



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**ПЛИТИ ТА КАРТОН МІНЕРАЛОВАТНІ
ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНІ
Технічні умови**

ДСТУ Б В.2.7-316:2016

Відповідає офіційному тексту

**З питань придбання офіційного видання звертайтеся до
національного органу стандартизації
(ДП «УкрНДНЦ» <http://uas.org.ua>)**

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО: Державне підприємство "Український науково-дослідний і проектно-конструкторський інститут будівельних матеріалів та виробів "НДІБМВ", ТК 305 "Будівельні вироби і матеріали", ПК 1 "Теплоізоляційні і звукоізоляційні матеріали".

РОЗРОБНИКИ: **Л. Желуденко; С. Націєвський** (науковий керівник).

2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ:

наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 17.06.2016 р. № 166, чинний з 2017-07-01.

3 На заміну ДСТУ Б В.2.7-97-2000 (ГОСТ 9573-96), ДСТУ Б В.2.7-99:2000 (ГОСТ 22950-95).

**Право власності на цей національний стандарт належить державі.
Забороняється повністю чи частково видавати, відтворювати задля
розповсюдження і розповсюджувати як офіційне видання цей національний
стандарт або його частини на будь-яких носіях інформації без дозволу
ДП "УкрНДНЦ" чи уповноваженої ним особи**

ДП "УкрНДНЦ", 2017

ЗМІСТ

	С.
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни та визначення понять	4
4 Класифікація і основні параметри	5
5 Технічні вимоги	6
6 Пакування	9
7 Маркування	10
8 Вимоги безпеки	10
9 Вимоги охорони довкілля, правила утилізування	12
10 Правила приймання	12
11 Методи контролювання	14
12 Транспортування та зберігання	14
13 Правила експлуатування	15
14 Гарантії виробника	15
Додаток А	
Рекомендовані температури застосування виробів	16
Додаток Б	
Бібліографія	17

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ПЛИТИ ТА КАРТОН МІНЕРАЛОВАТНІ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНІ**Технічні умови****ПЛИТЫ И КАРТОН МИНЕРАЛОВАТНЫЕ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ****Технические условия****THERMAL INSULATING PLATES AND KARDBOARD OF MINERAL WOOL****Specifications**

Чинний від **2017-07-01****1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ**

Цей стандарт поширюється на плити та картон мінераловатні теплоізоляційні (далі – плити та картон), які виготовляють з мінеральної вати, зв'язуючого та цільових добавок. Плити та картон призначені для тепло-звукоізоляції будівельних огорожувальних конструкцій житлових, громадських та виробничих будівель та споруд, для промислового обладнання, резервуарів для зберігання гарячої та холодної води, нафти, нафтопродуктів, хімічних речовин, а також трубопроводів тепломереж гарячого та холодного водопостачання, технологічних трубопроводів усіх галузей промисловості.

Рекомендовані температури застосування плит та картону в залежності від вихідної сировини наведено в додатку А.

Плити відносять до групи негорючих матеріалів.

Стандарт придатний для підтвердження відповідності.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

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

Закон України від 14.01.2000 р. № 1393-XIV Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції

Постанова Кабінету Міністрів України від 24.01.2001 р. № 50 Про затвердження загальних вимог до здійснення переробки, утилізації, знищення або подальшого використання вилученої з обігу неякісної та небезпечної продукції

Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1184 Про затвердження форми, опису знака відповідності технічним регламентам, правил та умов його нанесення

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

НПАОП 40.1-1.32-01 Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок

ДСанПіН 2.2.4-171-10 Державні санітарні правила і норми. Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною

НАПБ А.01.001-2014 Правила пожежної безпеки в Україні

НАПБ Б.01.008-2004 Правила експлуатації вогнегасників

НАПБ Б 02.005-2003 Типове положення про інструктажі, спеціальне навчання та перевірку знань з питань пожежної безпеки на підприємствах, в установах та організаціях України

НАПБ Б.03.001-2004 Типові норми належності вогнегасників

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

ДБН В.1.1-7-2002 Захист від пожежі. Пожежна безпека об'єктів будівництва

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

ДБН В.2.5-39-2008 Інженерне обладнання споруд. Теплові мережі

ДБН В.2.5-64:2012 Внутрішній водопровід та каналізація. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво

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

ДБН В.2.6-14-97 Конструкції будинків і споруд. Покриття будинків і споруд

ДБН В.2.6-31:2016 Конструкції будинків і споруд. Теплова ізоляція будівель

НРБУ 97/Д-2000 Норми радіаційної безпеки України

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

ДСТУ 3273-95 Безпечність промислових підприємств. Загальні положення та вимоги

ДСТУ 3675-98 Пожежна техніка. Вогнегасники переносні. Загальні технічні вимоги та методи випробувань

ДСТУ 3734-98 (ГОСТ 30612-99) Пожежна техніка. Вогнегасники пересувні. Загальні технічні вимоги

ДСТУ 4297:2004 Пожежна техніка. Технічне обслуговування вогнегасників. Загальні технічні вимоги

ДСТУ Б А.3.2-12:2009 ССБП. Системи вентиляційні. Загальні вимоги

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

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

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

ДСТУ Б В.2.7-167:2008 Будівельні матеріали. Вироби теплоізоляційні з мінеральної вати на синтетичному зв'язуючому. Загальні технічні умови (EN 13162:2001, NEQ)

ДСТУ Б В.2.7-184:2009 Матеріали звукоізоляційні та звукопоглинальні. Методи випробувань

ДСТУ Б В.2.7-253:2011 Матеріали та вироби будівельні. Методи визначення опору паропро-
никності

ДСТУ Б В.2.7-318:2016 Вата мінеральна. Технічні умови.

