

Паспорт безпеки

відповідно до Технічного регламенту щодо безпеки хімічної продукції
Цементи загальнобудівельного призначення/Цемент згідно EN 197-1

Номер версії: 1.0

Дата складання: 15.01.2025

РОЗДІЛ 1. Ідентифікація хімічної продукції та суб'єкта господарювання

1.1 Ідентифікатори хімічної продукції.

Фірмові назви:

- Портландцемент ДСТУ EN 197-1
- Портландцемент композиційний ДСТУ EN 197-1
- Шлакопортландцемент ДСТУ EN 197-1
- Портландцемент з шлаком ДСТУ EN 197-1

Назви продуктів

- Портландцемент CEM I 42,5 R
- Портландцемент композиційний CEM II/A-M (S-LL) 42,5 R
- Портландцемент композиційний CEM II/A-S 52,5 R
- Портландцемент композиційний CEM II/B-S 42,5 R
- Портландцемент композиційний CEM II/B-M (S-LL) 42,5 R
- Шлакопортландцемент CEM III/B 32,5 N
- Шлакопортландцемент CEM III/A-42,5 N

1.2 Відповідні визначені види використання хімічної продукції та нерекомендовані види використання.

Відповідні сфери використання речовини або суміші та нерекомендовані сфери використання	професійне використання промислове використання побутове використання (приватні домогосподарства) Цементи використовуються на промислових підприємствах виробництва/формування гідралічних в'язучих для виконання будівельно-монтажних робіт, таких як бетонні суміші, штукатурні розчини та розчини для мурування, а також збірний залізобетон. Вони використовуються як для внутрішніх, так і для зовнішніх будівельних робіт. Цементи та цементні суміші застосовуються як у сухому вигляді, так і у вигляді вологих продуктів - суспензій, паст. Виробництво/переробка: PROC 2, PROC 3, PROC 5, PROC 8b, PROC 9, PROC 14, PROC 26 Професійне/промислове використання в будівництві та виробництві будівельних
---	---

Паспорт безпеки

відповідно до Технічного регламенту щодо безпеки хімічної продукції
Цементи загальнобудівельного призначення/Цемент згідно EN 197-1

Номер версії: 1.0

Дата складання: 15.01.2025

матеріалів: PROC 2, PROC 3, PROC 5, PROC 7, PROC 8a, PROC 8b, PROC 9, PROC 10, PROC 11, PROC 13, PROC 14, PROC 19, PROC 22, PROC 26 повний текст скорочень див. у РОЗДІЛІ 16

1.3 Інформація про постачальника паспорта безпеки хімічної продукції

ТОВ «Цемент»
вул. Хуторська, 70
м. Одеса, 65055, Україна
Tel.: +38-048-738-09-72
E-mail: info.ode@cemark.ua

1.4 Телефонний номер екстреного зв'язку

103

РОЗДІЛ 2. Ідентифікація небезпеки

2.1 Класифікація небезпечності хімічної продукції

Класифікація відповідно до Технічного регламенту класифікації небезпечності, маркування та пакування хімічної продукції

Розділ	Клас небезпечності	Категорія	Види небезпечного впливу
3.2	Хімічна продукція, яка спричиняє ураження (подразнення) шкіри	Категорія 2	H315: Спричиняє подразнення шкіри
3.3	Хімічна продукція, яка спричиняє серйозні пошкодження (подразнення) органів зору	Категорія 1	H318: Спричиняє серйозне пошкодження очей
3.4	Хімічна продукція, яка спричиняє сенсibilізацію (алергічну реакцію) на шкірі	Категорія 1B	H317: Може спричинити алергічну реакцію на шкірі
3.8	Хімічна продукція, яка проявляє вибіркову токсичність для органів-	Категорія 3	H335: Може спричинити подразнення дихальних шляхів

Паспорт безпеки

відповідно до Технічного регламенту щодо безпеки хімічної продукції
Цементи загальнобудівельного призначення/Цемент згідно EN 197-1

Номер версії: 1.0

Дата складання: 15.01.2025

	мішеней та (або) систем органів за умови одноразового впливу		
--	--	--	--

Повний текст скорочень див у РОЗДІЛІ 16.

2.2 Елементи інформації про небезпеку.

Маркування

- Сигнальне слово небезпечно

- Піктограми

GHS05, GHS07



- Види небезпечного впливу

- | | |
|------|--|
| H315 | Спричиняє подразнення шкіри |
| H317 | Може спричинити алергічну реакцію на шкірі |
| H318 | Спричиняє серйозне пошкодження очей |
| H335 | Може спричинити подразнення дихальних шляхів |

- Попередження про небезпечний вплив

- | | |
|----------------|---|
| P102 | Зберігати в місці, недоступному для дітей. |
| P261 | Уникати вдихання пилу. |
| P280 | Надягнути захисні рукавички/захисний одяг/засоби захисту очей/обличчя. |
| P302+P352 | У разі потрапляння на шкіру промити великою кількістю води. |
| P305+P351+P338 | У разі потрапляння в очі: Обережно промити водою протягом декількох хвилин. Зняти контактні лінзи, якщо вони використовуються та легко знімаються. Продовжити промивання. |
| P310 | Негайно звернутися за першою медичною допомогою / до лікаря |
| P501 | Утилізувати вміст/упаковку відповідно до національного законодавства. |

2.3 Інші небезпеки

При контакті вологого цементу, свіжого бетону або розчину зі шкірою може виникнути подразнення, дерматит або опік.

Паспорт безпеки

відповідно до Технічного регламенту щодо безпеки хімічної продукції
Цементи загальнобудівельного призначення/Цемент згідно EN 197-1

Номер версії: 1.0

Дата складання: 15.01.2025

Можливе пошкодження виробів з алюмінію та інших неблагородних металів.
Продукт містить відновник хрому, вміст водорозчинного хрому (VI) становить менше 0,0002%.

Результати оцінки СБТ і дСдБ

Суміш не містить речовин, які за оцінкою є стійкими, біоаккумулятивними і токсичними для довкілля (СБТ), або дуже стійкими і дуже біоаккумулятивними (дСдБ)

Визначення властивостей, що руйнують ендокринну систему

Суміш не містить речовин, руйнівників ендокринної системи у концентрації $\geq 0,1\%$.

