

Державний стандарт України

---

Будівельні матеріали

ПЛИТИ ПІНОПОЛІСТИРОЛЬНІ

Технічні умови

ДСТУ Б В.2.7-8-94

Видання офіційне

Міністерство України у справах будівництва

і архітектури

Київ

1994

ПЕРЕДМОВА

1. РОЗРОБЛЕНО

Українським науково-дослідним і  
проектним інститутом будівельних  
матеріалів та виробів (НДІБМВ)

2. ВНЕСЕНО

Головним управлінням перспективного  
розвитку матеріально-технічної бази  
будівництва Мінбудархітектури  
України

3. ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказом Міністерства України у справах  
будівництва і архітектури від 24.03.94  
N 64.

Стандарт відповідає ДСТУ 1.5-93

"Загальні вимоги до побудови, викладу,  
оформлення та змісту стандартів."

4. ЗАМІСТЬ ГОСТ 15588-86

Цей стандарт не може бути повністю або частково  
відтворений, тиражований і розповсюджений без

дозволу Мінбудархітектури України

ЗМІСТ

1. Галузь використання .....	1
2. Нормативні посилання .....	2
3. Типи. Основні параметри та розміри .....	4
4. Технічні вимоги .....	6
5. Вимоги безпеки та охорони навколишнього середовища ..	8
6. Правила приймання .....	10
7. Методи контролю .....	11
8. Транспортування і зберігання .....	19
9. Вказівки щодо експлуатації .....	19
10. Гарантії виробника .....	20

Державний стандарт України

-----

Будівельні матеріали

ПЛИТИ ПІНОПОЛІСТИРОЛЬНІ

Технічні умови

Строительные материалы

ПЛИТЫ ПЕНОПОЛИСТИРОЛЬНЫЕ

Технические условия

Building materials

Polystyrene foam boards

Specifications

-----

Чинний від 1994-07-01

1. ГАЛУЗЬ ВИКОРИСТАННЯ

Цей стандарт поширюється на плити пінополістірольні (далі за текстом "плити"), які виготовляються безпресовим способом із суспензійного полістиролу, що спінюється, з добавкою або без добавки антипірену.

Плити застосовуються для теплової ізоляції як внутрішній

середній шар будівельних огорожувальних конструкцій та промислового устаткування при відсутності контакту плит з внутрішніми приміщеннями.

Температура поверхень, що ізолюються не повинна перевищувати 80 оС.

Вимоги даного стандарту є обов'язковими.

Стандарт придатний для цілей сертифікації.

-----  
Видання офіційне

- 2 -

## 2. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

В цьому стандарті є посилання на такі документи:

ГОСТ 12.1.004-91 | ССБТ. Пожарная безопасность. Общие  
| требования.

-----  
ГОСТ 12.1.005-88 | ССБТ. Общие санитарно-гигиенические  
| требования к воздуху рабочей зоны.

-----  
ГОСТ 12.1.007-76 | ССБТ. Вредные вещества. Классификация  
| и общие требования безопасности.

-----  
ГОСТ 12.1.014-84 | ССБТ. Воздух рабочей зоны. Метод опре-  
| деления концентрации вредных веществ  
| индикаторными трубками.

-----  
ГОСТ 12.1.018-86 | ССБТ. Пожарная безопасность.  
| Электростатическая искробезопасность.

-----  
ГОСТ 12.1.019-79 | ССБТ. Электробезопасность. Общие  
| требования и номенклатура видов защиты.

-----  
ГОСТ 12.1.044-89 | ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и

| материалов. Номенклатура показателей и  
| методы их определения.

---

ГОСТ 12.3.002-75 | ССБТ. Переработка пластических масс.  
| Требования безопасности.

---

ГОСТ 12.3.030-83 | ССБТ. Процессы производственные.  
| Общие требования безопасности.

---

ГОСТ 12.4.021-75 | ССБТ. Системы вентиляционные.  
| Общие требования.

