

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**Будівельні матеріали**  
**В'ЯЖУЧІ МІНЕРАЛЬНІ**  
**КЛАСИФІКАЦІЯ**

Видання офіційне

Держбуд України  
Київ 1999

Передмова

## **1 РОЗРОБЛЕНИЙ**

**Технічним комітетом із стандартизації**

**“Будівельні матеріали”**

**(д.т.н. Рунова Р Ф., к.т.н. Майстренко А.А.)**

## **2 ВНЕСЕН ИЙ**

**Відділом стандартизації і сертифікації Держбуду України**

## **3 ЗАТВЕРДЖЕНИЙ І ВВЕДЕНИЙ В ДІЮ**

**Наказом Держбуду України від 25.11.98 р. № 273**

## **4 ВВЕДЕНИЙ ВПЕРШЕ**

**Цей стандарт не може бути повністю або частково  
відтворений, тиражований і розповсюджений як  
офіційне видання без дозволу Держбуду України**

## ЗМІСТ

|   | <b>С</b> |
|---|----------|
| 1 Галузь використання .....   | 1        |
| 2 Нормативні посилання .....  | 2        |
| 3 Класифікація .....  | 3        |
| 4 Додаток 1. Загальна схема класифікації .....                          | 15       |
| 5 Додаток 2. Раціональні галузі використання мінеральних в'язучих ..... | 20       |

**ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ****Будівельні матеріали****В'яжучі мінеральні***Класифікація+***Строительные материалы****Вяжущие минеральные***Классификация***Building materials Astringents of  
mineral***Classification*Чинний від **1999-03-01****1 Галузь використання**

1.1 Цей стандарт розповсюджується на в'яжучі мінеральні і встановлює їх класифікацію за основними ознаками. Загальна схема класифікації наведена в додатку 1.

1.2 До в'яжучих мінеральних відносяться порошкові речовини природного або штучного походження, які здатні переходити за відповідних умов у каменеподібний стан і формувати конгломерат (композит) у поєднанні з заповнювачем (наповнювачем). Склад і умови тверднення в'яжучих регламентуються відповідними нормативними документами на конкретні в'яжучі.

1.3 В стандартах і технічних умовах на в'яжучі конкретних видів допускається доновнювальна класифікація, яка пов'язана із спеціальними галузями їх використання.

1.4 В'яжучі мінеральні використовуються в усіх видах будівництва. Їх раціональні галузі використання наведені в додатку 2.

1.5 Вимог даного стандарту повинні дотримуватись при розробленні нових і перегляді діючих стандартів та інших нормативних документів на вказані матеріали.

## 2 Нормативні посилання

В цьому стандарті є посилання на такі нормативні документи:

|                     |   |
|---------------------|---|
| ГОСТ 125-79         | Вяжущие гипсовые. Технические условия   |
| ГОСТ 969-91         | Цементы глиноземистые и высокоглиноземистые. Технические условия  |
| ГОСТ 9179-77        | Известь строительная. Технические условия   |
| ГОСТ 11052-74       | Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся. Технические условия  |
| ГОСТ 22266-76       | Цементы сульфатостойкие. Технические условия  |
| ДСТУ 1.2-93         | Державна система стандартизації У країни. Порядок розроблення державних стандартів                              |
| ДСТУ 1.5-93         | Державна система стандартизації У країни. Загальні вимоги до побудови, викладу, оформлення та змісту стандартів |
| ДСТУ Б А. 1.1-44-94 | Сировина мінеральна для виробництва в'язучих речовин. Терміни та визначення                                     |
| ДСТУ Б В.2.7-24-95  | В'язучі шлаколужні. Технічні умови  |
| ДСТУ Б В.2.7-46-96  | Цементи загальнобудівельного призначення. Технічні умови  |
| ТУ 14-147-44-92     | Гидросиликаты кальция. Технические условия  |

### 3 Класифікація

3.1 В'яжучі мінеральні класифікують за такими ознаками:

- визначальними фізико-механічними властивостями;
- умовами і механізмом тверднення;
- хімічною природою визначальних сполук;
- вмістом інгредієнтів.

3.2 Залежно від визначальних фізико-механічних властивостей в'яжучі мінеральні

класифікують на групи за:

- міцністю при стиску (таблиця 1);
- швидкістю тужавлення (таблиця 2);
- швидкістю тверднення (таблиця 3);
- спеціальними властивостями:
  - сульфатостійкістю (ГОСТ 22266);
  - об'ємною деформацією при твердненні (таблиця 4);
  - тепловиділенням (таблиця 5);
  - декоративністю (таблиця 6).

3.3 Залежно від умов і механізму тверднення в'яжучі мінеральні класифікують за класами, наведеними в таблицях 7 і 8.

3.4 Залежно від хімічної природи визначальних сполук в'яжучі мінеральні класифікують за видами, наведеними в таблиці 9.

3.5 Залежно від вмісту інгредієнтів в'яжучі мінеральні класифікують за типами, наведеними в таблиці 10.

Таблиця 1 – Групи в'язжучих за міцністю при стиску

| Індекс групи | Характеристика групи за міцністю при стиску | Граничні значення міцності, МПа | Характерні представники групи  |
|--------------|---|---------------------------------|--|
| М 1          | Маломіцні                                   | До 10                           | Вапно повітряне, вапно гідралічне, гіпс будівельний, глини                           |
| М2           | Пониженої міцності                          | Понад 10 до 30 включно          | Романцемент, гіпс високоміцні композиційні цементи                                   |
| М3           | Середньої міцності                          | Понад 30 до 50 включно          | Портландцемент з до-бавками, пуцолановий цемент, шлакопортланд-цемент, ґрунтоцементи |
| М4           | Високоміцні                                 | Понад 50 до 100 включно         | Портландцемент високоміцний, шлаколужне в'язжуче, глиноземистий цемент               |
| М5           | Надміцні                                    | Понад 100                       | Шлаколужне в'язжуче, контактено-конденсаційні в'язжучі                               |

**Примітка.** Всі індекси в тексті ДСТУ прийняті за ключевим словом поняття українською мовою;  
конкретні представники можуть належати до декількох груп, що визначається умовами нормативних документів або довідників.

Таблиця 2 - Групи в'язучих за швидкістю тужавлення

| Індекс групи | Характеристика групи за швидкістю тужавлення | Нормований термін початку тужавлення | Характерні представники групи   |
|--------------|--|--------------------------------------|---|
| ТЖ1          | Повільно-тужавіючі                           | Не раніше 2 год                      | Вапно повітряне гашене, вапно гідралічне, романцемент, глини                        |
| ТЖ2          | Нормально-тужавіючі                          | Не раніше 45 хв і не пізніше 2 год   | Портландцемент, портландцемент з добавками, пуцолановий цемент, шлакопортландцемент |
| ТЖ3          | Швидко-тужавіючі                             | Не раніше 15хв і не пізніше 45 хв    | Ангідритовий цемент, глиноземистий цемент, шлаколузні в'язучі, розчинне скло        |
| ТЖ4          | Надшвидко-тужавіючі                          | Не пізніше 15хв                      | Гіпс будівельний, розширювальні цементы, напружуючий цемент                         |



Таблиця 3 - Групи в'язучих за швидкістю тверднення

| Індекс групи | Характеристика групи за швидкістю тверднення | Термін нормованої міцності, доба | Характерні представники групи  |
|--------------|--|----------------------------------|--|
| ТВ 1         | Повільно- і нормальнотверднучі               | 28                               | Гідравлічне вапно, портландцемент, портландцемент з добавками  |
| ТВ2          | Швидкотверднучі                              | 2                                | Гіпс будівельний, каустичний магнезит, швидкотверднучий портландцемент, швидкотверднучий лужний цемент, глиноземистий цемент |
| ТВ3          | Надшвидкотверднучі                           | До1                              | Надшвидкотверднучі портландцементи, надшвидкотверднучі шлаколужні в'язучі  |

**Примітка.** У швидкотверднучих в'язучих 2-х добова міцність повинна бути не менше 55 % 28-ми добової міцності

Таблиця 4 - Групи в'язучих за об'ємною деформацією

| Індекс групи | Характеристика групи за об'ємною деформацією при твердненні | Нормоване значення розширення в 3-х добовому віці при випробуваннях за ГОСТ 11052,% | Характерні представники групи  |
|--------------|---|---|--|
| Д1           | Безусадні   | Не більше 0,1   | Портландцемент, шлакопортландцемент  |
| Д2           | Розширювальні   | Більше 0,1  | Гіпс будівельний, розширювальний портландцемент, гіпсоглиноземистий цемент |
| Д3           | Напружуючі  | Не нормується   | Напружуючі цементы на основі портландцементу, глиноземистого цементу       |

**Примітка.** Для напружуючих в'язучих нормується енергія самонапруження.

Таблиця 5- Групи в'язучих за тепловиділенням

| Індекс групи | Характеристика групи за тепловиділенням | Нормоване значення тепловиділення, Дж/г (кал/г), при випробуванні термосним методом у віці, діб |                    |
|--------------|---|---|--------------------|
|              |   | 3   | 7                  |
| T1           | Низькоекзотермічні                      | Не більше 230 (55)  | Не більше 270 (65) |
| T2           | Помірноекзотермічні                     | Не нормується   | Не більше 315 (75) |