РОЗДІЛ 3. Склад / інформація про компоненти

3.1 Хімічні речовини

Не застосовується (суміш)

3.2 Суміші

Назва речовини	№ CAS	Концентрація (масова частка, %)	Клас і категорія небезпеки	Види небезпеч ного впливу
Портландцементний клінкер, хімікати	65997- 15-1	20 – 100	3.2 Категорія 2 3.3 Категорія 1 3.4 Категорія 1B 3.8 Категорія 3	H315 H318 H317 H335
Гранульований доменний шлак	6599669- 2	≤ 80	речовина не класифікована як небезпечна	
Вапняк	1317-653	≤ 29	речовина не класифікована як небезпечна	
Сульфат кальцію	777818-9	≤ 8	речовина не класифікована як небезпечна	

Повний текст скорочень див. у РОЗДІЛІ 16.

Паспорт безпеки

відповідно до Технічного регламенту щодо безпеки хімічної продукції
Цементи загальнобудівельного призначення/Цемент згідно EN 197-1

Номер версії: 1.0

Дата складання: 15.01.2025

РОЗДІЛ 4. Заходи першої допомоги

4.1 Опис заходів першої допомоги

Загальні примітки:

Не залишати постраждалу особу без нагляду. Вивести (винести) постраждалого з небезпечної зони. Покласти постраждалого в теплом приміщенні, не рухати, вкрити покривалом. У всіх сумнівних випадках або якщо симптоми зберігаються, звернутись до лікаря. Якщо постраждалий знаходиться в несвідомому стані, надати йому стабільне бічне положення. Не вводити нічого перорально.

При вдиханні:

Якщо дихання нерегулярне або зупинилось, негайно звернутись за медичною допомогою та розпочати надання першої допомоги. Винести потерпілого на свіже повітря та забезпечити повний спокій. Пил (цемент) з горла і носових пазух повинен виходити самостійно. У разі подразнення дихальних шляхів звернутись до лікаря.

При контакті зі шкірою:

У разі потрапляння на шкіру – зчистити сухий цемент зі шкіри. Промити шкіру проточною водою. Зняти забруднений одяг і випрати його перед подальшим використанням. У разі подразнення шкіри або висипання: звернутися за допомогою до лікаря.

При контакті з очима:

Не тріть очі, щоб не пошкодити рогівку механічним впливом. Зняти контактні лінзи якщо є. Продовжити промивання очей. Тримати повіки відкритими та рясно промивати чистою прісною водою принаймні 10 хвилин. Якщо можливо, використовуйте ізотонічний розчин (0,9% NaCl). Запобігайте потраплянню частинок в неуражене око. Якщо подразнення очей не проходить: зверніться за допомогою до лікаря.

При проковтуванні

Не викликати блювоту, бо можливе роз'їдання. Негайно прополоскати рот і випити велику кількість води. Не давайте нічого через рот непритомній людині. Негайно зверніться за медичною допомогою або до токсикологічного центру.

Паспорт безпеки

відповідно до Технічного регламенту щодо безпеки хімічної продукції
Цементи загальнобудівельного призначення/Цемент згідно EN 197-1

Номер версії: 1.0

Дата складання: 15.01.2025

4.2 Найбільш важливі гострі та відстрочені симптоми і наслідки

Очі: контакт очей з цементом (як сухим, так і вологим) може призвести до серйозних і потенційно незворотних травм.

Шкіра: Цемент може подразнювати вологу шкіру (внаслідок потовиділення або намокання) після подальшого контакту або може викликати контактний дерматит після повторного контакту. Подальший контакт шкіри з вологим цементом або бетоном може спричинити серйозні опіки, які розвиваються при початковій відсутності болю (наприклад, при падінні на коліна у вологий бетон навіть через одяг).

Вдихання: тривале багаторазове вдихання цементу підвищує ризик розвитку легеневих захворювань.

4.3 Вказівка щодо необхідності надання екстреної медичної допомоги та щодо спеціального лікування

Лікуйте симптоматично. Візьміть з собою цей паспорт безпеки або етикетку з продукту.

РОЗДІЛ 5. Заходи пожежної безпеки

5.1 Засоби пожежогасіння

Належні засоби пожежогасіння

Піна, порошкові вогнегасники

Нерекомендовані засоби пожежогасіння

Водяний струмінь

5.2 Специфічна небезпечність хімічної продукції

Цементи не є легкозаймистими. Може утворювати токсичні оксиди вуглецю при високих температурах (CO₂, CO).

5.3 Рекомендації для пожежників

У разі виникнення пожежі або вибуху уникати вдихання продуктів горіння – використовувати відповідні засоби індивідуального захисту органів дихання.

Скоординувати дії з урахуванням поточної пожежної ситуації, забезпечуючи ефективність та безпеку заходів.

Паспорт безпеки

відповідно до Технічного регламенту щодо безпеки хімічної продукції
Цементи загальнобудівельного призначення/Цемент згідно EN 197-1

Номер версії: 1.0

Дата складання: 15.01.2025

Не допускати потрапляння води, використаної для гасіння, до природних водотоків та каналізаційних систем — це може спричинити забруднення.

Збирати забруднену пожежну воду окремо в спеціально призначені резервуари для подальшої утилізації.

Здійснювати гасіння з безпечної відстані, дотримуючись стандартних протипожежних процедур та протоколів безпеки.

РОЗДІЛ 6. Заходи ліквідації аварійного викиду

6.1 Заходи забезпечення особистої безпеки, захисне спорядження і порядок дій при аварійній ситуації

Для загального персоналу

Використовувати відповідні засоби захисту (зокрема засоби індивідуального захисту, зазначені в розділі 8 паспорту безпеки) з метою запобігання забрудненню шкіри, очей та особистого одягу. Дотримуйтесь заходів захисту, наведених у розділах 7 і 8.

Для персоналу служб екстреного реагування

При контакті з парами/пилом/розпорошеною рідиною/газами використовувати дихальний апарат. Дотримуйтесь заходів захисту, наведених у розділах 7 і 8.

6.2 Заходи щодо забезпечення захисту довкілля

Зберігати подалі від водостоків, поверхневих і ґрунтових вод. Збирати забруднену промивну воду та утилізувати її. Збирати забруднений ґрунт та утилізувати його.

6.3 Методи і матеріали для стримування та очищення

Поради щодо стримування розливу або викиду

Закрити каналізаційні отвори, ліквідувати механічним способом.