---

ГОСТ 12.4.028-76 | ССБТ. Респираторы ШБ "Лепесток".  
| Технические условия.

---

ГОСТ 17.2.3.02-78 | Охрана природы. Атмосфера. Правила ус-  
| тановления допустимых выбросов вредных  
| веществ промышленных предприятий.

---

- 3 -

ГОСТ 162-90 | Штангенглубиномеры. Технические условия.

---

ГОСТ 166-89 | Штангенциркули. Технические условия.

---

ГОСТ 427-75 | Линейки измерительные металлические.  
| Технические условия.

---

ГОСТ 2874-82 | Вода питьевая. Гигиенические требования  
| и контроль за качеством.

---

ГОСТ 7076-87 | Материалы и изделия строительные.

| Метод определения теплопроводности.

---

ГОСТ 7502-89 | Рулетки измерительные металлические.  
| Технические условия.

---

ГОСТ 14192-77 | Маркировка грузов.

---

ГОСТ 21204-83 | Горелки газовые промышленные.  
| Общие технические требования.  
| Классификация, маркировка и хранение.

---

ГОСТ 25336-82Е | Посуда и оборудование лабораторные  
| стеклянные. Типы, основные параметры  
| и размеры.

---

ГОСТ 26433.1-89 | Правила выполнения измерений.  
| Элементы заводского изготовления.

---

ГОСТ 27574-87 | Костюмы женские для защиты от общих  
| производственных загрязнений и механи-  
| ческих воздействий.

---

ГОСТ 27575-87 | Костюмы мужские для защиты от общих  
| производственных загрязнений и механи-  
| ческих воздействий.

---

ТУ 6-09-4711-81 | Кальций хлористый безводный.  
| Технические условия.

---

ТУ 25-1819-0021 | Секундомеры механические.  
| Технические условия.

---

СНиП 2.04.05-91 | Строительные нормы и правила.  
| Отопление, вентиляция и кондиционирова-  
| ние воздуха.

---

СНиП 11.26-76 | Строительные нормы и правила.  
| Нормы проектирования. Кровли.

---

Сан Пин 4630-88 | Санитарные правила и нормы охраны  
| поверхности от загрязнений.

---

Сан Пин 4946-89 | Санитарные правила и нормы по охране  
| атмосферного воздуха и населенных мест.

---

СП 1042-73 | Санитарные правила организации техно-  
| логических процессов и гигиенические  
| требования к производственному  
| оборудованию.

---

СН 3044-84 | Санитарные нормы вибрации рабочих мест.

---

СН 3223-85 | Санитарные нормы допустимых уровней  
| шума на рабочих местах.

---

СН 4088-86 | Санитарные нормы микроклимата  
| производственных помещений.

---

РСН 356-91 | Положение о радиационном контроле на  
| объектах строительства и предприятиях  
| стройиндустрии и стройматериалов  
| Украины.

-----

### 3. ТИПИ, ОСНОВНІ ПАРАМЕТРИ ТА РОЗМІРИ

3.1. Плити в залежності від наявності антипірену виготовляються двох типів:

- ПСВ-С - з антипіреном;
- ПСВ - без антипірену.

3.2. Плити в залежності від граничного значення густини поділяються на марки 15, 25, 35 і 50.

- 5 -

3.3. Номінальні розміри плит повинні бути, мм:

- по довжині - від 800 до 5000 з інтервалом через 50;
- по ширині - від 500 до 1300 з інтервалом через 50;
- по товщині - від 20 до 500 з інтервалом через 10.

За домовленістю із споживачем допускається виготовлення плит інших розмірів по довжині, ширині та товщині.

3.4. Граничні відхилення від номінальних розмірів плит не повинні перевищувати, мм:

по довжині

- для плит завдовжки до 1000  
включно +- 5,0
- для плит завдовжки понад  
1000 до 2000 включно +- 8,0
- для плит завдовжки понад  
2000 +- 10,0

по ширині

- для плит завширшки до 1000  
включно +- 5,0
- для плит завширшки понад  
1000 +- 8,0

по товщині

- для плит завтовшки до 50  
включно +- 2,0

- для плит завтовшки понад

50

+ - 3,0

3.5. Умовне позначення плит повинно складатися з літерного позначення типу плити, цифрових позначень марки, розмірів по довжині, ширині, товщині в міліметрах та позначення цього стандарту.