Таблиця 6 – Групи в'язучих за декоративністю

| Індекс групи | Характеристика групи за декоративністю | Нормований показник                    |
|--------------|--|--|
| Е            | Білі                                   | Білизна не менше 68 % абсолютної шкали |
| К            | Кольорові                              | Колір нормується за еталоном           |

**Таблиця 7 – Класи в'язучих за умовами тверднення**

| Індекс класу | Характеристика класів за умовами тверднення | Характеристика умов тверднення                                   | Характерні представники класу                                |
|--------------|---|--|--|
| А            | Автоклавні                                  | Регламентовані умови автоклавної обробки                         | Вапняно-кремнеземисті в'язучі                                |
| Г            | Гідравлічні                                 | Регламентовані повітряно-сухі і наступні водні умови тверднення  | Портландцемент, глиноземистий цемент, шлаколужні в'язучі     |
| П            | Повітряні                                   | Регламентовані повітряно-сухі умови тверднення і набору міцності | Гіпсо-ангідритові, вапно, розчинне скло, каустичний магнезит |

**Примітка.** Регламентування умов тверднення відображене в нормативних документах на відповідні види в'язучих.

Таблиця 8- Класи в'яжучих за механізмом тверднення

| Індекс класу | Характеристика класів за механізмом тверднення | Характеристика механізму тверднення   | Характерні представники класу  |
|--------------|--|---|--|
| I            | Гідратаційні                                   | Утворення міцного каменеподібного тіла при додаванні до порошку води, водного розчину або золя за рахунок зміни складу в'яжучого від безводного або частково зневодненого до гідратного | Вапно, портландцемент, гіпсоангидритові в'яжучі, шлако-лужні в'яжучі |
| II           | Контактно-конденсаційні                        | Утворення міцного каменеподібного тіла при додаванні до порошку води, водного розчину або золя за рахунок зміни складу в'яжучого від безводного або частково зневодненого до гідратного | Гідросилікати! в'яжучі, металосилікатні в'яжучі                      |
| III          | Коагуляційні                                   | Утворення маломіцного каменеподібного тіла при додаванні до порошку води за рахунок формування висококонцентрованого колоїду в умовах видалення вільної води                            | Глини  |
| IV           | Поліконденсаційні                              | Утворення міцного каменеподібного тіла при додаванні до порошку розчинів за рахунок конденсування молекул і утворення гелю чи за рахунок охолодження високотемпературного розплаву      | Кислотостійкий цемент, фосфатні в'яжучі сірчаний цемент              |

Таблиця 9 - Види в'язучих за хімічною природою визначальних сполук

| Характеристика виду за хімічною природою визначальних сполук | Характеристика хіміко-технологічних особливостей виду   | Регламентовані показники для видів в'язучих на основі сполук |  |        |       |                                |                                  |                               |
|--|---|--|--|--------|-------|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
|  |   | магнію   | Кальцію  | натрію | калію | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Ca <sub>2</sub> SiF <sub>6</sub> | F <sub>2</sub> O <sub>5</sub> |
| Лужноземельні  | Одно-і багатокomпонентні дисперсні системи, які вміщують оксиди, гідроксиди, солі або комплексні сполуки лужноземельних елементів 2-ї групи основної підгрупи ПСЕ Д.1. Менделєєва |  | Гіпсоангідритові за ГОСТ 125;<br>Вапняні за ГОСТ 9179;<br>Портландцементні за ДСТУ Б В.2.7-46;<br>Глиноземисті і Високоглиноземисті цементи за ГОСТ 969;<br>Гіпсоглиноземисти Цемент за ГОСТ 11052;<br>Гідросилікати Кальцію за ТУ 14-147-44 |        |       |                                |                                  |                               |



## Продовження таблиці 9

|              | Характеристика<br>хіміко-технологі-<br>чних особливос-тей<br>виду   | Регламентовані показники для видів в'язучих на основі сполук |         |        |       |       |         |      |
|--------------|---|--|---------|--------|-------|-------|---------|------|
|              |   | магнію   | кальцію | Натрію | калію | AL2O3 | Na2SiF6 | F2O5 |
| Магнезіальні | Одно і багатоконпонентні дисперсні системи, які вміщують оксид магнію, його суміші з оксидом або карбонатом кальцію, і солі магнію у вигляді розчинів |  |         |        |       |       |         |      |

|                      |   |  |   |   |  |              |  |  |
|----------------------|---|--|---|---|--|--------------|--|--|
|                      |   |  |   |   |  |              |  |  |
| Лужні                | Одно і багатокомпонентні дисперсні системи, які вміщують оксиди, гідроксиди, солі або комплексні сполуки лужних елементів 1-ї групи основної підгрупи ПСЕ Д.І, Менделєєва |  |   | Силікати натрію і калію, які вміщують R <sub>2</sub> O не менше 22,5%; алюмосилікати натрію або калію, які одержують на основі природних лужних гірських порід, що вміщують мінерали виду R <sub>2</sub> O – Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (2-6)SiO <sub>2</sub> , де (R-Na і K) при загальному вмісті R <sub>2</sub> O не менше 6%; суміші, які одержують на основі лужних сполук виду ROH і R <sub>2</sub> O (1-3,2)-SiO <sub>2</sub> , де (R-Na і K), які додають до алюмосилікату природного або штучного походження, при загальному вмісті R <sub>2</sub> O не менше 6%; синтезовані аморфні або субмікрористалічні гідратні утворення загального виду R <sub>2</sub> O – Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -(2-6)SiO <sub>2</sub> , де (R-Na і K) при загальному вмісті R <sub>2</sub> O не менше 6%; |  |              |  |  |
| Лужно-лужно-земельні | Суміші, які вміщують не менше 3-компонентів, з яких один є представником в'язучих лужноземельних, а другий - представником сполук лужних елементів Na і K                 |  | Лужний портландцемент, який містить R <sub>2</sub> O не менше 3%; лужний шлакопортландцемент, який містить R <sub>2</sub> O не менше 3%; лужний пуцолановий цемент, який містить R <sub>2</sub> O не менше 3%, шлаколу-жне в'язуче, яке містить R <sub>2</sub> O не менше 2,5% за ДСТУ Б В.7.-24; лужний глино-земистий цемент, який містить R <sub>2</sub> O не менше 3% |   |  |              |  |  |
| Алюмосилікатні       | Глини   |  |   |   |  | Не менше 25% |  |  |



|                  |                                     |  |  |  |  |  |   |   |
|------------------|-------------------------------------|--|--|--|--|--|---|---|
| Кислотно-основні | Суміші кислот з основами            |  |  |  |  |  | Кислотостійкий цемент, не менше 4% і не більше 8% | Фосфатний цемент, не менше 4,5% і не більше 12,7% |
| Елементні        | Розплавлені метали, сірчаний цемент |  |  |  |  |  |   |   |

**Таблиця 10. Типи в'язучих за вмістом інгредієнтів**

| <b>Характеристика типу в'язучих за вмістом інгредієнтів</b> | <b>Характеристика хіміко-технологічних особливостей типу</b>                                    | <b>Характерні представники типу</b>  |
|---|---|--|
| Однокомпонентні   | Представлений тільки речовиною, яка повністю визначає тип                                       | Гіпсо-ангідритові, вапняні, глиноземистий цемент   |
| Двокомпонентні  | Представлений сумішшю двох компонентів, в якій відсутність одного з них виключає наявність типу | Портландцемент, нефеліновий цемент, пуцолановий цемент, шлаколуужне в'язуче  |
| Багатокомпонентні   | Представлений сумішшю не менше трьох компонентів  | Композиційний портландцемент, гіпсоцементнопуцоланове в'язуче, швидкотверднучі портландцемент і шлакопортландцемент, в'язуче низької водопотреби |

