



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**ТЕПЛОГІДРОІЗОЛЯЦІЯ МОНОЛІТНА
ПІНОПоліуретанова, що
НАПИЛЮЄТЬСЯ.
Загальні технічні умови**

ДСТУ Б В.2.6-187:2013

(Проект, остаточна редакція)

Київ

Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального
господарства України

2013

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО:

Державне підприємство “Науково-дослідний інститут будівельного виробництва (ДП “НДІБВ”), ТК 309 “Будтехнології” ПК1 “Технологія будівельного виробництва”

РОЗРОБНИКИ: **П. Бабічева; Ю. Баглай; І. Войналович; О. Галінський**, канд. техн. наук; **Т. Гутніченко; В. Іваненко**, канд. техн. наук (науковий керівник), **А. Максимов**

2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ:

наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від ____. _____.20__ р. № __

3 Цей стандарт згідно з ДБН А. 1.1-1-93 відноситься до класифікаційного угруповання В.2.6 – “Конструкції будинків і споруд”.

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

**Право власності на цей документ належить державі.
Цей документ не може бути повністю чи частково відтворений,
тиражований і розповсюджений, як офіційне видання без дозволу
Міністерства регіонального розвитку, будівництва та
житлово-комунального господарства України**

© Мінрегіон України, 201Х

Офіційний видавець нормативних документів
у галузі будівництва і промисловості будівельних матеріалів
Мінрегіону України
Державне підприємство “Укрархбудінформ”

ЗМІСТ

	с.
1 Сфера застосування.....	1
2 Нормативні посилання.....	3
3 Терміни та визначення понять.....	13
4 Класифікація.....	14
5 Загальні технічні вимоги.....	16
6 Маркування тари з матеріалами.....	28
7 Пакування матеріалів.....	29
8 Комплектність постачання матеріалів.....	30
9 Вимоги безпеки	30
10 Вимоги охорони довкілля, утилізування.....	37
11 Правила приймання	38
12 Методи контролювання	41
13 Транспортування та зберігання матеріалів, які застосовуються при улаштуванні пінополіуретанової монолітної теплогідроізоляції	50
14-Конструювання, улаштування, експлуатування, ремонту	52
15 Гарантії виконавця робіт	55

ΠΠΥ ΠΡΟΦΙΤ

ΠΠΥ ΠΡΟΦΙΤ

ΠΠΥ ΠΡΟΦΙΤ

ΠΠΥ ΠΡΟΦΙΤ

ΠΠΥ ΠΡΟΦΙΤ

ΠΠΥ ΠΡΟΦΙΤ

ΠΠΥ ΠΡΟΦΙΤ

ΠΠΥ ΠΡΟΦΙΤ

ΠΠΥ ΠΡΟΦΙΤ

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**ТЕПЛОГІДРОІЗОЛЯЦІЯ МОНОЛІТНА ПІНОПОЛІУРЕТАНОВА, ЩО
НАПИЛЮЄТЬСЯ.****Загальні технічні умови****ТЕПЛОГИДРОИЗОЛЯЦИЯ МОНОЛИТНАЯ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОВАЯ,
НАПЫЛЯЕМАЯ.****Общие технические условия****SPRAYED MONOLITH WATERPROOF AND HEAT INSULATING
POLYURETHANE FOAM.****General technical conditions****Чинний від 201X-XX-XX****1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ**

1.1 Цей стандарт поширюється на теплогідроізоляцію монолітну пінополіуретанову, що напилюється (далі - напилювальна теплогідроізоляція), призначену для утеплення будинків та споруд різного призначення до дев'яти поверхів включно, крім лікувальних закладів із стаціонарами, дитячих дошкільних закладів, шкіл, пологових будинків; будинків і споруд вище дев'яти поверхів, які обладнані спеціальною технікою для тушіння пожеж на висоті більше 26,5 м, з метою забезпечення нормативних теплотехнічних показників конструкцій будинків і споруд, реалізації заходів щодо економії енергії згідно з ДБН В. 2.6-31, ДБН В. 1.1-7 та ДБН В. 1.2-11.

1.2 Напилювальну теплогідроізоляцію улаштовують під час спорудження, реконструкції та ремонту об'єктів шляхом наплення пінополіуретанової композиції безпосередньо на заздалегідь підготовлену поверхню конструкцій з наступним нанесенням захисного матеріалу або без нього.

1.3 Основні типи конструкцій та елементів, для яких передбачено застосовувати напилювальну теплогідроізоляцію:

а) підлоги, які під час експлуатації зазнають слабких та помірних навантажень згідно з класифікацією, наведеною в СНиП 2.03.13, в тому числі:

- підлоги на міжповерхових перекриттях та на перекриттях між першими поверхами та підвалами ;

- підлоги на ґрунті;

- підлоги з водяним обігріванням;

б) зовнішні стіни підвалів ;

в) фундаменти і цоколі будинків і споруд;

г) покриття будинків і споруд;

д) горищні перекриття;

е) перекриття між першими поверхами та підвалами (знизу);

ж) конструкції холодильних складів (стіни, підлоги, покриття, двері, ворота).

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті є посилання на такі нормативно-правові акти, нормативні акти та нормативні документи:

Закон України “Про регулювання містобудівної діяльності” від 17.02.2011 р. № 3038-VI

НПАОП 0.00-1.15-07 Правила охорони праці під час виконання робіт на висоті

НПАОП 0.00-1.29-97 Правила захисту від статичної електрики

НПАОП 0.00-1.36-03 Правила будови і безпечної експлуатації підйомників

НПАОП 0.00-4.12-05 Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці

НПАОП 40.1-1.21-98 Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів

НАПБ А.01.001-2004 Правила пожежної безпеки в Україні

НАПБ 02.023-2004 Спеціальні навчання, інструктажі та перевірка знань з питань пожежної безпеки на підприємствах енергетичної галузі України

НАПБ Б.03.001-2004 Типові норми належності вогнегасників

ДБН А.3.2-2-2009 ССБП. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення

ДБН В.1.2-2:2006 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування

ДБН В.1.2-11:2008 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Основні вимоги до будівель та споруд. Економія енергії

ДБН В.1.4-1.01-97 Система норм і правил зниження рівня іонізуючих випромінювань природних радіонуклідів в будівництві. Регламентовані радіаційні параметри. Допустимі рівні

ДБН В.1.4-2.01-97 Система норм і правил зниження рівня іонізуючих випромінювань природних радіонуклідів в будівництві. Радіаційний контроль

ДСТУ Б В.2.6-187:2013

будівельних матеріалів та об'єктів будівництва

ДБН В.2.2-28:2010 Будинки і споруди. Будинки адміністративного та побутового призначення

ДБН В.2.5-28:2006 Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне і штучне освітлення

ДБН В.2.5-67:2013 Опалення, вентиляція і кондиціонування

ДБН В.2.6-31:2006 Конструкції будинків і споруд. Теплова ізоляція будівель

ДБН В.2.6-33:2008 Конструкції будинків і споруд. Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Вимоги до проектування, улаштування та експлуатації

ДБН Г.1-4-95 Правила перевезення, складування та зберігання матеріалів, виробів, конструкцій і устаткування в будівництві

ДСН 3.3.6.037-99 Державні санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку

ДСН 3.3.6.039-99 Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації

ДСанПіН 2.2.4-171-10 Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною

ДСанПіН 2.2.7.029-99 Гігієнічні вимоги щодо поводження з промисловими відходами та визначення їх класу небезпеки для здоров'я населення

ДСП 201-97 Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць від забруднення хімічними і біологічними речовинами

ДСТУ 2510 – 94 Покриття лакофарбові. Терміни та визначення

ДСТУ 2867-94 Шум. Методи оцінювання виробничого шумового навантаження. Загальні вимоги

ДСТУ 3812-98 Охорона довкілля та раціональне поводження з ресурсами. Контроль оперативний стічних вод очисних споруд міст і промислових підприємств. Загальні положення

ДСТУ 3962-2000 (ГОСТ 12.4.137-2001) Взуття спеціальне з верхом із шкіри для захисту від нафти, нафтопродуктів, кислот, лугів, нетоксичного та вибухонебезпечного пилу. Технічні умови

ДСТУ 4500-5:2005 Вантажі небезпечні. Маркування

ДСТУ 7237:2011 Система стандартів безпеки праці. Електробезпека. Загальні вимоги та номенклатура видів захисту

ДСТУ 7261:2012 Продукти хімічні технічні. Методи визначення густини рідин

ДСТУ Б А.1.1-15-94 Система стандартизації та нормування в будівництві. Матеріали рулонні покрівельні та гідроізоляційні. Терміни та визначення

ДСТУ Б А.1.1-45-94 Система стандартизації та нормування в будівництві. Покриття лакофарбові будівельні. Терміни та визначення

ДСТУ-Н Б А.2.2-5:2007 Проектування. Настанова з розроблення та складання енергетичного паспорта будинків при новому будівництві та реконструкції

ДСТУ Б А.3.2-7:2009 Система стандартів безпеки праці. Роботи фарбувальні. Вимоги безпеки

ДСТУ Б А.3.2-13:2011 Система стандартів безпеки праці. Будівництво. Електробезпечність. Загальні вимоги (ГОСТ 12.1.013-78, MOD)

ДСТУ Б А.3.2-15:2011 Система стандартів безпеки праці. Норми освітлення будівельних майданчиків (ГОСТ 12.1.046-85, MOD)

ДСТУ Б В.1.1-2-97 (ГОСТ 30402-96) Захист від пожежі. Матеріали будівельні. Метод випробувань на займистість

ДСТУ Б В.2.2-6-97 (ГОСТ 24940-96) Будинки і споруди. Методи вимірювання освітленості

ДСТУ Б В.2.5-31:2007 Інженерне обладнання будинків і споруд. Зовнішні мережі та споруди. Трубопроводи попередньо теплоізольовані спіненим поліуретаном для мереж гарячого водопостачання та теплових мереж. Труби, фасонні вироби і арматура. Технічні умови

ДСТУ Б В.2.6-187:2013

ДСТУ Б В.2.6-36:2008 Конструкції будинків і споруд. Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією та опорядженням штукатурками.
Загальні технічні умови

ДСТУ Б В.2.6-86:2009 Конструкції будинків і споруд. Звукоізоляція огорожувальних конструкцій. Методи вимірювання

ДСТУ Б В.2.6-101:2010 Конструкції будинків і споруд. Метод визначення опору теплопередачі огорожувальних конструкцій

ДСТУ Б В.2.7-19-95 (ГОСТ 30244-94) Будівельні матеріали. Матеріали будівельні. Методи випробувань на горючість

ДСТУ Б В.2.7-23-95 Будівельні матеріали. Розчини будівельні. Загальні технічні умови

ДСТУ Б В.2.7-32-95 Будівельні матеріали. Пісок щільний природний для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій і робіт. Технічні умови

ДСТУ Б В.2.7-38-95 (ГОСТ 17177-94) Будівельні матеріали. Матеріали і вироби будівельні теплоізоляційні. Методи випробувань

ДСТУ Б В. 2.7-46:2010 Будівельні матеріали. Цементи загальнобудівельного призначення. Технічні умови

ДСТУ Б В.2.7-57-96 (ГОСТ 30353-95) Будівельні матеріали. Підлоги. Метод випробування на стійкість до ударних дій

ДСТУ Б В.2.7-70-98 (ГОСТ 30444-97) Будівельні матеріали. Метод випробування на розповсюдження полум'я

ДСТУ Б В. 2.7-75-98 Будівельні матеріали. Щебінь та гравій щільні природні для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій та робіт. Технічні умови

ДСТУ Б В.2.7-84-99 (ГОСТ 26589-94) Будівельні матеріали. Мастики покрівельні та гідроізоляційні. Методи випробувань

ДСТУ Б В.2.7-96-2000 (ГОСТ 7473-94) Будівельні матеріали. Суміші бетонні. Технічні умови

ДСТУ Б В.2.7-105-2000 (ГОСТ 7076-99) Будівельні матеріали. Матеріали і виробу будівельні. Метод визначення теплопровідності і термічного опору при стаціонарному тепловому режимі

ДСТУ Б В.2.7-108-2001 (ГОСТ 30693-2000) Будівельні матеріали. Мастики покрівельні та гідроізоляційні. Загальні технічні умови