- 6 -

Приклад умовного позначення плит із спіненого полістіролу з добавкою антипірену марки 25, завдовжки 1000, завширшки 700 і завтовшки 100 мм:

ПСВ-С-25-1000 x 700 x 100 ДСТУ Б В.2.7-8-94.

#### 4. ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

4.1. Плити повинні відповідати вимогам цього стандарту і виготовлятися за технологічним регламентом, затвердженим у встановленому порядку.

4.2. Для виготовлення плит застосовують полістирол, що має здатність спінюватись і відповідає вимогам діючої нормативно-технічної документації.

4.3. Плити повинні мати правильну геометричну форму. Відхилення від прямолінійності грані плити не повинно перевищувати 3 мм на 500 мм довжини грані.

Різниця довжин діагоналей не повинна перевищувати, мм:

- в плитах завдовжки до 1000

включно

5,0

- в плитах завдовжки понад

1000 і до 2000 включно

7,0

- в плитах завдовжки понад

2000

13,0

4.4. На поверхні плит не допускаються випуклості або западини завдовжки більше 50 мм, завширшки більше 3 мм і заввишки (завглибшки) більше 5 мм.



У плитах не допускається притуплення ребер і кутів завглибшки більше 10 мм від вершини прямого кута і скоси по сторонах притупленого кута завдовжки більше 80 мм.

4.5. Показники фізико-механічних властивостей плит повинні відповідати нормам, наведеним в таблиці 1.

- 7 -

Таблиця 1

Найменування показників	Норма для плит марок			
	15	25	35	50
Густина, кг/м <sup>3</sup>	До 15	Від 15,1 до 25,0	Від 25,1 до 35,0	Від 35,1 до 50,0
Міцність на стиск при 10% лінійній деформації, МПа, не менше	0,05	0,10	0,16	0,20
Границя міцності при згині, МПа, не менше	0,07	0,18	0,25	0,35
Теплопровідність у сухому стані при температурі (25+/-5) оС	0,042	0,039	0,037	0,037
Влагочисленість плит, вантажуваних споживачеві, %, не більше	12	12	12	12

Водопоглинання за	3,0	2,0	2,0	1,8	
24 год., % по об'єму					
не більше					

-----

4.6. При невідповідності плит хоча б по одному показнику даної марки, крім густини, вони повинні бути віднесені до марки з меншою густиною.

4.7. Плити поставляють запованими в пакети або в неупакованому вигляді.

Висота пакета не повинна перевищувати 0,9 м. При товщині плит більше 450 мм пакет формують із двох плит.

Для закріплення плит в пакеті слід використовувати стрічку, яка витримує навантаження на розрив не менше 200Н (по основі).

- 8 -

4.8. На бічну грань плити або пакета слід нанести маркування із зазначенням найменування підприємства-виготівника, типу і марки плити.

4.9. Транспортне маркування повинне виконуватися у відповідності з ГОСТ 14192 з нанесенням маніпуляційних знаків:

"Захищати від вологи" і "Захищати від нагрівання".

## 5. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ТА ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

5.1. При виробництві й зберіганні плит можливе виділення легких речовин - незаполімеризованих домішок, які містяться у вихідній сировині - в полістиролі, що спінюється (ізопентану, пентану і залишкового мономеру - стиролу).

5.2. Полістирол, що спінюється, схильний до утворення електростатичних зарядів при недостатньому повітрообміні, що може бути джерелом небезпеки, бо пил, який міститься в повітрі, створює вибухонебезпечну суміш.