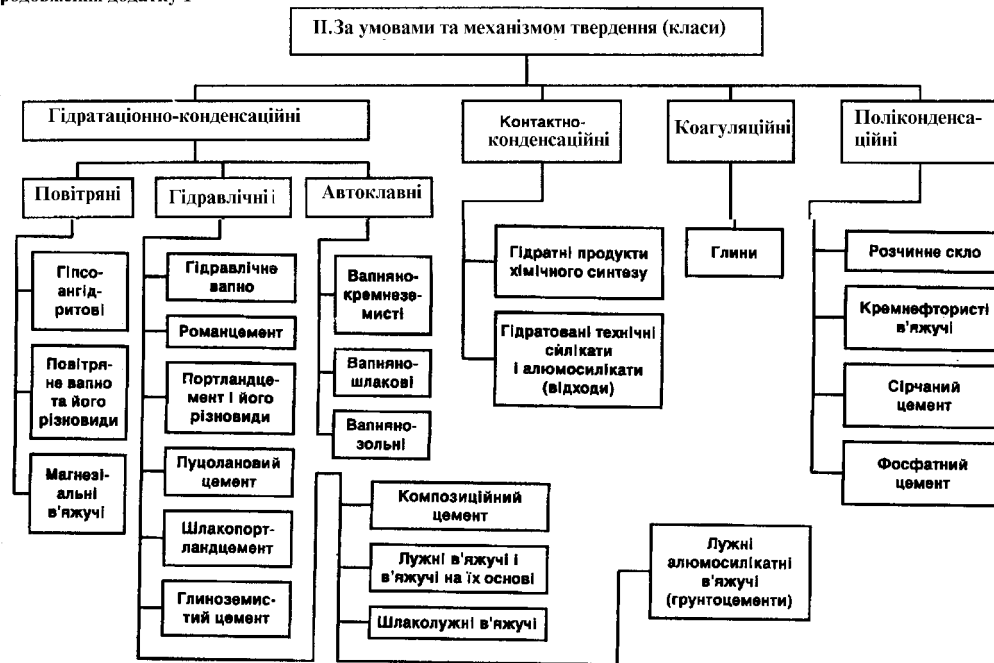
Додаток I  
Загальна схема класифікації



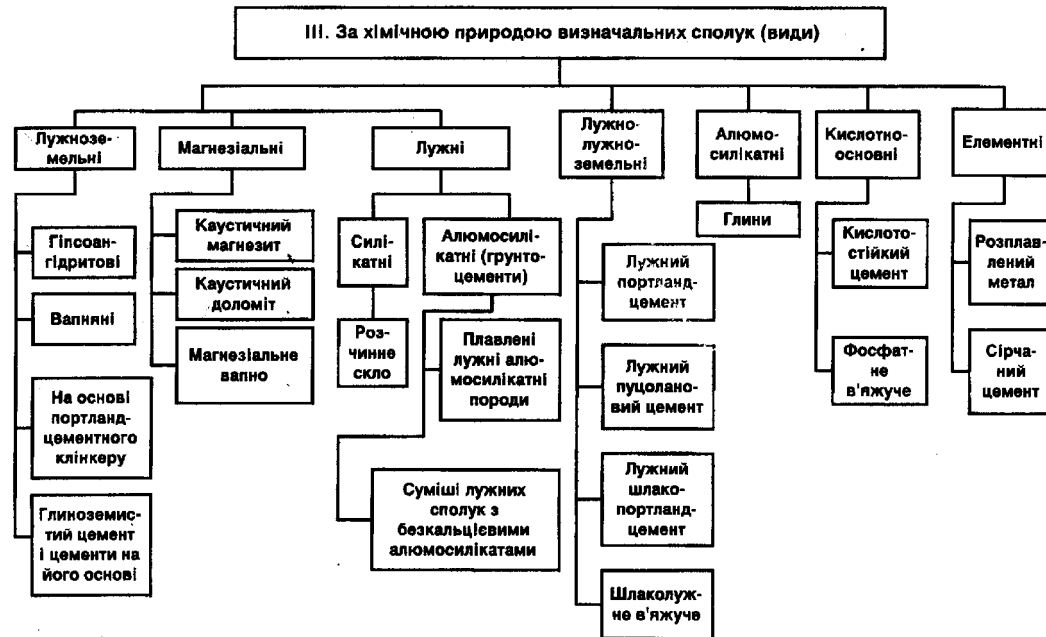
Продовження додатка 1



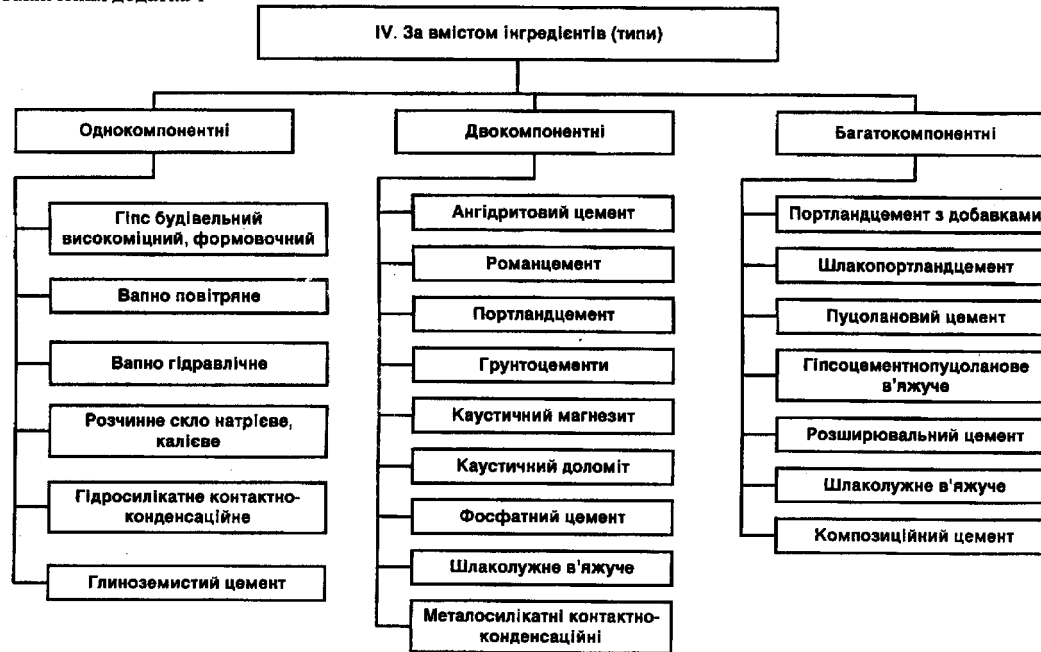
Продовження додатку 1



Продовження додатка 1



Закінчення додатка 1



**Додаток 2**  
**(рекомендований)**

**Раціональні галузі використання мінеральних в'язучих**

| <b>В'язуче</b>                     | <b>Рекомендована галузь використання</b>   | <b>Допустима галузь використання</b>  | <b>Не рекомендується використовувати</b>  |
|------------------------------------|--|---|---|
| Ангидритовий цемент                | Виготовлення безшовних підлог і підготовок під покриття  | Виготовлення конструктивних будівельних елементів, для використання в інтер'єрі                 | У виробках і конструктивних елементах, які підлягають систематичному зволоженню; у приміщеннях з підвищеною вологістю (понад 60%) |
| Білий і кольоровий портландцементи | Виготовлення бетону і розчину для опоряджувального шару панелей, блоків; опоряджувальні роботи зовнішніх стін будинків; виготовлення цементних фарб, дорожніх знаків, елементів огорож | -   | В звичайних бетонах і розчинах, де не використовують декоративні властивості цих цементів   |
| Вапно будівельне повітряне         | Зиготовлення будівельних розчинів; виробництво вапняно-пуцоланових в'язучих; виробництво автоклавних силікатних виробів із щільних і ніздрюватих бетонів                               | Виробництво бетонів низьких марок у суміші з цементами або добавками, вапняно-гіпсових розчинів | В умовах підвищеної вологості; при кладці цегли нижче рівня ґрунтових вод   |
| Вапно гідравлічне                  | Виготовлення будівельних розчинів для експлуатації в умовах підвищеної вологості; виробництво бетонів низьких марок; виробництво автоклавних силікатних виробів                        | Те саме   | В конструктивних елементах, які підпадають під дію мінералізованих вод  |



|                             |  |   |  |
|-----------------------------|--|---|--|
| Вапняно-пуцолановий цемент  | Як місцеві в'язучі для кладки стін підвальних приміщень, спорудження невідповідальних підводних споруд, виготовлення стінових блоків з обов'язковою обробкою їх гарячою парою  | Виготовлення конструкцій малоповерхових будинків господарських будівель   | При виготовленні конструкцій і будівельних розчинів, які експлуатуються в сухому кліматі, а також піддаються дії поперемінного замерзання відтавання |
| Гідрофобний портландцемент  | Виконання робіт, пов'язане з довготривалим транспортуванням цементів; виготовлення конструкцій для гідротехнічного, аеродромного та інших видів будівництва, що вимагають бетонів підвищеної водонепроникності і морозостійкості | Виробництво опоряджувальних робіт для зниження висолоутворення; виробництво звичайних попередньо напружених залізобетонних конструкцій з обов'язковим попереднім підбором режиму обробки їх гарячою парою | Те саме  |
| Гіпс будівельний            | Виготовлення перегородкових панелей, блоків, тепло- і звукоізоляційних плит, вентиляційних коробів, сухої штукатурки: виготовлення штукатурних розчинів для внутрішніх стін будинків   | Виготовлення стінових панелей і блоків для зовнішніх стін малоповерхових будинків господарських приміщень   | У виробках і конструктивних елементах, які підлягають систематичному зволоженню; у приміщеннях з підвищеною вологістю (понад 60 %)                   |
| Гіпс високовипалений        | Улаштування безшовних підлог, підготовка під лінолеум  | Те саме   | Те саме  |
| Гіпс високоміцний технічний | Виготовлення гіпсових і гіпсобетонних виробів підвищеної міцності, а також на заміну будівельному гіпсу для нищення його витрати   | -   | Те саме  |
| Гіпс формувальний           | Виготовлення форм, моделей і виробів у будівельній і керамічній галузях промисловості, виготовле-  | Виготовлення конструктивних будівельних елементів, для використання в   | У виробках і конструктивних елементах, які підлягають систематичному зволоженню; у приміщеннях з підвищеною  |

