства, при условии обеспечения необходимого уровня безопасности работающих.

4.1.5 Общие требования защиты работающих-согласно ГОСТ 12.4.011,

5 Правила приемки

5.1 Камень и щебень принимаются и контролируются партиями.

5.2 Размер партии устанавливается в зависимости от годовой мощности карьера:

4000 т - при годовой мощности до 1000000 т.

8000 т - при годовой мощности свыше 1000000 т.

В зависимости от условий производства изготовитель может устанавливать другой размер партии, но не более приведенных выше.

5.3 Каждая партия камня и щебня подлежит приемо-сдаточным испытаниям.

5.4 Приемо-сдаточные испытания выполняются по показателям:

- фракционный состав;

- содержание гипса.

5.5 Периодические испытания проводятся по показателям радиационного контроля не реже одного раза в год, а также в случае смены забоя или месторождения.

5.6 По результатам приемо-сдаточных и периодических испытаний устанавливают сорт камня и щебня и их класс радиационной безопасности.

5.7 Для проведения приемо-сдаточных испытаний от каждой партии камня и щебня отбирают пробу: массой 50 кг - от партии щебня и массой 300 кг - от партии камня.

5.8 Порядок отбора проб

5.8.1 Общую пробу составляют не менее чем из 10 разовых проб, отобранных в равном количестве.

5.8.2 Пробы камня и щебня отбирают из транспортных средств подачи на склад готовой продукции.

5.9 Для контрольных проверок потребителем качества камня или щебня, отгруженных железнодорожным или водным транспортом, пробы отбирают не менее чем из 10 мест в равном количестве на разной глубине, при отгрузке автомобильным транспортом - не менее чем из 5 машин,

5.10 Маркировка проб и протоколы отбора проб должны содержать:

- наименование карьера и завода-изготовителя;
- наименование и обозначение пробы камня или щебня;
- место и дату отбора проб;
- должности и фамилии лиц, отбиривших пробы.

5.11 Приемка камня и щебня осуществляется техническим контролем карьера или предприятия-изготовителя по результатам периодических и приемо-сдаточных испытаний, которые документируются по форме согласно рекомендованному приложению А.

5.12 При неудовлетворительных результатах испытаний хотя бы по одному из показателей, указанных в 5.4 и 5.5, проводят повторные испытания по этому показателю на пробе, отобранной от той же партии. При неудовлетворительных результатах повторных испытаний партия камня или щебня приемке не подлежит.

5.13 Каждая партия камня или щебня или ее часть, поставляемая одному потребителю, должна сопровождаться документом о качестве, в котором приводится:

- наименование карьера или предприятия-изготовителя;
- номер партии и дата;
- объем отгружаемой продукции;
- наименование и условное обозначение продукции;
- сорт;
- класс радиационной безопасности по ДБН В. 1.4-1.01;
- обозначение настоящего стандарта.

По требованию потребителя на каждую партию поставки должен выдаваться паспорт радиационного качества.

5.14 Потребитель имеет право проводить контрольную проверку качества камня и щебня согласно требованиям настоящего стандарта.

6 Методы контроля

6.1 Перед испытаниями пробы камня и щебня, а также приборы должны быть выдержаны не менее 3 ч при температуре $(20 \pm 3)^\circ\text{C}$. Относительная влажность в помещении должна быть $(65 \pm 10)\%$.

6.2 Общую пробу, составленную из проб, отобранных по 5.8 или 5.9, тщательно перемешивают и делят на две равные части: одну используют для испытаний, другую отбрасывают.

6.3 Определение фракционного состава.

Сущность метода состоит в определении содержания камня или щебня, выходящего за пределы установленных размеров.

6.3.1 Для определения фракционного состава камня и щебня используют:

- весы с погрешностью взвешивания не более 1 г;
- набор сит с круглыми отверстиями диаметром 5 и 60 мм;
- калибр с круглыми отверстиями диаметром (300 ± 1) мм.

6.3.2 Определение фракционного состава камня.

Фракционный состав пробы камня размерами до 300 мм определяют контрольными ситами, а камня, размерами равными или большими 300мм. определяют с помощью калибра.

Из общей пробы, подготовленной для испытания, берут 100 кг камня.

Пробу просеивают через сито с размерами отверстия 60 мм. а количество камней размером более 300 мм определяют с помощью калибра диаметром 300 мм.

Куски породы, прошедшие через сито с отверстиями диаметром 60 мм. а также размером более 300 мм, выделенные калибром, взвешивают.