ДСТУ Б В.2.7-112-2002 Будівельні матеріали. Цементи. Загальні технічні умови

ДСТУ Б В.2.7-126:2011 Будівельні матеріали. Суміші будівельні сухі модифіковані. Загальні технічні умови

ДСТУ Б В.2.7-176:2008 Будівельні матеріали. Суміші бетонні та бетон. Загальні технічні умови (EN 206-1:2000, NEQ)

ДСТУ Б В.2.7-182:2009 Будівельні матеріали. Методи визначення терміну ефективною експлуатації та теплопровідності будівельних ізоляційних матеріалів у розрахункових та стандартних умовах

ДСТУ Б В.2.7-239:2010 Будівельні матеріали. Розчини будівельні. Методи випробувань

ДСТУ Б В.2.7-253:2011 Матеріали та виробу будівельні. Методи визначення опору паропроникності (ГОСТ 25898-83, MOD)

ДСТУ Б В.2.7-273:2011 Вода для бетонів і розчинів. Технічні умови (ГОСТ 23732-79, MOD)

ДСТУ ГОСТ 12.1.012:2008 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования (ССБП. Вібраційна безпека. Загальні вимоги)

ДСТУ ГОСТ 9980.4:2006 Матеріали лакофарбові. Маркування (ГОСТ 9980.4:2002, IDT)

ДСТУ Б ГОСТ 28574:2011 Захист від корозії в будівництві. Конструкції бетонні і залізобетонні. Методи випробувань адгезії захисних покриттів (ГОСТ 28574-90, IDT)

ДСТУ Б ГОСТ 28575:2011 Захист від корозії в будівництві. Конструкції бетонні та залізобетонні. Випробування паропроникності захисних покриттів (ГОСТ 28575-90, IDT)

ДСТУ ISO 6309:2007 Протипожежний захист. Знаки безпеки. Форми та колір (ISO 6309:1987, IDT)

ДСТУ IEC 60745-1:2010 Інструмент ручний електромеханічний. Безпека. Частина 1. Загальні вимоги

ДСТУ Б EN ISO 13790:2011 Енергетична ефективність будівель. Розрахунок енергоспоживання на опалення та охолодження (EN ISO 13790:2008, IDT)

ДСТУ Б EN 15251:2011 Розрахункові параметри мікроклімату приміщень для проектування та оцінки енергетичних характеристик будівель по відношенню до якості повітря, теплового комфорту, освітлення та акустики (EN 15251:2007, IDT)

ДСТУ-Н Б ETAG 17:2013* Комплекти ізоляції. Збірні системи для ізоляції зовнішніх стін. Настанова з підготовки технічних свідотств (ETAG 17:2005, IDT)

ГОСТ 9.403-80 ЕСЗКС. Покриття лакофарбові. Методи испытаний на стойкость к статическому воздействию жидкостей (ЕСЗКС. Покриття лакофарбові. Методи випробувань на стійкість до статичного впливу рідин)

ГОСТ 12.1.003-83 ССБП. Шум. Общие требования безопасности (ССБП. Шум. Загальні вимоги безпеки)

ГОСТ 12.1.005-88 ССБП. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (ССБП. Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони)

ГОСТ 12.1.007 -76 ССБП. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности. (ССБП. Шкідливі речовини. Класифікація і загальні вимоги безпеки)

ГОСТ 12.1.010-76 ССБП. Взрывобезопасность. Общие требования (ССБП. Вибухобезпечність. Загальні вимоги)

* На розгляді

ГОСТ 12.1.018-93 ССБТ. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования (ССБП. Пожежовибухобезпека статичної електрики. Загальні вимоги)

ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление (ССБП. Електробезпека. Захисне заземлення, занулення)

ГОСТ 12.1.050-86 ССБТ. Методы измерения шума на рабочих местах (ССБП. Методи вимірювання шуму на робочих місцях)

ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности (ССБП. Обладнання виробниче. Загальні вимоги безпеки)

ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности (ССБП. Вироби електротехнічні. Загальні вимоги безпеки)

ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности (ССБП. Роботи завантажувально-розвантажувальні. Загальні вимоги безпеки)

ГОСТ 12.3.020-80 ССБТ. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности (ССБП. Процеси переміщення вантажів на підприємствах. Загальні вимоги безпеки)

ГОСТ 12.3.033-84 ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации (ССБП. Будівельні машини. Загальні вимоги безпеки при експлуатації)

ГОСТ 12.4.010-75 ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия (ССБП. Засоби індивідуального захисту. Рукавиці спеціальні. Технічні умови)

ГОСТ 12.4.012-83 ССБТ. Вибрация. Средства измерения и контроля вибрации на рабочих местах. Технические требования (ССБП. Вібрація. Засоби вимірювання і контролю вібрації на робочих місцях. Технічні вимоги)

ГОСТ 12.4.013-85 ССБТ. Очки защитные. Общие технические условия (ССБП. Окуляри захисні. Загальні технічні умови)

ГОСТ 12.4.087-84 ССБТ. Строительство. Каски строительные. Технические условия (ССБП. Будівництво. Каски будівельні. Технічні умови)

ГОСТ 12.4.089-86 ССБТ. Строительство. Пояса предохранительные. Общие технические условия (ССБП. Будівництво. Пояси запобіжні. Загальні технічні умови)

ГОСТ 17.1.3.13-86 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения (Охорона природи. Гідросфера. Загальні вимоги до охорони поверхневих вод від забруднення)

ГОСТ 17.2.3.01-86 Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов (Охорона природи. Атмосфера. Правила контролю якості повітря населених пунктів)

ГОСТ 17.2.3.02-78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями (Охорона природи. Атмосфера. Правила встановлення допустимих викидів шкідливих речовин промисловими підприємствами)

ГОСТ 409-77 Пластмассы ячеистые и резины губчатые. Метод определения кажущейся плотности. (Пластмаси коміркові і гуми губчаті. Метод визначення позірної густини)

ГОСТ 6806-73 Материалы лакокрасочные. Метод определения эластичности пленки при изгибе (Матеріали лакофарбові. Метод визначення еластичності плівки при згині)

ГОСТ 9980.3-86 Материалы лакокрасочные. Упаковка (Матеріали лакофарбові. Пакування)

ГОСТ 9980.5-2009 Материалы лакокрасочные. Транспортирование и хранение (Матеріали лакофарбові. Транспортування і зберігання)

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов (Маркування вантажів)

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды (Машини, пристрої і інші технічні вироби. Виконання для різних кліматичних районів. Категорії, умови експлуатації, зберігання і транспортування у частині впливу кліматичних факторів зовнішнього середовища)

ГОСТ 17537-72 Материалы лакокрасочные. Методы определения массовой доли летучих и нелетучих, твердых и пленкообразующих веществ (Матеріали лакофарбові. Методи визначення масової частки летючих та нелетючих, твердих і плівкоутворюючих речовин)

ГОСТ 19007-73 Материалы лакокрасочные. Метод определения времени и степени высыхания (Матеріали лакофарбові. Метод визначення часу і ступеню висихання)

ГОСТ 23206-78 Пластмассы ячеистые жесткие. Метод испытания на сжатие (Пластмаси коміркові жорсткі. Метод випробування на стиск)

ГОСТ 24297-87 Входной контроль продукции. Основные положения (Вхідний контроль продукції. Основні положення)

ГОСТ 25271-93 (ИСО 2555-89) Пластмассы. Смолы жидкие, эмульсии или дисперсии. Определение кажущейся вязкости по Брукфильду (Пластмаси. Смоли рідкі, емульсії чи дисперсії. Визначення позірної в'язкості по Брукфільду)

ГОСТ 26277-84 Пластмассы. Общие требования к изготовлению образцов способом механической обработки (Пластмаси. Загальні вимоги до виготовлення зразків способом механічної обробки)

ГОСТ 27575-87 Костюмы мужские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия (Костюми чоловічі для захисту від загальних виробничих забруднень і механічних впливів. Технічні умови)

ГОСТ 28513-90 Материалы лакокрасочные. Метод определения

плотности (Матеріали лакофарбові. Метод визначення густини)

ГОСТ 28379 -89 Шпатлевки ЭП – 0010 и ЭП-0020. Технические условия (Шпаклівки ЕП – 0010 і ЕП-0020. Технічні умови)

ГОСТ 29329- 92 Весы для статического взвешивания. Общие технические требования (Ваги для статичного зважування. Загальні технічні вимоги)

СНиП 2.03.13-88 Полы (Підлоги)

СанПиН 4630-88 Охрана поверхностных вод от загрязнения (Охорона поверхневих вод від забруднення)

СанПиН 42-128-4690-88 Охрана почвы от загрязнений бытовыми и промышленными отходами (Охорона ґрунту від забруднень побутовими і промисловими відходами)

МУ 5284-90 Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций уайт-спирита, этилацетата, толуола, м- о-ксилола в воздухе рабочей зоны (Методичні вказівки з газохроматографічного вимірювання концентрацій уайт-спіриту етилацетату, толуолу, м-і о-ксилолів в повітрі робочої зони).

МУ 3974-85 Методические указания по газохроматографическому измерению концентрации сольвент-нафта в воздухе рабочей зоны (Методичні вказівки з газохроматографічного вимірювання концентрації сольвент-нафта в повітрі робочої зони)

МУ 4169-86 Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций бензола, толуола, этилбензола, о-, м-, п-ксилола, изопробилбензола в воздухе рабочей зоны (Методичні вказівки з газохроматографічного вимірювання концентрацій бензолу, толуолу, етилбензолу, о-,м-, п-ксилолу, ізопробілбензолусольвент в повітрі робочої зони)

МУ 4436-87 Методические указания по измерению концентрации аэрозолей преимущественно фиброгенного действия (Методичні вказівки з вимірювання концентрації аерозолів переважно фіброгенної дії)

МУК 4.1.556-96 Санітарно-хімічний контроль в производствах пенополиуретанов. Методические указания (Санітарно-хімічний контроль у виробництвах пінополіуретанів. Методичні вказівки).

ПУЕ:2006 Правила улаштування електроустановок

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті використано терміни, встановлені в ДБН В.2.6-31: теплопровідність, приведений опір теплопередачі, коефіцієнт паропроникності, термін ефективної експлуатації, ДБН В. 2.6-33 –покриття опоряджувальне, в ДСТУ Б А.1.1-15 - гідроізоляційний матеріал, ДСТУ Б А.1.1-45 - покриття лакофарбове, покриття захисне, в ДСТУ 2510 - лакофарбовий матеріал.

Нижче подано терміни, додатково використані у цьому стандарті, та визначення позначених ними понять:

3.1 пінополіуретанова композиція

Композиція, що призначена для улаштування напилювальної теплогідроізоляції конструкцій будинків і споруд, до складу якої входять ізоціонати, полієфіри, активатори, каталізатори, емульгатори , антипірени

3.2 час старту

Проміжок часу від початку змішування складових компонентів пінополіуретанової композиції до початку спінювання (збільшення об'єму)

3.3 час гелеутворення

Проміжок часу від початку змішування складових компонентів пінополіуретанової композиції до того моменту, коли на скляній палочці після її занурення в композицію витягується нитка

3.4 час підйому

Проміжок часу від початку спінювання пінополіуретанової композиції до моменту припинення збільшення композиції в об'ємі

3.5 час повного отвердіння

Проміжок часу від початку змішування складових компонентів пінополіуретанової композиції до моменту утворення жорсткого пінопласту.

3.6 пористість

Відношення об'єму всіх порожнин у матеріалі до загального його об'єму

3.7 гідроізоляційне покриття

Водонепроникне покриття, нанесене на поверхню конструкцій будинків і споруд, що захищає їх від проникнення і руйнівного впливу води та агресивних рідин

3.8 теплоізоляція

Комплекс заходів, які дають змогу скоротити втрати тепла з приміщень, захистити від зовнішніх теплових впливів та зменшити енергоємність будівлі

3.9 ґрунтувальні матеріали

Водні дисперсії плівкоутворюючої речовини або дисперсії пігментів і наповнювачів в розчині або емульсії плівкоутворюючої речовини, що призначені для надання основі корозійної стійкості, забезпечення адгезії покриттів із лаків, фарб, мастик, емалей, розчинових сумішей, а також для запобігання відшаровування покриттів від основи внаслідок різних коефіцієнтів термічного розширення матеріалів покриття і основи

3.10 мікроклімат в приміщенні

Штучно створювані кліматичні умови (певна температура повітря, вологість та інше) у приміщенні.