|                                 |  |   |  |
|---------------------------------|--|---|--|
|                                 | ння декоративно-архітектурних елементів інтер'єрів   | інтер'єрі   | вологістю (понад 60%)  |
| Гіпсоглиноземистий цемент       | Виробництво безусадних і розширювальних водонепроникних бетонів, гідроізоляційних штукатурок   | Зачеканення швів і розтрубів при робочому тиску до 1 МПа, що утворюється протягом доби з моменту закінчення зачеканювання | Для будівельних робіт при температурі нижче 0 °С без обігрівання; для конструкцій, які експлуатуються при температурі вище 80 °С             |
| Глиноземистий цемент            | Виробництво бетонних і залізобетонних конструкцій, де необхідний швидкий набір міцності; виконання робіт при знижених температурах (нижче -25 °С) в умовах систематичного попереминого заморожування і відтавання; виготовлення різновидів цементів, які розширюються; зимове бетонування стиків; аварійні і ремонтні роботи | Добавка до портландцементу для одержання розчину, які швидко тужавіють та сухих будівельних сумішей                       | У випадку, коли не використовуються спеціальні властивості; у спорудах, які не допускають інтенсивного тепловиділення при твердненні цементу |
| Каустичний доломіт              | Улаштування теплих безшовних підлог; виготовлення фібролітових плит  | Те саме   | Те саме  |
| Каустичний магнезит             | Улаштування теплих безшовних підлог жилих приміщень; виготовлення фібролітових плит  | Виготовлення теплоізоляційних виробів   | В умовах з підвищеними вимогами до водостійкості   |
| Кислототривкий цемент           | Виготовлення конструкцій і виробів, які експлуатуються в кислому середовищі  | Для склеювання будівельних виробів; одержання замазок   | У виробках і конструкціях, які експлуатуються у лужному середовищі, нижче температури -20 °С, в харчовій промисловості                       |
| Контактно-конденсаційні в'язучі | При виробництві високоміцних композиційних матеріалів під тиском, а також як компонент плівкоу-  | Для одержання змішаних цементів спеціального призначення (декоративних,   | При експлуатації в умовах підвищеного стирання   |

|                                      |   |   |   |
|--------------------------------------|---|---|---|
|                                      | творюючих, тепло-, звуко-, гідроізоляційних матеріалів  | електропровідних, задіюпоглинаючих і т.ін.)   |   |
| Лужні алюмосилікатні (грунтоцементи) | Виробництво композиційних випалювальних (кераміка) та безвипалювальних (бетони, розчини, клеї) матеріалів та виробів спеціального призначення (термостійкість, корозійна стійкість, кислотостійкість і т.ін.) | Для використання в конструкціях і виробих як альтернатива портландцементу   | В конструкціях без попереднього їх випробування на деформативність  |
| Лужний портландцемент                | Виробництво бетонних і залізобетонних конструкцій у відповідності з технічними вимогами до марок цементу, що використовують, особливо в конструкціях без теплової обробки                                     | Виготовлення жаростійкого бетону  | В конструкціях, які експлуатуються у середовищах з нормою ступеня агресивності, що перевищує норми            |
| Лужний пуцолановий цемент            | Виробництво бетонних і залізобетонних конструкцій, підводних і підземних частин будинків за необхідності їх підвищеної стійкості проти м'яких вод, водонепроникності, морозостійкості                         | Для конструкцій, які знаходяться в умовах сульфатного агресивного середовища  | При виробництві конструкцій, що експлуатуються в умовах сухого клімату; в цехах з пониженою вологістю повітря |
| Лужний шлакопортландцемент           | Виробництво бетонних і залізобетонних надземних, підземних і підводних конструкцій, які підпадають під дію прісної води   | Виробництво бетонних і залізобетонних конструкцій, які підпадають під дію мінералізованих вод, з урахуванням норм агресивності середовища | При виробництві конструкцій, експлуатація яких потребує підвищеної їх морозостійкості                         |
| Опоряджувальний ангідритовий цемент  | Виконання декоративних опоряджувальних робіт  | -   | У приміщеннях з вологістю понад 70%   |
| Пластифікований                      | Виробництво бетонних і залізобетонних   | Виробництво пластифікованих розчинів, виробниц-   | Те саме   |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| портланд-цемент   | конструкцій для гідротехнічного і дорожнього будівництва  | тво звичайних і попередньо напружених конструктивних бетонних і залізобетонних елементів з попереднім визначенням режиму обробки їх гарячою парою  |   |
| Портланд-цемент і портланд-цемент з добавками марок М300, М400                  | Виробництво бетонних і залізобетонних конструкцій у відповідності з технічними вимогами щодо марки цементу, який використовують   | Виробництво змішаних в'язучих на основі цементів; виготовлення будівельних розчинів, виготовлення жаростійкого бетону з жаростійкими заповнювачами | В кнструкціях, які експлуатуються в середовищах з підвищеною агресивністю   |
| Те саме, марок М500, М550, М600 і швидко-тверднучий високоміцний портландцемент | Виробництво високоміцних звичайних і попередньо напружених залізобетонних конструкцій за необхідності скорочення термінів оборотності форм та опалубки і зменшення витрат цементу | При аварійних ремонтних і оновлювальних роботах для надання бетону високої початкової міцності   | В бетонних і залізобетонних конструкціях, при виробництві яких не використовуються спеціальні властивості цементів; в конструкціях, які експлуатуються в середовищах з підвищеною агресивністю  |
| Пуцолановий композиційний цемент  | Виробництво бетонних і залізобетонних конструкцій, підводних і підземних частин будинків за необхідності їх підвищеної стійкості проти м'яких вод і водонепроникності             | Для наземних конструкцій, які знаходяться в умовах підвищеної вологості, але не підлягають частому заморожуванню                                   | При виробництві конструкцій, які підлягають систематичному заморожуванню і відтаванню, що експлуатуються в умовах сухого клімату; в цехах із зниженою вологістю повітря; при виконанні будівельних робіт при знижених температурах (нижче +10 °С) |
| Розчинне скло   | Виготовлення теплоізоляційних жаро-і кислототривких матеріалів; одержання фарбувальних матеріалів, клеїв  | -  | У випадку, коли не використовуються спеціальні (особливі) властивості в'язучого   |
| Сірчаний цемент   | Виробництво швидко-тверднучого конструкційного бетону в дорожньому і  | Для склеювання будівельних виробів, обробки швів   | Те саме   |

|                                       |   |   |  |
|---------------------------------------|---|---|--|
|                                       | гідротехнічному будівництві, також у хімічній промисловості   |   |  |
| Сульфатно-шлаковий цемент             | В конструкціях підводних і підземних споруд, масивних конструкціях, які підлягають дії агресивних вод або вилуговування   | В надземних спорудах при систематичному зволоженні  | У конструкціях, які експлуатуються у зоні попереминого зволоження і висихання, а також при низьких температурах                                |
| Сульфатостійкий Портландцемент        | Виробництво бетонних і залізобетонних конструкцій гідротехнічних споруд, які піддаються дії сульфатних вод в умовах попереминого зволоження і висихання, заморожування і відтавання   | В залізобетонних конструкціях, які піддаються систематичному переминому заморожуванню та відтаванню, висиханню і зволоженню в звичайній (без підвищеного вмісту сульфатів) воді | В конструкціях і спорудах, де спеціальні властивості цементу не використовуються   |
| Фосфатний Цемент                      | Виготовлення жаростійких і вогнетривких виробів і конструкцій   | Для одержання електроізоляційних покриттів  | Те саме  |
| Швидко-Тверднучий Шлакопортландцемент | Виробництво збірних конструкцій, які тверднуть в природних умовах і в умовах обробки їх гарячою парою   | В конструкціях, які експлуатуються і умовах підвищеної агресивності середовища (з урахуванням норм агресивності)  | У спорудах з підвищеними вимогами до усадних деформацій; в конструкціях, при виробництві яких не використовуються особливі властивості цементу |
| Шлаколузне в'язуче                    | Виробництво бетонних і залізобетонних конструкцій для гідротехнічного, гідромеліоративного і промислового будівництва, які експлуатуються в умовах попереминого заморожування і відтавання, виробництво конструкцій із високоміцного бетону |   |  |
| Шлако-Портланд-                       | Виробництво бетонних і  | Виробництво бетонних і  | При виробництві конструкцій,   |

|        |   |   |  |
|--------|---|---|--|
| Цемент | залізобетонних наземних, підземних і підводних конструкцій, які підпадають під дію пресної води | залізобетонних конструкцій, які підлягають дії мінералізованих вод, з урахуванням норм агресивності середовища; приготування будівельних розчинів марки М200 і М300 | експлуатація яких потребує підвищеної їх морозостійкості; при виконанні будівельних робіт без штучного обігріву при температурі нижче +10 оС |
|--------|---|---|--|

**Ключові слова:** в'язучі мінеральні, класифікація, фізико-механічні властивості, умови і механізм тверднення, хімічна природа визначальних сполук, вміст інгредієнтів.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УКРАИНЫ