5.3. Гранично допустимі концентрації (ГДК) парів легких речовин, пилу полістиролу в повітрі робочої зони виробничих приміщень,

а також клас їх небезпеки у відповідності з ГОСТ 12.1.005 і ГОСТ 12.1.007 наведені в таблиці 2.

Таблиця 2

Найменування речовин	ГДК	Клас небезпеки
Стирол (мономер), мг/м <sup>3</sup>	30/10	3
Ізопентан, мг/м <sup>3</sup>	300	4
Пентан, мг/м <sup>3</sup>	300	4
Пил полістиролу, г/м <sup>3</sup>	27,5	3

5.4. Концентрацію шкідливих речовин в повітрі робочої зони слід визначати у відповідності з вимогами ГОСТ 12.1.005 і ГОСТ 12.1.014 і за Методичними вказівками МУ 1993-79 "Газохроматографическое определение стирола, окиси углерода, этана, метана,

- 9 -

этилена, ацетилену, изопентана в воздухе производственных помещений".

5.5. Плити повинні виготовлятися при дотриманні температурного режиму і технологічних параметрів у приміщеннях, обладнаних припливно-витяжною вентиляцією згідно з ГОСТ 12.4.021 і СНиП 2.04.05.

5.6. При виробництві плит необхідно дотримуватись вимог санітарних правил організації технологічних процесів і вимог гігієни до виробничого устаткування згідно з ГОСТ 12.3.002, СП 1042-73, СН 3044-84, СН 3223-85, СН 4088-86.

5.7. Експлуатація електроустановок і електроприладів повинна здійснюватись згідно з ГОСТ 12.1.019.

Устаткування, комунікації і ємкості повинні бути заземлені від статичної електрики згідно з ГОСТ 12.1.018 і ПУЭ-76.

5.8. Плити з пінополістиролу згідно з вимогами ГОСТ 12.1.044 належать до групи горючих матеріалів середньої займистості.

5.9. Плити типу ПСБ-С здатні до самостійного горіння не більше 4 с.

5.10. Температура займання плит - (74 +- 10) оС.

5.11. При займанні плит їх гасять розпиленою водою зі змочувачами. Гасіння пожежі в приміщеннях проводять в ізолюючих протигазах.

5.12. За пожежною безпекою виробничі приміщення повинні відповідати вимогам ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.3.030.

5.13. Викиди в атмосферу, охорона навколишнього середовища повинні відповідати вимогам ГОСТ 17.2.3.02, Сан Пин 4630-88 і Сан Пин 4946-89.

5.14. Оцінка радіологічної активності сировини і плит, а також методи радіаційного контролю проводяться за РСН 356-91 "Положение о радиационном контроле на объектах строительства и предприятиях стройиндустрии и стройматериалов Украины".

5.15. Сумарна питома активність радіонуклідів не повинна пере-

- 10 -

вищувати 370 Бк/кг (I клас).

5.16. Особи, зайняті на виробництві плит, повинні бути забезпечені засобами індивідуального захисту: спецодягом за ГОСТ 27574, ГОСТ 27575, протипиловими респіраторами ШВ-1 "Лепесток" за ГОСТ 12.4.028 і за галузевими нормами.

## 6. ПРАВИЛА ПРИЙМАННЯ

6.1. Плити приймаються партіями. Партією вважається добовий виробіток плит одного типу, марки, однакових номінальних розмірів із сировини однієї марки, одночасно поданих для здавання-приймання і оформлених документом про якість встановленої форми, в якому зазначають:

- найменування підприємства-виготівника і його товарний знак;

- дату виготовлення;
- найменування продукції і номер партії;
- марку і тип плит;
- кількість плит в партії;
- позначення цього стандарту;
- штамп ВТК;
- результати випробувань.

6.2. Для перевірки якості плит повинні проводитися приймально-здавальні й періодичні випробування.

6.3. Приймально-здавальні випробування проводяться за такими показниками: лінійними розмірами, правильністю геометричної форми (прямолінійність, різниця довжин діагоналей), зовнішнім виглядом (випуклості або западини, притуплення ребер і кутів, скоси по сторонах притуплених кутів), густиною, міцністю на стиск при 10% деформації, границею міцності на згін, вологістю.