ДСТУ ГОСТ 12.4.041:2006 ССБП. Засоби індивідуального захисту органів дихання фільтру-
вальні. Загальні технічні вимоги (ГОСТ 12.4.041:2001, IDT)

ДСТУ ГОСТ 745:2004 Фольга алюмінієва для пакування. Технічні умови (ГОСТ 745-2003, IDT)

ДСТУ ГОСТ 19170-2003 Скловолокно. Тканина конструкційного призначення. Технічні умови
(ГОСТ 19170-2001, IDT)

ДСТУ ГОСТ 28846:2009 (ИСО 4418-78) Перчатки и рукавицы. Общие технические условия
(Рукавички і рукавиці. Загальні технічні умови)

ДСТУ ISO 780-2001 Пакування. Графічне маркування щодо поводження з товарами
(ISO 780:1997, IDT)

ДСТУ EN 166-2001 Засоби індивідуального захисту очей. Технічні умови (EN 166:1996, IDT)

СНиП 2.04.14-88 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов (Теплова ізоляція обладнання і трубопроводів)

СНиП 2.09.02-85 Производственные здания (Виробничі будинки)

СНиП 2.09.03-85 Сооружения промышленных предприятий (Споруди промислових підприємств)

СНиП 2.11.01-85 Складские здания (Складські будинки)

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

ДСН 3.3.6.042-99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень

СанПиН 4946-89 Санитарные правила и охрана атмосферного воздуха населенных мест (Санітарні правила та охорона атмосферного повітря населених місць)

СанПіН 4630-88 Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения

СП 1042-73 Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию (Санітарні правила організації технологічних процесів і гігієнічні вимоги до виробничого обладнання)

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

ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования (ССБП. Пожежна безпека. Загальні вимоги)

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

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

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

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

ГОСТ 12.1.044-89 (ИСО 4589-84) ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения (ССБП. Пожежовибухонебезпека речовин і матеріалів. Номенклатура показників і методи їх визначення)

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

ГОСТ 12.3.002-75 ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности (ССБП. Процеси виробничі. Загальні вимоги безпеки)

ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности (ССБП. Роботи вантажно-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 12.4.103-83 ССБТ. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация (ССБП. Одяг спеціальний захисний, засоби індивідуального захисту ніг і рук. Класифікація)

ГОСТ 12.4.124-83 ССБТ. Средства защиты от статического электричества. Общие технические требования (ССБП. Засоби захисту від статичної електрики. Загальні технічні вимоги)

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 618-73 Фольга алюминиевая для технических целей. Технические условия (Фольга алюмінієва для технічних цілей. Технічні умови)

ГОСТ 2228-81 Бумага мешочная Технические условия (Папір мішковий. Технічні умови)

ГОСТ 7032-75 Глина бентонитовая для тонкой и строительной керамики (Глина бентонітова для тонкої і будівельної кераміки)

ГОСТ 8828-89 Бумага-основа и бумага двухслойная водонепроницаемая упаковочная. Технические условия (Папір-основа та папір двошаровий водонепроникний пакувальний)

ГОСТ 10354-82 Пленка полиэтиленовая. Технические условия (Плівка поліетиленова. Технічні умови)

ГОСТ 10834-76 Жидкость гидрофобизирующая 136-41. Технические условия (Рідина гідрофобізуюча 136-41. Технічні умови)

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов (Маркування вантажів)

ГОСТ 14231-88 Смолы карбамидоформальдегидные. Технические условия (Смоли карбамідоформальдегідні. Технічні умови)

ГОСТ 18051-83 Тара деревянная для теплоизоляционных материалов и изделий. Технические условия (Тара дерев'яна для теплоізоляційних матеріалів та виробів. Технічні умови)

ГОСТ 18992-80 Дисперсия поливинилацетатная гомополимерная грубодисперсная. Технические условия (Дисперсія полівінілацетатна гомополімерна грубодисперсна. Технічні умови)

ГОСТ 19907-83 Ткани электроизоляционные из стеклянных крученых комплексных нитей. Технические условия (Тканини електроізоляційні з скляних кручених комплексних ниток. Технічні умови)

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

ГОСТ 25951-83 Пленка полиэтиленовая термоусадочная. Технические условия (Плівка поліетиленова термозбіжна. Технічні умови)

ГОСТ 28177-89 Глины формовочные бентонитовые. Общие технические условия

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

МУ 4436-87 Измерение концентраций аэрозолей преимущественно фиброгенного действия (Вимірювання концентрацій аерозолів переважно фіброгенної дії)

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

Нижче подано терміни, вжиті в цьому стандарті, та визначення позначених ними понять:

3.1 В цьому стандарті вжито терміни, наведені в ДСТУ Б В.2.7-316: мінеральна вата, волокно мінеральне, вата базальтова (БСТВ), вата базальтова тонка (БТВ), паспорт безпеки матеріалу, технологічний пакет.

3.2 Нижче подано терміни, додатково використані в цьому стандарті, та визначення позначених ними понять.