**Строительные материалы**

**ВЯЖУЩИЕ МИНЕРАЛЬНЫЕ**

**КЛАССИФИКАЦИЯ**

Издание официальное

Государственный комитет строительства, архитектуры и жилищной  
политики Украины  
Киев 1999

ДСТУ Б В.2.7-91-99

Предисловие

## **1 РАЗРАБОТАН**

**Техническим комитетом по стандартизации**

**“Строительные материалы”**

**(д.т.н. Рунова Р Ф., к.т.н. Майстренко А.А.)**

## **2 ВНЕСЕН**

**Отделом стандартизации и сертификации Госстроя  
Украины**

## **3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ**

**Приказом Госстроя Украины от 25.11.98 г. № 273**

## **4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

**Настоящий стандарт не может быть полностью или  
частично воспроизведен, тиражирован и  
распространен в качестве официального издания  
без разрешения Госстроя Украины**



## СОДЕРЖАНИЕ

|   | <b>С</b> |
|---|----------|
| 1 Область применения .....  | 1        |
| 2 Нормативные ссылки .....  | 2        |
| 3 Классификация .....   | 3        |
| 4 Приложение 1. Общая схема классификации .....                           | 16       |
| 5 Приложение 2. Рациональные области применения минеральных вяжущих ..... | 20       |

ДСТУ Б В.2.7-91-99

# Строительные материалы

## Вяжущие минеральные

*Классификация*

## Будівельні матеріали

## В'яжучі мінеральні

*Класифікація*

## Building materials

*Classification*

---

Дата введения 1999-03-01

### 1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на вяжущие минеральные и устанавливает их классификацию по основным признакам. Общая схема классификации дана в приложении 1.

1.2 К вяжущим минеральным относятся порошковые вещества природные или искусственные, которые

обладают способностью переходить при соответствующих условиях в камнеподобное состояние и формировать конгломерат (композит) в сочетании с заполнителем (наполнителем). Состав и условия твердения вяжущих регламентируются соответствующими нормативными документами на конкретные вяжущие формировать конгломерат (композит) в сочетании с заполнителем (наполнителем). Состав и условия твердения вяжущих регламентируются соответствующими нормативными документами на конкретные вяжущие

---

*Издание официальное*

1.3 В стандартах и технических условиях на вяжущие конкретные виды допускается дополняющая классификация, связанная со специальными областями их применения формировать конгломерат (композит) в сочетании с заполнителем (наполнителем). Состав и условия твердения вяжущих регламентируются соответствующими нормативными документами на конкретные вяжущие

1.4 Вяжущие минеральные применяются во всех видах строительства. Их рациональные области применения приведены в приложении 2.

1.5 Требования настоящего стандарта должны соблюдаться при разработке новых и пересмотре действующих стандартов и других нормативных документов на указанные материалы.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

|                     |  |
|---------------------|--|
| ГОСТ 125-79         | Вяжущие гипсовые. Технические условия  |
| ГОСТ 969-91         | Цементы глиноземистые и высокоглиноземистые. Технические условия   |
| ГОСТ 9179-77        | Известь строительная. Технические условия  |
| ГОСТ 11052-74       | Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся. Технические условия   |
| ГОСТ 22266-76       | Цементы сульфатостойкие. Технические условия   |
| ДСТУ 1.2-93         | Государственная система стандартизации Украины. Порядок разработки государственных стандартов                                |
| ДСТУ 1.5-93         | Государственная система стандартизации Украины. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандартов |
| ДСТУ Б А. 1 1-44-94 | Сырье минеральное для производства вяжущих веществ. Термины и определения  |
| ДСТУ Б В.2.7-24-95  | Вяжущие шлакощелочные. Технические условия   |
| ДСТУ Б В.2.7-46-96  | Цементы общестроительного назначения. Технические условия  |
| ТУ 14-147-44-92     | Гидросиликаты кальция. Технические условия   |

### 3 Классификация

3.1 Вяжущие минеральные классифицируют по следующим признакам:

- определяющим физико-механическим свойствам;
- условиям и механизму твердения,
- химической природе определяющих соединений;
- содержанию ингредиентов.

3.2 По определяющим физико-механическим свойствам минеральные вяжущие классифицируют по группам:

- прочности при сжатии (таблица 1);
- скорости схватывания (таблица 2);
- скорости твердения (таблица 3);
- специальным свойствам:
- сульфатостойкости (ГОСТ 22266);
- объемной деформации при твердении (таблица 4);
- тепловыделению (таблица 5);
- декоративности (таблица 6).

3.1 По условиям и механизму твердения минеральные вяжущие классифицируют по классам, приведенным в таблицах 7 и 8.

3.4 По химической природе определяющих соединений минеральные вяжущие классифицируют по видам, приведенным в таблице 9

3.5 По содержанию ингредиентов минеральные вяжущие классифицируют по типам, приведенным в таблице 10.

| Индекс группы | Характеристика группы по прочности при сжатии | Предельные значения прочности, МПа | Характерные представители группы   |
|---------------|---|------------------------------------|--|
| М 1           | Малопрочные                                   | До 10                              | Известь воздушная, известь гидравлическая, гипс строительный, глины                  |
| М2            | Пониженной прочности                          | Более 10 до 30 включительно        | Романцемент, гипс высокопрочный, композиционные цементы                              |
| М3            | Средней прочности                             | Более 30 до 50 включительно        | Портландцемент с добавками, пуццолановый цемент, шлако-портландцемент, грунтоцементы |
| М4            | Высокопрочные                                 | Более 50 до 100 включительно       | Портландцемент высокопрочный, шлакощелочное вяжущее, глиноземистый цемент            |
| М5            | Особовысокопрочные                            | Более 100                          | Шлакощелочное вяжущее, контактно-конденсационные вяжущие                             |

**Примечание.** Все индексы в тексте ДСТУ приняты по ключевому слову понятия на украинском языке; конкретные представители могут принадлежать к нескольким группам, что определяется условиями нормативных документов или справочников.

**Таблица 2 - Группы вяжущих по скорости схватывания**

| <b>Индекс группы</b> | <b>Характеристика группы по скорости</b> | <b>Нормируемый срок начала схватывания</b> | <b>Характерные представители группы</b>                      |
|----------------------|--|--|--|
| ТЖ1                  | Медленносхватывающиеся                   | Не ранее 2 ч                               | Известь воздушная гашенная,                                  |
| ТЖ2                  | Нормальносхватывающиеся                  | Не ранее 45 мин и не позднее 2 ч           | Портландцемент, портландцемент с добавками,                  |
| ТЖ3                  | Быстросхватывающиеся                     | Не ранее 15 мин и не позднее 45 мин        | Ангидритовый цемент, глиноземистый                           |
| ТЖ4                  | Особобыстросхватывающиеся                | Не позднее 15 мин                          | Гипс строительный, расширяющиеся цементы, напрягающий цемент |

**Таблица 3 Группы вяжущих по скорости твердения**

| Индекс группы | Характеристика группы по скорости твердения | Срок нормируемой прочности, сутки | Характерные представители группы  |
|---------------|---|-----------------------------------|---|
| ТВ1           | Медленно-и нормально-твердеющие             | 28                                | Гидравлическая известь, портландцемент, портландцемент с добавками  |
| ТВ 2          | Быстротвердеющие                            | 2                                 | Гипс строительный, каустический магnezит, быстротвердеющий портландцемент, быстротвердеющие щелочной цемент, глиноземистый цемент |
| ТВ3           | Особобыстротвердеющие                       | До1                               | Особобыстротвердеющие портландцементы, Особобыстротвердеющие шлакощелочные вяжущие  |

**Примечание.** У быстротвердеющих вяжущих 2-х суточная прочность должна быть не менее 55 % 28-ми суточной прочности

**Таблица 4 - Группы вяжущих по объемной деформации**

| Индекс группы | Характеристика группы по объемной деформации при твердении | Нормированное значение расширения в 3-х суток при испытаниях по ГОСТ 11052, % | Характерные представители группы   |
|---------------|--|---|--|
| Д1            | Безусадочные   | Не более 0,1  | Портландцемент, шлакопортландцемент  |
| Д2            | Расширяющиеся  | Более 0,1   | Гипс строительный, расширяющийся портландцемент, гипсоглиноземистый цемент |
| Д3            | Напрягающие  | Не нормируется  | Напрягающие цементы на основе портландцемента, глиноземистого цемента      |

**Примечание.** Для напрягающих вяжущих нормируется энергия самоупругения.

**Таблица 5 Группы вяжущих по тепловыделению**

| Индекс группы | Характеристика группы по тепловыделению | Нормируемое значение тепловыделения, Дж/г (кал/г), при испытании термосным методом в |                   |
|---------------|---|--|-------------------|
|               |   | 3  | 7                 |
| T1            | Низкоэкзотермичные                      | Не более 230 (55)  | Не более 270 (65) |
| T2            | Умеренноэкзотермичные                   | Не нормируются   | Не более 315 (75) |