Рекомендації щодо методів очищення після витоку або викиду

Сухий цемент

Використовуйте сухі методи видалення, такі як вакуумне прибирання або витяжка (промислові портативні установки, оснащені вискоефективними фільтрами твердих частинок (фільтри EPA і HEPA, EN 1822-1:2009) або аналогічним обладнанням), які зменшують викиди пилу в повітря і не

Паспорт безпеки

відповідно до Технічного регламенту щодо безпеки хімічної продукції
Цементи загальнобудівельного призначення/Цемент згідно EN 197-1

Номер версії: 1.0

Дата складання: 15.01.2025

спричиняють диспергування / запилення. Ніколи не використовуйте стиснене повітря.

Можливе вологе прибирання (розпилення води, дрібнодисперсний водяний туман), не допускайте підйому пилу, витирайте пил і видаляйте осад, що утворився (див. "Вологий цемент"). При вологому прибиранні пиლოსосити і чистити щітками не можна, переконайтеся, що працівники мають на собі відповідні засоби індивідуального захисту і запобігають поширенню пилу.

Уникайте як вдихання цементу, так і контакту зі шкірою. Зберіть розсипаний матеріал у контейнери та використовуйте його.

Перед утилізацією дати застигнути.

Вологий цемент

Прибираючи вологий цемент, помістіть його в контейнер. Перед утилізацією дайте матеріалу висохнути і затвердіти.

Інша інформація стосовно витоків та викидів

Для утилізації поміщати у відповідну тару.

6.4 Посилання на інші розділи

Небезпечні продукти горіння: див. розділ 5. Засоби індивідуального захисту: див. розділ 8. Несумісні матеріали: див. розділ 10. Рекомендації щодо утилізації: див. розділ 13.

РОЗДІЛ 7. Поводження та зберігання

7.1 Застереження щодо безпечного поведження

7.1.1 Рекомендації

Заходи щодо запобігання пожежі, а також утворенню аерозолів і пилу

Використовувати локальну та загальну вентиляцію. Уживати заходи безпеки для запобігання виникнення розрядів статичної електрики. Ні в якому разі не додавати воду до даної речовини. Заземлити приймальне обладнання.

Поводження з несумісними речовинами або сумішами

Носіть відповідні засоби індивідуального захисту. Не вдихати пару.

Паспорт безпеки

відповідно до Технічного регламенту щодо безпеки хімічної продукції
Цементи загальнобудівельного призначення/Цемент згідно EN 197-1

Номер версії: 1.0

Дата складання: 15.01.2025

Рекомендації щодо гігієни на робочому місці

Мити руки після використання. Не їсти, не пити й не курити в робочих зонах. Знімати забруднений одяг і засоби захисту перед тим як заходити в зони прийому їжі. Не зберігати їжу чи напої поруч із хімічними речовинами. Не класти хімічні речовини в тару, що зазвичай використовується для їжі чи напоїв. Зберігати подалі від їжі, напоїв та корму для тварин.

7.2 Умови безпечного зберігання

Сипучий цемент слід зберігати в силосах, які є водонепроникними, сухими (тобто внутрішня конденсація зведена до мінімуму), чистими і захищеними від забруднення.

Небезпека утоплення:

Цемент може накопичуватися на стінах закритих приміщень або прилипати до них. Цемент може несподівано розшаруватися, обвалитися або впасти. Через небезпеку утоплення або задухи не заходьте в замкнуті простори, такі як силоси, бункери, вантажівки для сипучих матеріалів або інші контейнери чи ємності, в яких зберігається цемент або які містять цемент, навіть якщо ви вжили належних заходів безпеки. Розфасовані продукти слід зберігати в оригінальних добре закритих мішках, в прохолодному і сухому місці, уникаючи забруднень, які можуть призвести до втрати якості. Через несумісність матеріалів не використовуйте алюмінієву упаковку.

Вимоги щодо вентиляції

Використовувати локальну та загальну вентиляцію.

Контроль водорозчинного Cr(VI)

Цементи, оброблені відновником Cr(VI) - ефективність відновника зменшується з часом, тому мішки з цементом та/або документація на поставку повинні містити інформацію про дату пакування, умови зберігання та період зберігання, протягом якого активність відновника зберігається, а вміст водорозчинного шестивалентного хрому утримується нижче 0,0002% від загальної ваги цементу, відповідно до EN 196-10. Повинні бути вказані відповідні умови зберігання для підтримки ефективності відновника.

Паспорт безпеки

відповідно до Технічного регламенту щодо безпеки хімічної продукції
Цементи загальнобудівельного призначення/Цемент згідно EN 197-1

Номер версії: 1.0

Дата складання: 15.01.2025

7.3 Специфічні кінцеві види використання

Дивіться розділ 1.2.

Паспорт безпеки

відповідно до Технічного регламенту щодо безпеки хімічної продукції
Цементи загальнобудівельного призначення/Цемент згідно EN 197-1

Номер версії: 1.0

Дата складання: 15.01.2025

РОЗДІЛ 8. Контроль впливу та засоби індивідуального захисту

8.1 Параметри контролю

Гігієнічні нормативи

Для компонентів цементу встановлені гранично допустимі концентрації (ГДК) у повітрі робочої зони:

Компонент	ГДК, мг/м ³	Примітка
Цементний пил	6.0	Згідно з ДСП 201:2001
Оксид кальцію (CaO)	2.0	Подразнює слизові оболонки
Діоксид кремнію (SiO ₂)	0.1–1.0	Залежить від форми (аморфна / кристалічна)

Біологічні ліміти впливу для цементу наразі не встановлені.

Контроль концентрацій

Рекомендується періодично перевіряти якість повітря на робочому місці.
У місцях із підвищеним рівнем пилу – встановлювати витяжну вентиляцію.

Вторинні забруднювачі

Під час нагрівання цемент може утворювати токсичні гази (CO, CO₂). Їх слід враховувати при оцінці небезпеки.

Показники DNEL та PNEC

На даний момент не визначені, але можуть бути уточнені для конкретного використання.

8.2 Контроль впливу

Специфікація технічних заходів таких як системи локальної витяжної вентиляції та ЗІЗ органів дихання залежно від типу впливу наведена в Додатку 1 до паспорта безпеки.