3.2.1 плита мінераловатна

Теплоізоляційний матеріал, який виготовляється з мінеральної або базальтової вати та синтетичного або мінерального зв'язуючого.

3.2.2 синтетичне зв'язуюче

Полімерне зв'язуюче (фенолоспирти або полівінілацетатна дисперсія), яке у вихідному стані має молекулярну масу до 100000 (низькомолекулярні речовини) і в процесі твердіння переходить у високомолекулярні речовини.

3.2.3 мінеральне зв'язуюче

Матеріал глинистого походження (бентонітова глина), який утворюється в результаті розкладання вулканічної лави і попелу.

3.2.4 картон мінераловатний

Теплоізоляційний матеріал, який виготовляється з базальтової вати та бентонітової глини або полівінілацетатної дисперсії.

4 КЛАСИФІКАЦІЯ І ОСНОВНІ ПАРАМЕТРИ

4.1 Плити і картон виготовляють без покриття або в обкладці з одного чи з двох боків.

4.2 Плити в залежності від вихідної сировини поділяють на:

а) плити на синтетичному зв'язуючому – (С):

- 1) з вати мінеральної із суміші гірських порід;
- 2) з вати мінеральної із суміші гірських порід та силікатними техногенними відходами;
 - з вати марки ВМ типів А, Б, В;
 - з вати марки ВМТ;

б) плити на мінеральному зв'язуючому (бентонітова глина) – (М):

- 1) з базальтової вати;
- 2) з вати мінеральної марки ВМСТ.

4.3 Плити на синтетичному зв'язуючому в залежності від густини поділяють на марки: 30, 40, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225.

4.4 Плити на мінеральному зв'язуючому в залежності від густини поділяють на марки: 120, 140, 160, 180, 200, 240, 280, 300.

4.5 Картон виготовляють з базальтових та супертонких волокон (вата марки ВМСТ) та в залежності від виду зв'язуючого поділяють на марки:

- а) ТК-4 – на синтетичному зв'язуючому (дисперсія полівінілацетатна)
- б) ТК-1 – на мінеральному зв'язуючому

4.6 В залежності від наявності обкладки плити і картон можуть бути:

- а) без обкладки;
- б) в обкладці з одного боку – 1;
- в) в обкладці з двох боків – 2;

4.7 В якості матеріалу обкладки застосовують:

- 1) скляну тканину – СТ;
- 2) скляне полотно – СП;
- 3) тканину кремнеземну – ТК;
- 4) алюмінієву фольгу – АФ;

Умовна позначка плит має складатися з найменування продукції, найменування сировини для виготовлення вати, виду зв'язуючого, марки за густиною, позначки матеріалу обкладки і кількості обкладених сторін (за наявності обкладки) та позначки даного стандарту.

Приклад умовної позначки плити з базальтової вати на мінеральному зв'язуючому густиною 200 кг/м^3 , розміром $1000 \times 600 \times 60$, без обкладки:

Плита базальтова М 200 1000.600.60 ДСТУ Б В.2.7-316-2016.

Умовна позначка картону складається з найменування продукції, марки, матеріалу основи, густини, позначки матеріалу обкладки і кількості обкладених сторін (за наявності обкладки), розміру картону та позначки даного стандарту.

Приклад умовної позначки картону марки ТК-1 з вати БСТВ₆ густиною 200 кг/м^3 в обкладці з фольги алюмінієвої з однієї сторони розміром $1000 \times 300 \times 10$:

Картон ТК-1 з вати БСТВ₆ 200 АФ 1 1000.300.10 ДСТУ Б В.2.7-316-2016.

5 ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

5.1 Плити та картон слід виготовляти у відповідності з вимогами цього стандарту за технологічною документацією, що затверджена в установленому порядку виробником.

5.2 Характеристики

5.2.1 Зовнішній вигляд та геометричні параметри виробів

5.2.1.1 Плити і картон виготовляють у вигляді полотен прямокутної форми з рівними гранями, нормованих за довжиною, шириною і товщиною розмірів.

На поверхні виробів не допускаються дефекти у вигляді тріщин, розривів, розшарувань чи інших руйнувань мінераловатного шару.

5.2.1.2 Геометричні розміри виробів повинні відповідати номінальним величинам, наведеним у таблиці 1.

Таблиця 1

Вид виробів	Номінальні розміри, мм		
	довжина	ширина	товщина
Плити	1000; 1200; 1500; 2000	Від 400 до 1000 з інтервалом 100	14; 19, від 20 до 250 з інтервалом 10
Картон	Від 1000 до 2000	Від 100 до 890 з інтервалом 10	2; 4; 5; 6; 8; 10; 12

Примітка. Геометричні розміри виробів можуть бути змінені за узгодженням із споживачем.

5.2.1.3 Відхил від номінальних розмірів виробів не повинен перевищувати гранично-допустимих значень:

а) за довжиною:

- | | |
|------------|-------------|
| 1) плит | ± 4 мм; |
| 2) картону | ± 4 мм; |

б) за шириною:

- | | |
|------------|-------------|
| 1) плит | ± 4 мм; |
| 2) картону | ± 4 мм; |

в) за товщиною:

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| 1) плит | $+ 3,0$ мм; $- 1,0$ %; |
| 2) картону: | |
| – товщиною 2 мм | $+ 1$ мм; |
| – товщиною 5 мм ... 12 мм | ± 1 мм; |

5.2.2 Плити на синтетичному зв'язуючому повинні відповідати вимогам, що наведені в таблиці 2.