**Таблица 6 - Группы вяжущих по декоративности**



| Индекс группы | Характеристика группы по декоративности | Нормируемый показатель                 |
|---------------|---|--|
| Б             | Белые                                   | Белизна не менее 68 % абсолютной шкалы |
| К             | Цветные                                 | Цвет нормируется по эталону            |

**Таблица 7 - Классы вяжущих по условиям твердения**

| Индекс класса | Характеристика классов по условиям твердения | Характеристика условий твердения                    | Характерные представители класса                                      |
|---------------|--|---|---|
| А             | Автоклавные                                  | Регламентированные условия автоклавной обработки    | Известково-кремнеземистые вяжущие                                     |
| Г             | Гидравлические                               | Регламентированные воздушно-сухие условия твердения | Портландцемент, глиноземистый цемент, шлаколуцелочные вяжущие         |
| В             | Воздушные                                    | Регламентированные воздушно-сухие условия твердения | Гипсоангидритовые, известь, растворимое стекло, каустический магнезит |

**Примечание.** Регламентирование условий твердения отражено в нормативных документах на соответствующие виды вяжущих.

ДСТУ Б В.2.7-91-99 стр 9

**Таблица 8 - Классы вяжущих по механизму твердения**

| Индекс | Характеристика классов | Характеристика | Характерные |
|--------|------------------------|----------------|-------------|
|--------|------------------------|----------------|-------------|

| класса | по механизму твердения    | механизма твердения  | представители класса  |
|--------|---------------------------|--|---|
| I      | Гидратационные            | Образование прочного амнеподоно-го тела при добавлении к порошку воды, водного раствора или золя в результате изменения состава вяжущего от безводного или частично обезвоженного до гидратного  | Известь, портландцемент, гипсоангидритовые вяжущие, шлакощелочные вяжущие |
| II     | Контактно-конденсационные | Образование прочного камнеподобного тела при возникновении контактов между макрочастицами вещества аморфной или нестационарной кристаллической структуры без изменения его химического состава в результате физических поверхностных явлений | Гидросиликатные вяжущие, металлосиликатные вяжущие                        |
| III    | Коагуляционные            | Образование малопрочного камнеподобного тела при добавлении к порошку воды в результате формирования высококонцентрированного коллоида в   | Глины   |

|    |                     | условиях удаления свободной воды   |   |
|----|---------------------|--|---|
| IV | Поликонденсационные | Образование прочного камнеподобного тела при добавлении к порошку растворов в результате конденсирования молекул и образования геля либо в результате охлаждения высокотемпературного расплава | Кислотостойкий цемент<br>Фосфатные вяжущие, серный цемент |

**Таблица 9 - Виды вяжущих по химической природе определяющих соединений**

| Характеристика вида по химической природе определяющих соединений | Характеристика химико-технологических особенностей вида  | Регламентируемые показатели для видов вяжущих на основе соединений |  |        |       |                                |                                  |      |
|---|--|--|--|--------|-------|--------------------------------|----------------------------------|------|
|   |  | магния   | кальция  | натрия | калия | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Na <sub>2</sub> SiF <sub>6</sub> | F2O5 |
| Щелочноземельные  | Одно-и многокомпонентные дисперсные системы, содержащие оксиды, гидроксиды, соли или комплексные соединения щелочноземельных элементов 2-й группы основной подгруппы ПСЭ Д.И. Менделеева |  | Гипсоангидритовые по ГОСТ 125; известковые по ГОСТ 9179; портландцементные по ДСТУ Б В.2.7-46; глиноземистые и высокоглиноземистые цементы по ГОСТ 969; гипсоглиноземистый цемент по ГОСТ 11052; гидросиликаты кальция по ТУ 14-147-44 |        |       |                                |                                  |      |

| Характеристика вида по химической природе определяющих соединений | Характеристика химико-технологических особенностей вида  | Регламентируемые показатели для видов вяжущих на основе соединений |   |        |       |                                |                                  |                               |
|---|--|--|---|--------|-------|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
|   |  | магния   | кальция   | натрия | Калия | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Na <sub>2</sub> SiF <sub>6</sub> | F <sub>2</sub> O <sub>5</sub> |
| Магнезиальные   | Одно- и двухкомпонентные дисперсные системы, содержащие оксид магния, его смеси с оксидом или карбонатом кальция, и соли магния в виде растворов |  | Магнезиальная известь с содержанием MgO+CaO не менее 65 %, каустический магнезит с содержанием MgO не менее 75%; каустический доломит с содержанием не менее 15 % MgO и не более 2,5 % CaOсвоб. |        |       |                                |                                  |                               |

| Характеристика вида по химической природе определяющих соединений | Характеристика химико-технологических особенностей вида   | Регламентируемые показатели для видов вяжущих на основе Соединений |         |  |       |       |         |      |
|---|---|--|---------|--|-------|-------|---------|------|
|   |   | Магния   | Кальция | натрия   | Калия | Al2O3 | Na2SiF6 | F2O5 |
| Щелочные  | Одно-и многокомпонентные дисперсные системы, содержащие оксиды, гидроксиды, соли или комплексные соединения щелочных элементов 1-й группы основной подгруппы ПСЭ Д И Менделеева |  |         | Силикаты натрия и калия, содержащие R2O не менее 22,5 %, алюмосиликаты натрия или калия получаемые на основе природных щелочных горных пород, содержащих минералы вида R2O, Al2O3 · (2-6)SiO2, где (R-Na и K) при общем содержании R2O не менее 6 %, смеси, получаемые на основе щелочных соединений вида ROH и R2O(1-3,2)SiO2 где (R-Na и K) добавляем-ых к алюмосиликату природного или искусственного происхождения, при общем содержании R2O не менее 6% синтезированные аморфные или субмикрорккристаллические гидратные образования общего вида R2O · Al2O3 · (2-4)SO2 · H2O, где (R-Na и K) при общем содержании R2O не менее 6 % |       |       |         |      |

**Окончание таблицы 9**

| Характеристика вида по химической природе определяющих соединений | Характеристика химико-технологических особенностей вида  | Регламентируемые показатели для видов вяжущих на основе соединений |  |        |       |                                |   |   |
|---|--|--|--|--------|-------|--------------------------------|---|---|
|   |  | Магния   | Кальция  | натрия | калия | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Na <sub>2</sub> SiF <sub>6</sub>                    | F <sub>2</sub> O <sub>5</sub>                   |
| Щелочно-щелочноземельные  | Смеси, содержащие не менее 3-х компонентов, из которых один является представителем вяжущих щелочноземельных, а второй – представителем соединений щелочных элементов Na и K |  | Щелочной портландцемент, содержащий R <sub>2</sub> O не менее 3 %; щелочной шлакопортландцемент, содержащий R <sub>2</sub> O не менее 3 %; щелочной пуццолановый цемент, содержащий R <sub>2</sub> O не менее 3 %; шлакощелочное вяжущее с содержанием R <sub>2</sub> O не менее 2,5 % по ДСТУ Б В.2.7-24; щелочной глиноземистый цемент с содержанием K <sub>2</sub> O не менее 3 % |        |       |                                |   |   |
| Алюмосиликатные   | Глины  |  |  |        |       | Не менее 25%                   |   |   |
| Кислотно-основные   | Смеси кислот с основаниями   |  |  |        |       |                                | Кислото-стойкий цемент, не менее 4 % и не более 8 % | Фосфатный цемент не менее 4,5% и не более 12,7% |
| Элементные  | Расплавленный металл<br>Серный цемент  |  |  |        |       |                                |   |   |

**Таблица 10 Типы вяжущих по содержанию ингредиентов**

| Характеристика типа вяжущих по содержанию ингредиентов | Характеристика химико-технологических особенностей типа  | Характерные представители типа  |
|--|--|---|
| Однокомпонентные                                       | Представлен только веществом, которое полностью определяет тип                                 | Гипсо-ангидритовые, известковые, глиноземистый цемент   |
| Двухкомпонентные                                       | Представлен смесью двух компонентов, в которой отсутствие одного из них исключает наличие типа | Портландцемент, нефелиновый цемент, пуццолановый цемент, шлакощелочное вяжущее  |
| Многокомпонентные                                      | Представлен смесью не менее трех компонентов   | Композиционный портландцемент, гипсоцементнопуццолановое вяжущее, быстротвердеющие портландцемент и шлакопортландцемент, вяжущее низкой водопотребности |