4 КЛАСИФІКАЦІЯ

4.1 Напилювальну теплогідроізоляцію класифікують:

- за сферою застосування;
- за густиною пінополіуретану;
- за матеріалом захисного покриття.

4.2 За сферою застосування напилювальну теплогідроізоляцію поділяють на види :

A1- теплогідроізоляція підлог;

A2 – теплогідроізоляція зовнішніх стін підвалів та зовнішніх стін холодильних складів;

A3 – теплогідроізоляція фундаментів і цоколів;

A4 – теплогідроізоляція покриттів та перекриттів;

A5 – теплогідроізоляція дверей та воріт холодильних складів.

4.3 За позірною густиною пінополіуретану напилувальну теплогідроізоляцію поділяють на марки: 30, 40, 50, 60, 70, 80.

4.4 За матеріалом захисне покриття напилувальної теплогідроізоляції поділяють на типи:

- на мінеральній основі (М);
- на полімерцементній основі (ПМ);
- полімерне лакофарбове (ПЛ);
- полімерне декоративне штукатурне з крупнозернистим мінеральним наповнювачем (ПДШМ);
- полімерне гідроізоляційне (ПГ);
- бітумно-полімерне гідроізоляційне (БПГ);
- кам'яне (КМ).

4.5 Умовна позначка монолітної пінополіуретанової напилувальної теплогідроізоляції в проектній документації та при замовленні повинна складатись із її назви; виду напилувальної теплогідроізоляції; цифрових позначень густини пінополіуретану, товщини теплоізоляційного шару, літерного позначення типу захисного покриття, відокремлених крапками; позначення цього стандарту.

Крім того до умовної позначки напилувальної теплогідроізоляції слід долучати позначку групи горючості утеплювача та групи горючості захисного і опоряджувального покриття.

Приклад умовної позначки монолітної пінополіуретанової напилувальної теплогідроізоляції покриття виду А4, улаштованої з застосуванням пінополіуретану з густиною 50 кг/м^3 , з товщиною теплоізоляційного шару 30

ДСТУ Б В.2.6-187:2013

мм, із захисним гідроізоляційним покриттям БПГ, з групою горючості пінополіуретану Г2, групою горючості гідроізоляційного покриття Г2, групою розповсюдження полум'я –РП1:

“Теплогідроізоляція монолітна пінополіуретанова, що напильюється А4, ППУ 50.30.БПГ, Г2, Г2, РП1. ДСТУ Б В.2.6-187:2013”.

5 ЗАГАЛЬНІ ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

5.1 Основні положення

5.1.1 Напильювальна теплогідроізоляція повинна відповідати вимогам цього стандарту, улаштовуватись згідно з проектною документацією (альбом технічних рішень, механічні та теплотехнічні розрахунки) та технологічною документацією, затвердженою у встановленому порядку, безпосередньо на об'єкті шляхом напильнення пінополіуретанової композиції та наступним нанесенням захисного матеріалу або без нього.

Конструктивні рішення з улаштування напильювальної теплогідроізоляції на конкретному об'єкті повинні прийматись згідно з ДБН В. 1.2-2; ДБН В. 2.6-31; ДБН В.2.5-67 та інших чинних нормативних нормативних документів, які регламентують вимоги до будівель певного типу.

5.1.2 Теплотехнічні розрахунки напильювальної теплогідроізоляції слід виконувати згідно з ДБН В. 2.6-31, виходячи з необхідної кількості градусо-днів опалювального періоду, та враховуючи вимоги до параметрів мікроклімату всередині приміщень будинку.

5.2 Основні вимоги до напильювальної теплогідроізоляції

5.2.1 Напильювальна теплогідроізоляція являє собою суцільний шар пінополіуретану, напильненого і затверділого на поверхні будівельної конструкції, коміркової структури з рівномірно розподіленими закритими

порами, покритого захисним матеріалом або без нього.

5.2.2 Загальну товщину пінополіуретану визначають для кожного об'єкта індивідуально на підставі теплотехнічних розрахунків, виконаних згідно з ДБН В.2.6-31, ДСТУ-Н Б ЕТАГ 17, ДСТУ Б EN ISO 13790, ДСТУ Б EN 15251, з урахуванням призначення об'єкта, теплотехнічних параметрів конструкцій об'єкта, що вказані в проектній документації на будівництво, реконструкцію або ремонт об'єкта.

Пінополіуретанову композицію наносять пошарово, кількість шарів повинна бути не менше трьох.

Загальна товщина напилювальної теплогідроізоляції повинна бути не менше 30 мм.

5.2.3 Напилювальна теплогідроізоляція повинна бути суцільною, рівномірною, не мати тріщин, розшаровувань пінополіуретану по товщині (між шарами), відшаровувань пінополіуретану від основи, відшаровувань захисного покриття від пінополіуретану.

5.2.4 На зламі шар пінополіуретану повинен мати однорідну пористу структуру з комірками округлої форми, рівномірно розподіленими в його об'ємі.

5.2.5 Пінополіуретан для напилювальної теплогідроізоляції за фізико-технічними показниками повинен відповідати вимогам, що наведені в таблиці 5.1

Таблиця 5.1 - Фізико-технічні показники пінополіуретану для напилувальної теплогідроізоляції

Назва показника	Значення показника для пінополіуретанів, що застосовуються для улаштування напилувальної теплогідроізоляції					Метод визначення показника
	покритів, горищних перекриттів, перекриттів між першими поверхами та підвалами (знизу)	зовнішніх стін підвалів; стін, воріт та дверей холодильних складів	підлог на ґрунті, фундаментів, цоколів	підлог на перекриттях між першим поверхом та підвалом	підлог на міжповерхових перекриттях, підлог з водяним обігріванням	
1 Позірна густина пінополіуретану, кг/м ³	не менше 40	30-35	не менше 40	40-60	40-60	Згідно з 12.2.2.2
2 Вміст закритих пор в пінополіуретані, %, не менше	95	90	95	95	95	Згідно з 12.2.2.3
3 Міцність на стиск при 10 %-й лінійній деформації, МПа, не менше	0,16	0,14	0,16	0,16	0,16	Згідно з 12.2.2.4
4 Границя міцності пінополіуретану при вигині, МПа, не менше	0,12	-	0,12	0,12	0,12	Згідно з 12.2.2.5
5 Водопоглинання пінополіуретану за 24 год, % за об'ємом, не більше	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	Згідно з 12.2.2.6

Кінець таблиця 5.1

Назва показника	Значення показника для пінополіуретанів, що застосовуються для улаштування напильовальної теплогідроізоляції					Метод визначення показника
	покривів, горищних перекриттів, перекриттів між першими поверхами та підвалами (знизу)	зовнішніх стін підвалів; стін, воріт та дверей, холодильних складів	підлог на ґрунті, фундаментів, цоколів, підлог холодильних складів	підлог на перекриттях між першим поверхом та підвалом	підлог на міжповерхових перекриттях, підлог з водяним обігріванням	
6. Теплопровідність пінополіуретану в сухому стані за температури $(25 \pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$, Вт/(м·К), не більше	0,029	0,029	0,029	0,035	0,035	Згідно з 12.2.2.7
7 Теплопровідність пінополіуретану за температури $(25 \pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$, Вт/(м·К), за умовами експлуатації А і Б, не більше:	0,040	0,040	0,040	0,041	0,041	Згідно з 12.2.2.7
8 Коефіцієнт паропроникності, мг/(м·год·Па), не менше	0,05	-	0,05	0,05	0,05	Згідно з 12.2.2.8
9 Термін ефективної експлуатації, роки, не менше	25	25	25	25	25	Згідно з 12.2.2.9

5.2.6 Напилювальна теплогідроізоляція з захисним покриттям за фізико-технічними показниками повинна відповідати вимогам, наведеним в таблиці 5.2

Таблиця 5.2 – Фізико-технічні показники напилювальної теплогідроізоляції із захисним покриттям

Назва показника	Значення показника	Метод визначення показника
1 Приведений опір теплопередачі конструкцій з напилювальною теплогідроізоляцією	Згідно з ДБН В.2.6-31	Згідно з 12.3.1
2 Опір удару, Дж, не менше: - цементно-піщаної (бетонної) стяжки - фундаменту, цоколю - стіни підвалів	30 10 5	Згідно з 12.3.2
3 Водопоглинання за 24 год, г/м ² поверхні, не більше	2	Згідно з 12.3.4
4 Стійкість напилювальної теплогідроізоляції з опорядженням декоративними штукатурками до дії кліматичних факторів, циклів, не менше: - цоколю - покрівлі	75 25	Згідно з 12.3.3
5 Стійкість напилювальної теплогідроізоляції з опорядженням лакофарбовими матеріалами до дії кліматичних факторів, циклів, не менше - цоколю - покрівлі	20 15	Згідно з 12.3.3
6 Міцність зчеплення пінополіуретану з основою, МПа, не менше	0,08	Згідно з 12.3.5
7 Міцність зчеплення захисного покриття з пінополіуретаном, МПа, не менше	0,08	Згідно з 12.3.5
8 Характер руйнування зразка: основа-пінополіуретан-захисне покриття	Розрив по пінополіуретану	Згідно з 12.3.5
9 Індекс поліпшення ізоляції ударного шуму при товщині пінополіуретану (40±5) мм, дБ, не менше	24	Згідно з 12.3.6

Кінець таблиці 5.2

Назва показника	Значення показника	Метод визначення показника
10 Маса 1м ² системи з напилувальною теплогідроізоляцією, кг, не більше: - стін підвалів, цоколів, фундаментів з захисним та опоряджувальним покриттям	25	Згідно з 12.3.7
<p>Примітка 1. Водопоглинання визначають тільки для напилувальної теплогідроізоляції стін підвалів, фундаментів, цоколів та покрівлі з гідроізоляційним покриттям.</p> <p>Примітка 2. Індекс поліпшення ізоляції ударного шуму та характер руйнування зразків: основа-пінополіуретан-цементно-піщана стяжка визначають для перекриттів будівель і споруд з теплогідроізоляцією. При цьому товщина цементно-піщаної або бетонної стяжки повинна бути не менше 30 мм, товщина пінополіуретану – не менше 30 мм.</p> <p>Примітка 3. Маса 1 м² системи з напилувальної теплогідроізоляції підлог з цементно-піщаною стяжкою, підлог з бетонною стяжкою в якості захисного шару, покрівель з застосуванням різних матеріалів в якості захисного шару визначають для кожного об'єкта індивідуально на підставі розрахунків.</p>		

5.2.7 За фізико-технічними показниками захисне гідроізоляційне покриття (покрівля, цоколи, фундаменти) повинно відповідати вимогам, наведеним в таблиці 5.3

Таблиця 5.3 - Фізико-технічними показники захисного гідроізоляційного покриття

Назва показника	Значення показника для покриттів із		Метод визначення показника
	поліуретанів	полімочевини	
1 Паропроникність покриття, мг/м год·Па, не менше	0,0013	0,0013	Згідно з ДСТУ Б В. 2.7-84
2 Водопоглинання покриття за 24 год, % за масою, не більше	Згідно з ДСТУ Б В. 2.7-108		Згідно з ДСТУ Б В. 2.7-84
3 Водонепроникність покриття протягом не менше 72 год при тиску не менше 0,001 МПа	На поверхні покриття не повинно бути води		Згідно з ДСТУ Б В. 2.7-84
4 Умовна міцність при розриві, МПа, не менше	1,5	20,0	Згідно з ДСТУ Б В. 2.7-84

Кінець таблиця 5.3

Назва показника	Значення показника для покриттів із		Метод визначення показника
	поліуретанів	полімочевини	
5 Відносне подовження при розриві, %, не менше	300	300	Згідно з ДСТУ Б В.2.7-84
6 Гнучкість покриття на брусі із закругленням радіусом $(5,0 \pm 0,2)$ мм при температурі мінус 25 °С	В покритті не повинні з'являтися тріщини	-	Згідно з ДСТУ Б В.2.7-84
7 Теплостійкість покриття, протягом 5 год, °С, не нижче	80 (відсутність здутич, тріщин, відшарувань від основи)	150 (відсутність здутич, тріщин, відшарувань від основи)	Згідно з ДСТУ Б В.2.7-84

5.2.8 За фізико-технічними показниками захисне опоряджувальне покриття (стіни підвалу) із полімерних лакофарбових матеріалів повинно відповідати вимогам, наведеним в таблиці 5.4

Таблиця 5.4 - Фізико-технічні показники захисного опоряджувального покриття із полімерних лакофарбових матеріалів

Назва показника	Значення показника	Метод визначення показника
1 Еластичність покриття при вигині, мм, не більше	2,0	Згідно з ГОСТ 6806
2 Стійкість покриття до статичного впливу води, год, не менше	24 (допускається незначна зміна кольору)	Згідно з ГОСТ 9.403 (метод А)
3 Міцність зчеплення покриття з пінополіуретаном, МПа, не менше	0,08	Згідно з 13.7 ДСТУ Б В.2.6-36

Декоративні властивості (колір, фактура) встановлюються проектом для гідроізоляційного та опоряджувального покриття.