Періодичні випробування плит на водопоглинання і визначення часу самостійного горіння слід проводити один раз на тиждень і при зміні сировини.

- 11 -

Теплопровідність плит визначають періодично при зміні технології виробництва або використовуваної сировини, але не рідше одного разу за 6 місяців.

6.4. Для перевірки відповідності плит вимогам цього стандарту за лінійними розмірами, правильністю геометричної форми і зовнішнім виглядом від партії об'ємом до 200 м<sup>3</sup> відбирають 10 плит, від партії об'ємом більше 200 м<sup>3</sup> - 20 плит.

6.5. Для перевірки фізико-механічних показників відбирають 3 плити з 10 або 5 із 20 плит, які пройшли перевірку за пунктом 6.4.

6.6. При незадовільних результатах випробувань плит хоча б по одному показнику проводять повторну перевірку по цьому показнику подвійної кількості плит, відібраних від тієї ж партії.

Результати повторних випробувань є остаточними.

Для партії плит, не прийнятої за результатами контролю лінійних розмірів, правильності геометричної форми і зовнішнього вигляду, допускається застосовувати суцільний контроль за показником, що не відповідає вимогам стандарту.

## 7. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

7.1. Плити перед виготовленням зразків для випробувань повинні бути витримані не менше 3 год. при температурі  $(22 \pm 5)$  оС.

7.2. Довжину і ширину плит вимірюють лінійкою за ГОСТ 427 в трьох місцях: на відстані 50 мм від краю і середини плити. Похибка вимірювання - не більше 1,0 мм.

За довжину і ширину плити приймають середнє арифметичне значення вимірів плити.

7.3. Товщину плит вимірюють штангенциркулем за ГОСТ 166 в 9 місцях: по три виміри з кожної сторони на відстані 50 мм від краю плити і посередині грані.

Похибка вимірювання - не більше 0,1 мм.

За товщину плит приймають середнє арифметичне значення вимірів плити.

- 12 -

7.4. Відхилення від прямолінійності плит визначають за ГОСТ 26433.1.

7.5. Для визначення різниці довжин діагоналей вимірюють довжини двох діагоналей на найбільшій грані плити рулеткою за ГОСТ 7502.

За результат виміру приймається значення різниці довжин діагоналей плити.

7.6. Довжину, ширину, висоту (глибину) випуклостей і западин плит вимірюють двустороннім штангенциркулем з глибиноміром за ГОСТ 162.

7.7. Притуплення ребер і кутів, скоси по сторонах притуплених кутів визначають за ГОСТ 26433.1.

7.8. Визначення густини

Суть методу полягає у визначенні маси одиниці об'єму плити.

#### 7.8.1. Обладнання

Ваги з похибкою зважування не більше 5 г.

Лінійка за ГОСТ 427 для вимірювання довжини і ширини.

Штангенциркуль за ГОСТ 166 для вимірювання товщини.

#### 7.8.2. Проведення випробувань

Плити, вибрані за п.6.5, зважують з похибкою не більше 0,5%, потім визначають геометричні розміри плит у відповідності з п.п. 7.2 і 7.3.

7.8.3. Густина плити ( $\rho$ ) в кілограмах на кубічний метр обчислюють за формулою:

$$\rho = \frac{m}{v (1+0,01w)},$$

де  $m$  - маса плити, кг;

$v$  - об'єм плити, м<sup>3</sup>;

- 13 -

$w$  - вологість плити, %

За результат випробувань приймають середнє арифметичне значення всіх визначень, округлене до 0,1 кг/м<sup>3</sup>.

#### 7.9. Визначення вологості

Суть методу полягає у визначенні різниці маси зразка до і після висушування при заданій температурі.