Таблиця 2

Найменування показника	Норма для плит марки									
	30	40	50	75	100	125	150	175	200	225
Густина, кг/м ³ , не більше	30	40	50	75	100	125	150	175	200	225
Теплопровідність, Вт/(м·К), не більше, за температури: (298 ± 5) К	0,040	0,040	0,039	0,039	0,040	0,040	0,040	0,040	0,041	0,041
(398 ± 5) К*	0,062	0,062	0,060	0,060	0,062	0,062	0,062	0,062	0,065	0,067

Продовження таблиці 2

Найменування показника	Норма для плит марки									
	30	40	50	75	100	125	150	175	200	225
Міцність на стиск при 10 % лінійній деформації, МПа, не менше	—	—	—	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10
Стисливість під навантаженням 2000 Па, %, не більше	20,0	15,0	10,0	—	—	—	—	—	—	—
Водопоглинання при частковому зануренні, % за масою, не більше	—	—	—	—	30	30	30	30	30	30
Вміст органічних речовин, % за масою, не більше	3,0	3,0	3,0	3,5	35	4,0	4,2	4,5	5,0	5,0
Вологість, % за масою, не більше	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Границя міцності при розтягуванні у напрямку, перпендикулярному до площини, МПа, не менше*)	—	—	—	—	0,012	0,012	0,012	0,02	0,03	0,05
Границя міцності при зсуві, МПа, не менше*)	—	—	—	—	0,050	0,075	0,080	0,090	0,100	0,100
Міцність на стиск під точковим навантаженням при деформації 5 мм, МПа, не менше*)	—	—	—	—	—	0,15	0,20	0,27	0,33	0,37
Паропроникність, $\text{м}^2/\text{м} \cdot \text{год} \cdot \text{Па}$, не менше*)	0,3									
Ревербераційний коефіцієнт звукопоглинання в октавних смугах частот мінераловатних плит товщиною 50 мм і густиною (30-100) $\text{кг}/\text{м}^3$, укладених на жорсткій основі, Гц, не менше										
125	0,15									
250	0,40									
500	0,75									
1000	0,85									
2000	0,80									
4000	0,80									

Кінець таблиці 2

Найменування показника	Норма для плит марки									
	30	40	50	75	100	125	150	175	200	225
Стабільність розмірів за довжиною, шириною, товщиною при випробуванні за температури (23 ± 2) °C та відносної вологості (90 ± 5) % протягом 48 год, %, не більше*)	1,0									
*) Параметр встановлюється для плит залежно від призначення та умов застосування в системах утеплення.										

5.2.3 Плити на мінеральному зв'язуючому повинні відповідати вимогам, що наведені в таблиці 3.

Таблиця 3

Назва показників	Значення для плит марок							
	120	140	160	180	200	240	280	300
Густина, кг/м^3 , не більше								
Теплопровідність, $\text{Вт/(м} \cdot \text{К)}$, не більше, за температури: $(298 \pm 5) \text{ К}$	0,040	0,040	0,041	0,042	0,044	0,046	0,047	0,049
$(398 \pm 5) \text{ К}^*$	0,062	0,062	0,063	0,063	0,064	0,066	0,069	0,075
$(573 \pm 5) \text{ К}^*$	0,083	0,083	0,084	0,085	0,087	0,089	0,094	0,100
Вологість, % за масою, не більше	1,0							
Сорбційна вологість, %, не більше	5,0							
Водопоглинання при частковому зануренні у воду, % за масою, не більше **)	20,0							
Міцність на стиск при 10 % лінійній деформації, МПа, не менше	0,010	0,015	0,020	0,025	0,03	0,04	0,05	0,06
*) Показник обов'язковий для плит, призначених для теплоізоляції обладнання, що експлуатується за температури понад $100 ^\circ\text{C}$.								
**) Показник визначають для гідрофобізованих плит.								

5.2.4 Картон повинен відповідати вимогам, що наведені в таблиці 4.

Таблиця 4

Назва показників	Значення для картону марок	
	ТК-4	ТК-1
Густина, кг/м ³ ****)	До 90 вкл.	Понад 90 до 280 вкл.
Теплопровідність,Вт/(м·К), не більше, за температури: (298 ± 5) К	0,039	0,045
(398 ± 5) К*	0,060	0,065
(573±5) К**	0,130	0,175
Вологість, % за масою, не більше	1,0	2,0
Сорбційна вологість протягом 24 год, % за масою, не більше	2,0	4,0
Вміст органічних речовин, % за масою, не більше	5,0	—
Границя міцності при розтягу, МПа, не менше****)	0,05	0,20
Паропроникність, мг/м·год·Па, не менше***)	0,3	
*) Показник обов'язковий для картону, який призначено для теплоізоляції поверхонь, що експлуатується за температури понад 100 °С. **) Показник обов'язковий для картону, який призначено для теплоізоляції поверхонь, що експлуатується за температури понад 300 °С. ***) Показник визначають на вимогу споживача для картону відповідно до призначення і умов застосування. ****) Показник може змінюватись за узгодженням із споживачем.		

