

## ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА

**на гідроізоляцію підземних споруд елеватора  
із застосуванням первинної гідроізоляції проникаючої дії Пенетрон**

Замовник:

Розроблено:

Директор:

**ТОВ «БіГ Київ»**

Директор: Ходаковський Є.І.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ р.

М.П.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ р.

М.П.

### Зміст

1	ОПИС, ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАТЕРІАЛІВ ПЕНЕТРОН АДМІКС» «	3
1.1	ОПИС, ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕРІАЛА «ПЕНЕКРИТ»	5
1.2	ОПИС, ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕРІАЛА «ПЕНЕБАНД С»	6
2	УПАКОВКА, ЗБЕРІГАННЯ ТА ТРАНСПОРТУВАННЯ	8
3	ГІДРОІЗОЛЯЦІЯ БЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ	8
3.1	Улаштування гідроізоляції бетонних конструкцій на стадії будівництва	8
3.2	Гідроізоляція статичних тріщин, швів бетонування та швів спряження елементів залізобетонних конструкцій.	10
3.3	Гідроізоляція технологічних отворів після демонтажу стінової опалубки.	13
3.4.	Герметизація деформаційних швів	15
4	ПОТРЕБА В МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНИХ РЕСУРСАХ	17
5	Технологія виконання гідроізоляційних робіт	19
6	КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ВИКОНАННЯ ГІДРОІЗОЛЯЦІЙНИХ РОБІТ	20
7	ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	22
ДОДАТОК : Хімічна (антикорозійна) стійкість бетонної конструкції після використання матеріалів системи ПЕНЕТРОН		24
Нормативні та методичні документи		28

Технологічний регламент розроблений на підставі:

СТАНДАРТУ ОРГАНІЗАЦІЇ УКРАЇНИ СОУ 35417345 91.080.40-002:2017 Гідроізоляція бетонних та залізобетонних споруд із застосуванням матеріалів системи «ПЕНЕТРОН» ДП «НДІБВ», Київ-2017  
 Сертифікату Відповідності Серія ВГ UA.1.182.0007435-17 от 22.05.2017г.  
 Сертифікату Відповідності Серія ВГ UA.1.182.0007436-17 от 22.05.2017г.  
 Сертифікату Відповідності Серія ВГ UA.1.182.0007437-17 от 22.05.2017г.,  
 Сертифікату стандарту ISO 9001:2008 № АТ-08037/0 от 18.05.2009г., а також відповідає ТУ 5745-001-77921756-2006.

## 1.Опис, технічні характеристики та галузь застосування матеріалу «Пенетрон Адмікс».

*Опис.* Суха гідроізоляційна добавка в бетонну суміш. Складається з спеціального цементу та запатентованих активних хімічних компонентів.

*Призначення.* Використовується для влаштування гідроізоляції бетонних та залізобетонних елементів конструкцій за рахунок підвищення водонепроникності бетону шляхом заповнення пор та мікротріщин дендритними кристалічними новоутвореннями та набуттям бетоном властивості «самолікування» тріщин з розкриттям до 0,4 мм.

*Особливості.* Використання гідроізоляційної добавки «Пенетрон Адмікс» дозволяє виключити додаткову гідроізоляцію конструкцій та виробів. Бетон з добавкою «Пенетрон Адмікс» відрізняється підвищеною хімічною стійкістю та морозостійкістю, стійкий до впливу карбонатів, хлоридів, сульфатів, нітратів, а також бактерій, грибів, водоростей та морських організмів. Добавка «Пенетрон Адмікс» сумісна з будь-якими іншими добавками (пластифікуючими, протиморозними, повітрявбираючими тощо). «Пенетрон Адмікс» є екологічно та радіаційно безпечним матеріалом. Дозволений для застосування в господарсько-питному водопостачанні

### Технічні характеристики «Пенетрон Адмікс»

Найменування показника	Значення	Методи вимірювання
<b>1. Технічні характеристики сухої суміші</b>		
1.1. Зовнішній вигляд	сипучий порошок сірого кольору, не містить механічних домішок	ТУ5745-001-77921756-2006
1.2. Вологість, по масі, %, не більше	0,6	ТУ5745-001-77921756-2006
1.3. Насипна густина в стандартному неущільненому стані, кг/м <sup>3</sup>	1020±70	ГОСТ 8735
<b>2. Технічні характеристики бетону після введення добавки</b>		
2.1. Підвищення марки бетону по водонепроникності, ступенів, не менше	3	ТУ5745-001-77921756-2006
2.2. Підвищення морозостійкості, циклів, не менше	100	ДСТУ Б В.2.7-47-96
<b>3. Додаткові характеристики</b>		
3.1. Використання в господарсько-питному водопостачанні	дозволяється	Санітарно-гігієнічний сертифікат ДСанПіН 2.2.4-171-10

3.2. Кислотність середовища застосування, рН	від 3 до 11	
3.3. Температура використання та експлуатації, °С	Згідно з температурними нормами використання та експлуатації бетону	ТУ5745-001-77921756-2006
3.4. Умови зберігання сухої суміші	В приміщеннях будь-якої вологості при температурі від -60 до +50 °С	ТУ5745-001-77921756-2006

### ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕРІАЛУ ПЕНЕТРОН АДМІКС.

Матеріал Пенетрон Адмікс застосовується для улаштування та відновлення гідроізоляції існуючих, та перебуваючих на стадії будівництва монолітних і збірних бетонних та залізобетонних конструкцій всіх категорій тріщиностійкості класу не нижче В10 (М150), наприклад:

#### **Гідротехнічні споруди:**

Резервуари (відкриті, обваловані, заглиблені й т.д. )

Шлюзи

Греблі

Басейни (відкритого і закритого типу)

Колодязі

Доки

Причали

Конструкції очисних споруд (аэротенки, відстійники, насосні й т.д. )

Бетонні дамби й т.д..

#### **Конструкції об'єктів житлового та комерційного будівництва:**

Фундаменти

Підвальні приміщення

Підземні споруди (паркінги, гаражі, переходи й т.д. )

Балкони

Експлуатовані та неексплуатовані покрівлі

Ліфтові шахти й т.д..

#### **Споруди промислового та агропромислового призначення:**

Виробничі приміщення

Басейни градирень

Овочесховища

Димарі

Шахти

Бункери

Бетонні споруди, що піддаються агресивному впливу й т.д..

#### **Об'єкти ГО й ЧС:**

Сховища

Пожежні резервуари й т.д..

**Об'єкти енергетичного комплексу:**

Басейни витримки ОЯТ  
 Насосні станції  
 Сховища ОЯТ  
 Канали  
 Естакади паливоподачі  
 Кабельні тунелі  
 Бетонні споруди, що піддаються радіаційному впливу й т.д..

**Об'єкти транспортної інфраструктури:**

Тунелі (автомобільні, залізничні, пішохідні й т.д. )  
 Метрополітени  
 Аеродроми  
 Елементи мостів і доріг і т.д..

### 1.1 ПЕНЕКРИТ: ОПИС ТА ПРИЗНАЧЕННЯ

*Опис.* Суха будівельна гідроізоляційна поверхнева суміш. Складається з спеціального цементу, кварцового піску певної гранулометрії, запатентованих активних хімічних компонентів.

*Призначення.* Використовується для гідроізоляції статичних тріщин, швів, стиків, введів комунікацій, спряжень та примикань за рахунок високої водонепроникності та відсутності усадки.