##### 7.9.1. Відбір зразків

Для визначення вологості із плит, відібраних за п.6.5, випилюють по три зразки: один із середини і два на відстані 50 мм від краю плити. Розміри зразків повинні бути

$$(50\text{мм} \times 50\text{мм} \times 50\text{мм}) \pm 0,1\text{мм}.$$

Якщо товщина плити, з якої виготовляють зразки, менша 50 мм, то висота зразка приймається рівною товщині плити.

##### 7.9.2. Устаткування

Ваги з похибкою зважування не більше 0,01 г.

Сушильна шафа або термостат, які забезпечують температуру нагрівання не менше  $(60 \pm 2)$  оС і підтримують її з похибкою не більше 2 оС.

Ексикатор за ГОСТ 25336.

Хлористий безводний кальцій за ТУ 6-09-4711.

#### 7.9.3. Проведення випробувань

Зразки зважують з похибкою не більше 0,01 г, висушують в сушильній шафі або в термостаті при температурі  $(60 \pm 2)$  оС протягом 3 годин, потім охолоджують в ексикаторі з хлористим кальцієм протягом 0,5 годин, після чого зразки зважують з тією ж точністю.

- 14 -

#### 7.9.4. Обробка результатів

Вологість (w) зразка у відсотках обчислюють за формулою:

$$w = \frac{m - m_1}{m_1} \cdot 100,$$

де m - маса зразка до висушування, г;

m<sub>1</sub> - маса зразка після висушування, г.

За результат випробувань приймають середнє арифметичне значення паралельних визначень вологості, округлене до 1%.

7.10. Визначення міцності на стиск при 10% лінійній деформації.

#### 7.10.1. Відбір зразків

Для визначення міцності на стиск при 10% лінійній деформації із плит, відібраних за п.6.5, випилюють по три зразки розміром (50мм x 50мм x 50мм)  $\pm 1,0$ мм - один із середини і два на відстані 50 мм від краю плити.

Якщо товщина плити, із якої виготовляють зразки, менша 50 мм, то висота зразків приймається рівною товщині плити.

Допускається для випробування на стиск використовувати зразки, на яких визначалася вологість плит.



### 7.10.2. Устаткування

Випробувальна машина, яка забезпечує вимірювання навантаження з похибкою, що не перевищує 1% від величини стискуючого зусилля, і постійну швидкість навантажування зразка (5-10) мм/хв. Випробувальна машина повинна мати опору, яка самовстановлюється, і систему вимірювання переміщень затискачів, яка забезпечує вимірювання деформації з похибкою не більше 0,2 мм.

Металева лінійка за ГОСТ 427.

Секундомір за ТУ 25-1819-0021.

- 15 -

### 7.10.3. Проведення випробувань

Вимірюють лінійні розміри зразка. Потім зразок ставлять на опорну плиту машини таким чином, щоб стискуюче зусилля діяло по осі зразка. Навантажувати зразок слід до досягнення навантаження, яке відповідає 10% лінійній деформації, причому навантаження зразка ведуть в напрямі товщини плити, з якої він був випиляний.

### 7.10.4. Обробка результатів

Міцність на стиск при 10% лінійній деформації ( $R_{ст.}$ ) в МПа обчислюють за формулою:

$$R_{ст.} = \frac{P}{l \cdot b} \cdot 10^{-6}$$

де  $P$  - навантаження при 10% лінійній деформації, Н;

$l$  - довжина зразка, м;

$b$  - ширина зразка, м.

За результат випробувань приймають середнє арифметичне значення паралельних визначень міцності плит на стиск, округлене до 0,01 МПа.

### 7.11. Визначення границі міцності при згині

Суть методу полягає у визначенні величини зусилля при згині зразка, від дії якого він руйнується при заданих умовах випробувань.

#### 7.11.1. Відбір зразків

Для визначення границі міцності при згині плит, відібраних за п.6.5, випилюють по два зразки розміром (250мм x 40мм x 40мм)  $\pm 1,0$ мм) - один із середини і один на відстані 50 мм від краю плити. Якщо відібрані плити мають товщину меншу ніж 40 мм, то висота зразка повинна бути рівною товщині плити.