Застосовні заходи інженерно-технічного контролю

Забезпечити хорошу вентиляцію та місцеву витяжку в зоні з підвищеною концентрацією. Уникати утворення пилу.

Засоби індивідуального захисту

Використовуйте засоби індивідуального захисту, які відповідають вимогам чинного законодавства України, технічним регламентам та стандартам безпеки. ЗІЗ повинні забезпечувати надійний захист шкіри, очей та органів дихання від впливу цементу, його пилу та розчину. Уникайте

Паспорт безпеки

відповідно до Технічного регламенту щодо безпеки хімічної продукції
Цементи загальнобудівельного призначення/Цемент згідно EN 197-1

Номер версії: 1.0

Дата складання: 15.01.2025

прямого контакту зі свіжим цементним розчином, зокрема не ставайте на коліна під час роботи. Якщо це неможливо — застосовуйте водонепроникний захисний одяг, спецвзуття та наколінники. Не їжте, не пийте і не паліть під час роботи з цементом. Дотримуйтесь правил захисту шкіри! Перед перервами і після роботи працівники повинні мити руки і, якщо можливо, приймати душ. Забруднений одяг прати перед повторним використанням.

Захист очей та обличчя

Під час роботи використовуйте респіратор та захисні окуляри згідно ДСТУ EN 166 або іншою чинною нормативною документацією.

Захист шкіри

Захист рук

Використовуйте захисні рукавички відповідно до ДСТУ EN ISO 374-1. Захисні рукавички слід негайно замінити, якщо вони пошкоджені або мають ознаки зносу. Для захисту шкіри від тривалого контакту з вологими цементом або розчином на його основі, використовуйте стійкі до стирання і лугів рукавички з бавовняною підкладкою, високе взуття, одяг із закритими рукавами і штанами, а також засоби захисту шкіри (включаючи захисні креми). Особливу увагу слід приділяти тому, щоб вологий цемент не потрапляв у взуття. Якщо контакту уникнути неможливо, наприклад, при укладанні/нанесенні готової бетонної суміші або стяжки, використовуйте водонепроникні штани та захисні наколінники.

Інші засоби захисту

Для регенерації шкіри потрібен час (період відновлення). Рекомендується профілактичний захист шкіри (захисні креми мазі).

Захист органів дихання

За відсутності достатньої вентиляції використовувати засоби захисту органів дихання. Пристрій для фільтрації твердих частинок відповідно до ДСТУ EN 143. Більш детальну інформацію див. у Додатку 1 до паспорта безпеки.

Захист від підвищених температур

Не застосовується

Контроль впливу на довкілля

Паспорт безпеки

відповідно до Технічного регламенту щодо безпеки хімічної продукції
Цементи загальнобудівельного призначення/Цемент згідно EN 197-1

Номер версії: 1.0

Дата складання: 15.01.2025

Обмеження впливу на навколишнє середовище є актуальним для водного середовища, оскільки викиди цементів на різних етапах життєвого циклу (виробництво та використання) в основному стосуються підземних та стічних вод. Вплив на водне середовище та оцінка ризику включає вплив на організми/екосистеми через можливу зміну рН (розчинення гідроксидів). Очікується, що токсичність додаткових розчинених неорганічних іонів буде незначною порівняно з можливим впливом зміни рН.

Для будь-яких ефектів, які можуть виникнути під час виробництва та використання, очікується проведення локальних вимірювань, пов'язаних зі зміною рН. рН стічних та поверхневих вод не повинен перевищувати 9. Невиконання цієї вимоги може призвести до впливу на муніципальні очисні споруди та промислові стоки.

Для контролю викидів у наземне середовище (грунт) не потрібно вживати жодних спеціальних заходів.

РОЗДІЛ 9. Фізико-хімічні властивості

9.1 Інформація про основні фізико-хімічні властивості

Агрегатний стан	твердий (порошок)
Колір	сірий
Запах	без запаху
Температура плавлення/замерзання	>1.250 °C
Температура кипіння, початкова температура випаровування, діапазон температур кипіння	не визначено
Займистість	не визначено
Верхня та/або нижня межі вибуховості або поширення полум'я	інформація щодо цієї властивості відсутня
Точка спалаху	не визначено
Температура самозаймання	не визначено
Температура розкладання	не застосовується
рН	11 – 13,5 (Т = 20°C у воді) водноцементне співвідношення 1:2)
Кінематична в'язкість	не застосовується
Розчинність (у воді)	0,1 – 1,5 г/л

Паспорт безпеки

відповідно до Технічного регламенту щодо безпеки хімічної продукції
Цементи загальнобудівельного призначення/Цемент згідно EN 197-1

Номер версії: 1.0

Дата складання: 15.01.2025

коефіцієнт розподілу «н-октанол/вода» (значення log)	інформація відсутня
Тиск пари	не визначено
Густина	0,9 – 1,5 г/см ³
Відносна густина	2,75 – 3,2 (вода = 1)
Відносна густина пари	не визначено
Характеристика частинок	дані відсутні

9.2 Інша інформація

Інформація стосовно класів небезпечності щодо фізичних небезпек	хімічна продукція не є небезпечною за фізичними властивостями
Інші характеристики	додаткова інформація відсутня

РОЗДІЛ 10. Стабільність та реакційна здатність

10.1 Реакційна здатність

При змішуванні з водою цемент твердне до стабільної маси, яка не є хімічно активною в звичайних умовах.

10.2 Хімічна стабільність

Сухі цементи стабільні за умови правильного зберігання (див. Розділ 7) і сумісні з більшістю інших будівельних матеріалів. Їх слід зберігати в сухому місці. Слід уникати контакту з несумісними матеріалами.

При контакті цементу з водою утворюється лужне середовище, яке несумісне з кислотами, солями амонію, алюмінієм та іншими неблагородними металами. Цемент розчиняється у фтористоводневій кислоті з утворенням корозійного газу тетра-фторид силіцію. Цемент реагує з водою, утворюючи силікати і гідроксид кальцію. Силікати в цементі реагують з сильними окиснювачами, такими як фтор, фторид бору, фторид хлору, фторид марганцю і дифторид кисню.

10.3 Можливість виникнення небезпечних реакцій

Відомих небезпечних реакцій немає.

10.4 Умови, яких слід уникати

Вологі умови зберігання можуть призвести до утворення грудок і втрати якості продукту.