*Особливості.* Має високу адгезію до бетону, металу, каменю та інших матеріалів. Характеризується зручним укладанням та високою міцністю і водонепроникністю. «Пенекрит» є екологічно та радіаційно безпечним матеріалом. Дозволений для застосування в господарсько-питному водопостачанні.

#### Технічні характеристики «Пенекрит».

Найменування показника	Значення	Методи вимірювання
1	2	3
<b>1. Технічні характеристики сухої суміші</b>		
1.1. Зовнішній вигляд	сипучий порошок сірого кольору, не містить механічних домішок	ТУ5745-001-77921756-2006
1.2. Вологість, по масі, %, не більше	0,3	ТУ5745-001-77921756-2006
1.3. Насипна густина в стандартному неущільненому стані, кг/м <sup>3</sup>	1260±90	ГОСТ 8735
<b>2. Технічні характеристики розчинної суміші</b>		

2.1. Строки схоплення, хв.:		
початок – не раніше	40	ДСТУ Б В.2.7-114-2002
кінець – не пізніше	90	
<b>3. Технічні характеристики розчину</b>		
3.1. Міцність зчеплення з бетоном, МПа, не менше	2,0	ДСТУ Б В.2.7-114-2002
3.2. Міцність на стиск МПа, не менше:		ДСТУ Б В.2.7-114-2002
через 7 днів	20,0	
через 28 днів	25,0	
3.3. Марка по водонепроник-ності розчину, W, не менше	14	ДСТУ Б В.2.7-114-2002
<b>4. Додаткові характеристики</b>		
4.1. Використання в господарсько-питному водопостачанні	дозволяється	Санітарно-гігієнічний сертифікат  ДСанПіН 2.2.4-171-10
4.2. Температура викори-стання, °С, не менше	+ 5	ТУ5745-001-77921756-2006
4.3. Умови зберігання сухої суміші	в приміщеннях будь-якої вологості при температурі від -60 до +50 °С	ТУ5745-001-77921756-2006
4.4. Гарантійний строк зберігання сухої суміші, місяців, не менше	18	ТУ5745-001-77921756-2006
4.5. Вплив ультрафіолету	не впливає	

## 1.2.Опис, технічні характеристики та галузь застосування системи ПенеБанд С.

«ПенеБанд С» - система гідроізоляційних матеріалів, що призначена для гідроізоляції деформаційних швів в залізобетонних конструкціях (температурних, осадкових, антисейсмічних і усадочних), що складається з:

- еластичної гідроізоляційної стрічки сірого кольору «ПенеБанд С» (аналог Sikadur Combiflex);

- двохкомпонентного клею «ПенеПоксі 2К» (аналог Sikadur Combiflex Kleber (A+B), який при полімеризації перетворюється в міцний матеріал, що має високу адгезію до поверхні будівельної конструкції та стрічки.

Клей та стрічка мають високу міцність та здатні витримувати високий гідростатичний тиск води. Є можливість використання клею та стрічки в конструкціях складної форми.

Матеріали системи довговічні та хімічно стійкі, мають стійкість до впливу ультрафіолету. Стрічка та клей після полімеризації не токсичні та абсолютно безпечні для людей, тварин та навколишнього середовища.

### 1. Стрічка «ПенеБанд С»

Найменування показника	Значення	Методи вимірювання
<b>1. Технічні характеристики</b>		
1.1. Міцність при розриві, МПа, не менше	14	ГОСТ 29088
1.2. Відносне подовження при розтягненні, %, не менше	500	ГОСТ 29088
<b>2. Додаткові характеристики</b>		
2.1. Використання в господарсько-питному водопостачанні	дозволяється	Санітарно-гігієнічний сертифікат ДСанПіН 2.2.4-171-10
2.2. Температура експлуатації, °С	-50...+90	<u>ДСанПіН 2.2.4-171-10</u>
2.3. Вплив ультрафіолету	не впливає	
2.4. Гарантійний строк зберігання	без обмежень	

### 2. Клей «ПенеПоксі 2К»

Найменування показника	Значення		Методи вимірювання
	Компонент А	Компонент Б	
<b>1. Технічні характеристики</b>			
1.1. Консистенція	пастоподібна	пастоподібна	ТУ 2252-008-77919831-2013
1.2. Колір	світло-сірий	темно-сірий	
1.3. Густина при 20 °С, кг/м <sup>3</sup>	1800		ГОСТ 25945, п. 3.11
1.4. Життєздатність, хв.	40		ТУ 2252-008-

1.5. Адгезія до бетону та стрічки, МПа	4,5		77919831-2013
1.6 Міцність на стиск, МПа	60-70		
<b>2. Додаткові характеристики</b>			
2.1. Використання в господарсько-питному водопостачанні	дозволяється		Санітарно-гігієнічний сертифікат  <u>ДСанПіН 2.2.4-171-10</u>
2.2. Стіввідношення компонентів (А:Б) по об'єму та масі	2	1	ТУ 2252-008-77919831-2013
2.3. Температура експлуатації, °С	від -50 до + 90		ТУ 2252-008-77919831-2013
2.4. Гарантійний строк зберігання матеріалу, місяців, не менше	12 місяців при умові зберігання в щільно зачиненій упаковці виробника при температурі 15-25 °С		ТУ 2252-008-77919831-2013
2.5. Вплив ультрафіолету	не впливає		

Стрічка «ПенеБанд С» постачається в рулонах довжиною 20 м, товщиною 1 мм, шириною до 500 мм (стрічка Sikadur Combiflex - в рулонах довжиною 25 м, товщиною 1 мм, шириною до 500 мм), клей «ПенеПоксі 2К» - комплектами (компонент А+В) по 3, 15, 45 кг (Sikadur Combiflex Kleber - комплектами (компонент А+В) по бкг).

## 2.Упаковка, зберігання та транспортування

Матеріали системи Пенетрон пакуються в герметичні пластикові відра. Кожне відро забезпечено етикеткою, на якій зазначено: виробник, найменування продукції, номер партії, маса нетто, дата виготовлення, гарантійний термін зберігання та інструкція із застосування. Гарантійний термін зберігання матеріалів становить 18 (вісімнадцять місяців) з дати виробництва, за умови непорушеною герметичності заводської упаковки. Допускається зберігання в приміщеннях будь-якої вологості при температурі від -80 °С до +80 °С.

Сухі суміші, згідно ГОСТ 19433-88 не є небезпечними вантажами.

Сухі суміші транспортуються усіма видами транспорту у відповідності з діючими на даному виді транспорту правилами перевезення вантажів.

При вантажно-розвантажувальних роботах, пов'язаних з транспортуванням матеріалів, повинні дотримуватися правила безпеки відповідно до ГОСТ 12.3.009-83 \*.

Сухі суміші пожегобезпечні і вибухобезпечні, нерадіоактивні. За ГОСТ відносяться до речовин IV класу небезпеки.



### 3. Гідроізоляція бетонних конструкцій.

#### 3.1. Улаштування гідроізоляції бетонних конструкцій на стадії будівництва.

При зведенні бетонних і залізобетонних конструкцій, що піддаються в процесі експлуатації впливу води й (або) агресивних середовищ для їхньої гідроізоляції, доцільно при приготуванні бетонної суміші використати гідроізоляційну добавку "Пенетрон Адмікс".

Гідроізоляційна добавка "Пенетрон Адмікс" дозволяє одержати особливо щільний бетон з високою маркою по водонепроникності й морозостійкості. При цьому даний бетон здобуває властивість "самозаліковування" тріщин з розкриттям до 0,4 мм.