5.3 Сировинні матеріали

5.3.1 Для виготовлення плит та картону використовують такі сировинні матеріали:

- вату мінеральну згідно з ДСТУ Б В.2.7-318;
- глину бентонітову згідно з ГОСТ 7032, ГОСТ 28177;
- фенолоспирти (фенолформальдегідна смола) згідно з нормативними документами;
- дисперсію полівінілацетатну згідно з ГОСТ 18992;
- смолу карбамідоформальдегідну згідно з ГОСТ 14231;
- рідину гідрофобізуючу 136-41 згідно з ГОСТ 10834;
- тканину скляну або полотно скляне згідно з ДСТУ ГОСТ 19170, ГОСТ 19907;
- фольгу алюмінієву згідно з ДСТУ ГОСТ 745, ГОСТ 618;
- тканину кремнеземну, що за показниками якості відповідає вимогам чинних нормативних документів України.

5.3.2 Допускається використовувати інші подібні сировинні матеріали, що не погіршують якості виробів і відповідають вимогам нормативних документів.

6 ПАКУВАННЯ

6.1 Пакування виробів здійснюється згідно з ДСТУ Б В.2.7-167 та цим стандартом, а також відповідно до технологічного регламенту виробництва.

6.2 Плити і картон в залежності від товщини по кілька штук упаковують у поліетиленову плівку згідно з ГОСТ 10354, ГОСТ 25951 або у папір згідно з ГОСТ 2228, ГОСТ 8828, утворюючи при цьому транспортні пакети.

6.3 Кількість виробів у транспортному пакеті, вид обгорткового матеріалу і спосіб пакування повинні відповідати нормам технологічного регламенту виробництва.

6.4 Кожен транспортний пакет повинен містити вироби одного виду, однієї марки і одних розмірів.

6.5 Маса одного транспортного пакета не повинна перевищувати 50 кг.

6.6 Транспортне пакування виробів здійснюють у транспортну тару відповідно до ГОСТ 18051.

6.7 Допускається використовувати інші засоби пакування, що відповідають нормативним документам і забезпечують захист виробів від зволоження, пошкодження і забруднення під час транспортування та зберігання.

7 МАРКУВАННЯ

7.1 Маркування пакетів з виробами повинно відповідати вимогам ДСТУ Б В.2.7-167 і цього стандарту.

7.2 На кожен пакет з виробами повинно бути нанесене маркування, в якому повинно бути вказано:

- назву підприємства-виробника та адресу;
- умовну позначку продукції;
- номер партії і дату виготовлення;
- кількість виробів у пакувальній одиниці (м³, шт., м², кг);
- маніпуляційний знак або напис "Берегти від дощу" згідно з ДСТУ ISO 780;
- гарантійний термін зберігання продукції;
- знак відповідності для сертифікованих плит.

7.3 Транспортне маркування повинно бути нанесене на кожне транспортне пакування, яке повинно відповідати вимогам ДСТУ ISO 780, ГОСТ 14192.

Транспортне маркування повинно зберігатись протягом усього терміну транспортування та зберігання продукції.

7.4 На кожен пакет з виробами без транспортної тари транспортне маркування наносять на видному місці безпосередньо на пакування або на ярлик, який надійно прикріплюють до пакування.

7.5 Транспортне маркування повинно містити:

- назву виробника та його адресу;
- назву та умовну позначку продукції;
- номер партії і дату виготовлення;
- кількість продукції в транспортному пакуванні (м³, шт., м², кг);
- маніпуляційний знак або напис "Берегти від дощу" згідно з ДСТУ ISO 780;
- знак відповідності для сертифікованої продукції.

7.6 Виробник може доповнювати маркування додатковою інформацією щодо якості конкретного виду виробів.

7.7 Маркування виконують українською мовою. При відвантаженні продукції за межі України маркування додатково виконують мовою, визначеною відповідним договором.

8 ВИМОГИ БЕЗПЕКИ

8.1 Вироби пожежо- та вибухобезпечні. Вироби відносяться до негорючих матеріалів.

8.2 Сировинні матеріали при постачанні повинні супроводжуватись паспортами якості і висновками санітарно-епідеміологічної експертизи та використовуватись за дотримання вимог супровідних документів.

8.3 Сировинні матеріали необхідно зберігати у призначених для цього приміщеннях із дотриманням вимог безпеки та правил, передбачених супровідними документами на ці матеріали.

8.4 Виробництво і виготовлення виробів необхідно здійснювати згідно з ДСТУ 3273 за дотримання загальних вимог до повітря робочої зони згідно з ГОСТ 12.1.005.

8.5 Вироби і сировинні матеріали для їх виробництва не повинні виділяти в повітря робочої зони шкідливі речовини в кількостях, що перевищують гранично-допустимі концентрації (ГДК) – пилу мінерального волокна (ГДК – 2 мг/м³; III клас небезпеки, "Ф"), формальдегіду (ГДК – 0,05 мг/м³; II клас небезпеки), фенолу (ГДК – 0,1 мг/м³; II клас небезпеки), ГДК шкідливих речовин в повітрі робочої зони виробничих приміщень, клас небезпеки та особливості дії встановлюють відповідно до ГОСТ 12.1.005 і ГОСТ 12.1.007.

8.6 Концентрація шкідливих речовин (парів вуглеводнів), що виділяються з виробів за температури 40 °С, не повинна перевищувати 1,5 мг/м³ за умови насиченості 0,4 м²/м³.