5.2.9 За фізико-технічними показниками захисне опоряджувальне покриття цоколів та стін підвалів із декоративних штукатурок повинно відповідати вимогам, наведеним в таблиці 5.5

Таблиця 5.5 - Фізико-технічні показники захисного опоряджувального покриття цоколів та стін підвалів із декоративних штукатурок

Назва показника	Значення показника	Метод визначення показника
1 Коефіцієнт водопоглинання захисного опоряджувального покриття, $\text{кг/м}^2 \cdot \sqrt{\text{год}}$, не більше	Згідно з ДСТУ Б В.2.6-36	Згідно з ДСТУ Б В.2.7-126
2 Міцність зчеплення з пінополіуретаном, МПа, не менше	0,08	Згідно з ДСТУ Б В.2.6-36
3 Стійкість до статичного впливу води, год, не менше	24	Згідно з ГОСТ 9.403, (метод А)

5.2.10 В якості кам'яних матеріалів при улаштуванні напилювальної теплогідроізоляції покрівлі використовують гравій та щебінь із природного каменю згідно з ДСТУ Б В.2.7-75. Зерна кам'яних матеріалів повинні мати розміри не менше 5 мм і не більше 10 мм та мати обкатану форму.

5.3 Основні вимоги до сировинних матеріалів, що використовуються при улаштуванні пінополіуретанової напилювальної теплогідроізоляції

5.3.1 Сировинні матеріали, які використовуються при улаштуванні напилювальної теплогідроізоляції, повинні відповідати вимогам чинних нормативних документів та бути дозволеними до використання Центральним органом виконавчої влади у сфері охорони здоров'я України.

5.3.2 Для підготовки поверхні основи до улаштування напилювальної теплогідроізоляції використовують розчинові будівельні суміші згідно з ДСТУ Б В.2.7-23, сухі будівельні суміші згідно з ДСТУ Б В.2.7-126, а також цементи згідно з ДСТУ Б В.2.7-46, пісок згідно з ДСТУ Б В.2.7-32, воду згідно з ДСТУ Б В.2.7-273.

5.3.3 Для улаштування теплоізоляційного шару використовують:

- ґрунтувальні матеріали;

- пінополіуретанові композиції;
- захисні матеріали.

Грунтувальні матеріали використовують за необхідності, в тих випадках, коли пінополіуретан наносять на пористі матеріали (цементно-піщану стяжку, бетон тощо).

5.3.4 Грунтувальні матеріали за основними показниками повинні відповідати вимогам, що наведені в таблиці 5.6

Таблиця 5.6 – Фізико-технічні показники ґрунтувальних матеріалів

Назва показника	Значення показника	Метод визначення показника
1 Масова частка нелетких речовин, %, не менше	50	Згідно з ГОСТ 17537
2 Термін придатності за температури (20 ± 2) °С, хв, не менше	50	Згідно з ГОСТ 28379
3 Час висихання за температури (20 ± 2) °С : - до ступеню 3, год, не більше - до ступеню 7, діб, не більше	24 7	Згідно з ГОСТ 19007
4 Міцність зчеплення з основою, МПа, не менше	2	Згідно з ДСТУ Б ГОСТ 28575

5.3.5 Пінополіуретанові композиції складаються з компонента А (поліол зі вспінювачем) і компонента В (ізоціанат).

Компоненти А і В постачають на об'єкт в окремих ємностях, а в процесі улаштування напилювальної теплогідроізоляції їх дозують, змішують за допомогою дозуючого пристрою, який є складовою частиною установки для нанесення пінополіуретанової композиції на поверхню конструкцій. Композицію наносять установкою на поверхню конструкції пошарово. Після нанесення на поверхню конструкцій композиція спінюється за рахунок спінювача. Форма спіненої композиції фіксується отвердінням.

Характеристики складових компонентів пінополіуретанових композицій повинні відповідати значенням, наведеним в таблиці 5.7

Таблиця 5.7 – Показники складових компонентів пінополіуретанових композицій

Позначення компонента	Назва показника	Значення показника	Метод визначення показника
А	Зовнішній вигляд	Рідина янтарного кольору	Візуально
	Густина, кг/м ³	1130-1250	Згідно з ДСТУ 7261
	Умовна в'язкість за Брукфільдом за температури (20,0 ± 0,5) °С, мПа·с	100-800	Згідно з ГОСТ 25271
В	Зовнішній вигляд	Рідина коричневого кольору	Візуально
	Густина, кг/м ³	1230-1240	Згідно з ДСТУ 7261
	Умовна в'язкість за Брукфільдом за температури (20,0 ± 0,5) °С, мПа·с	200-400	Згідно з ГОСТ 25271

Основні показники пінополіуретану до затвердіння повинні відповідати вимогам, що наведені в таблиці 5.8

Таблиця 5.8 - Основні показники пінополіуретану до затвердіння

Назва показника	Значення показника	Метод визначення показника
1 Час старту, с	3-5	Згідно з 12.2.1.1
2 Час гелеутворення, с	7-9	Згідно з 12.2.1.2
3 Час підйому, с, не більше	20	Згідно з 12.2.1.3
4 Час повного отвердіння, год, не більше	25	Згідно з 12.2.1.4

5.3.6 В якості захисних матеріалів використовують:

а) при улаштуванні напилювальної теплогідроізоляції покрівель використовують гідроізоляційні матеріали типу ПГ та типу БПГ, фізико-технічні показники яких наведені в таблиці 5.9, а також кам'яні матеріали згідно з ДСТУ Б В.2.7-75 групи КМ;

Таблиця 5.9 - Вимоги до гідроізоляційних матеріалів

Назва показника	Значення показника	Метод визначення показника
1 В'язкість за Брукфільдом за температури $(20,0 \pm 0,5)$ °С, сП	3000-6000	Згідно з ГОСТ 25271
2 Густина, кг/м ³ , не більше	1500	Згідно з ГОСТ 28513
3 Масова частка нелетких речовин, %, не менше	50	Згідно з ГОСТ 17537
4 Час висихання до ступеню 3 за температури (20 ± 2) °С та відносній вологості повітря (65 ± 5) %, год, не більше	10	Згідно з ГОСТ 19007

б) при улаштуванні напілювальної теплогідроізоляції стін підвалів використовують матеріали типу ПЛ (поліуретанові, епоксиретанові, епоксидні лакофарбові матеріали) та матеріали типу ПДШМ (декоративні полімерні штукатурки з крупнозернистим мінеральним наповнювачем);

Вимоги до лакофарбових матеріалів наведені в таблиці 5.10

Таблиця 5.10 - Вимоги до лакофарбових матеріалів

Назва показника	Значення показника	Метод визначення показника
1 Масова частка нелетких речовин, %, не менше	50	Згідно з ГОСТ 17537
2 Густина, кг/м ³ , не більше	1300	Згідно з ГОСТ 28513
3 Життєздатність робочого складу за температури (20 ± 2) °С, год, не менше	3	Згідно з ГОСТ 28379
4 Час висихання за температури (20 ± 2) °С : - до ступеню 3, год, не більше - до ступеню 7, діб, не більше	24 7	Згідно з ГОСТ 19007
Примітка 1. Життєздатність визначають тільки для багатокomпонентних (два і більше компонентів) лакофарбових матеріалів		

Полімерцементні штукатурки за фізико-механічними показниками повинні відповідати таблиці 7 ДСТУ Б В.2.7-126.

Вимоги до захисних декоративних полімерних штукатурок наведені в таблиці 5.11

Таблиця 5.11 - Вимоги до захисних декоративних полімерних штукатурок

Назва показника	Значення показника	Метод визначення показника
1 Зовнішній вигляд	В'язка текуча маса з крупним заповнювачем	Візуально
2 Густина, кг/м ³ , не більше	1600	Згідно з ДСТУ Б В.2.7-239
3 Час утворення поверхневої плівки, хв, не більше	20	Згідно з 12.7.1

в) при улаштуванні напилувальної теплоізоляції підлог використовують матеріали на мінеральній основі типу М:

- цементно-піщані розчини згідно з ДСТУ Б В.2.7-23, міцність на стиск яких не нижче М 150;

- сухі будівельні самовирівнювальні суміші згідно з ДСТУ Б В.2.7-126 для підготовки поверхні підлоги;

- бетонні суміші згідно з ДСТУ Б В.2.7-96 для отримання бетону з класом за міцністю на стиск не менше С12/15 згідно з ДСТУ Б В.2.7-176;

г) при улаштуванні напилувальної теплогідроізоляції фундаментів та цоколів використовують гідроізоляційні бітумно-полімерні (тип БПГ) та полімерні (тип ПГ) матеріали, що відповідають вимогам ДСТУ Б В.2.7-108;

д) напилувальна теплогідроізоляція дверей та воріт холодильних складів повинна бути захищена металевими індустриальними елементами.

5.3.7 Матеріали повинні зберігати свої властивості під час транспортування та зберігання за умови забезпечення оптимальних параметрів навколишнього середовища, встановлених нормативними документами для кожного виду матеріалу.

5.3.8 При улаштуванні напілювальної теплогідроізоляції допускається використовувати сировинні матеріали, аналогічні вказаним вище, які не знижують її теплотехнічних та фізико-механічних показників, за наявності документів, що засвідчують їх якість, документів і відповідність чинним нормативним документам центральної виконавчої влади у сфері охорони здоров'я України та у сфері пожежної безпеки України.

У разі зміни матеріалів у складі напілювальної теплогідроізоляції або технології її виготовлення необхідно провести випробування з визначення показників пожежної небезпеки, а для напілювальної теплогідроізоляції виду А4 – додатково провести випробування з визначення здатності поширювати полум'я згідно з ДСТУ Б В.2.7-70.

6 МАРКУВАННЯ ТАРИ З МАТЕРІАЛАМИ

6.1 На кожній пакувальній одиниці з матеріалами повинно бути нанесено маркування згідно з :

- лакофарбові матеріали - ДСТУ ГОСТ 9980.4;
- мастики – ДСТУ Б В.2.7-108;
- сухі будівельні суміші, декоративні полімерні штукатурки - ДСТУ Б В.2.7-126;
- цементи – ДСТУ Б В. 2.7-112.

6.2 На пакувальних одиницях з компонентами А і В пінополіуретанових композицій повинно бути нанесено маркування, що містить такі дані:

- найменування матеріалу;
- марка матеріалу;
- номер партії;
- дата виготовлення;
- країна походження;
- найменування підприємства (організації) постачальника матеріалу;
- гарантійний термін зберігання;

- умови зберігання;
- призначення та спосіб застосування.

Крім того на пакувальних одиницях з компонентами А і В пінополіуретанових композицій повинні бути нанесені маніпуляційні знаки, що вказують запобіжні заходи, яких слід дотримуватись під час транспортування та зберігання, а також маніпуляційні знаки, що вказують характер та ступінь небезпеки для навколишнього середовища.

На кожне пакування з компонентами А і В пінополіуретанових композицій повинні бути нанесені маніпуляційні знаки „Оберігати від нагріву”, „Оберігати від вологи” та „Герметичне пакування” згідно з ГОСТ 14192.

Крім того на пакування з компонентом А повинен бути нанесений знак небезпеки №Б.9 згідно з ДСТУ 4500-5, а на пакування з компонентом В – знак небезпеки №Б.6 згідно з ДСТУ 4500-5.

6.3 На пакувальні одиниці з матеріалами, які містять в своєму складі органічні розчинники, повинен бути нанесений маніпуляційний знак „Оберігати від нагріву” згідно з ГОСТ 14192 та знак небезпеки №Б.3 згідно з ДСТУ 4500-5.