Гідроізоляційна добавка "Пенетрон Адмікс" може застосовуватися як самостійно, так й у комплексі з будь-якими іншими добавками, що забезпечують необхідні властивості бетонної суміші. Дозування добавки "Пенетрон Адмікс" становить 1 % від маси цементу в бетонній суміші або 4 кг "Пенетрон Адмікса" на 1 м<sup>3</sup> бетону.

Укладання бетонної суміші виконується згідно ДБН В.2.6-98:2009 "Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення", ДБН В.2.1-10-2009 "Основи та фундаменти споруд. Основні положення проектування" Актуалізованими редакціями СНІП 3.03.01-87". При бетонуванні необхідно забезпечити гідроізоляцію швів бетонування, стиків за допомогою гідроізоляційного джгута "Пенебар" і "Скоби для кріплення металевої". Застосування гідроізоляційної добавки "Пенетрон Адмікс" разом з гідроізоляційним джгутом "Пенебар" та "Скобою для кріплення металевої" дозволяє виключити застосування будь-якого іншого виду гідроізоляційних матеріалів.

#### Послідовність технологічних операцій з приготування матеріалу Пенетрон Адмікс.

№	Найменування операцій	Вимоги
<b>Суміш суха гідроізоляційна поверхнева «Пенетрон Адмікс» ТУ 5745-001-77921756-2006</b>		
1	Визначення кількості добавки	Витрата добавки «Пенетрон Адмікс» становить 1 % від маси цементу в бетонній суміші.
2	Способи введення добавки	<p>Введення добавки «Пенетрон Адмікс» в сухому стані здійснюється через дозатори сухих добавок виробничої лінії РБУ. Якщо дозатори сухих добавок не передбачені конструкцією РБУ, можливе введення розрахункової кількості добавки разом з інертними матеріалами. Також можливе введення добавки на будь-якому іншому етапі приготування бетонної суміші, але до її змішування з водою. Залежно від типу РБУ обирається оптимальний спосіб введення добавки для даного типу РБУ</p> <p>Також допускається введення добавки в автобетоновози. В цьому випадку добавка «Пенетрон Адмікс» вводиться у вигляді розчинної суміші з співвідношенням 1 частина води на 1,5 частини сухої суміші.</p>

3	Особливості застосування	<p>У разі введення добавки «Пенетрон Адмікс» в автобетоновоз приготовану суміш розчину слід використовувати протягом 5 хвилин. Після додавання розчинної суміші «Пенетрон Адмікс» в бетонну суміш її необхідно перемішувати в автобетоновозі не менше 10 хвилин.</p> <p>Добавка «Пенетрон Адмікс» може застосовуватися без обмежень з будь-якими іншими добавками в бетон.</p>
---	--------------------------	--

### 3.2. Гідроізоляція статичних тріщин, швів бетонування та швів спряження елементів залізобетонних конструкцій.

Виконання даного виду робіт необхідно для усунення та(або)запобігання можливої фільтрації води через статичні тріщини, шви бетонування і сполучення залізобетонних конструкцій. З цією метою застосовуються гідроізоляційні суміші "Пенетрон" й "Пенекрит". При наявності течей усунути їх гідроізоляційними сумішами "Пенеплаг" або "Ватерплаг".

#### Послідовність технологічних операцій з приготування матеріалів Пенетрон та Пенекрит.

№	Найменування операцій	Вимоги
1		<b>Суміш суха гідроізоляційна проникаюча «Пенетрон»</b> <b>ТУ 5745-001-77921756-2006</b>
1.1	Визначення обсягу замісу	Готувати такий об'єм розчинної суміші, який можна виробити протягом 30 хвилин з моменту додавання води в суху суміш «Пенетрон». Як правило, одна людина за 30 хвилин може виробити 5-7 кг сухої суміші.
1.2	Підготовка води замішування	Оптимальна температура води замішування $20 \pm 2$ °С. При зниженні температури збільшується термін тужавіння розчинної суміші. При підвищенні температури терміни схоплювання скорочуються.
1.3	Приготування розчинної суміші	Змішати суху суміш з водою в пропорції: 0,4 л води на 1 кг матеріалу «Пенетрон», або 1 частина води на 2 частини матеріалу «Пенетрон» за обсягом. Суміш розчину «Пенетрон» перемішувати протягом 1-2 хвилин вручну або за допомогою низькооборотного дреля до отримання рідкої сметаноподібної консистенції.
1.4	Особливості застосування	Суміш розчину під час використання слід регулярно перемішувати для збереження первісної консистенції. Додавання води в розчинну суміш не допускається.

2	<b>Суміш суха гідроізоляційна поверхнева «Пенекрит» ТУ 5745-001-77921756-2006</b>	
2.1	Визначення обсягу замісу	Готувати такий об'єм розчинної суміші, який можна виробити протягом 30 хвилин з моменту додавання води в суху суміш «Пенекрит». Як правило, одна людина за 30 хвилин може виробити 5-7 кг сухої суміші.
2.2	Підготовка води замішування	Оптимальна температура води замішування $20 \pm 2$ °С. При зниженні температури збільшується термін тужавіння розчинної суміші. При підвищенні температури терміни схоплювання скорочуються.
2.3	Приготування розчинної суміші	Суха суміш змішується з водою в пропорції: 0,18 л води на 1 кг сухої суміші «Пенекрит» або, за обсягом - 1 частина води на 4 частини сухої суміші «Пенекрит». Суміш розчину «Пенекрит» перемішувати протягом 1 - 2 хвилин вручну або за допомогою низькооборотного дреля до отримання густої пластиліноподібної консистенції.
2.4	Особливості застосування	Суміш розчину під час використання слід регулярно перемішувати для збереження первісної консистенції. Додавання води в розчинну суміш не допускається.

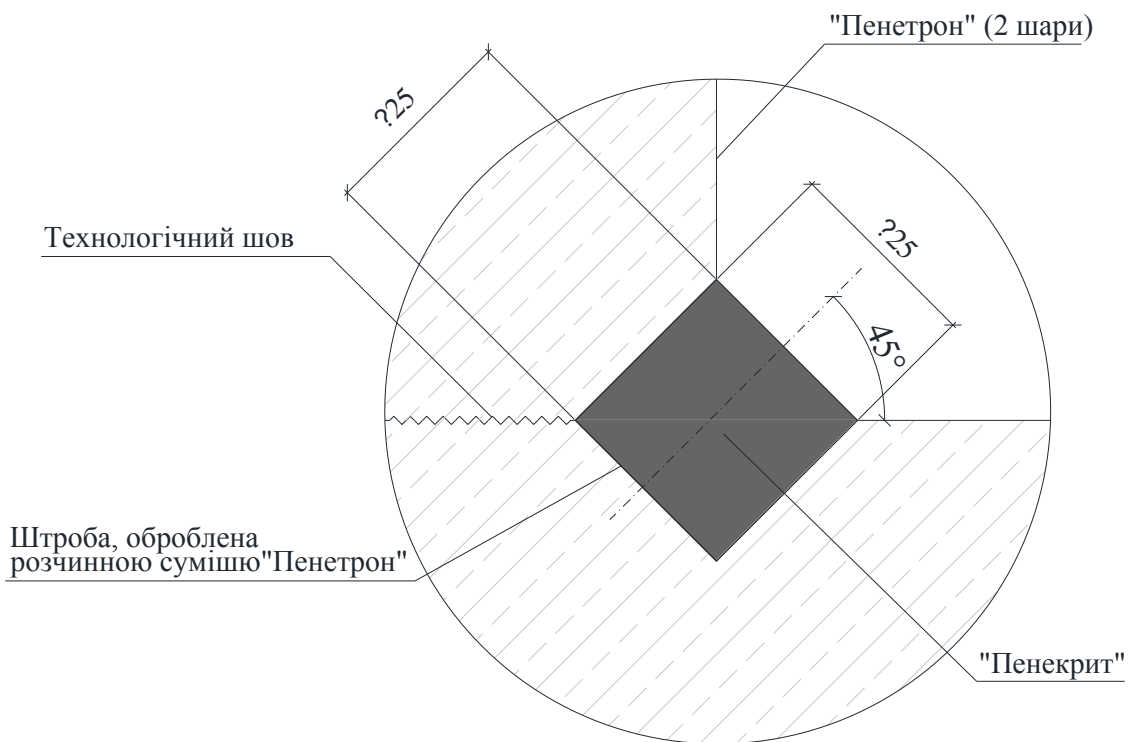
### Технологічні операції з гідроізоляції статичних швів та тріщин