Паспорт безпеки

відповідно до Технічного регламенту щодо безпеки хімічної продукції
Цементи загальнобудівельного призначення/Цемент згідно EN 197-1

Номер версії: 1.0

Дата складання: 15.01.2025

10.5 Несумісні матеріали

Кислоти, солі амонію, алюміній або інші неблагородні метали.

Слід уникати неконтрольованого використання алюмінієвої пудри, оскільки утворюється водень.

10.6 Небезпечні продукти розкладу

Обґрунтовано очікувані небезпечні продукти розкладання, що утворюються внаслідок використання, зберігання, розливу та нагрівання, невідомі. Небезпечні продукти горіння: див. розділ 5.

РОЗДІЛ 11. Токсикологічна інформація

11.1 Інформація щодо класів небезпечності відповідно до Технічного регламенту щодо класифікації

Немає даних про випробування всієї суміші. Літературні джерела: див. розділ 16.

Процедура класифікації

Метод класифікації суміші ґрунтується на класифікації інгредієнтів суміші (формула адитивності).

Гостра токсичність

Не класифіковано як хімічна продукція, яка проявляє гостру токсичність при впливі на організм людини

Вплив на шкіру

Граничний тест (кролик, доза 2000 мг/кг маси тіла/добу) - летального результату після 24-годинного контакту не виявлено (2).

Інгаляція

Гострої інгаляційної токсичності не виявлено (9).

Гостра токсичність компонентів суміші

Назва речовини	№ CAS	Напряв впливу	Кінцева точка	Значення	Вид
Гранульований доменний шлак	65996-69-2	Оральний	LD50	>2,000 мг/кг	пацюк

Паспорт безпеки

відповідно до Технічного регламенту щодо безпеки хімічної продукції
Цементи загальнобудівельного призначення/Цемент згідно EN 197-1

Номер версії: 1.0

Дата складання: 15.01.2025

Гранульований доменний шлак	65996-69-2	При вдиханні: пил/туман	LC50	>5,235 мг/м³/4год	пацюк
Гранульований доменний шлак	65996-69-2	Через шкіру	LD50	>4,000 мг/кг	пацюк

Ураження (подразнення) шкіри

Спричиняє подразнення шкіри.

Цемент, що містить портландцементний клінкер: при контакті з вологою шкірою викликає набряк, розтріскування або розшарування шкіри. Подальший контакт з одночасним тертям може спричинити сильні опіки (2).

Серйозні пошкодження(подразнення) органів зору

прямий контакт з цементом може призвести до пошкодження рогівки внаслідок механічного впливу, негайного або відстроченого подразнення чи запалення. Прямий контакт з великою кількістю сухого цементного пилу або розбризкування мокрого цементу може спричинити наслідки від легкого подразнення очей (наприклад, кон'юнктивіт або запалення повік) до хімічних опіків/опіків і сліпоти. (10, 11).

Сенсибілізація (алергічна реакція) у дихальних шляхах або на шкірі

Може спричиняти алергічні реакції шкіри.

Сенсибілізація шкіри

Деякі люди можуть страждати на екзему після контакту з вологим цементним пилом, спричинену або високим рівнем рН, що викликає контактний дерматит внаслідок подразнення після тривалого контакту, або імунологічною реакцією на розчинний Cr(VI), що викликає контактний алергічний дерматит. Реакція може проявлятися в різних формах - від легкого висипу до важкого дерматиту - і є комбінацією обох вищезгаданих механізмів (3, 4, 17).

Респіраторна сенсибілізація

Десенсибілізуючого впливу на дихальні шляхи не спостерігалось (1).

Паспорт безпеки

відповідно до Технічного регламенту щодо безпеки хімічної продукції
Цементи загальнобудівельного призначення/Цемент згідно EN 197-1

Номер версії: 1.0

Дата складання: 15.01.2025

Мутагенні властивості

Не класифікується як мутагенний для зародкових клітин. Жодних ефектів не спостерігалось (12, 13).

Канцерогенні властивості

Не класифікується як канцерогенна речовина.

Причинно-наслідковий зв'язок між впливом портландцементу та раком не підтверджено. Епідеміологічна література не підтверджує ідентифікацію портландцементу як можливого канцерогену людини. Портландцемент не класифікується як канцероген для людини (відповідно до ACGIH A4: агенти, що викликають занепокоєння, які можуть бути канцерогенними для людини, не можуть бути остаточно оцінені через брак даних. Дослідження in vitro та випробування на тваринах не продемонстрували ефектів канцерогенності, достатніх для класифікації агента з будь-яким іншим позначенням) (1, 14).

Токсичність для репродуктивної системи людини

Не класифіковано як репродуктивний токсикант.

Токсичність для органів-мішеней та (або) систем органів за умови одноразового впливу

Може спричиняти подразнення дихальних шляхів.

Пил портландцементу може подразнювати горло та дихальні шляхи. Кашель, чхання та задишка можуть виникати після того, як людина піддається впливу концентрацій, що перевищують гранично допустимі концентрації на робочому місці. Дані свідчать, що професійний вплив цементного пилу спричиняє порушення дихання. Однак наявних доказів наразі недостатньо для встановлення надійного зв'язку між дозою і розміром пилу та цими ефектами (1).

Токсичність для органів-мішеней та (або) систем органів за умови багаторазового впливу

Не класифікується як специфічний токсикант певного органу (багаторазовий вплив).

Існує вказівка на розвиток ХОХЛ (хронічної обструктивної хвороби легень), наслідки є гострими і зумовлені високою експозицією. При нижчих концентраціях хронічних ефектів не спостерігається (15).

Паспорт безпеки

відповідно до Технічного регламенту щодо безпеки хімічної продукції
Цементи загальнобудівельного призначення/Цемент згідно EN 197-1

Номер версії: 1.0

Дата складання: 15.01.2025

Небезпека токсичної аспірації

Не класифікуються як речовини, що становлять небезпеку при вдиханні.

Симптоми, які виникають унаслідок впливу, які пов'язані з фізичними, хімічними властивостями або токсикологічними характеристиками

При вдиханні:

Вдихання цементного пилу може призвести до загострення існуючих респіраторних захворювань або хвороб, таких як емфізема (запалення легенів) або астма, а також до погіршення стану шкіри та органів дихання, або наявні захворювання шкіри чи очей.

11.2 Інформація про інші небезпеки

Додаткова інформація відсутня.