8.7 Контроль концентрації шкідливих речовин в повітрі робочої зони повинні здійснювати згідно з МУ 4436.

8.8 Загальні вимоги безпеки на виробництві повинні відповідати вимогам ГОСТ 12.3.002. Виробниче обладнання повинне відповідати вимогам ГОСТ 12.2.003.

8.9 Виробничі приміщення повинні бути обладнані системами припливно-витяжної вентиляції, аспірації та опалення відповідно до ДБН В.2.5-67 і ДСТУ Б А.3.2-12, водопровідною системою ДСанПіН 2.2.4-171 та каналізацією відповідно до ДБН В.2.5-64.

8.10 Рівень шуму у виробничих приміщеннях не повинен перевищувати допустимих значень відповідно до ДСН 3.3.6.037, ДСТУ 2867 та ГОСТ 12.1.003.

8.11 Освітленість робочих місць повинна відповідати вимогам ДБН В.2.5-28, методи визначення освітленості – згідно з ДСТУ Б В.2.2-6.

8.12 При виробництві та зберіганні продукції необхідно дотримуватись вимог СП 1042, ГОСТ 12.3.009 та правил переміщення вантажів на підприємствах згідно із ГОСТ 12.3.020.

8.13 Мікроклімат виробничих приміщень повинен відповідати ДСН 3.3.6.042.

8.14 Персонал, який працює з виробами, повинен проходити попередні і періодичні медичні огляди згідно з наказом МОЗ України № 246 [2].

8.15 Вимоги пожежної безпеки

8.15.1 Виробничі та складські приміщення за пожежною безпекою повинні відповідати вимогам НАПБ А.01.001, ДБН В.1.1.7, СНиП 2.09.02, СНиП 2.09.03, СНиП 2.11.01, ГОСТ 12.1.004.

8.15.2 Загальні вимоги пожежної безпеки, електростатичної іскробезпеки та виробничої безпеки при виробництві плит та картону повинні відповідати вимогам НАПБ А.01.001, ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.010, ГОСТ 12.1.018, ГОСТ 12.1.044, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.4.124.

8.15.3 Для гасіння пожеж у початкових стадіях необхідно застосовувати первинні засоби пожежогасіння, а саме: протипожежні покривала, пісок, переносні або перевізні вогнегасники відповідно до ДСТУ 3675 і ДСТУ 3734. Кількість та тип вогнегасників у приміщенні повинні визначатись згідно з вимогами НАПБ Б.03.001, а їх експлуатацію і технічне обслуговування необхідно здійснювати відповідно до НАПБ Б.01.008 і ДСТУ 4297.

8.15.4 Періодичність проведення інструктажів на робочих місцях, перевірки знань працівників з питань пожежної безпеки, охорони праці та безпечного виконання технологічних операцій необхідно здійснювати відповідно до вимог НАПБ Б.02.005 та НПАОП 0.00-4.12.

8.15.5 При роботі з електрообладнанням повинні виконуватись вимоги безпечної експлуатації електроустановок споживачів згідно з НПАОП 40.1-1.21.

8.15.6 Все технологічне обладнання повинне бути заземлене згідно з вимогами Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів, затверджених наказом Міністерства палива та енергетики України № 258 від 25.07.2006 [1] НПАОП 40.1-1.32. Комунікації повинні бути заземлені від статичної електрики згідно з ГОСТ 12.1.018.

8.15.7 При виконанні виробничих операцій, які супроводжуються виділенням в повітряне середовище шкідливих речовин, необхідно застосовувати засоби індивідуального захисту:

- засоби захисту органів дихання згідно з ДСТУ ГОСТ 12.4.041;
- захисні окуляри згідно з ДСТУ EN – 166;
- спецодяг, взуття і рукавиці згідно з ДСТУ ГОСТ 28846, ГОСТ 12.4.103;

8.15.8 Ефективна сумарна питома активність природних радіонуклідів у виробках не повинна перевищувати 370 Бк/кг (1 клас використання) відповідно до НРБУ-97/Д.

Радіологічний контроль виробник повинен здійснювати відповідно до НРБУ-97/Д не рідше одного разу на рік, а також кожного разу при зміні мінеральних сировинних матеріалів. Результати досліджень повинні бути наведені у супровідних документах.

9 ВИМОГИ ОХОРОНИ ДОВКІЛЛЯ, ПРАВИЛА УТИЛІЗУВАННЯ

9.1 Стічні води після очищення необхідно скидати в каналізаційну систему із дотриманням вимог СанПіН 4630.

9.2 Контроль за вмістом викидів шкідливих речовин в атмосферу виробник повинен здійснювати згідно з ГОСТ 17.2.3.02.

Викиди шкідливих речовин в атмосферу не повинні перевищувати гранично-допустимих значень, встановлених СанПіН 4946 та чинної нормативно-технічної документації.

9.3 При виробництві продукції відходи сировинних матеріалів, придатні для використання, повертають до технологічного циклу для повторної переробки.

9.4 Відходи виробництва, що не підлягають повторній переробці, та відходи засобів пакування утилізують, знищують або подальше використовують відповідно до Закону України від 14.01.2000 р. № 1393-XIV та згідно з Постановою Кабінету Міністрів України від 24.01.2001 № 50.