№	Найменування операції	Дії, що виконуються, вимоги
1	Очищення поверхні	Очистити суміжні з тріщиною, примиканням або швом ділянки поверхні бетону від пилу, бруду, «цементного молочка» та інших продуктів, що перешкоджають проникненню в бетон компонентів розчинної суміші «Пенетрон».
2	Підготовка штроби	За допомогою штроборізу та відбійного молотка виконати уздовж тріщини, примикання або шва бетонування штробу перетином не менше 25x25 мм. Потім штробу ретельно очистити від сміття та пухкого бетону за допомогою щітки з металевим ворсом, рясно зволожити та заґрунтувати одним шаром розчинної суміші «Пенетрон». Витрата сухої суміші «Пенетрон» становить 0,1 кг / м.п. при перетині штроби 25 × 25 мм.
3	Заповнення порожнини розчинною сумішшю	Підготовлену штробу щільно заповнити сумішшю розчину «Пенекрит» (приготування див. Додаток А). При цьому товщина нанесеного за один прийом шару розчинної суміші «Пенекрит» не повинна перевищувати 30 мм; глибокі штробы заповнюються в

	«Пенекрит»	декілька шарів.  Витрата сухої суміші «Пенекрит» при штробі 25x25 мм становить 2 кг / п.м. При збільшенні перерізу штробы витрата сухої суміші «Пенекрит» збільшується пропорційно.
4	Обробка штробы розчинною сумішшю «Пенетрон»	Заповнену штробу та прилеглі ділянки бетону необхідно зволожити та обробити сумішшю розчину «Пенетрон» в два шари.
5	Догляд за обробленою поверхнею	Оброблену поверхню слід захищати від механічних впливів та негативних температур протягом трьох діб. Стежити за тим, щоб оброблена поверхня протягом цього часу залишалася вологою. Використовуються такі способи зволоження: водне розпилення або укриття бетонної поверхні вологонепроникною плівкою.

### Існуюча конструкція

### Гідроізоляція статичних швів спряження

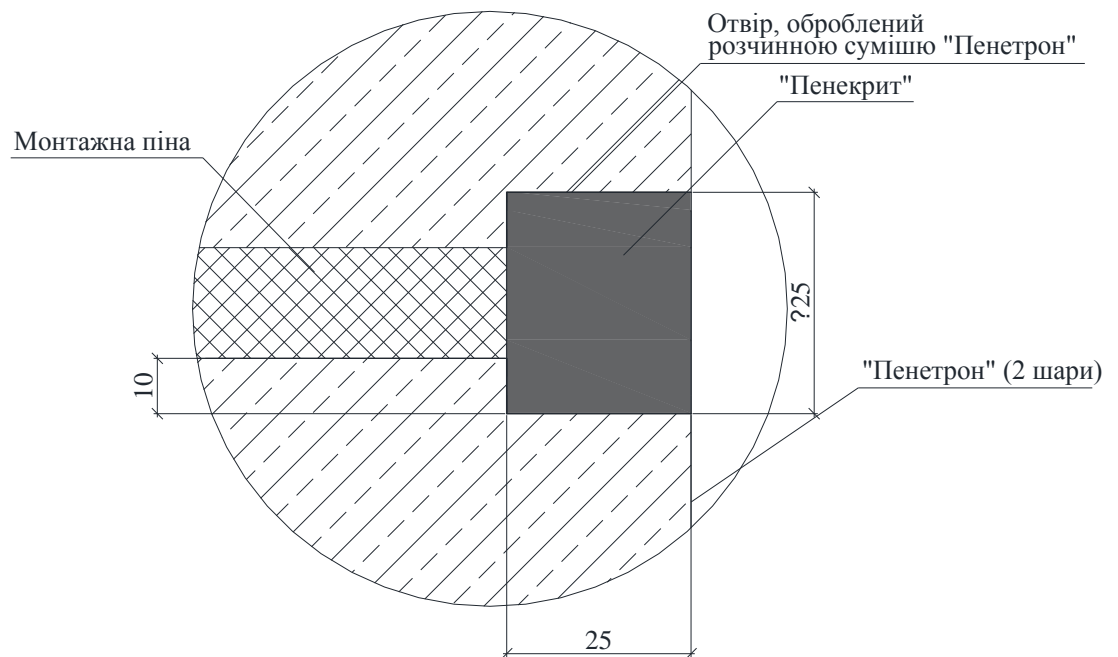


### 3.3. Гідроізоляція технологічних отворів після демонтажу стінової опалубки.

#### Технологічні операції з гідроізоляції технологічний отворів після демонтажу стяжок опалубки

№	Найменування операції	Дії, що виконуються, вимоги
1	Демонтаж пластикових втулок, монтаж спіненого поліетилену	<p>Демонтувати пластикові втулки за допомогою перфоратора або іншого інструменту на глибину 20 - 25 мм. Очистити отвір від пилу та інших забруднень стисненим повітрям або водою під тиском.</p> <p>При наявності течей крізь отвір їх слід усунути швидкоотжувачивіючими гідроізоляційними сухими сумішами «Пенефлаг» або «Ватерфлаг»</p> <p>В інших випадках заповнити отвори відрізками джгута спіненого поліетилену або монтажною піною. При цьому необхідно в отворі залишити порожнину завглибшки 20 - 25 мм з того боку бетонної конструкції, з якої будуть проводитися гідроізоляційні роботи.</p>
2	Гідроізоляція отворів	<p>Отвір рясно зволожити і заґрунтувати сумішшю розчину «Пенетрон»</p> <p>Заповнити порожнину сумішшю розчину «Пенекрит», вдавлюючи її за допомогою металевого шпателя або вручну.</p> <p>Зволожити заповнені розчином «Пенекрит» отвори і прилеглу до них бетону поверхню в радіусі не менше 20 мм ділянки бетону і нанести на них суміш розчину «Пенетрон» в два шари.</p>
3	Догляд за обробленою поверхнею	<p>Оброблену поверхню слід захищати від механічних впливів та негативних температур протягом трьох діб.</p> <p>Стежити за тим, щоб оброблена поверхня протягом цього часу залишалася вологою. Використовуються такі способи зволоження: водне розпилення або укриття бетонної поверхні вологонепроникною плівкою.</p>

## Існуюча конструкція та конструкція, що будується Гідроізоляція технологічних отворів після демонтажу стяжок опалубки



### 3.4. Гідроізоляція деформаційних швів

Герметизація деформаційних швів виконується за допомогою систем матеріалів «ПенеБанд С» та «ПенеБанд С» (аналог стрічка «Sikadur Combiflex»).

Система «ПенеБанд С» застосовується тільки по сухому бетону. Роботи виконувати при температурі поверхні конструкцій від +5 °С до +35 °С.