РОЗДІЛ 12. Інформація щодо впливу на довкілля

12.1 Токсичність для довкілля

Суміш не класифікується як небезпечна для водного середовища.

Екотоксикологічні випробування портландцементу з *Daphnia magna* (5) та *Selenastrum coli* (6) показали лише низьку токсичність. Тому значення LC50 та EC50 не можуть бути визначені (7). Токсичний вплив на організми, що мешкають в осаді, відсутні (8). Однак наявність великої кількості цементу у воді може спричинити підвищення рН, тому за певних обставин продукт може бути токсичною для водних організмів.

Літературні джерела: див. розділ 16.

Токсичність для водних організмів (гостра) компонентів суміші

Назва речовини	№ CAS	Кінцева точка	Значення	Вид	Тривалість впливу
Гранульований доменний шлак	65996-69-2	LC50	>100 г/л	риба	96 год
Гранульований доменний шлак	65996-69-2	EC50	>100 г/л	водні безхребетні	48 год
Гранульований доменний шлак	65996-69-2	NOEC	≥25 г/л	водні безіребетні	24 год

Паспорт безпеки

відповідно до Технічного регламенту щодо безпеки хімічної продукції
Цементи загальнобудівельного призначення/Цемент згідно EN 197-1

Номер версії: 1.0

Дата складання: 15.01.2025

Токсичність для водних організмів (хронічна) компонентів суміші

Назва речовини	N° CAS	Кінцева точка	Значення	Вид	Тривалість впливу
Гранульований доменний шлак	65996-69-2	EC50	>10,000 мг/л	риба	3 год
Гранульований доменний шлак	65996-69-2	NOEC	≥50 г/л	водні безхребетні	48 d
Гранульований доменний шлак	65996-69-2	LOEC	5 г/л	водні безхребетні	7 d
Гранульований доменний шлак	65996-69-2	ріст (EbCx) 10%	5,000 мг/л	водні безхребетні	21 d

12.2 Стійкість і здатність до розкладу

Цемент є неорганічним матеріалом, не здатний до біологічного розкладу.

12.3 Біоаккумулятивний потенціал

Дані відсутні

12.4 Мобільність у ґрунті

Не має значення, оскільки цемент є неорганічним матеріалом.

12.5 Результати оцінки СБТ та дСдБ

Ця суміш не містить речовин, оцінених як дСдБ / СБТ згідно з Технічним регламентом щодо безпеки хімічної продукції, Додаток XIII.

12.6 Властивості руйнівників ендокринної системи

Інформація недоступна.

12.7 Інші негативні ефекти

Шкідливий вплив на водні організми через зміну рН.

РОЗДІЛ 13. Рекомендації щодо оброблення відходів

13.1 Методи оброблення відходів.

Утилізуйте вміст/контейнер відповідно до місцевих та національних норм.
Відходи слід утилізувати або захоронювати на авторизованих

Паспорт безпеки

відповідно до Технічного регламенту щодо безпеки хімічної продукції
Цементи загальнобудівельного призначення/Цемент згідно EN 197-1

Номер версії: 1.0

Дата складання: 15.01.2025

сміттєспалювальних заводах або об'єктах для утилізації відходів відповідно до чинного законодавства.

Відповідна інформація щодо захоронення побутових відходів

Не зливати у водогін та каналізацію. Уникати потрапляння в навколишнє середовище. Дивіться спеціальні інструкції/інформацію з безпеки.

Переробка контейнерів/упаковок

Продукт

Цемент, термін придатності/зберігання якого закінчився (і якщо доведено, що він містить більше 0,0002% розчинного Cr(VI)): не повинен використовуватися/продаватися інакше, ніж для використання в контрольованих закритих і повністю автоматизованих процесах, або повинен бути перероблений чи утилізований відповідно до чинного законодавства, або повторно використаний відновлювач.

Невикористані залишки або розлитий сухий матеріал: Зберіть сухі невикористані залишки або розлиті сухі матеріали. Наклейте етикетки на контейнери. Можливо повторне використання матеріалу при оцінці терміну придатності. У разі утилізації змішати з водою та утилізувати згідно з пунктом нижче "- після змішування з водою / після додавання води затвердіває".

Шлам: дати осаду затвердіти, уникати інфільтрації або розливу в дренажні та каналізаційні системи або водойми (наприклад, струмки) і утилізувати згідно з пунктом "- після змішування з водою / після додавання води затвердіває" нижче.

Після змішування з водою/після додавання води затверділий цемент: утилізувати відповідно до місцевого законодавства.

Не допускати потрапляння в систему каналізації. Затверділий продукт утилізувати як відходи бетону. Оскільки процес затвердіння робить матеріал відносно інертним, бетонні відходи не є небезпечними відходами.

Примітки

Враховуйте, будь ласка, відповідні національні або регіональні норми. Відходи потрібно розділяти на категорії, що можуть оброблятися окремо

Паспорт безпеки

відповідно до Технічного регламенту щодо безпеки хімічної продукції
Цементи загальнобудівельного призначення/Цемент згідно EN 197-1

Номер версії: 1.0

Дата складання: 15.01.2025

місцевими або загальнодержавними підприємствами з переробки відходів.

РОЗДІЛ 14. Інформація щодо транспортування

14.1 Номер ООН

не підпадає під дію правил транспортування

14.2 Належне транспортне найменування

не застосовується

14.3 Транспортні класи небезпеки

немає не призначено безпечний для довкілля відповідно до правил

14.4 Група упаковки

перевезення небезпечних вантажів

14.5 Небезпеки для довкілля

14.6 Спеціальні запобіжні заходи для користувача

Додаткова інформація відсутня.

14.7 Перевезення насипом/наливом відповідно до документів ІМО

Не передбачається перевезення відповідно до документів ІМО

РОЗДІЛ 15. Інформація щодо законодавства

15.1 Нормативно-правові акти у сфері забезпечення охорони здоров'я людини та довкілля, під сферу дії яких підпадає хімічна продукція.

Національне законодавство України:

Технічний регламент щодо класифікації, маркування та пакування хімічної продукції, затверджений постановою КМУ №1418 від 28.12.2016 року.

Продукт підпадає під дію цього регламенту та має бути класифікований і маркований відповідно до нього.

Закон України «Про хімічну безпеку» від 06.12.2022 №2806-IX.