10 ПРАВИЛА ПРИЙМАННЯ

10.1 Приймання виробів здійснюють відповідно до вимог ДСТУ Б В.2.7-167 та цього стандарту.

10.2 Приймання виробів здійснюють партіями.

Партією вважають кількість виробів одного виду або кількість виробів одного типу, однієї марки, одних розмірів та однієї умовної позначки, виготовлених протягом однієї зміни з сировинних матеріалів однакової якості в однакових технологічних умовах.

10.3 Вхідний контроль сировинних матеріалів здійснюють відповідно до ГОСТ 24297 та технологічного регламенту, що діє на підприємстві-виробнику.

10.4 Для перевірки відповідності якості виробів вимогам цього стандарту проводять приймально-здавальні та періодичні випробування.

10.5 Періодичність проведення приймально-здавальних та періодичних випробувань виробів і правила відбору проб повинні відповідати вимогам ДСТУ Б В.2.7-167.

10.6 Приймально-здавальні випробування виробів проводять для кожної партії за показниками:

- зовнішній вигляд, однорідність структури виробів;
- геометричні розміри, відхили від номінальних розмірів, правильність геометричної форми;
- густина виробів;
- вологість;
- вміст органічних речовин;
- стисливість;
- міцність на стиск при 10 % лінійній деформації;
- якість маркування і пакування;
- маса одного пакування;

10.7 Періодичні випробування здійснюють за показниками і з періодичністю:

– границя міцності при розтягу (картон), водопоглинання, сорбційна вологість, границя міцності при розтягу у напрямку, перпендикулярному до площини, границя міцності при зсуві, міцність на стиск під точковим навантаженням – один раз на квартал, ревербераційний коефіцієнт звукопоглинання – не рідше одного разу на півроку;

– теплопровідність виробів, паропроникність, стабільність розмірів – не рідше одного разу на рік;

– група горючості – при постановці продукції на виробництво та у разі зміни сировинного складу виробів.

10.8 Для перевірки відповідності виробів вимогам цього стандарту від партії відбирають 3 % виробів, але не менше п'яти штук.

10.9 Для контролю якості пакування і маркування та кількості продукції в пакуванні від партії відбирають п'ять пакувань.

10.10 Випробування проводять не раніше ніж через 3 год після виготовлення виробів. Вироби до випробування витримують за температури $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

10.11 Значення кожного показника визначають як середнє арифметичне результатів випробувань трьох зразків, якщо інше не вказано в нормативних документах на методи випробувань.

10.12 Кількість і розміри зразків для випробувань повинні відповідати вимогам нормативних документів, згідно з якими проводять випробування, – ДСТУ Б В.2.7-38, ДСТУ Б В.2.7-105, ДСТУ Б В.2.7-167, ДСТУ Б В.2.7-253.

10.13 Партія виробів може бути прийнятою та дозволеною до відвантаження за умови відповідності якості продукції вимогам цього стандарту.

10.14 При отриманні незадовільних результатів приймально-здавальних або періодичних випробувань хоча б за одним показником проводять повторне визначення цього показника на подвійній кількості зразків, відібраних від тієї ж партії.

При незадовільних результатах повторних приймально-здавальних випробувань партія виробів прийманню не підлягає. При незадовільних результатах за геометричними параметрами, якістю пакування та маркування допускається проводити поштучне розбракування і партія подається на приймання повторно.

10.15 При незадовільних результатах повторних періодичних випробувань партія виробів прийманню не підлягає. При цьому виробник призупиняє виробництво, виявляє та усуває причини виникнення невідповідності та після усунення недоліків проводить випробування виробів. Після отримання позитивних результатів випробування за показником, за яким продукція не відповідала вимогам, виробник відновлює виробництво і контроль відповідно до встановленого в цьому стандарті порядку.

10.16 Кожну партію виробів при відвантаженні одному споживачу виробник супроводжує документом про якість – паспортом, в якому вказує:

- назву виробника, його товарний знак і адресу;
- номер і дату видачі документа;
- назву і умовну позначку виробів;
- номер партії і дату виготовлення;
- кількість продукції в партії (м^2 , м^3 , шт., кг);
- результати випробувань;
- гарантійний термін зберігання;
- штамп служби технічного контролю;
- знак відповідності для сертифікованих плит.

10.17 Споживач має право проводити перевірку відповідності якості виробів вимогам цього стандарту, використовуючи правила відбору зразків та методи контролювання, встановлені цим стандартом.

11 МЕТОДИ КОНТРОЛЮВАННЯ

11.1 Зовнішній вигляд, однорідність структури виробів перевіряють зовнішнім оглядом відібраних для контролю зразків за освітленості природним або штучним світлом не менше 300 люкс з відстані (50-80) см.

11.2 Геометричні розміри, відхили від номінальних розмірів, правильність геометричної форми, наявність дефектів зовнішнього вигляду виробів визначають згідно з ДСТУ Б В.2.7-38.

11.3 Теплопровідність виробів визначають згідно з ДСТУ Б В.2.7-105.

11.4 Густина виробів, стисливість, вологість, вміст органічних речовин, міцність на стиск при 10 % лінійній деформації, водопоглинання при частковому зануренні зразків у воду, сорбційну вологість, границю міцності при розтягу картону визначають згідно з ДСТУ Б В.2.7-38.