Додаткові матеріали, що використовуються в комплексі та призначені для гідроізоляції деформаційних швів, необхідно підбирати в залежності від наявності або відсутності течі на момент виконання робіт:

- якщо течі на момент виконання робіт відсутні, то роботи зводяться до монтажу гідроізоляційної стрічки «ПенеБанд С». У разі якщо після монтажу стрічки «ПенеБанд С» в деформаційному шві з'явилася вода, то з метою заповнення шва слід застосувати гідроактивну смолу «ПенеПурФом 1К» .

- якщо на момент виконання робіт присутні краплинні та напірні течі, то необхідно попередньо усунути їх за допомогою гідропломб «Ватерплаг» або «Пенеплаг», спільно з гідроактивною поліуретановою смолою «ПенеПурФом 1К» (час полімеризації при взаємодії з водою 1 - 4 хвилини), після чого змонтувати гідроізоляційну стрічку «ПенеБанд С».

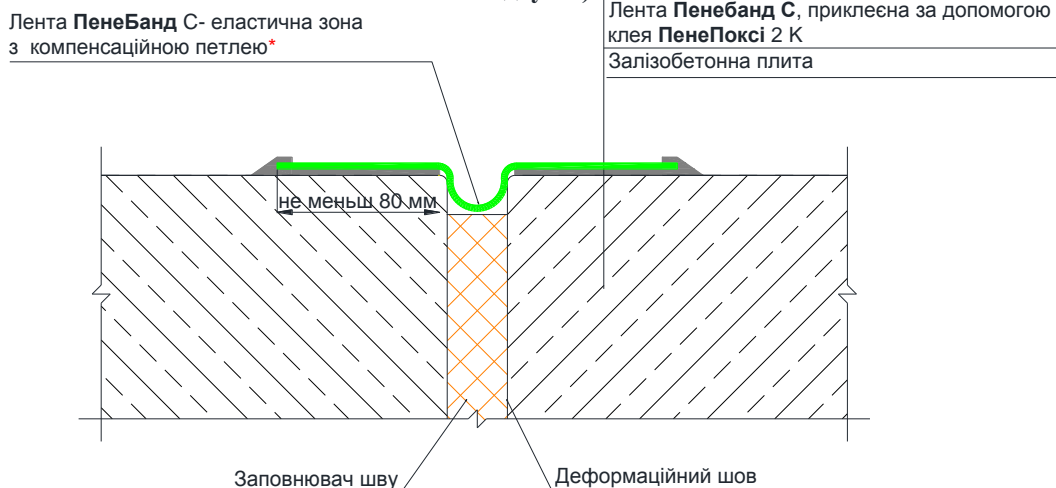


**Технологічні операції з влаштування гідроізоляції деформаційних швів з застосуванням системи «ПенеБанд С» (течі крізь деформаційний шов на момент виконання робіт відсутні).**

№	Найменування операції	Дії, що виконуються, вимоги
1	Підготовка поверхні	<p>Фрагменти бетону з недостатньою міцністю необхідно видалити механічним способом (водою під тиском, з застосуванням торцевої алмазної фрези і т.п.). Перед виконанням гідроізоляційних робіт бетонна поверхня повинна бути ретельно очищена від будь-яких забруднень до структурно міцного бетону.</p> <p>Нерівні ділянки бетонної поверхні, що перешкоджають щільному приляганню до них гідроізоляційної стрічки, повинні бути відновлені розчинної сумішшю «Скрепа М500 Ремонтна», кромки шва повинні бути закруглені.</p>
2	Вибір ширини стрічки	<p>Вибір ширини стрічки залежить від ширини шва та передбачуваної величини деформації шва. Якщо дані про характер та розмір можливих деформацій шва відсутні, то необхідно використовувати стрічку шириною не менше середньої ширини шва плюс 200 мм.</p>
3	Приготування клею	<p>При використанні стрічки «ПенеБанд С» застосовується двокомпонентний клей «ПенеПоксі 2К». Змішати компоненти клею (А та В) в співвідношенні А: В = 2: 1 за обсягом протягом 3 хвилин до утворення однорідної маси. Для перемішування використовувати низько оборотний дріль</p>
4	Нанесення клею	<p><b>УВАГА!</b> Бетонна поверхня перед нанесенням клею «ПенеПоксі 2К» повинна бути сухою.</p> <p>Клей нанести на підготовану суху бетонну поверхню безперервним рівним шаром за допомогою шпателя. Товщина шару клею повинна становити 0,5 - 1,5 мм, а його ширина з кожного боку шва (тріщини) повинна бути 80 мм.</p>
5	Монтаж стрічки	<p>Укласти гідроізоляційну стрічку на клей, сформувавши її петлею в зоні шва, та щільно прокатати краї стрічки (наприклад, пластиковим валиком) до повного видалення повітря з-під них. Клей повинен видавитися з боків стрічки на 5 - 7 мм.</p> <p>Зашпаклювати краї стрічки клеєм, що видавився.</p> <p>Стрічки зварюють між собою внахлест при температурі 300-350 °С будівельним феном (2300 Вт) з насадкою шириною 20 - 40 мм, при цьому кінець однієї стрічки повинен заходити на іншу не менш ніж на 100 мм.</p>

		Витрата клею - 0,5 - 0,7 кг / м. п.
6	Заповнення порожнини шва (даний вид робіт виконується при необхідності)	<p>З метою виключення можливості скупчування води в порожнині деформаційного шва його необхідно заповнити матеріалом «ПенеСплітСіл» в разі відсутності води в шві на момент виконання робіт або матеріалом «ПенеПурФом 1 К» в разі присутності води в шві. Роботи виконуються методом ін'єктування.</p> <p>Виконання даних робіт необхідно, якщо присутність води в деформаційному шві здатне знизити експлуатаційні характеристики конструкції в цілому або надати інший негативний вплив на елементи конструкції та поверхневу гідроізоляцію деформаційного шва.</p>
7	Монтаж стрічки	<p>Укласти гідроізоляційну стрічку на клей, сформувавши її петлею в зоні шва, та щільно прокатати краї стрічки (наприклад, пластиковим валиком) до повного видалення повітря з-під них. Клей повинен видавитися з боків стрічки на 5 - 7 мм.</p> <p>Зашпаклювати краї стрічки клеєм, що видавився.</p> <p>Стрічки зварюють між собою внахлест при температурі 300-350 °С будівельним феном (2300 Вт) з насадкою шириною 20 - 40 мм, при цьому кінець однієї стрічки повинен заходити на іншу не менш ніж на 100 мм.</p> <p>Витрата клею - 0,5 - 0,7 кг / м. п.</p>

**Влаштування гідроізоляції деформаційних швів з застосуванням системи «ПенеБанд С» (течі крізь деформаційний шов на момент виконання робіт відсутні).**





#### 4. Потреба в матеріально-технічних ресурсах

##### 4.1 Відомість потреби в матеріалах та виробих, що використовуються при виконанні робіт з гідроізоляції з гідроізоляції бетонної поверхні

Таблиця 1.

Найменування матеріалів	Од. вим.	Витрата матеріалів та виробів
Суша гідроізоляційна добавка: «Пенетрон Адмікс»	кг/ м <sup>3</sup>	1% від маси сухого цементу.
Витрата води для приготування сумішей, кг: «Пенетрон Адмікс»	л/ кг сух. суміші.	0,67

##### 4.2. Відомість потреби в матеріалах та виробих, що використовуються при виконанні робіт з герметизації 1 м.п. робочих швів.

Таблиця 1.