Цемент — промислова хімічна продукція, тому підлягає повідомленню до Національного реєстру хімічної продукції.

Постанова КМУ № 827 від 11.08.2021 р. — затверджує порядок ведення Національного реєстру хімічної продукції.

Паспорт безпеки

відповідно до Технічного регламенту щодо безпеки хімічної продукції
Цементи загальнобудівельного призначення/Цемент згідно EN 197-1

Номер версії: 1.0

Дата складання: 15.01.2025

Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», відповідно до якого діють:

ГДК речовин у повітрі робочої зони (наказ МОЗ №400 від 14.02.2014 р.),

Державні санітарні норми і правила при поводженні з мінеральними порошками.

Закон України «Про охорону праці», який регламентує безпеку працівників, що мають справу з цементом.

Продукція не класифікується як отруйна або прекурсор наркотичних речовин (Закон України «Про наркотичні засоби, психотропні речовини і прекурсори»).

15.2 Оцінка безпеки хімічної речовини

Для даної продукції оцінка хімічної безпеки не проводилася, оскільки цементна суміш не підлягає обов'язковій оцінці згідно з чинним законодавством.

РОЗДІЛ 16. Інша інформація

Скорочення та аббревіатури

PROC1. Використання в закритому безперервному процесі з епізодичним контрольованим впливом.

PROC3. Використання в закритому періодичному процесі (синтез або складання рецептур).

PROC5. Складання сумішей або змішування в періодичних процесах для складання рецептур препаратів і виробів (багаторазовий і / або значний контакт).

PROC7. Промислове розпилювання.

PROC8a. Перенесення речовини або препарату (завантаження/вивантаження) в посудини/великі контейнери та з них у неспеціалізованих системах.

PROC8b. Перенесення речовини або препарату (завантаження/вивантаження) в посудини/великі контейнери та з них у спеціалізованих системах.

PROC9. Перенесення речовини або препарату в посудини/невеликі контейнери та з них (спеціалізована лінія наповнення, включаючи зважування).

PROC10. Нанесення валиком або пензлем.

Паспорт безпеки

відповідно до Технічного регламенту щодо безпеки хімічної продукції
Цементи загальнобудівельного призначення/Цемент згідно EN 197-1

Номер версії: 1.0

Дата складання: 15.01.2025

PROC11. Непромислове розпилювання.

PROC13. Обробка виробів зануренням і наливанням.

PROC14. Виробництво препаратів або виробів шляхом таблетування, пресування, екструзії, гранулювання.

PROC19. Ручне змішування при тісному контакті та за наявності лише ЗІЗ.

PROC22. Потенційно закрита обробка мінералів/металів при підвищених температурах; промисловий сектор.

PROC26. Поводження з твердими неорганічними речовинами при температурі довкілля.

Абр.	Описи використаних скорочень
CAS	Chemical Abstracts Service (служба, що веде найбільш повний перелік хімічних речовин)
DGR	Dangerous Goods Regulations (Правила перевезення небезпечних вантажів, див. IATA/DGR)
EC50	Effective Concentration 50 % (ефективна концентрація 50 %). EC50 відповідає концентрації випробуваної речовини, що змінює вплив (наприклад, на ріст) на 50 % протягом заданого періоду
Eye Dam.	спричиняє серйозне ушкодження очей
Eye Irrit.	подразник для очей
IATA	International Air Transport Association (Міжнародна асоціація повітряного транспорту)
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Правила перевезення небезпечних вантажів повітряним транспортом)
ICAO	International Civil Aviation Organization (Міжнародна організація цивільної авіації)
LC50	Lethal Concentration 50 % (летальна концентрація 50 %): LC50 відповідає концентрації випробуваної речовини, що спричиняє смерть у 50 % випадків протягом заданого періоду
LD50	Lethal Dose 50 % (летальна доза 50 %): LD50 відповідає дозі випробуваної речовини, що спричиняє смерть у 50 % випадків протягом заданого періоду

Паспорт безпеки

відповідно до Технічного регламенту щодо безпеки хімічної продукції
Цементи загальнобудівельного призначення/Цемент згідно EN 197-1

Номер версії: 1.0

Дата складання: 15.01.2025

LOEC	Lowest Observed Effect Concentration (найнижча концентрація, при якій спостерігається вплив)
NOEC	No Observed Effect Concentration (максимальна недіюча концентрація)
PNEC	Predicted No-Effect Concentration (прогнозована безпечна концентрація)
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (реєстрація, оцінка, авторизація та обмеження використання хімічних речовин)
Skin Corr.	роз'їдає шкіру
Skin Irrit.	подразник для шкіри
Skin Sens.	шкірна сенсibiliзація
STOT SE	специфічна токсичність для певних органів - одноразовий вплив
SVHC	Substance of Very High Concern (особливо небезпечна речовина)
БОПНВ	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Європейська угода щодо міжнародного перевезення небезпечних вантажів внутрішніми водними шляхами)
ДОПНВ	Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (угода про міжнародне дорожнє перевезення небезпечних вантажів)
дСдБ	дуже стійкий і дуже біоаккумулятивний
ЗІЗ	засоби індивідуального захисту
МКМПНВ	International Maritime Dangerous Goods Code (Міжнародний кодекс морського перевезення небезпечних вантажів)
РІД	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Регламент про міжнародне залізничне перевезення небезпечних вантажів)
СБТ	Стійкий, біоаккумулятивний і токсичний
УГС	«Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals» («Узгоджена на глобальному рівні система класифікації та маркування хімічних речовин», розроблена Організацією Об'єднаних Націй)

Паспорт безпеки

відповідно до Технічного регламенту щодо безпеки хімічної продукції
Цементи загальнобудівельного призначення/Цемент згідно EN 197-1