Содержание камня X_1 , в процентах, выходящего за пределы установленных размеров, определяют по формуле

$$X_1 = \frac{G_1}{G} \cdot 100, \quad (1)$$

где G - масса пробы, которую брали для определения, кг;

G_1 - масса пробы камня размером, большим верхнего предела или меньшим нижнего предела фракции, кг.

6.3.3 Определение фракционного состава щебня.

Пробу щебня размером 0-60 мм массой 5 кг просеивают через сито с размерами отверстий 5 мм, остаток взвешивают и содержание зернового состава X_2 , в процентах, определяют по формуле

$$X_2 = \frac{G - G_2}{G} \cdot 100, \quad (2)$$

где G - масса пробы, которую брали для определения, кг;

G_2 - масса остатка, кг.

6.4 Определения содержания гипса ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$).

6.4.1 Определение содержания гипса по содержанию кристаллизационной воды.

6.4.1.1 Для определения содержания кристаллизационной воды используют:

- весы лабораторные аналитические с погрешностью взвешивания не более 0,0002,
- сушильный шкаф;
- муфельную печь;
- фарфоровый тигель и ступку с пестиком по ГОСТ 9147;
- эксикатор по ГОСТ 6371;
- сито с сеткой № 02 по ГОСТ 6613.

6.4.1.2 Проведение анализа.

Камень или щебень после определения фракционного состава измельчают до размеров около 10 мм и отбирают среднюю пробу массой около 1 кг. Потом последовательным квартованием отбирают пробу массой около 100г.

Эту пробу измельчают в фарфоровой ступке до полного прохождения через сито с сеткой № 02.

Допускается пробу массой около 100 г отбирать после помольного оборудования.

Навеску массой 2 г. высушенную в сушильном шкафу до постоянной массы при температуре $(50 \pm 5)^\circ\text{C}$, помещают в предварительно прокаленный взвешенный фарфоровый тигель и нагревают в муфельной печи при температуре $(400 \pm 15)^\circ\text{C}$ в течение 1 ч. После прокаливания тигель с навеской охлаждают в эксикаторе и взвешивают.

Прокаливание повторяют при той же температуре до получения постоянной массы. Взвешивание проводят с погрешностью до 0,0002 г.

Содержание кристаллизационной воды W , в процентах, определяют по формуле

$$W = \frac{m - m_1}{m} \cdot 100, \quad (3)$$

где m - масса пробы до прокаливания, г;

m_1 - масса пробы после прокаливания, г.

Содержание гипса ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), в процентах, вычисляют по формуле

$$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} = 4,7785 \cdot W, \quad (4)$$

где W - содержание кристаллизационной воды, %;

4,7785 - коэффициент пересчета.

6.4.2 Определение содержания гипса по содержанию серного ангидрита.

Сущность, метода состоит в осаждении в соляно-кислой среде сульфат-ионов избытком хлористого бария и нахождении массовой доли серного ангидрита при взвешивании выделенного осадка.

6.4.2.1 Для проведения анализа используют:

- весы лабораторные аналитические с погрешностью взвешивания не более 0,0002 г;
- муфельную печь;
- кислоту соляную по ГОСТ 3118, раствор 1:3 и 1:9;
- барий хлористый по ГОСТ 4108, раствор массовой концентрацией 40 г/дм³;
- аммоний углекислый по ГОСТ 3770, раствор массовой концентрацией 100 г/дм³;
- аммиак водный по ГОСТ 3760, раствор 1:1,5;
- спирт этиловый ректифицированный технический по ГОСТ 18300;
- серебро азотнокислое по ГОСТ 1277, раствор массовой концентрацией 10 г/дм³;
- смесь для сплавления: натрий углекислый по ГОСТ 83, натрий тетраборнокислый по ГОСТ 4199, обезводненный при температуре $(400 \pm 20)^\circ\text{C}$ смешивают в соотношении 2:1 или натрий углекислый, калий углекислый по ГОСТ 4321 и обезводненный натрий тетраборнокислый смешивают в соотношении 1:1:1;

- метиловый красный (индикатор), спиртовой раствор массовой концентрацией 2 г/дм³ в этиловом спирте, готовят по ГОСТ 4919.2.

6.4.2.2 Проведение анализа.

При анализе растворимых в соляной кислоте материалов навеску пробы массой 0,5 г обрабатывают 50 см³ раствора соляной кислоты 1:9 в стакане емкостью 400 см³. Содержимое стакана нагревают и кипятят на плитке 3-5 мин до полного разложения навески. Горячий раствор фильтруют через неплотный фильтр "белая лента". Осадок промывают 8-10 раз горячей водой и отбрасывают.