11.5 Стабільність розмірів плит після витримування за температури $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ і відносній вологості $(90 \pm 5) \%$ протягом 48 год визначають згідно з ДСТУ Б В.2.7-167 із доповненням.

Геометричні розміри виробів визначають до і після витримування за нормованих умов протягом нормованого проміжку часу. Стабільність розмірів вираховують у відсотках після витримування за відповідних умов у порівнянні з попередніми вимірюваннями.

11.6 Границю міцності при зсуві, границю міцності при розтягуванні у напрямку, перпендикулярному до площини, міцність на стиск під точковим навантаженням при деформації 5 мм, визначають згідно з ДСТУ Б В.2.7-167.

11.7 Ревербераційний коефіцієнт звукопоглинання визначають згідно з ДСТУ Б В.2.7-184.

11.8 Паропроникність виробів контролюють згідно з ДСТУ Б В.2.7-253.

11.9 Якість пакування і маркування перевіряють зовнішнім оглядом відібраних для контролю не менше трьох пакувань.

11.10 Масу пакувальної одиниці визначають зважуванням кожного із відібраних пакувань на вагах згідно з ГОСТ 29329. Результат кожного зважування повинен знаходитись в межах нормованих значень.

12 ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

12.1 Транспортування та зберігання виробів необхідно здійснювати згідно з ДСТУ Б В.2.7-167 та за дотримання вимог цього стандарту.

12.2 Вироби транспортують будь-якими видами транспорту в критих транспортних засобах згідно з правилами перевезення вантажів, які діють на відповідному виді транспорту.

12.3 При транспортуванні, навантаженні і розвантаженні виробів необхідно вживати заходів, що забезпечують захист продукції від пошкоджень, зволоження і забруднення.

12.4 Під час транспортування та зберігання слід дотримуватись вимог НАПБ А.01.001 та вимог цього стандарту.

12.5 Під час зберігання у складах (приміщеннях) різних речовин та матеріалів повинні враховуватись їх пожежонебезпечні фізико-хімічні властивості, сумісність, а також ознаки однорідності речовин, що застосовуються для гасіння. Плити негорючі і не здатні до окислення.

12.6 Вироби необхідно зберігати в запакованому стані у критих складських приміщеннях окремо за видами, типами, марками та розмірами.

12.7 Допускається зберігання виробів у запакованому стані під навісами, що захищають їх від дії атмосферних опадів. При зберіганні під навісами вироби повинні бути складені на підкладки або піддони.

12.8 Висота штабелів при зберіганні виробів не повинна перевищувати 2,0 м.

13 ПРАВИЛА ЕКСПЛУАТУВАННЯ

13.1 Вироби слід застосовувати згідно з правилами використання утеплювачів та порядком виконання робіт відповідно до ДБН В.2.6-14, ДБН В.2.5-39, ДБН В.2.6-31, СНиП 2.04.14 та вказівок щодо застосування продукції відповідного виду і типу, що додаються виробником до кожної партії виробів.

13.2 Порядок здійснення монтажу теплової ізоляції і послідовність виконання робіт повинні відповідати індивідуальним проектам теплової ізоляції об'єктів.

13.3 Монтаж виробів при улаштуванні теплоізоляції вузлів технологічного устаткування, трубопроводів, а також у стиках конструкцій проводять відповідно до проектних рішень теплової ізоляції.

13.4 Вироби неприпустимо застосовувати в умовах прямої дії вологи у краплинно-рідкому стані та в приміщеннях з відносною вологістю повітря понад 80 %.

13.5 При монтажі теплоізоляції з виробів робітники повинні дотримуватись правил безпеки відповідно до ДБН А.3.2-2.

14 ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

14.1 Виробник гарантує відповідність виробів вимогам цього стандарту за умови дотримання правил та умов транспортування, зберігання.

14.2 Гарантійний термін зберігання виробів – 18 місяців від дня виготовлення.

14.3 Після закінчення гарантійного строку зберігання виробів перед використанням необхідно перевірити їх на відповідність вимогам цього стандарту.

14.4 Після підтвердження відповідності виробів вимогам цього стандарту вироби можуть використовуватись за призначенням .

14.5 Гарантійний термін експлуатування теплоізоляції з виробів – 25 років від дня введення в експлуатацію об'єкту за умови дотримання правил улаштування і експлуатування теплоізоляції.

ДОДАТОК А
(довідковий)

РЕКОМЕНДОВАНІ ТЕМПЕРАТУРИ ЗАСТОСУВАННЯ ВИРОБІВ

Вироби призначені для теплоізоляції поверхонь, температура яких при експлуатації не повинна бути вище зазначених величин:

- плити та картон з вати базальтової – не вище 850 °С;
- плити та картон з вати мінеральної – не вище 700 °С

ДОДАТОК Б
(довідковий)

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Наказ Міністерства палива та енергетики України від 25.07.2006 р. № 258 Про затвердження Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів.
2. Наказ МОЗ України № 246 від 21.05.2007 Про затвердження Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій.
3. РСТ УССР 1951-84 Картоны тепло-, теплозвукоизоляционные на основе стеклянных штапельных волокон из горных пород. Технические условия.

Код УКНД: 91.100.60

Ключові слова: мінеральна вата, базальтова вата, мінераловатні плити, картон теплоізоляційний, синтетичне зв'язуюче, мінеральне зв'язуюче (бентонітова глина), фізико-технічні показники.