6.4 Допускається замість маніпуляційних знаків наносити попереджувальні надписи.

6.5 Всі маркувальні дані повинні бути наведені українською мовою та мовою, передбаченою контрактом.

6.6 Маркувальні дані повинні знаходитись в місцях, доступних для огляду тари з матеріалами під час їх транспортування, зберігання та улаштування теплогідроізоляції на об'єкті.

7 ПАКУВАННЯ МАТЕРІАЛІВ

7.1 Матеріали повинні постачатись в тарі, яка забезпечує збереження їх властивостей під час транспортування, зберігання та використання.

7.2 Компоненти багатокomпонентних матеріалів повинні постачатись

роздільно в герметичній тарі.

7.3 Сухі будівельні суміші упаковують згідно з ДСТУ Б В.2.7-126.

7.4 Лакофарбові, гідроізоляційні матеріали, а також полімерні декоративні штукатурні матеріали з крупнозернистим мінеральним наповнювачем упаковують згідно з ГОСТ 9980.3.

7.5 Цементи упаковують згідно з ДСТУ Б В.2.7-112.

7.6 Пісок та гравій допускається відпускати споживачу без пакування.

8 КОМПЛЕКТНІСТЬ ПОСТАЧАННЯ МАТЕРІАЛІВ

8.1 До комплекту постачання пінополіуретанової композиції входять:

- компонент А, запакований в тару;
- компонент В, запакований в тару;
- документи про якість компонентів;
- документи, які видані державними службами санітарно-епідеміологічного контролю та службами пожежної безпеки України;

8.2 До комплекту постачання інших матеріалів входять:

- матеріал, запакований в тару;
- документ про якість матеріалу;
- документи, які видані державними службами санітарно-епідеміологічного контролю та службами пожежної безпеки України.

9 ВИМОГИ БЕЗПЕКИ

9.1 Роботи з улаштування напілювальної теплогідроізоляції слід виконувати, згідно з НАПБ А.01.001.

9.2 При улаштуванні напілювальної теплогідроізоляції використовують матеріали, які після затвердіння утворюють конструктивні елементи, що згідно з ДБН В.1.1-7 відносяться до горючих (Г) та негорючих (НГ).

Класифікація матеріалів за показниками пожежної небезпеки наведена

нижче:

а) пінополіуретан:

- за групою горючості – Г2, Г3, Г4;
- за швидкістю розповсюдження полум'я – РП1, РП2, РП3;
- за групою займистості – В2;

б) цементно-піщані розчини, бетони та кам'яні матеріали – негорючі матеріали ;

в) полімерцементні розчини – за групою горючості - Г1;

г) полімерні декоративні штукатурки з крупнозернистим наповнювачем – за групою горючості Г1;

д) захисні гідроізоляційні матеріали:

- за групою горючості - Г2;
- за групою розповсюдження полум'я - РП 1;
- за групою займистості –В2;

ж) лакофарбові захисні опоряджувальні матеріали:

- за групою горючості - Г2;
- за групою розповсюдження полум'я - РП 1;
- за групою займистості –В2.

9.3 Показники пожежної безпеки конструктивних елементів напілювальної теплогідроізоляції визначають згідно з ДСТУ Б В.2.7-19, ДСТУ Б В.1.1-2, ДСТУ Б В.2.7-70.

9.4 При займанні напілювальної теплогідроізоляції або матеріалів, які використовуються при її улаштуванні, для гасіння пожежі слід застосовувати:

- тонко розпилену воду із змочувачами;
- пінні вогнегасники;
- вуглекислотні вогнегасники;
- порошкові вогнегасники.

Пожежу гасити в протигазах.

9.5 Напілювальна теплогідроізоляція при експлуатації в інтервалі

температур від мінус 30 °С до плюс 90 °С не виділяє в навколишнє середовище речовин, шкідливих для здоров'я людини.

Напилювальна теплогідроізоляція безпосередньо не контактує з навколишнім середовищем, тому що захищена від навколишнього середовища шаром цементно-піщаної стяжки (при улаштуванні підлоги), шаром захисного матеріалу (гідроізоляційного та/або опоряджувального).

9.6 Під час улаштування напилювальної теплогідроізоляції в повітря робочої зони можуть виділятися шкідливі речовини, які відносяться до другого та третього класу небезпеки.

Концентрація шкідливих речовин в повітрі робочої зони не повинна перевищувати гранично допустимих концентрацій (ГДК).

Перелік шкідливих речовин, ГДК, клас небезпеки та характер дії цих речовин на організм людини описано в таблиці 9.1

Таблиця 9.1 – Перелік шкідливих речовин, ГДК, клас небезпеки та характер дії цих речовин на організм людини

Назва матеріалу	ГДК матеріалу в повітрі робочої зони згідно з ГОСТ 12.1.005, мг/м ³	Клас небезпеки матеріалу згідно з ГОСТ 12.1.007	Характеристика впливу матеріалу на організм людини
4,4' – дифенілметан-діізоціанат	0,5	II	Алерген. Подразнює дихальні шляхи. Викликає розвиток сенсibiliзації. Впливає на ряд процесів обміну. Подразнює шкіру. Малотоксична речовина.
Цикло-гексиламін	1,0	II	При вдиханні можливе блювання та діарея.
2-диметил-аміноетанол	5,0	III	Тіло людини стає в'ялим мова нерозбірлива, очі майже не реагують на світло.
Уайт-спірит	300,0	IV	Справляє наркотичну дію. Може викликати головний біль, слабкість, нудоту. Подразнює слизові оболонки .

Кінець таблиці 9.1

Назва матеріалу	ГДК матеріалу в повітрі робочої зони згідно з ГОСТ 12.1.005, мг/м ³	Клас небезпеки матеріалу згідно з ГОСТ 12.1.007	Характеристика впливу матеріалу на організм людини
Сольвент	100,0	IV	Справляє наркотичну дію. Може викликати головний біль, запаморочення, в'ялість або збудженість, оніміння пальців рук та ніг, блідість, малокров'я, інколи – лейкопенію.
Ксилол	50,0	III	Те саме
Сухі суміші будівельні (пил)	6,0	IV	Пил сухих сумішей викликає подразнення слизової оболонки носа, очей, ротової порожнини, інколи – хворобливі виразки на слизовій оболонці носа. При довгостроковій роботі можливий розвиток виразки шлунку.
Цемент (пил)	6,0	IV	Цементний пил викликає подразнення слизової оболонки носа, ротової порожнини, іноді хворобливі больові виразки, а також проявляє фіброгенну дію на організм людини. Довгострокове вдихання цементного пилу приводить до розвитку пневмоконіоза. При довгостроковій дії на очі може викликати кон'юнктивіт і навіть помертвіння окремих ділянок з'єднувальної оболонки
Пісок	6,0	IV	Нетоксична речовина. При довгостроковій роботі з піском можливе виникнення силікозу

9.7 Вміст шкідливих речовин в повітрі робочої зони слід визначати за методиками, викладеними в “Методических указаниях по измерению концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны (МУ)”, а саме:

- уайт-спирит - згідно з МУ 5284;
- ксилол - згідно з МУ 4169;
- сольвент – згідно з МУ 3974;
- пил сухих сумішей, цементу, піску - згідно з МУ № 4436;
- 4,4'- дифенілметандіізоціанат, циклогексиламін, 2-диметиламіноетанол – згідно з МУК 4.1.556.

Періодичність контролю вмісту шкідливих речовин в повітрі робочої зони слід встановлювати згідно з ГОСТ 12.1.005.

Контроль повітря робочої зони слід проводити за вмістом 4,4' - дифенілметандіізоціанат (II клас небезпеки) та циклогексиламіну (II клас небезпеки).

В залежності від конкретних матеріалів, які використовуються під час виконання робіт з улаштування напілювальної теплогідроізоляції, та умов виконання цих робіт перелік шкідливих речовин може бути змінено за узгодженням з центральним органом виконавчої влади у сфері санітарно - епідемічного благополуччя населення, не порушуючи при цьому основних положень ГОСТ 12.1.005 щодо частоти контролю.

9.8 При улаштуванні напілювальної теплогідроізоляції необхідно дотримуватись вимог безпеки, згідно з: ДБН А.3.2-2, НАПБ А.01.001, НПАОП 0.00-1.15, НПАОП 0.00-1.29, НПАОП 0.00-1.36, НПАОП 40.1-1.21, ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.1.018, ГОСТ 12.1.010, ДСТУ Б А.3.2-13, ГОСТ 12.1.030, ПУЕ.

9.9 Обладнання, яке використовується при улаштуванні напілювальної теплогідроізоляції, повинне відповідати вимогам ДСТУ Б А.3.2-7, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.3.033, а також вимогам технічної документації на обладнання і устаткування.

9.10 В тому випадку, коли роботи з улаштування виконуються в приміщеннях, приміщення повинні бути оснащені припливно-витяжною вентиляцією, що забезпечує (6-8)-кратний обмін повітря, та первинними засобами пожежогасіння згідно з НАПБ А.01.001.

При відсутності припливно-витяжної вентиляції виконання робіт з улаштування напілювальної теплогідроізоляції в середині приміщень не допускається.

9.11 Присутність на об'єкті сторонніх осіб, які не зайняті улаштуванням напілювальної теплогідроізоляції, не допускається.

9.12 Освітлення на робочих місцях, де виконуються роботи з улаштування напілювальної теплогідроізоляції, повинно бути не менше 30 лк згідно з ДБН В.2.5-28.

Для освітлення приміщень, в яких виконуються роботи з улаштування напілювальної теплогідроізоляції, слід використовувати світильники у вибухопожежобезпечному виконанні.

Освітленість будівельних об'єктів повинна бути не нижче норм, встановлених ДСТУ Б А.3.2-15.

Контроль за рівнем освітленості слід проводити згідно з ДСТУ Б В.2.2-6.

9.13 Рівень шуму не повинен перевищувати допустимих значень для даного виду робіт згідно з ГОСТ 12.1.003.

Контроль за рівнем шуму слід проводити згідно з ГОСТ 12.1.050, ДСН 3.3.6.037 та ДСТУ 2867.

9.14 Рівень вібрації не повинен перевищувати допустимих значень для даного виду робіт згідно з ДСТУ ГОСТ 12.1.012 та ДСН 3.3.6.039.

Контроль за рівнем вібрації слід проводити згідно з вимогами ГОСТ 12.4.012 та ДСН 3.3.6.039.

9.15 Під час виконання робіт з улаштування напілювальної теплогідроізоляції не допускається паління та використання відкритого вогню в радіусі 25 м від місця виконання робіт.

9.16 Рівень іонізуючих випромінювань природних радіонуклідів в

матеріалах, які застосовують при улаштуванні напілювальної теплогідроізоляції, не повинен перевищувати 370 Бк/кг згідно з ДБН В.1.4-1.01.

Рівень іонізуючих випромінювань природних радіонуклідів слід визначати згідно з ДБН В.1.4-2.01.

9.17 До робіт з улаштування напілювальної теплогідроізоляції допускаються особи, які пройшли:

- професійну підготовку;
- вхідний інструктаж з безпечного виконання технологічних операцій та виробничої санітарії;
- попередній медичний огляд;
- інструктаж з пожежної безпеки згідно з НАПБ 02.023.

9.18 Робітники повинні бути забезпечені побутовими приміщеннями.

Побутові приміщення повинні відповідати ДБН В.2.2-28, повинні бути обладнані водопровідною системою і каналізацією згідно з ДБН В.2.5-67, забезпечені питною водою згідно з ДСанПіН 2.2.4-171.

9.19 В процесі роботи робітники повинні проходити періодичні медичні огляди та інструктажі з безпечного виконання технологічних операцій.

Періодичність, порядок проведення інструктажів та перевірки знань робітників з охорони праці та безпечного виконання технологічних операцій слід встановлювати згідно з НПАОП 0.00-4.12.

9.20 При зміні технологічних параметрів процесу улаштування напілювальної теплогідроізоляції, при зміні матеріалів, при зміні умов праці, а також у випадку порушення вимог безпеки всі робітники повинні проходити позаплановий інструктаж з безпеки праці з записом в журналі реєстрації перевірки знань робітників щодо безпечного виконання технологічних операцій.