При массовой доле оксида серы (VI) более 5 процентов навеску уменьшают пропорционально увеличению массовой доли элемента.

При анализе нерастворимых в соляной кислоте материалов навеску пробы массой 0,5 г сплавляют в закрытом крышкой платиновом тигле с 2 г смеси для сплавления при температуре (950-1000)°С на протяжении 3-5 минут. Плав растворяют в 40-50 см³ подогретого до температуры (50-60)°С раствора соляной кислоты 1:3.

Потом фильтрат или раствор разбавляют водой до объема не менее 300 см³ и нейтрализуют раствором аммиака до появления слабого помутнения, которое растворяют несколькими каплями соляной кислоты. К прозрачному раствору добавляют еще 2 см³ соляной кислоты, нагревают раствор до кипения и осаждают серный ангидрит 25 см³ кипящего раствора хлористого бария. Раствор кипятят на плите в течение 5 мин при постоянном помешивании, оставляют до осветления жидкости над осадком, потом фильтруют через двойной плотный фильтр "синяя лента" и промывают осадок горячей водой до исчезновения реакции на ион хлора. Осадок с фильтром переносят в предварительно прокаленный и взвешенный фарфоровый тигель, слегка подсушивают на плитке, озоляют и прокаливают в муфельной печи в течение 20-30 мин при температуре (800-850)°С. Тигель охлаждают в эксикаторе и взвешивают. Прокаливание повторяют до получения постоянной массы.

Массовую долю серного ангидрита X_{SO_3} , в процентах, вычисляют по формуле

$$X_{SO_3} = \frac{(m_2 - m_1) \cdot 0,343 \cdot 100}{m}, \quad (5)$$

где m_1 - масса пустого тигля, г;

m_2 - масса тигля с прокаленным осадком, г;

m - масса навески пробы, г;

0,343 - коэффициент пересчета сернокислого бария на оксид серы (VI).

Расхождение между результатами параллельных определений не должно превышать, в процентах, таких значений:

- для массовой доли серного ангидрита свыше 30 до 46 % - 0,60;
- для массовой доли серного ангидрита свыше 46% - 0,75.

Суммарное содержание гипса и ангидрита в пересчете на $(CaSO_4 \cdot 2H_2O)$, в процентах, вычисляют по формуле

$$CaSO_4 \cdot 2H_2O = 2,15 \cdot X_{SO_3}, \quad (6)$$

где X_{SO_3} - содержание серного ангидрита, %;

2,15 - коэффициент пересчета.

7 Транспортирование и хранение

7.1 Камень и щебень поставляют навалом всеми видами транспортных средств соответственно действующим на этих видах транспорта правилам погрузки и перевозки грузов, утвержденным в установленном порядке.

7.2 При погрузке, разгрузке, транспортировании и хранении камня и щебня должны приниматься меры по предотвращению их загрязнения посторонними примесями и предметами.

7.3 Камень и щебень должны храниться отдельно по фракциям и сортам.

7.4 Камень и щебень, предназначенные для производства гипсовых вяжущих, применяемых в фарфоро-фаянсовой, керамической и медицинской промышленности, а также белого, декоративного и гипсоглиноземного расширяющегося цемента, должны храниться у потребителя в закрытых складах.

Приложение А
(рекомендованное)

Форма журнала
приемочного контроля камня и щебня гипсовых
или гипсоангидритовых

А.1 Обложка журнала

(карьер, предприятие, фирма)

ЖУРНАЛ
приемочного контроля камня и щебня гипсовых или
гипсоангидритовых

Начат _____

Закончен _____

Всего листов _____

А.2 Результаты приемочного контроля камня и щебня гипсовых или гипсоангидритовых

Дата приемки	Номер партии	Размер партии	Значение показателей качества				Выводы	Подпись
			фракционный состав	содержание гипса	содер. крист. таллиз. воды или серного ангидр.	результаты радиационного контроля		
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Примечание 1. В графе 8 приводят выводы об отнесении камня или щебня к определенному классу и сорту по результатам контроля, а также отметку о приемке или браковании настоящей партии.

Примечание 2. В графе 9 должна быть подпись ответственного лица за технический контроль в карьере или на предприятии-изготовителе.

Ключевые слова: стандарт, камень и щебень гипсовые, камень и щебень гипсоангидритовые, кристаллизационная вода, ангидрит, фракционный состав, технические требования, требования безопасности, правила приемки, методы контроля.

Коректор - Н.Я.Козяр
Комп'ютерна верстка - Т.І.Цапро
Відповідальний за випуск - В.М.Чеснок
Укрархбудінформ
01133, Київ -133, бульв. Лесі Українки, 26