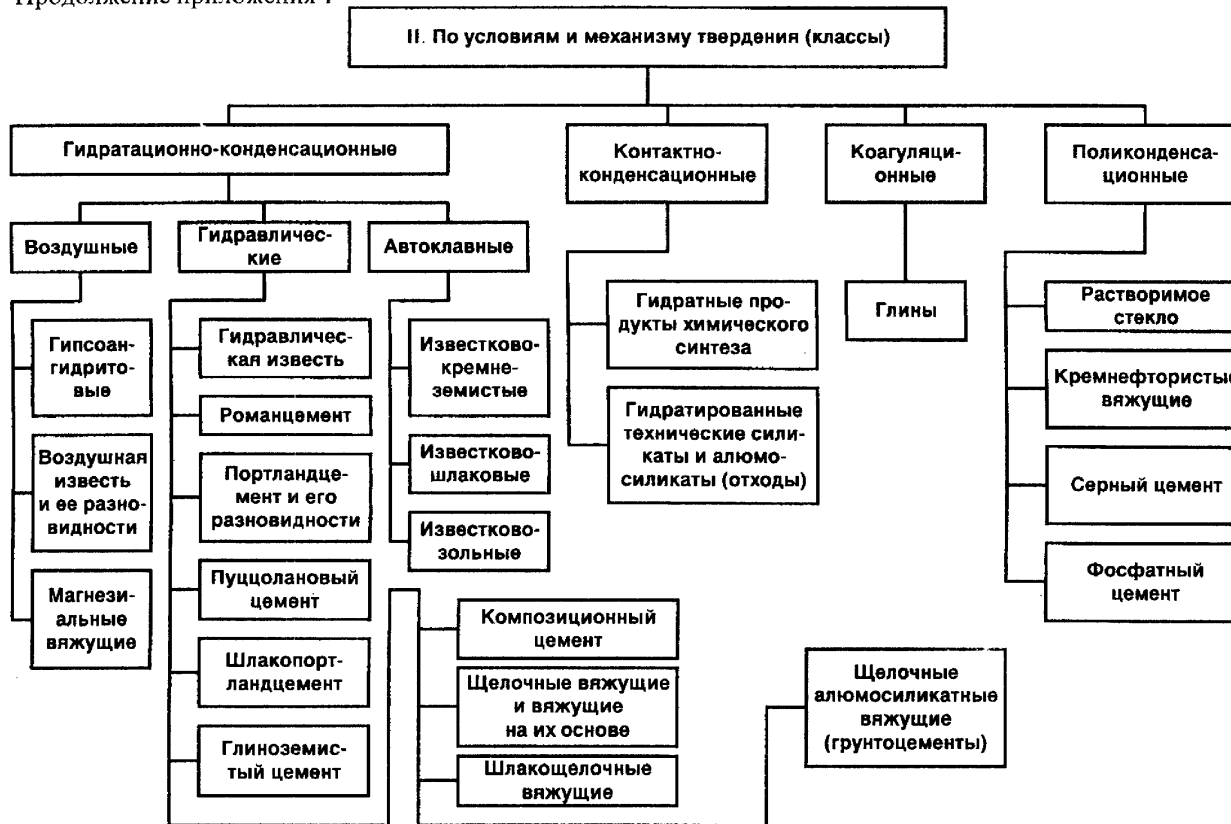


**Приложение I**

**Общая схема классификации**



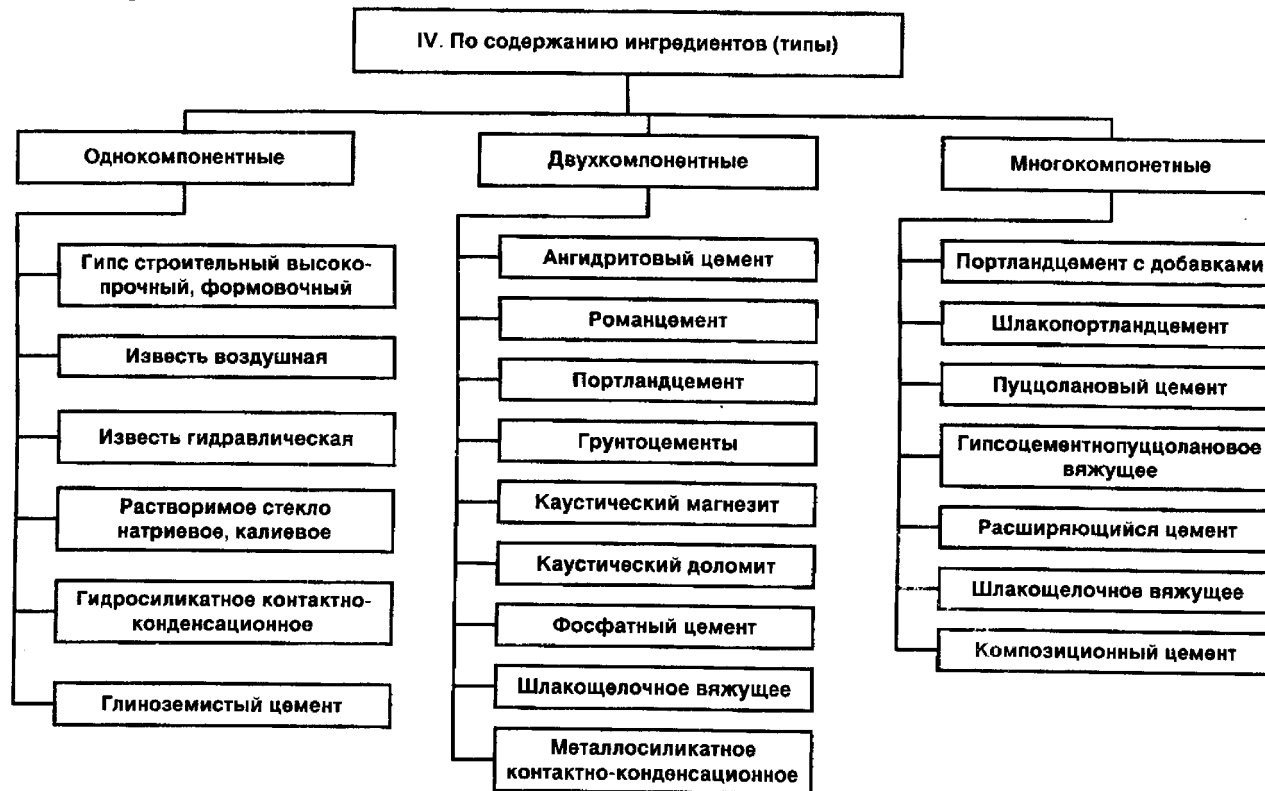
Продолжение приложения 1



Продолжение приложения 1



Окончание приложения I



**Приложение 2**  
**(рекомендованное)**  
**Рациональные области применения минеральных вяжущих**

| <b>Вяжущее</b>                  | <b>Рекомендуемая область применения</b>   | <b>Допустимая область применения</b>   | <b>Не рекомендуется применять</b>   |
|---------------------------------|---|--|---|
| Ангидритовый цемент             | Устройство безшовных полов и подготовок под покрытие  | Изготовление конструктивных строительных элементов, для использования в интерьере                  | В изделиях и конструктивных элементах, подвергаемых статическому увлажнению; в помещениях с повышенной влажностью (свыше 60%) |
| Белый и цветной портландцементы | Приготовление бетона и раствора для облицовочного слоя панелей, блоков; отделочные работы на наружных стенах зданий; изготовление цементных красок, дорожных знаков, элементов ограждений | -  | В обычных бетонах и растворах, где не используются декоративные свойства этих цементов  |
| Известь строительная воздушная  | Приготовление строительных растворов; производство известково-песчаных вяжущих; производство автоклавных силикатных изделий из плотных и ячеистых бетонов                                 | Производство бетонов низких марок в смеси с цементами или добавками, известково-гипсовых растворов | В условиях повышенной влажности; при кладке кирпича ниже уровня грунтовых вод   |
| Известь гидравлическая          | Приготовление строительных растворов для эксплуатации в условиях повышенной влажности; производство бетонов низких марок; производство автоклавных силикатных изделий                     | То же  | В конструктивных элементах, подверженных воздействию минерализованных вод   |

| <b>Вяжущее</b>                 | <b>Рекомендуемая область применения</b>  | <b>Допустимая область применения</b>   | <b>Не рекомендуется применять</b>   |
|--------------------------------|--|--|---|
| Известково-пуццолановый цемент | Как местные вяжущие для кладки стен подвальных помещений, возведения неотчетственных подводных сооружений, изготовления стеновых блоков с обязательной тепловлажностной обработкой   | Изготовление конструкций малоэтажных зданий и хозяйственных построек   | При изготовлении конструкций и строительных растворов, эксплуатирующихся в сухом климате, а также подвергающихся попеременному замораживанию и оттаиванию |
| Гидрофобный Портландцемент     | Производство работ, связанное с длительной транспортировкой цементов; изготовление конструкций для гидротехнического, аэродромного и других видов строительства, требующих бетоны повышенной водонепроницаемости и морозостойкости | Производство отделочных работ для снижения высолообразования; производство обычных и предварительно напряженных железобетонных конструкций с обязательным предварительным подбором режима тепловлажностной обработки | То же   |
| Гипс строительный              | Производство перегородочных панелей, блоков, тепло- и звукоизоляционных плит, вентиляционных коробов, сухой штукатурки: изготовление штукатурных растворов для внутренних стен зданий  | Изготовление стеновых панелей и блоков для наружных стен малоэтажных домов хозяйственных помещений   | В изделиях и конструктивных элементах, подвергаемых систематическому увлажнению; в помещениях с повышенной влажностью (свыше 60 %)                        |
| Гипс Высоко-обжиговый          | Устройство безшовных полов подготовка под покрытие   | То же  | То же   |
| Гипс высокопрочный Технический | Изготовление гипсовых и гипсо-бетонных изделий повышенной прочности, а также взамен строительного гипса для снижения его расхода   | -  | Те же   |
| Гипс Формовочный               | Изготовление форм, моделей и изделий в строительной и керамической отраслях промышленности, изготовление декоративно-архитектурных элементов   | Изготовление конструктивных строительных элементов, для использования в интерьере  | В изделиях и конструктивных элементах, подвергаемых систематическому увлажнению; в помещениях с повышенной влажностью (свыше 60%)                         |