Найменування матеріалів	Од. вим.	Витрата матеріалів та виробів
Пенекрит	кг	2 кг на 1 м.п. робочого шву конструкції
Пенетрон	кг	0,1 кг на 1 м.п. робочого шву конструкції

##### 4.3 Відомість потреби в матеріалах та виробих, що використовуються при виконанні робіт з герметизації отвору стяжного рихтування

Таблиця 1.

Найменування матеріалів	Од. вим.	Витрата матеріалів та виробів
Пенекрит	кг	0,05 на 1 стяжний отвір
Пенетрон	кг.	0,1 на 1 стяжний отвір

##### 4.4 Відомість потреби в матеріалах та виробих, що використовуються при виконанні робіт з герметизації 1 м.п. деформаційного шва

Таблиця 1.

Найменування матеріалів	Од. вим.	Витрата матеріалів та виробів
-------------------------	----------	-------------------------------

<b>Герметизуюча стрічка Пенебанд С</b>	м.п.	1
<b>Клей ПенеПокси 2К</b>	кг	0,7

## 5. Технологія виконання гідроізоляційних робіт

Улаштування гідроізоляції підземних частин будинків і споруд розпочинають після повного завершення попередніх загальнобудівельних робіт і виконання наступних заходів:

- виконання заходів по забезпеченню стоку можливих дощових вод з поверхні, що ізолюється;
- виконання заходів з запобігання можливого обвалу схилів котловану;
- перевірки міцності шпунтового огороження, виконання запобіжних заходів з запобігання прориву ґрунтових вод в котлован;
- планування технологічної перерви для стабілізації нанесеного першого шару гідроізоляції, недопущення можливого переміщення робітників і вантажів по нестабілізованому шару;
- підключення електроенергії;
- завезення на об'єкт необхідних гідроізоляційних матеріалів, устаткування та інструмента;
- облаштування переносного огороження по периметру визначеної ділянки виконання робіт;
- інструктажу з техніки безпеки з виконавцями робіт.

Улаштування гідроізоляції слід виконувати потоковим методом при температурі навколишнього середовища від плюс 5 °С до плюс 40 °С.

Оброблені поверхні необхідно захищати від механічних впливів і негативних температур протягом 3-х діб. При цьому необхідно стежити за тим, щоб оброблені поверхні залишалися вологими протягом 3-х діб. Не повинно спостерігатися розтріскування й злущення використовуваних гідроізоляційних матеріалів.

Для зволоження оброблених поверхонь зазвичай використовують наступні методи: водне розпилення та укриття бетонної поверхні вологонепроникною плівкою.

Нанесення оздоблювальних матеріалів на поверхню конструкцій, оброблених матеріалами системи Пенетрон, рекомендується робити через 14 діб після обробки. Час витримки може бути скорочено або збільшено залежно від вимог конкретного типу оздоблювального матеріалу до максимально припустимої вологості бетону.

**Увага!** Перед нанесенням декоративного покриття поверхні, оброблені матеріалами системи Пенетрон, необхідно ретельно очистити механічним способом для поліпшення зчеплення (адгезії).

## **6. КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ВИКОНАННЯ ГІДРОІЗОЛЯЦІЙНИХ РОБІТ**

### **6.1.Оперативний контроль**

Оперативний контроль здійснюється службою технічного контролю організації споживача з метою запобігання можливих порушень технології застосування матеріалів, методом безперервного нагляду за відповідністю виконуваних робіт проекту. Контролюється дотримання вимог до складування й зберігання матеріалів відповідно до вимог виробника. Контролю піддається кожна операція технологічного процесу (відповідно до регламентованих вимог).

При виконанні гідроізоляційних і ремонтних робіт здійснюється постійний контроль температурних умов. Температура повітря в приміщенні заміряється регулярно, не рідше 3-х раз у зміну, як правило, в 9.00, 13.00, і 17.00 годин. Також варто контролювати температуру води, що використовується для затвору. Температуру розчинних сумішей, відповідно до ДСТУ Б В.2.7-23-95, вимірюють термометром, занурюючи його в суміш на глибину не менш 5 см.

Також у процесі оперативного контролю варто звертати увагу на:

- точність дозування, час перемішування;
- рухливість й однорідність суміші при перемішуванні;
- правильність нанесення розчинних сумішей;
- тривалість часу використання розчинної суміші;
- товщину нанесених шарів розчинних сумішей (де це необхідно);
- дотримання правил догляду за обробленою або відремонтованою поверхнею;
- дотримання правил техніки безпеки.

При виявленні порушень виконавець робіт повинен негайно їх усунути.

### **6.2.Операційний контроль**

Ціль - перевірка відповідності якісних показників матеріалів нормативної документації після завершення окремих технологічних операцій.

При операційному контролі варто перевіряти:

- якість підготовки поверхонь для нанесення розчинних сумішей (міцність бетонної поверхні; наявність неміцних ділянок - огляд і простукування; чистота поверхні - візуальний огляд; розміри штроби - вимір й ін.)
- якість нанесення розчинних сумішей (безперервність шару - візуальний огляд; товщина покриття - вимір; відсутність механічних ушкоджень - візуальний огляд; міцність зчеплення з основою - за ГОСТ 31356; відсутність відшарування від поверхні-простукування; відсутність затікань води - візуальний огляд, ступінь заповнення штроби - візуальний огляд).

### **6.3.Інспекційний контроль**

Ціль - перевірка відповідності вимогам нормативної документації. Може проводитися на будь-якій стадії виконання гідроізоляційних і ремонтних робіт. Як правило, призначається замовником, перелік показників, що перевіряють, визначається вибірково.

Місця вимушених розтинів повинні бути забиті тим самим матеріалом.

### **6.4.Приймальний контроль**

Приймання здійснюється по завершенню виконання гідроізоляційних або ремонтних робіт. Службою технічного контролю замовника разом із представниками виконавця з метою оцінки відповідності виконаних робіт вимогам проектної та нормативної документації.

До приймання необхідно виявити й усунути всі дефекти. До усунення виявлених недоліків та оформлення відповідних актів, виконання наступних робіт неприпустимо. При прийманні повинні бути пред'явлені документи.

Приймання гідроізоляційних робіт здійснюється до монтажу або нанесення наступних матеріалів.

#### **6.5. Документальний супровід контролю якості**

Для контролю якості передбачене ведення наступної документації:

- журнали технічного контролю
- акти огляду схованих робіт;
- акти гідравлічних випробувань (якщо це передбачено);
- свідчення про державну реєстрацію або експертні висновки, сертифікати відповідності на матеріали, паспорти якості. При необхідності дозвіл на використання матеріалів у контакті з питною водою;
- виконавча документація.

Результати приймального контролю по завершенні гідроізоляційних або ремонтних робіт слід оформити актом, на підставі якого виконавець здає, а замовник приймає об'єкт відповідно до умов договору.

#### **6.6. Контрольно-вимірвальні прилади**

Основним методом контролю якості виконаних гідроізоляційних робіт є вимір підвищення водонепроникності бетону прискореним методом неруйнуючого контролю з використанням приладу типу "АГАМА" за ГОСТ 12730.5-84 "Бетони. Методи визначення водонепроникності". Всі виміри фіксуються в Журналі технічного контролю.

Для прискореного визначення водонепроникності бетону за ГОСТ 12730.5-84 можуть бути використані прилади ВІП-1.2 і ВІП- 1.3, застосування яких можливо на вертикальних поверхнях та у місцях з обмеженим доступом.