Номер версії: 1.0

Дата складання: 15.01.2025

Основні бібліографічні посилання та джерела даних

- (1) Portland Cement Dust - Hazard assessment document EH75/7, UK Health and Safety Executive, 2006. Available from: <http://www.hse.gov.uk/pubns/web/portlandcement.pdf>.
- (2) Observations on the effects of skin irritation caused by cement, Kietzman et al, Dermatosen, 47, 5, 184-189 (1999).
- (3) European Commission's Scientific Committee on Toxicology, Ecotoxicology and the Environment (SCTEE) opinion of the risks to health from Cr (VI) in cement (European Commission, 2002).
http://ec.europa.eu/health/archive/ph_risk/committees/sct/documents/out158_en.pdf.
- (4) Epidemiological assessment of the occurrence of allergic dermatitis in workers in the construction industry related to the content of Cr (VI) in cement, NIOH, Page 11, 2003.
- (5) U.S. EPA, Short-term Methods for Estimating the Chronic Toxicity of Effluents and Receiving Waters to Freshwater Organisms, 3rd ed. EPA/600/791/002, Environmental Monitoring and Support Laboratory, U.S. EPA, Cincinnati, OH (1994a) and 4th ed. EPA-821-R-02-013, US EPA, office of water, Washington D.C. (2002).
- (6) U.S. EPA, Methods for Measuring the Acute Toxicity of Effluents and Receiving Waters to Freshwater and Marine Organisms, 4th ed. EPA/600/490/027F, Environmental Monitoring and Support Laboratory, U.S. EPA, Cincinnati, OH (1993) and 5th ed. EPA-821-R-02-012, US EPA, office of water, Washington D.C. (2002).
- (7) Environmental Impact of Construction and Repair Materials on Surface and Ground Waters. Summary of Methodology, Laboratory Results, and Model Development. NCHRP report 448, National Academy Press, Washington, D.C., 2001.
- (8) Final report Sediment Phase Toxicity Test Results with Corophium volutator for Portland clinker prepared for Norcem A.S. by AnalyCen Ecotox AS, 2007.
- (9) TNO report V8801/02, An acute (4-hour) inhalation toxicity study with Portland Cement Clinker CLP/GHS 03-2010-fine in rats, August 2010.
- (10) TNO report V8815/09, Evaluation of eye irritation potential of cement clinker G in vitro using the isolated chicken eye test, April 2010.
- (11) TNO report V8815/10, Evaluation of eye irritation potential of cement clinker W in vitro using the isolated chicken eye test, April 2010.

Паспорт безпеки

відповідно до Технічного регламенту щодо безпеки хімічної продукції
Цементи загальнобудівельного призначення/Цемент згідно EN 197-1

Номер версії: 1.0

Дата складання: 15.01.2025

(12) Investigation of the cytotoxic and proinflammatory effects of cement dusts in rat alveolar macrophages, Van Berlo et al, Chem. Res. Toxicol., 2009 Sept; 22(9):1548-58.

(13) Cytotoxicity and genotoxicity of cement dusts in A549 human epithelial lung cells in vitro; Gminski et al, Abstract DGPT conference Mainz, 2008.

(14) Comments on a recommendation from the American Conference of governmental industrial Hygienists to change the threshold limit value for Portland cement, Patrick A. Hessel and John F. Gamble, EpiLung Consulting, June 2008.

(15) Exposure to Thoracic Aerosol in a Prospective Lung Function Study of Cement Production Workers; Noto, H., et al; Ann. Occup. Hyg., 2015, Vol. 59, No. 1, 4–24.

(16) MEASE, Metals estimation and assessment of substance exposure, EBRC Consulting GmbH for Eurometaux, [http:// www.ebrc.de/ebrc/ebrc-mease.php](http://www.ebrc.de/ebrc/ebrc-mease.php).

(17) Occurrence of allergic contact dermatitis caused by chromium in cement. A review of epidemiological investigations, Kåre Lenvik, Helge Kjuus, NIOH, Oslo, December 2011.

Технічний регламент щодо безпеки хімічної продукції

Технічний регламент класифікації небезпечності, маркування та пакування хімічної продукції

Рекомендації ООН щодо перевезення небезпечних вантажів.

Перевезення небезпечних вантажів (дорожнє/залізничне/внутрішніми водними шляхами) (ДОПНВ/РІД/ВОПНВ). Міжнародний кодекс із перевезення небезпечних вантажів морем (МКМПНВ). Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Правила перевезення небезпечних вантажів повітряним транспортом).

Процедура класифікації

Фізико-хімічні властивості: Класифікація ґрунтується на результатах випробувань суміші.

Небезпеки для здоров'я, Skin Irrit. 2, H315 Eye dam. 1, H318 на основі даних тестів; Skin sens. 1B, H317 STOT SE. 3, H335 на основі людського досвіду.

Небезпеки шкідливого впливу на довкілля: Метод класифікації суміші ґрунтується на класифікації інгредієнтів суміші (формула адитивності).

Паспорт безпеки

відповідно до Технічного регламенту щодо безпеки хімічної продукції
Цементи загальнобудівельного призначення/Цемент згідно EN 197-1

Номер версії: 1.0

Дата складання: 15.01.2025

Список відповідних фраз (код і повний текст, як зазначено в розділах 2 та 3)

Код	Текст
H315	Спричиняє подразнення шкіри
H317	Може спричинити алергічну реакцію на шкірі
H318	Спричиняє серйозне пошкодження очей
H335	Може спричинити подразнення дихальних шляхів

Рекомендації щодо навчання

Рекомендації щодо навчання: Працівники повинні бути проінструктовані щодо поводження з небезпечними факторами, а також щодо вимог охорони здоров'я та захисту навколишнього середовища.

Відмова від відповідальності

Ця інформація ґрунтується на сучасному рівні наших знань. Цей паспорт безпеки складений і призначений виключно для цього продукту.

Додаток 1 до паспорту безпеки: доповнення до розділу 8.2 - специфікація інженерних заходів та засобів захисту органів дихання в залежності від типу впливу

Для кожного типу впливу користувач повинен вибрати варіант А або Б (якщо є), але завжди один і той самий варіант як для технічного заходу, так і для ЗІЗ.

Сценарій впливу	PROC*	Експозиція	Технічні заходи (вентиляція/витяжка)	Ефективність	Специфікація ЗІЗ	Ефективність ЗІЗ (фактор захисту - APF)
Промислове виробництво гідротехнічних будівельних матеріалів						
Промислове використання сухих гідравлічних будівельних і конструкційних матеріалів (всередині та зовні приміщень)						
Промислове використання вологих суспензій гідравлічних будівельних матеріалів						

Професійне використання сухих гідравлічних будівельних та будівельних матеріалів (внутрішні, зовнішні)а	2 9, 26 5, 8a, 8b, 14 19	Тривалість не обмежена (до 480 хвилин за зміну, 5 змін на тиждень)				
Професійне використання вологих суспензій гідравлічних будівельних матеріалів						