| <b>Вяжущее</b>                           | <b>Рекомендуемая область применения</b>  | <b>Допустимая область применения</b>  | <b>Не рекомендуется применять</b>   |
|--|--|---|---|
|  | интерьеров   |   |   |
| Гипсоглиноземистый<br>Цемент             | Производство безусадочных и расширяющихся водонепроницаемых бетонов, гидроизоляционных штукатурок  | Зачеканка швов и раструбов при рабочем давлении до 1 МПа, создаваемом в течение суток с момента окончания зачеканки | Для строительных работ при температуре ниже 0 °С без обогрева; для конструкций, эксплуатируемых при температуре выше 80 °С            |
| Глиноземистый<br>Цемент                  | Производство бетонных и железобетонных конструкций, быстро набирающих прочность; производство бетонных работ при пониженных температурах (ниже - 25 °С) в условиях систематического попеременного замораживания и оттаивания; изготовление различных видов расширяющихся цементов, зимнее бетонирование стыков; аварийные и ремонтные работы | Добавка к портландцементу для получения быстротсхватывающихся растворов и сухих строительных смесей                 | В случае, когда не используются специальные свойства; в сооружениях, не допускающих интенсивного тепловыделения при твердении цемента |
| Каустический<br>Доломит                  | Устройство теплых бесшовных полов; изготовление фибролитовых плит  | То же   | То же   |
| Каустический<br>магнезит                 | Устройство теплых бесшовных полов жилых помещений; изготовление фибролитовых плит  | Изготовление теплоизоляционных изделий  | В условиях с повышенными требованиями к водостойкости   |
| Кислотоупорный<br>Цемент                 | Изготовление конструкций и изделий, эксплуатирующихся в кислой среде   | Для склеивания строительных изделий; получения замазок  | В изделиях и конструкциях, эксплуатирующихся в щелочной среде, ниже температуры -20 С, в пищевой промышленности                       |
| Контактно-<br>Конденсационные<br>Вяжущие | При производстве высокопрочных композиционных материалов под давлением, а также как компонент пленкообразующих, тепло-, звуко-, гидроизоляционных материалов   | Для получения смешанных цементов специального назначения (декоративных, электропроводных, радиопоглощающих и др.)   | При эксплуатации в условиях повышенного истирания   |
| Отделочный                               | Производство декоративных и  | -   | В помещениях с влажностью свыше   |

| <b>Вяжущее</b>  | <b>Рекомендуемая область применения</b>   | <b>Допустимая область применения</b>   | <b>Не рекомендуется применять</b>   |
|---|---|--|---|
| Ангидритовый Цемент   | отделочных работ  |  | 70%   |
| Пластифицированный портландцемент   | Производство бетонных и железобетонных конструкций для гидротехнического и дорожного строительства  | Производство пластифицированных растворов, производство обычных и предварительно напряженных конструктивных бетонных и железобетонных элементов с предварительным подбором режима тепловлажностной обработки | То же   |
| Портландцемент и портландцемент с добавками марок М300, М400                  | Производство бетонных и железобетонных конструкций в соответствии с техническими требованиями к марке применяемого цемента  | Производство смешанных вяжущих на основе цементов; приготовление строительных растворов, приготовление жаростойкого бетона с жаростойкими заполнителями  | В конструкциях, эксплуатирующихся в средах с повышенной агрессивностью  |
| То же, марок М500, М550, М600 и быстротвердеющий высокопрочный портландцемент | Производство высокопрочных обычных и предварительно напряженных железобетонных конструкций при необходимости сокращения сроков оборачиваемости форм и опалубки и сокращения расхода цемента | При аварийных ремонтах и восстановительных работах для придания бетону высокой начальной прочности   | В бетонных и железобетонных конструкциях, при производстве которых не используются специальные свойства цементов; в конструкциях, эксплуатирующихся в средах с повышенной агрессивностью  |
| Пуццолановый Композиционный Цемент  | Производство бетонных и железобетонных конструкций, подводных и подземных частей зданий при необходимости их повышенной стойкости против мягких вод и водонепроницаемости                   | Для наземных конструкций, находящихся в условиях повышенной влажности, но не подвергающихся частому замораживанию  | При производстве конструкций, подвергающихся систематическому замораживанию и оттаиванию, эксплуатирующихся в условиях сухого климата; в цехах с пониженной влажностью воздуха; при производстве строительных работ при пониженных температурах (ниже +10 °С) |
| Растворимое Стекло  | Изготовление теплоизоляционных жаро- и кислотостойких материалов; получение окрасочных материалов, клеев  | -  | В случае, когда не используются специальные (особые) свойства вяжущего  |
| Серный цемент   | Производство быстротвер-  | Для склеивания строительных  | То же   |



| <b>Вяжущее</b>                 | <b>Рекомендуемая область применения</b>   | <b>Допустимая область применения</b>  | <b>Не рекомендуется применять</b>  |
|--------------------------------|---|---|--|
|                                | деющего конструкционного бетона в дорожном и гидротехническом строительстве, а также в химической промышленности  | изделий, отделки швов   |  |
| Сульфатно-шлаковый цемент      | В конструкциях подводных и подземных сооружений, массивных конструкциях, подвергающихся действию агрессивных вод или выщелачиванию  | В наземных сооружениях при систематическом увлажнении   | В конструкциях, эксплуатирующихся в зоне попеременного увлажнения и высушивания, а также при низких температурах   |
| Сульфатостойкий Портландцемент | Производство бетонных и железобетонных конструкций гидротехнических сооружений, подвергающихся действию сульфатных вод в условиях попеременного увлажнения и высушивания, замораживания и оттаивания              | В железобетонных конструкциях, подвергающихся систематическому попеременному замораживанию и оттаиванию, высушению и увлажнению в обычной (без повышенного содержания сульфатов) воде       | В конструкциях и сооружениях, где специальные свойства цемента не используются   |
| Фосфатный цемент               | Изготовление жаростойких и огнеупорных изделий и конструкций  | Для получения электроизоляционных конструкций   | То же  |
| Шлакопортландцемент            | Производство бетонных и железобетонных надземных, подземных и подводных конструкций, подвергающихся действию пресных вод  | Производство бетонных и железобетонных конструкций, подвергающихся действию минерализованных вод, с учетом норм агрессивности среды; приготовление строительных растворов марки М200 и М300 | При производстве конструкций эксплуатация которых требует повышенной их морозостойкости; при производстве строительных работ без искусственного обогрева при температуре ниже +10 оС |
| Шлакощелочное Вяжущее          | Производство бетонных и железобетонных конструкций для гидротехнических сооружений, гидромелиоративного и промышленного строительства эксплуатирующихся в условиях попеременного замораживания и оттаивания; про- | Производство железобетонных конструкций, подвергающихся воздействию агрессивной среды   | В большепролетных конструкциях без предварительного их испытания на деформативность  |

| Вяжущее                                  | Рекомендуемая область применения   | Допустимая область применения   | Не рекомендуется применять   |
|--|--|---|--|
|  | изводство конструкций из высокопрочного бетона   |   |  |
| Щелочные алюмосиликатные (грунтоцементы) | Производство композиционных обжиговых (керамика) и безобжиговых (бетоны, растворы, клеи) материалов и изделий специального назначения (термостойкость, коррозионная стойкость, кислотостойкость и др.) | Для использования в конструкциях и изделиях как альтернатива портландцементу  | В конструкциях без предварительного их испытания на деформативность  |
| Щелочной Портландцемент                  | Производство бетонных и железобетонных конструкций в соответствии с техническими требованиями к маркам применяемых цементов, особенно в конструкциях без тепловой обработки                            | Приготовления жаростойкого бетона   | В конструкциях, эксплуатирующихся в средах с превышающей норму степени агрессивности                               |
| Щелочной пуццолановый Цемент             | Производство бетонных и железобетонных конструкций, подводных и подземных частей зданий при необходимости их повышенной стойкости против мягких вод, водонепроницаемости, морозостойкости              | Для конструкций, находящихся в условиях сульфатной агрессивной среды  | При производстве конструкций, эксплуатирующихся в условиях сухого климата; в цехах с пониженной влажностью воздуха |
| Щелочной шлакопорт-Ландцемент            | Производство бетонных и железобетонных надземных, подземных и подводных конструкций, подвергающихся действию пресной воды  | Производство бетонных и железобетонных конструкций, подвергающихся действию минерализованных вод, с учетом норм агрессивности среды | При производстве конструкций, эксплуатация которых требует повышенной их морозостойкости                           |

**Ключевые слова:** вяжущие минеральные, классификация, физико-механические свойства, условия и механизм твердения, химическая природа определяющих соединений, содержание ингредиентов.