9.21 Робітники повинні бути забезпечені засобами індивідуального захисту:

- спеодягом згідно з ГОСТ 27575;

- захисними рукавицями згідно з ГОСТ 12.4.010;
- касками згідно з ГОСТ 12.4.087;
- захисними окулярами згідно з ГОСТ 12.4.013 з боковим захистом;
- взуттям згідно з ДСТУ 3962;
- запобіжними поясами згідно з ГОСТ 12.4.089;
- протигазами або фільтруючими респіраторами високої ефективності.

Під час виконання робіт з улаштування напилювальної теплогідроізоляції одяг і взуття повинні бути щільно застібнуті.

Робочий одяг слід міняти щотижня.

9.22 Складські приміщення та будівельний майданчик повинні бути обладнані первинними засобами пожежогасіння згідно з НАПБ А.01.001, НАПБ Б.03.001 і знаками безпеки згідно з ДСТУ ISO 6309.

9.23 Вантажно-розвантажувальні роботи сировинних матеріалів на будівельному майданчику, їх складування та зберігання слід виконувати згідно з ДБН Г.1-4, ДБН А. 3.2-2, ГОСТ 12.3.009 та ГОСТ 12.3.020.

9.24 Усі машини, механізми, ручний електроінструмент під час роботи повинні бути заземлені або занулені згідно з ДСТУ 7237, ГОСТ 12.1.030, ДСТУ ІЕС 60745-1, ПУЕ.

10 ВИМОГИ ОХОРОНИ ДОВКІЛЛЯ, УТИЛІЗУВАННЯ

10.1 Охорона довкілля повинна забезпечуватись згідно з ДСП 201, ГОСТ 17.2.3.02, СанПіН 4630, ГОСТ 17.1.3.13, ДСанПіН 2.2.7.029.

10.2 Тару з-під сировинних матеріалів слід утилізувати згідно з ДСанПіН 2.2.7.029.

10.3 Під час улаштування напилювальної теплогідроізоляції необхідно уникати попадання матеріалів, які застосовуються, до водоймищ та ґрунту.

10.4 Промивні та стічні води, що можуть утворюватись на будівельному майданчику під час підготовчих та основних робіт з улаштування напилювальної теплогідроізоляції, не повинні вміщувати токсичних речовин в

об'ємах, що перевищують норми, встановлені СанПиН 4630

Контроль стічних вод слід проводити згідно з ДСТУ 3812.

10.5 Викиди шкідливих речовин і пилу в атмосферу не повинні перевищувати допустимих значень, встановлених ДСП 201 та ГОСТ 17.2.3.02.

Контроль – згідно з ГОСТ 17.2.3.01.

10.6 Випадкові витoki матеріалів, відходи та тару з-під сировинних матеріалів утилізують згідно з ДСанПиН 2.2.7.029.

10.7 Охорона ґрунту від забруднення відходами, що можуть утворюватись при улаштуванні напилувальної теплогідроізоляції, повинна здійснюватись згідно з СанПиН 42-128-4690 та ДСанПиН 2.2.7.029.

11 ПРАВИЛА ПРИЙМАННЯ

11.1 Вхідний контроль матеріалів на відповідність їх вимогам нормативних документів та нормативно-технічної документації виробника проводять згідно з ГОСТ 24297.

11.2 Приймання матеріалів здійснюють партіями.

11.2.1 Партією вважають певну кількість матеріалу однорідного за якістю, що супроводжується одним документом про якість.

11.2.2 Якість матеріалів гарантується виробниками цих матеріалів і підтверджується документами про якість.

11.2.3 Документ про якість матеріалу повинен містити такі дані:

- назва матеріалу;
- назва, товарний знак та адреса виробника матеріалу;
- номер партії;
- дата виготовлення (число, місяць, рік);
- співвідношення компонентів А і В, необхідне для отримання композиції або робочого складу матеріалу (вказується тільки для двохкомпонентних матеріалів);

- співвідношення сухої суміші та води (вказується тільки для сухих будівельних сумішей);
- результати проведених випробувань матеріалу або підтвердження про відповідність його вимогам нормативного документу;
- вид тари та кількість пакувальних одиниць в партії;
- маса пакувальної одиниці;
- гарантійний термін зберігання матеріалу;
- підпис особи від виробника, відповідальної за якість матеріалу.

11.3 Для перевірки якості напілювальної теплогідроізоляції проводять вхідний контроль матеріалів, періодичні випробування матеріалів та напілювальної теплогідроізоляції.

11.3.1 Безпосередньо перед початком робіт з улаштування напілювальної теплогідроізоляції на будівельному майданчику проводять вхідний контроль пінополіуретанової композиції за такими показниками: час старту; час гелеутворення; час підйому; час повного отвердіння.

11.3.2 Періодичні випробування пінополіуретану проводять за показниками: позірна густина; вміст закритих пор; міцність на стиск при 10%-й лінійній деформації; границя міцності при вигині; водопоглинання не рідше одного разу на рік.

Періодичні випробування пінополіуретану за показниками: теплопровідність пінополіуретану; коефіцієнт паропроникності пінополіуретану, термін ефективної експлуатації напілювальної теплогідроізоляції проводять при впровадженні напілювальної теплогідроізоляції у будівництво та при зміні матеріалів.

11.3.3 Періодичні випробування напілювальної теплогідроізоляції з захисним шаром за показниками : опір удару; міцність зчеплення пінополіуретану з основою; міцність зчеплення захисного покриття з пінополіуретаном; характер руйнування зразка: основа-пінополіуретан-захисне покриття; маса 1 м² напілювальної теплогідроізоляції проводять не рідше одного разу на рік.

11.3.4 Періодичні випробування напилувальної теплогідроізоляції з захисним шаром за показниками: приведений опір теплоперачі конструкцій з напилувальною теплогідроізоляцією; стійкість напилувальної теплогідроізоляції до дії кліматичних факторів; водопоглинання, індекс зниження приведенного рівня ударного шуму проводять при впровадженні напилувальної теплогідроізоляції у будівництво.

11.3.5 Періодичність випробувань з визначення фізико-хімічних показників матеріалів, що використовуються для улаштування захисного покриття, встановлюють у відповідності з нормативними документами, які регламентують вимоги до цих матеріалів.

Періодичні випробування захисного покриття за показниками, вказаними в таблицях 5.3-5.9, проводять не рідше одного разу на рік.

11.3.6 Показники пожежонебезпечності напилувальної теплогідроізоляції визначають при впровадженні технології улаштування напилувальної теплогідроізоляції на об'єктах, а також у випадку заміни сировинних матеріалів або зміни технології.

11.3.7 Результати періодичних випробувань оформлюються протоколами або актами, які підписують учасники випробувань та затверджують керівники організацій, які проводили випробування.

11.3.8 Для проведення періодичних випробувань безпосередньо на будівельному об'єкті виготовляють фрагменти напилувальної теплогідроізоляції.

Структура фрагментів та їх розміри залежать від виду випробувань, що вказані в розділі 12.

За необхідності для контролювання якості улаштуваної теплоізоляції на будівельному об'єкті із шару пінополіуретану вирізають фрагмент на всю його товщину.

11.4 Приймання напилувальної теплогідроізоляції на об'єкті здійснюють згідно з ДБН А.3.1-5.

11.5 Вимоги безпеки контролюють при впровадженні технології

улаштування напилувальної теплогідроізоляції або заміни сировинних матеріалів, які використовуються під час робіт.

12 МЕТОДИ КОНТРОЛЮВАННЯ

12.1 Умови проведення випробувань

12.1.1 Випробування проводять в приміщеннях спеціалізованих лабораторій на зразках пінополіуретану, напилувальної теплогідроізоляції з захисним покриттям, або на фрагментах напилувальної теплогідроізоляції, виготовлених на будівельному майданчику під час улаштування напилувальної теплогідроізоляції, або на конструкції після улаштування напилувальної теплогідроізоляції.

12.1.2 Температура в приміщенні, в якому проводять випробування зразків напилувальної теплогідроізоляції та складових її частин, а також фрагментів напилувальної теплогідроізоляції, повинна бути $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$.

12.1.3 Зразки напилувальної теплогідроізоляції та складових її частин, а також фрагменти напилувальної теплогідроізоляції до початку випробувань повинні бути витримані в приміщенні лабораторії при температурі $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ не менше 24 год.

12.1.4 Температура зовнішнього середовища під час випробувань напилувальної теплогідроізоляції, улаштованої на конструкції будинку, повинна бути не нижче $10 ^\circ\text{C}$.

12.1.5 Відносна вологість оточуючого повітря не повинна перевищувати 70 %.

Не дозволяється проводити випробування на об'єкті під час атмосферних опадів.

12.2 Випробування пінополіуретану

12.2.1 Випробування пінополіуретану до затвердіння

12.2.1.1 Визначення часу старту (спінювання) композиції

Суть методу полягає у визначенні проміжку часу від початку змішування

складових компонентів А і В до початку спінювання.

Для визначення часу старту використовують:

- верхньопривідний лабораторний змішувач з швидкістю обертання насадки не менше 2000 об/хв;
- ваги аналітичні з найбільшою межею зважування 200 г;
- стакан циліндричної форми з прозорими стінками місткістю від 200 мл до 300 мл;
- секундомір або годинник з секундною стрілкою.

Випробування проводять в такій послідовності:

- у стакан наливають проби складових компонентів (співвідношення компонентів А і В приймають згідно з рекомендаціями постачальника компонентів); об'єм суміші компонентів А і В не повинен перевищувати однієї третини об'єму стакану;
- вмикають змішувач і швидко підставляють стакан під насадку змішувача, одночасно вмикаючи секундомір;
- змішують компоненти протягом (2-3) с;
- визначають час старту секундоміром від початку змішування компонентів до моменту збільшення об'єму композиції.

За час старту приймають середнє арифметичне значення проміжків часу від початку змішування до моменту збільшення об'єму трьох проб композиції.

12.2.1.2 Визначення часу гелеутворення

Суть методу полягає у визначенні проміжку часу від початку змішування складових компонентів до того моменту, коли на скляній палочці після її занурення в композицію утворюється тягуча нитка з композиції.

Для випробування використовують обладнання та вимірювальні засоби, що вказані в 12.2.1.1.

Випробування проводять відповідно до 12.2.1.1.

В процесі випробування візуально контролюють наростання в'язкості композиції шляхом доторкання до композиції скляної палички.

Доторкання скляної палички до композиції проводять до того моменту,

коли на палочці після її виймання з композиції не утвориться нитка із композиції.

Секундоміром визначають час в секундах, що пройшов від моменту початку змішування композиції в ємності до початку витягування ниток при доторканні скляної палички до композиції, що спінюється, з частотою 1 с.

За час гелеутворення приймають середнє арифметичне значення трьох результатів випробувань.

12.2.1.3 Визначення часу підйому

Суть методу полягає у визначенні проміжку часу від початку спінювання до моменту припинення збільшення об'єму композиції.

При випробуванні використовують обладнання і вимірювальні засоби згідно з 12.2.1.1.

Випробування проводять в такій послідовності

- в стакан наливають проби складових компонентів композиції, заповнюючи його не більше ніж наполовину;
- вмикають змішувач і швидко підставляють стакан під насадку змішувача;
- змішують компоненти протягом (2-3) с;
- фіксують початок спінювання, одночасно вмикаючи секундомір;
- через кожні 3 с фіксують цифрові значення висоти підйому композиції за поділками на стакані.

Випробування проводять до моменту припинення видимого збільшення висоти композиції, що відповідає закінченню процесу підйому.

За час підйому приймають середнє значення проміжків часу від початку спінювання до моменту припинення збільшення висоти підйому трьох проб композиції

12.2.1.4 Час повного отвердіння пінополіуретанової композиції визначають за показником “границя міцності пінополіуретану при вигині”, який визначається згідно з ДСТУ Б В.2.7-38 і повинен бути не менше ніж 0,12 МПа.

12.2.2 Випробування пінополіуретану після затвердіння

12.2.2.1 Виготовлення фрагментів із пінополіуретану для випробувань

Для проведення випробувань безпосередньо на будівельному майданчику під час улаштування напилювальної теплогідроізоляції виготовляють фрагменти розмірами (1500 ± 10) мм \times (1500 ± 10) мм в такій послідовності:

- металевий лист товщиною не менше 2 мм або скло товщиною не менше 4 мм розмірами (1500 ± 10) мм \times (1500 ± 10) мм (підкладка для виготовлення фрагмента теплогідроізоляції) вкладають горизонтально;
- поверхню металевого листа або скла очищають від бруду, пилу, висушують, а потім обробляють антиадгезійним матеріалом;
- на поверхню підкладки наносять напиленням пінополіуретанову композицію.