Визначення водонепроникності бетону в лабораторних умовах здійснюється відповідно до ГОСТ 12730.5-84 "Бетони. Методи визначення водонепроникності" методом "мокрої плями".

На прилади, що використовуються в роботі повинні бути свідчення про державну перевірку або сертифікати про калібрування.

### **7. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.**

При проведенні робіт з влаштування гідроізоляції варто керуватися правилами техніки безпеки, викладеними в СНиП 12-04-2002 "Безпека праці в будівництві", частина 2.

До виконання робіт з влаштування внутрішньої гідроізоляції проникаючого типу допускаються робітники не молодше 21 року, що пройшли медогляд, навчені безпечним методам праці про, що мають посвідчення.

Особи, що страждають шкірними та хронічними захворюваннями верхніх дихальних шляхів або слизових оболонок очей, до роботи не допускаються.

Перед початком робіт кожен робітник повинен пройти інструктаж з техніки безпеки на робочому місці.

Роботи влаштування гідроізоляції в підземних приміщеннях дозволяється проводити

тільки після попереднього огляду їхнього стану разом з представником організації, відповідальної за цей об'єкт. Повинен бути виключений прорив підземних або поверхневих дощових вод.

Живлення електричного освітлення підземних приміщень повинне здійснюватися від двох різних джерел, включаючи аварійне.

До початку гідроізоляційних робіт повинна бути забезпечена припливно витокова вентиляція в підземних приміщеннях.

При проходженні газових мереж і каналізаційних колекторів поблизу підземних приміщень електроустаткування повинне застосовуватися тільки у вибухобезпечному виконанні.

При використанні матеріалів системи Пенетрон необхідно користуватися гумовими рукавичками, якщо суміш попадає в очі - ретельно промити їх чистою водою, але при цьому не терти. Якщо роздратування збереглося - звернутися до лікаря.

Робітники, зайняті на влаштуванні гідроізоляції, повинні бути забезпечені спецодягом, спецвзуттям і засобами індивідуального захисту (штани, куртка бавовняна, рукавиці, окуляри).

Роботи з готування й нанесення розчинів повинні виконуватися в гумових рукавичках. При очищенні поверхонь за допомогою кислоти необхідно працювати в запобіжних окулярах, гумових рукавичках і спецодязі із щільної тканини.

При нанесенні розчину на стельову або вертикальну поверхню необхідно користуватися захисними окулярами.

При виконанні гідроізоляційних робіт необхідно передбачати заходи щодо попередження впливу на працівників наступних небезпечних і шкідливих виробничих факторів, пов'язаних з характером роботи:

- підвищена запыленість і загазованість повітря робочої зони;
- підвищена або знижена температура поверхонь устаткування, матеріалів і повітря робочої зони;
- розташування робочого місця поблизу перепаду по висоті 1,3 м і більше;
- гострі крайки, задирки й шорсткість на поверхнях устаткування, матеріалів.

При наявності небезпечних і шкідливих виробничих факторів, зазначених вище, безпека гідроізоляційних робіт повинна бути забезпечена на основі виконання наступних рішень, що передбачені в організаційно-технологічній документації, по охороні праці:

- організація робочих місць з зазначенням методів і засобів для забезпечення вентиляції, пожежогасіння, захисту від термічних і хімічних опіків, освітлення, виконання робіт на висоті; додаткові заходи безпеки при виконанні робіт в закритих приміщеннях, апаратах та ємностях.

При проведенні ремонтних і гідроізоляційних робіт необхідно виконувати заходи щодо охорони навколишнього середовища.

Після закінчення робіт з ремонту і гідроізоляції конструкцій територія повинна бути звільнена від будівельного сміття, сміття необхідно вивезти на спеціальний полігон.

Злив води після очищення устаткування необхідно виконувати в спеціально передбачених місцях.

Необхідно визначити місця тимчасового зберігання відходів, щоб виключити забруднення навколишнього середовища.

**ДОДАТОК**
**Таблиця - Хімічна (антикорозійна) стійкість бетонної конструкції після використання матеріалів системи ПЕНЕТРОН**

<b>Термінологія:</b>			
+ – повний захист від корозії при дії вказанного середовища; +/- – обмежений захист від корозії при дії вказанного середовища;			
№	Агресивне середовище	Ступінь дії агресивного середовища на бетон та залізобетон	Бетон після використання матеріалів системи
1	Вихлопні гази	Слабоагресивний	+
2	Азотна кислота 2%-	Сильноагресивний	-
3	Алюмо-калієві квасці	Середньоагресивний	+
4	Ацетон	Слабоагресивний	+
5	Баранячий жир	Слабоагресивний	+
6	Бензин	Неагресивний	+
7	Бензол	Слабоагресивний	+
8	Бікарбонат натрію	Неагресивний	+
9	Бісульфат амонію	Середньоагресивний	+
10	Бісульфат натрію	Середньоагресивний	+/-
11	Біхромат калію	Сильноагресивний	+/-
12	Борна кислота	Середньоагресивний	+
13	Броміди чи бромати	Середньоагресивний	+
14	Буровугільна олія	Слабоагресивний	+
15	Стеарітбутін	Слабоагресивний	+
16	Вино	Неагресивний	+
17	Газована вода (CO <sub>2</sub> )	Неагресивний	+
18	Гідроксид амонію	Неагресивний	+
19	Гідроксид кальцію	Неагресивний	+
20	Гідроксид калію 15%	Слабоагресивний	+
21	Гідроксид калію 25%	Середньоагресивний	+/-
22	Гідроксид калію 95%	Сильноагресивний	+/-
23	Гідроксид натрію 1%-10%	Неагресивний	+
24	Гідроксид натрію 20%-40%	Сильноагресивний	+/-
25	Гліцерин	Слабоагресивний	+
26	Глюкоза	Слабоагресивний	+
27	Гумінова кислота	Слабоагресивний	+
28	Дубильна кислота	Слабоагресивний	+
29	Дубильний сік	Слабоагресивний	+
30	Димові гази	Слабоагресивний	+



31	Рідкий аміак	Слабоагресивний	+
32	Зола/попіл	Слабоагресивний	+
33	Йод	Слабоагресивний	+
34	Карбазол	Неагресивний	+
35	Карбонат калію	Неагресивний	+
36	Карбонат натрію	Слабоагресивний	+
37	Касторова олія	Руйнує, особливо при взаємодії з	+
38	Квасці	Див. алюмо-калієві квасці	+
39	Гас	Слабоагресивний	+
40	Кисла вода	Слабоагресивний	+
41	Крезол	Слабоагресивний	+
42	Ксилол	Слабоагресивний	+
43	Машина олія	Слабоагресивний	+
44	Метиловий спирт	Слабоагресивний	+
45	Метилетилкетон	Слабоагресивний	+
46	Мигдалева олія	Слабоагресивний	+
47	Молочна кислота 25%	Сильноагресивний	+
48	Морська вода	Слабоагресивний	+
49	Мурав'їна кислота (10-	Середньоагресивний	+/-
50	Нафтові олії (> 35°)	Слабоагресивний	+
51	Нітрат амонію	Слабоагресивний	+/-
52	Нітрат кальцію	Неагресивний	+
53	Нітрат магнію	Слабоагресивний	+
54	Нітрат натрію	Слабоагресивний	+
55	Овочі	Слабоагресивний	+
56	Оливкова олія	Середньоагресивний	+
57	Відходи боєнь	Середньоагресивний	+
58	Пари аміаку	Середньоагресивний	+
59	Перманганат калію	Слабоагресивний	+
60	Розсіл	Середньоагресивний	+
61	Свине сало та жир	Середньоагресивний	+
62	Сірчана кислота 10%	Сильноагресивний	+
63	Сірчана кислота 10%-	Сильноагресивний	-
64	Сірчиста кислота	Сильноагресивний	-
65	Сірководень	Сильноагресивний	+/-
		Швидке руйнування оцтовими,	
67	Мастило	Слабоагресивний	+
68	Смола, вар, дьоготь	Неагресивний	+
69	Солі	Середньоагресивний	+
70	Соляна кислота 10%	Сильноагресивний	+