Із фрагментів отверділої пінополіуретанової композиції виготовляють шляхом механічної обробки згідно з ГОСТ 26277 зразки для випробування таких розмірів:

- зразки-куби з довжиною ребра (50 ± 1) мм – для визначення густини, міцності на стиск при 10%-й лінійній деформації та для визначення водопоглинання;
- зразки-балочки, що мають розміри (160 ± 1) мм \times (40 ± 1) мм \times (40 ± 1) мм – для визначення границі міцності при вигині;
- зразки-паралелепіеди, що мають довжину і ширину - (250 ± 1) мм, висоту - (50 ± 1) мм, або циліндричні зразки діаметром (250 ± 1) мм і висотою (50 ± 1) мм – для визначення теплопровідності;
- зразки-паралелепіеди, що мають довжину та ширину - (100 ± 1) мм, висоту - (50 ± 1) мм – для визначення опору паропроникності;
- зразки-паралелепіеди, що мають довжину і ширину - (1000 ± 10) мм, висоту - не менше (30 ± 1) мм – для визначення індексу зниження приведенного рівня ударного шуму.

Зразки для визначення терміну ефективної експлуатації пінополіуретану приготують згідно з ДСТУ Б В.2.7-182.

Кількість зразків для кожного випробування повинна бути не менше

п'яти. Для визначення терміну ефективної експлуатації пінополіуретану повинно бути виготовлено не менше ніж 21 зразок.

12.2.2.2 Позірну густину пінополіуретану визначають згідно з ГОСТ 409.

12.2.2.3 Вміст закритих комірок в пінополіуретані визначають згідно з 10.15 ДСТУ Б В.2.5-31.

12.2.2.4 Міцність на стиск при 10%-й лінійній деформації визначають згідно з ГОСТ 23206.

12.2.2.5 Границю міцності при вигині пінополіуретану визначають згідно з 15 ДСТУ Б В.2.7-38.

12.2.2.6 Водопоглинання пінополіуретану визначають згідно з 10 ДСТУ Б В.2.7-38 при повному зануренні у воду.

12.2.2.7 Теплопровідність пінополіуретану визначають згідно з ДСТУ Б В.2.7-105.

12.2.2.8 Коефіцієнт паропроникності пінополіуретану визначають згідно з ДСТУ Б В.2.7-253.

12.2.2.9 Термін ефективної експлуатації пінополіуретану визначають згідно з ДСТУ Б В.2.7-182.

12.2.2.10 Суцільність пінополіуретану, наявність (відсутність) розшаровувань пінополіуретану по товщині, наявність (відсутність) відшаровувань пінополіуретану від основи, наявність (відсутність) відшаровувань захисного покриття від пінополіуретану, однорідність коміркової структури пінополіуретану і форму комірок контролюють візуально на зразках, підготовлених згідно з 11.3.8.

12.3 Випробування напилювальної теплогідроізоляції з захисним покриттям

12.3.1 Визначення приведенного опору теплопередачі конструкцій з напилювальною теплогідроізоляцією.

Приведений опір теплопередачі конструкції з напилювальною теплогідроізоляцією визначають згідно з ДСТУ Б В.2.6-101.

Допускається приведений опір теплопередачі встановлювати

ДСТУ Б В.2.6-187:2013

розрахунком згідно з ДБН В.2.6-31 з урахуванням конкретних конструктивних рішень, прийнятих для кожного об'єкта, та коефіцієнта термічної неоднорідності конструкції з теплоізоляцією, що визначається випробуваннями згідно з ДСТУ Б В.2.6-101 або розрахунками згідно з ДБН В.2.6-31.

12.3.2 Опір удару напилювальної теплогідроізоляції для стін та цоколів визначають згідно з ДСТУ Б В.2.6-36, для перекриттів та підлог - згідно з ДСТУ Б В.2.7-57.

12.3.3 Стійкість напилювальної теплогідроізоляції до дій кліматичних факторів визначають згідно з додатком Д ДСТУ Б В.2.6-36 з наступним доповненням.

Кількість циклів при випробуванні напилювальної теплогідроізоляції на стійкість до дії кліматичних факторів встановлюють:

а) для теплогідроізоляції цоколю з опорядженням декоративними штукатурками - не менше 75;

б) для теплогідроізоляції цоколю з опорядженням лакофарбовими матеріалами - не менше 25;

в) для теплогідроізоляції покрівлі з опорядженням декоративними штукатурками - не менше 15;

г) для теплогідроізоляції покрівлі з опорядженням лакофарбовими матеріалами - не менше 15.

Стійкість напилювальної теплогідроізоляції до дії кліматичних факторів оцінюють за зміною опору теплопередачі та за зміною зовнішнього вигляду захисного покриття .

При цьому зниження термічного опору конструкції не повинно бути більше 10 %, а на захисному покритті не повинно бути пошкоджень у вигляді тріщин або змін кольору

12.3.4 Визначення водопоглинання напилювальної теплогідроізоляції

12.3.4.1 Підготовка зразків до випробування

Для проведення випробувань зразки виготовляють в такій послідовності:

- із фрагмента, виготовленого згідно з 12.2.2.1 на будівельному

майданчику, вирізають зразки-куби з довжиною ребра (50 ± 1) мм;

- верхні (фронтальні) грані зразків покривають захисним матеріалом;
- торцеві грані та нижні грані зразків обробляють водонепроникним матеріалом;
- витримують зразки протягом 7 діб при температурі (20 ± 2) °С та відносній вологості повітря не вище 60 %.

12.3.4.2 Проведення випробування

Зразки поміщають у ванну з водою верхньою (фронтальною) частиною до низу на глибину 10 мм і витримують в такому положенні протягом 3 хв, виймають із води і зважують на аналітичних вагах з найбільшою межею зважування 200 г. Перед зважуванням зразки протирають зволоженою тканиною. Відразу після зважування зразки поміщають у ванну з водою на глибину 10 мм і витримують в такому положенні протягом 24 год, потім виймають з води, протирають зволоженою тканиною і зважують.

Температура води у ванні повинна бути (20 ± 2) °С.

12.3.4.3 Обробка результатів випробування

Водопоглинання (W) у грамах на один квадратний метр площі напилювальної теплогідроізоляції обчислюють за формулою:

$$W = \frac{m_2 - m_1}{S}, \quad (1)$$

де

m_1 -маса зразка після занурення у воду на 3 хв, г ;

m_2 -маса зразка після занурення у воду на 24 год, г ;

S - площа зразка, м².

12.3.5 Міцність зчеплення пінополіуретану з основою, міцність зчеплення захисного покриття з пінополіуретаном, характер руйнування зразка “основа-пінополіуретан-захисне покриття” визначають відповідно до методу 2 ДСТУ Б ГОСТ 28574.

Зразки для випробування готують шляхом напилювання пінополіуретанової композиції на одну поверхню зразків-кубів із бетону, клас

ДСТУ Б В.2.6-187:2013

міцності якого на стиск не нижче С 20/25 згідно з ДСТУ Б В.2.7-176, та наступним нанесенням захисного матеріалу на затверділий пінополіуретан.

Після набору міцності захисного покриття до зразків приклеюють відривні елементи (по центру зразків).

Для приклеювання відривних елементів використовують поліуретановий або ціанакрилатний клей.

З'єднання витримують протягом 48 год при температурі (20 ± 2) °С. Напилювальну теплогідроізоляцію прорізають на всю її товщину (до поверхні основи) по периметру відривного елемента.

Випробування та оцінку результатів випробування з визначення міцності зчеплення пінополіуретану з основою та міцності зчеплення захисного покриття з пінополіуретаном проводять згідно з ДСТУ Б ГОСТ 28574.

Характер руйнування зразків визначають візуально.

Міцність зчеплення пінополіуретану з основою та міцність зчеплення захисного покриття з пінополіуретаном на об'єкті слід визначати згідно з ДСТУ Б В.2.6-36.

12.3.6 Визначення індексу поліпшення ізоляції ударного шуму

Випробування проводять тільки при улаштуванні напилювальної теплогідроізоляції перекриттів в тому випадку, коли на поверхні напилювальної теплогідроізоляції улаштовують бетонну, цементно-піщану стяжку або прошарок із розчинових сумішей, виготовлених із сухих сумішей та води.

12.3.6.1 Підготовка зразків до випробування

Зразки для випробування являють собою теплоізоляційний шар із пінополіуретану, на поверхні якого улаштована стяжка. Для виготовлення зразків використовують зразки-паралелепіеди із пінополіуретану довжиною і шириною (1000 ± 10) мм, виготовлені на будівельному майданчику згідно з 12.2.2.1, і цементно-піщаний розчин марки за міцністю на стиск не нижче М 150. Товщина пінополіуретану повинна бути не менше 30 мм. Товщина стяжки повинна бути не менше 30 мм.

Зразки повинні бути витримані протягом 28 діб при температурі (20 ± 2)

°C та відносній вологості повітря не менше 95 %.

До початку випробувань зразки повинні бути витримані протягом 7 діб при температурі (20 ± 2) °C та відносній вологості повітря не більше 60 %.

Випробування зразків слід проводити згідно з ДСТУ Б В.2.6-86, а оцінку результатів випробування – згідно з ДСТУ Б В.2.6-85.

12.3.7 Масу 1 м^2 напилювальної теплогідроізоляції визначають згідно з ДСТУ Б В.2.6-36.

12.4 Групу горючості напилювальної теплогідроізоляції із захисним шаром та без захисного шару визначають згідно з ДСТУ Б В.2.7-19.

12.5 Групу розповсюдження полум'я по напилювальній теплогідроізоляції із захисним шаром та без захисного шару визначають згідно з ДСТУ Б В.2.7-70.

12.6 Групу спалаху напилювальної теплогідроізоляції із захисним шаром та без захисного шару визначають згідно з ДСТУ Б В.1.1-2.

12.7 Захисні матеріали, які використовуються при улаштуванні напилювальної теплогідроізоляції, випробовують згідно з чинною нормативною документацією, що регламентує вимоги до цих матеріалів та методи їх контролювання.

12.7.1 Визначення часу утворення поверхневої плівки на покритті із декоративної штукатурки.

Суть методу полягає у визначенні проміжку часу від моменту нанесення декоративної штукатурки на основу до моменту відсутності прилипання скляної палички під час дотику нею до поверхні покриття, що утворилась

12.8 Якість пакування матеріалів та маркування тари з матеріалами, комплектність постачання матеріалів, відповідність маркувальних даних значенням, що вказані в супроводжувальній документації, визначають при зовнішньому огляді пакувальних одиниць з матеріалами, відібраних для контролю.

12.9 Маса пакувальних одиниць з матеріалами визначають зважуванням на вагах згідно з ГОСТ 29329.

12.10 Контроль за дотриманням вимог безпеки та охорони навколишнього середовища проводять за методиками, затвердженими в установленому порядку центральними органами виконавчої влади у сфері санітарно - епідемічного благополуччя населення згідно з ДСанПіН 2.2.7.029, ДСП 201, СанПіН 4630.

12.11 При проведенні випробувань допускається використання інших засобів вимірювань, пристосувань, приладів, обладнання та інструментів, які забезпечують необхідну точність вимірювання.

13 ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ МАТЕРІАЛІВ, ЯКІ ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ ПРИ УЛАШТУВАННІ ПІНОПОЛІУРЕТАНОВОЇ МОНОЛІТНОЇ ТЕПЛОГІДРОІЗОЛЯЦІЇ

13.1 Матеріали, призначені для улаштування напилювальної теплогідроізоляції, транспортують автомобільним та залізничним видами транспорту в критих транспортних засобах згідно з правилами перевезення вантажів, що діють на відповідному виді транспорту, а також згідно з вимогами ДБН Г.1-4, ГОСТ 12.3.009, ГОСТ 12.3.020, ГОСТ 9980.5, ДСТУ Б В.2.7-126, НАПБ А.01.001 і вимогами нормативних документів на ці матеріали.

13.2 За погодженням між виробником (постачальником) і виконавцем робіт з улаштування теплогідроізоляції допускається транспортувати матеріали на відкритих транспортних засобах за умови забезпечення захисту їх від впливу атмосферних факторів.

13.3 Умови транспортування і зберігання матеріалів в частині впливу кліматичних факторів зовнішнього середовища слід забезпечувати згідно з ГОСТ 15150 – ОМ 3.

13.4 Розміщення і закріплення пакетів, контейнерів, піддонів з матеріалами на транспортних засобах повинно виключати падіння або зміщення транспортного пакування при перевезенні.

13.5 При виконанні вантажно-розвантажувальних робіт матеріалів

необхідно вживати заходи, які забезпечують цілісність тари та збереження якості матеріалів.

13.6 Матеріали слід зберігати в запакованому стані окремо за видами, типами та марками в сухих складських приміщеннях згідно з ДБН Г.1-4, ГОСТ 9980.5, НАПБ А.01.001 та з дотриманням вимог безпеки, зазначених у супроводжувальних документах.

13.7 Під час зберігання матеріалів слід запобігати контакту їх з речовинами, які можуть призвести до пошкодження тари та псування матеріалів.

13.8 Складові компоненти пінополіуретанових композицій та лакофарбові матеріали, що мають у своєму складі органічний розчинник, слід розміщати в складських приміщеннях на відстані не менше 1 м від опалювальних приладів.

В приміщеннях не допускається наявність відкритого полум'я та не дозволяється виконання зварювальних робіт та інших робіт з використанням відкритого вогню.

Температура в приміщеннях впродовж всього терміну зберігання пінополіуретанових компонентів повинна бути не нижче плюс 5 °С та не вище плюс 30 °С.

Складові компоненти пінополіуретанових композицій можуть викликати корозію металевих ємностей, тому під час їх транспортування та зберігання необхідно регулярно проводити огляд ємностей з метою виявлення пошкоджень.

В місцях зберігання матеріалів необхідно забезпечити наявність вільних проходів для постійного огляду тари з метою своєчасного виявлення пошкоджень.

13.9 На будівельних об'єктах складові компоненти пінополіуретанових композицій та лакофарбові матеріали, що мають у своєму складі органічний розчинник, слід зберігати у приміщеннях із негорючих матеріалів, які стоять окремо від виробничих приміщень, житлових, громадських будинків та споруд,

а також в спеціально призначених для цієї мети контейнерах згідно з НАПБ А.01.001, ДБН Г.1-4, ДБН А. 3.2-2.

13.10 Приміщення, в яких зберігають матеріали, повинні бути обладнані необхідними первинними засобами пожежегасіння згідно з НАПБ А.01.001

13.11 На робочих місцях матеріали слід зберігати у кількості, що не перевищує змінної потреби.

13.12 Відносна вологість повітря в приміщеннях, в яких зберігають сухі будівельні суміші та компоненти пінополіуретанових композицій, не повинна перевищувати 60 %.

13.13 Порожня тара з-під складових компонентів пінополіуретанових композицій, рідких опоряджувальних матеріалів на органічних розчинниках повинна зберігатись на спеціально обладнаному майданчику, віддаленому від місця роботи, будинків та споруд на відстань не менше ніж 18 м.

14 КОНСТРУЮВАННЯ, УЛАШТУВАННЯ, ЕКСПЛУАТУВАННЯ, РЕМОНТ

14.1 До початку конструювання необхідно виконати такі роботи:

- ознайомитись з кліматичними умовами експлуатації будинку;
- ознайомитись з проектом будинку та встановити доцільність улаштування напілювальної теплогідроізоляції;
- оглянути і обстежити будинок з метою визначення стану конструкцій;
- визначити фізико-технічні показники матеріалу конструкцій будинку.

14.2 Конструювання напілювальної теплогідроізоляції повинно включати такі етапи:

- виконання теплотехнічних і фізико-механічних розрахунків з урахуванням умов експлуатації будинку; параметрів будинку; фізико-технічних показників матеріалів конструкцій; вимог будівельних норм до будинку та його

конструкцій; вимог до параметрів мікроклімату в приміщеннях, вибір захисних матеріалів, найбільш придатних для певних конструкцій; розробку конструктивних рішень окремих вузлів напілювальної теплогідроізоляції.

Конструювання напілювальної теплогідроізоляції слід виконувати згідно з ДБН В.1.1-7, ДБН В.1.2-2, ДБН В.1.2-11, ДБН В.2.6-31, ДБН В.2.6-33, а також з урахуванням вимог нормативних документів до будинків різного призначення.

14.3 Улаштування напілювальної теплогідроізоляції слід починати після детального обстеження технічного стану будинку за наявності затвердженої проектної документації на виконання робіт.

14.4 Згідно з ДБН А.3.1-5 роботи з улаштування напілювальної теплогідроізоляції можуть виконувати організації, які мають у своєму штаті кваліфікованих фахівців.

Дані роботи повинні виконують за таких умов:

- температура оточуючого середовища – не нижче плюс 15 °С;
- температура основи, на яку наносять пінополіуретанову композицію, не нижче плюс 10 °С;
- відносна вологість повітря – не вище 70 %;
- швидкість вітру – не більше 5 м/с.

14.5 Під час улаштування напілювальної теплогідроізоляції необхідно здійснювати операційний контроль якості виконання робіт згідно з ДБН А.3.1-5.

Результати контролю слід фіксувати в журналі або оформляти у вигляді актів та протоколів.

14.6 При прийманні етапів робіт і оцінці якості робіт слід перевіряти:

- відповідність використовуваних матеріалів і виробів вимогам проектних рішень, інструкцій і вказівок щодо застосування, а також нормативно-технічній документації на матеріали та вироби;
- відповідність складу і об'єму виконаних робіт проектним рішенням і нормативним вимогам;

- ступінь відповідності контрольованих фізико-механічних, геометричних і естетичних показників вимогам конструктивних рішень за відповідними видами робіт;

- своєчасність і правильність ведення журналів виконання робіт;

- своєчасність і правильність оформлення актів прихованих робіт;

- усунення недоліків, відмічених в журналах робіт в ході технічного нагляду за виконанням робіт.

14.7 Напилювальна теплогідроізоляція придатна до експлуатації в усіх кліматичних районах України згідно з ДБН В.2.6-31.

Температурний інтервал експлуатації напилювальної теплогідроізоляції з захисним покриттям із полімерних матеріалів складає від мінус 30 °С до плюс 80 °С .

Температурний інтервал експлуатації напилювальної теплогідроізоляції з захисним покриттям із матеріалів на мінеральній або полімерцементній основі складає від мінус 30 °С до плюс 90 °С .

14.8 На замовлення власника будинку організація-розробник конструктивних рішень з напилювальної теплогідроізоляції за участю монтажної організації розробляє вказівки з експлуатації будинку, виходячи з виконаних розрахунків та випробувань фрагментів конструкцій під час проектування і улаштування напилювальної теплогідроізоляції.

14.9 У процесі експлуатації будівлі з напилювальною теплогідроізоляцією не допускається кріпити будь-які деталі та пристрої безпосередньо до напилювальної теплогідроізоляції за винятком випадків, які погоджені розробником конструктивних рішень з напилювальної теплогідроізоляції.

14.10 Для забезпечення надійності напилювальної теплогідроізоляції та гарантій, які надаються виконавцем робіт з улаштування напилювальної теплогідроізоляції , необхідно підтримувати в робочому стані водоприймальні лотки та водостоки будинку.

Під час обстеження контролюють зовнішній вигляд цоколів, зовнішній

вигляд покрівельного покриття з напилювальною теплогідроізоляцією, при якому встановлюють наявність (відсутність) тріщин в захисному покритті, наявність (відсутність) пошкоджень напилювальної тепло гідроізоляції (вм'ятин, виривів, відшаровувань захисного покриття від теплоізоляційного шару, суцільність захисного покриття тощо).

Стан напилювальної теплогідроізоляції фундаментів, підвальних приміщень контролюють за зміною параметрів мікроклімату всередині підвальних приміщень (температури, вологості, наявності конденсату на внутрішніх поверхнях конструкцій підвального приміщення). У разі виявлення значних змін параметрів мікроклімату всередині підвальних приміщень встановлюють та аналізують можливі причини змін. У разі необхідності проводять земляні роботи з метою виявлення стану напилювальної теплогідроізоляції зовні підвальних приміщень та виконують роботи з її відновлення.

14.11 Під час експлуатації будівель з напилювальною теплогідроізоляцією проводять технічний огляд зовнішнього вигляду напилювальної теплогідроізоляції, візуально встановлюють наявність (відсутність) тріщин в захисному покритті. Результати технічного огляду фіксують в акті обстеження.

14.12 В тому випадку, коли під час обстеження виявлені локальні дефекти напилювальної теплогідроізоляції, які унеможливають її подальшу надійну експлуатацію, їх усувають шляхом відновлення ушкоджених ділянок.

Відновлення пошкоджених ділянок виконують із застосуванням пінополіуретанової композиції та захисного матеріалу, які використовувались при улаштуванні напилювальної теплогідроізоляції.

15 ГАРАНТІЇ ВИКОНАВЦЯ РОБІТ

15.1 Виробники (постачальники) гарантують відповідність матеріалів вимогам цього стандарту та даним супроводжувальної документації при дотриманні умов транспортування та зберігання, встановлених у розділі 13.

15.2 Гарантійний термін зберігання складових пінополіуретанових композицій складає:

- компонента А – 3 міс.;
- компонента В – 6 міс.

з дня їх виготовлення.

Гарантійний термін зберігання інших матеріалів, які використовуються при улаштуванні напілювальної теплогідроізоляції, встановлюють згідно з нормативними документами, що регламентують вимоги до цих матеріалів.

Після закінчення гарантійного терміну їх утилізують згідно з ДСанПіН 2.2.7.029.

15.3 Організація-розробник конструктивних рішень гарантує відповідність напілювальної теплогідроізоляції вимогам цього стандарту за таких умов:

- підбір виконавцем робіт матеріалів, які відповідають вимогам цього стандарту;
- дотримання правил транспортування і зберігання матеріалів;
- дотримання виконавцем робіт інструкцій щодо застосування матеріалів;
- дотримання виконавцем робіт технологічних параметрів улаштування напілювальної теплогідроізоляції, передбачених проектною та технологічною документацією;
- дотримання споживачем умов експлуатації напілювальної теплогідроізоляції, встановлених проектною документацією.

15.4 Виконавець робіт з улаштування напілювальної теплогідроізоляції гарантує відповідність напілювальної теплогідроізоляції вимогам цього стандарту при якісному виконанні проектною організацією теплотехнічних розрахунків, дотриманні правил транспортування і зберігання матеріалів, що використовуються при її улаштуванні, створенні і дотриманні споживачем умов експлуатування будинку з улаштованою напілювальною теплогідроізоляцією у відповідності з нормативними документами.

15.5 Гарантійний термін експлуатації напілювальної теплогідроізоляції

складає 5 років з моменту її улаштування.

15.6 Термін служби напілювальної теплогідроізоляції до капітального ремонту встановлюється у контракті на виконання робіт з улаштування теплогідроізоляції з урахуванням вимог ДБН В.2.6-31.

Код УКНД 91.120.10

Ключові слова: приведений опір теплопередачі, опір паропроникності, термін ефективної експлуатації, енергоефективність, пінополіуретан, захисне покриття

Директор ДП “НДІБВ”,
канд. техн. наук

О. М. Галінський

Науковий керівник,
заст. директора з наукової роботи,
канд. техн. наук

В. О. Іваненко

Відповідальний виконавець, зав.
відділу енергозбереження та
термомодернізації у будівництві

А. С. Максимов

Ст. наук. співробітник лабораторії
дослідження теплоізоляційних,
герметизаційних та опоряджувальних
технологій та матеріалів

Ю.А. Баглай

Інженер-технолог I кат. лабораторії
дослідження теплоізоляційних,
герметизаційних та опоряджувальних
технологій та матеріалів

П.Я. Бабічева

Інженер-технолог I кат. лабораторії
дослідження теплоізоляційних,
герметизаційних та опоряджувальних
технологій та матеріалів

Т.П. Гутніченко

Інженер-технолог I кат. лабораторії
дослідження теплоізоляційних,
герметизаційних та опоряджувальних
технологій та матеріалів

І.І. Войналович