71	Соляна кислота 30%	Сильноагресивний	+/-
72	Соляний розчин	Сильноагресивний	+
73	Стічні води	Слабоагресивний	+
74	Сульфат кобальту	Середньоагресивний	+
75	Сульфат алюмінію	Сильноагресивний	+/-
76	Сульфат алюмінію	Сильноагресивний	+
77	Сульфат амонію	Сильноагресивний	+/-
78	Сульфат залізу II	Сильноагресивний	+
79	Сульфат заліза III	Сильноагресивний	+
80	Сульфат кальцію	Сильноагресивний	+
81	Сульфат магнію	Сильноагресивний	+
82	Сульфат міді	Сильноагресивний	+
83	Сульфат натрію	Сильноагресивний	+
84	Сульфат нікелю	Сильноагресивний	+
85	Сульфід амонію	Сильноагресивний	+/-
86	Сульфід міді	Сильноагресивний	+
87	Сульфід натрію	Сильноагресивний	+
88	Сульфід амонію	Сильноагресивний	+/-
89	Сульфід натрію	Сильноагресивний	+
90	Суперфосфат амонію	Сильноагресивний	+/-
91	Тетрахлорид вуглецю	Слабоагресивний	+
92	Тіосульфат аммонію	Сильноагресивний	+/-
93	Толуол	Слабоагресивний	+
94	Вугілля	Слабоагресивний	+
95	Оцтова кислота до	Сильноагресивний	+/-
96	Фенол	Середньоагресивний	+
97	Формалін	Див . формальдегід	
98	Формальдегід (37%)	Середньоагресивний	+/-
99	Фосфат натрію	Середньоагресивний	+
100	Фосфорна кислота	Середньоагресивний	+
101	Фосфорна кислота	Сильноагресивний	+/-
102	Фруктові соки	Середньоагресивний	+
103	Фторид амонію	Середньоагресивний	+
104	Фтористоводнева	Сильноагресивний	+/-
105	Фтористоводнева	Сильноагресивний	-
106	Хлоргаз	Середньоагресивний	+
107	Хлорид амонію	Середньоагресивний	+
108	Хлорид калію	Середньоагресивний	+
109	Хлорид кальцію	Середньоагресивний	+
110	Хлорид магнію	Середньоагресивний	+



111	Хлорид міді	Середньоагресивний	+
112	Хлорид натрію	Середньоагресивний	+
113	Хлорована вода	Див. спеціальні хімікати:	
114	Хлориста ртуть I	Середньоагресивний	+
115	Хлориста ртуть II	Середньоагресивний	+
116	Хлорнуватиста	Середньоагресивний	+
117	Хромова кислота (от	Середньоагресивний	+
118	Хромові розчини	Середньоагресивний	+
119	Ціанід амонію	Середньоагресивний	+
120	Ціанід натрію	Середньоагресивний	+
121	Ціаністий калій	Середньоагресивний	+
122	Шахтні води, відходи	Середньоагресивний	+
123	Шлаки	Середньоагресивний	+
124	Етиленгліколь	Слабоагресивний	+
125	Етиловий спирт	Слабоагресивний	+
126	Етиловий ефір	Слабоагресивний	+

### Нормативні та методичні документи

ДБН В.2.6-22-2001	Улаштування покриттів із застосуванням сухих будівельних сумішей
ДБН А.3.2-2-2009	ССБТ. Промислова безпека в будівництві. Основні положення.
ДБН В.1.1-7:2002	Захист від пожежі. Пожарна безпека об'єктів будівництва.
ДБН В.2.1-10-2009	Основи та фундаменти споруд. Основні положення проектування.
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования. (Пожарна безпека. Загальні вимоги.)
ГОСТ 12.1.005-79	ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. (Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони.)
ГОСТ 12.1.007-76	ССБТ. Вредные вещества. Классификация и требования безопасности. (Шкідливі речовини. Класифікація і вимоги безпеки.)
ГОСТ 12.1.019-79	ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты. (Електробезпека. Загальні вимоги і види захисту.)
ГОСТ 12.4.013-85	ССБТ. Очки защитные. Общие технические требования. (Окуляри захисні. Загальні технічні вимоги).
ГОСТ 12.4.034-84	ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. (Засоби індивідуального захисту органів дихання.)

ГОСТ 12.4.103-83	ССБТ. Одежда специальная защитная. Средства индивидуальной защиты ног и рук. (Одяг спеціальний захисний. Засоби індивідуального захисту ніг і рук.)
ГОСТ 12.4.133-83	ССБТ. Система индивидуальной защиты рук. Общие технические требования. (Система індивідуального захисту рук. Загальні технічні умови.)
ГОСТ 2874-82	Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством. (Вода питна. Гігієнічні вимоги і контроль за якістю.)
НАПБ А.01.001-2004	Правила пожежної безпеки в Україні
Наказ МОЗ України № 246 від 21.05.2007	Порядок проведення медичних оглядів працівників певних категорій, реєстр. в Мініюсті 23.07.2007 за № 846/4113
562.00.000 Р	Рекомендації по улаштуванню гідроізоляції бетонних і залізобетонних будівельних конструкцій з застосуванням матеріалів системи «ПЕНЕТРОН». ДП «НДІБВ», Київ-2013
591.00.000 ТР	Технологічний регламент на облаштування гідроізоляції та антикорозійного захисту бетонних та залізобетонних конструкцій з використанням матеріалів системи «ПЕНЕТРОН». ДП «НДІБВ», Київ-2016
СОУ 35417345 91.080.40-002:2017	СТАНДАРТ ОРГАНІЗАЦІЇ УКРАЇНИ СОУ 35417345 91.080.40-002:2017 Гідроізоляція бетонних та залізобетонних споруд із застосуванням матеріалів системи «ПЕНЕТРОН» ДП «НДІБВ», Київ-2017

ТУ 5745-001-77921756-2006	«Смеси сухие гидроизоляционные дисперсные системы «Пенетрон»
ТУ 5772-001-77919831-2006	«Прокладка гидроизоляционная «Пенебар»
ТУ 5285-006-77919831-2009	«Скоба крепёжная металлическая»
ТУ 2252-008-77919831-2013	«Клей эпоксидный «ПенеПокси 2К»
Сертифікат відповідності Серія ВГ № UA1.182.00007435-17 від 22.05.2017	Суміші сухі гідроізоляційні системи «ПЕНЕТРОН»: готові комплексні добавки для додавання в бетонну суміш «Пенетрон Адмікс»
Сертифікат відповідності Серія ВГ № UA1.182.00007436-17 від 22.05.2017	Суміші сухі гідроізоляційні системи «ПЕНЕТРОН»: проникаюча гідроізоляція «Пенетрон»
Сертифікат відповідності Серія ВГ № UA1.182.00007437-17 від 22.05.2017	Суміші сухі гідроізоляційні системи «ПЕНЕТРОН»: Пенекрит, Пенеплаг, Ватерплаг, Скрепа М500 ремонтна, Скрепа М600 ін'єкційна, Скрепа М700 конструкційна, Скрепа 2К еластична