#### 7.11.2. Устаткування, інструменти

Випробувальна машина, яка забезпечує швидкість навантаження зразка (5-10)мм/хв. і оснащена пристроєм з навантажуючим

- 16 -

індикатором і опорами, що мають радіус заокруглення (6,0  $\pm$  0,1)мм.

Відстань між осями опор повинна бути (200,0  $\pm$  1,0)мм.

Штангенциркуль за ГОСТ 166 або металева лінійка за ГОСТ 427.

#### 7.11.3. Проведення випробувань

Перед випробуваннями вимірюють не менше ніж в трьох точках ширину і товщину зразка з похибкою не більше 0,1 мм.

Зразок розміщують на опорах так, щоб площа його дотикалася до опор по всій його ширині, а кінці зразка виходили за осі опор не менше ніж на 20 мм. При цьому висота зразка повинна зберігатися з напрямком його навантаження.

У момент руйнування зразка фіксують руйнівне навантаження.

#### 7.11.4. Обробка результатів

Границю міцності при згині зразка ( $R_{zg}$ ) в МПа обчислюють за формулою:

$$R_{zg} = \frac{3Pl}{2bh} - 6$$

де  $P$  - руйнівне навантаження, Н;

$l$  - відстань між осями опор, м;

$b$  - ширина зразка, м;

$h$  - товщина зразка, м.

За результат випробування приймають середнє арифметичне значення паралельних визначень міцності, округлене до 0,01 МПа.

#### 7.12. Визначення теплопровідності

Теплопровідність плит визначають за ГОСТ 7076 на зразках, випиляних по одному із середини плит, відібраних за п.6.5.

#### 7.13. Визначення водопоглинання

Суть методу полягає у визначенні маси води, поглинутої зразками сухого матеріалу після повного занурення їх у воду і витримуван-

- 17 -

ня в ній протягом заданого часу.

##### 7.13.1. Устаткування і матеріали

Технічні ваги з похибкою не більше 0,01 г.

Сушильна шафа або термостат з температурами нагрівання не менше (60  $\pm$  2) оС, які забезпечують підтримання заданої температури з похибкою не більше 2 оС.

Ексикатор за ГОСТ 25336.

Хлористий кальцій безводний за ТУ 6-09-4711.

Вода за ГОСТ 2874.

Штангенциркуль за ГОСТ 166.

##### 7.13.2. Відбір зразків.

Для визначення водопоглинання з плит, відібраних за п.6.5, випилюють по одному зразку розміром (50мм x 50мм x 50мм)  $\pm$  1,0мм.

Якщо висота зразка менша 50мм, то висота його приймається рівною товщині плити. Довжину, ширину і товщину зразків вимірюють не менше ніж в трьох точках з похибкою не більше 0,1мм.

7.13.3. Перед проведенням випробувань зразки висушують при температурі (60  $\pm$  2) оС не менше 3 годин, потім охолоджують в ексикаторі не менше 0,5 години і зважують з погрішністю 0,01 г.

Зразки розміщують у ванні на сітчастій підставці і фіксують їх положення сітчастим вантажем. Потім у ванну наливають воду з температурою (22  $\pm$  5) оС так, щоб рівень її був вищим сітчастого

вантажу не менше ніж на 20 мм.

Через 24 години після заливання зразки виймають, витирають фільтрувальним папером і зважують з похибкою не більше 0,01 г.

- 18 -

#### 7.13.4. Обробка результатів випробування

Водопоглинання ( $w$ ) у відсотках по об'єкту обчислюють за формулою:

$$w = \frac{m - m_0}{v \cdot \gamma} \cdot 100, \quad (5)$$

де  $m$  - маса зразка після витримання у воді, г;

$m_0$  - маса зразка до занурення у воду, г;

$v$  - об'єм зразка, см<sup>3</sup>;

$\gamma$  - густина води, г/см<sup>3</sup>.

в

За результат випробувань приймають середнє арифметичне значення паралельних визначень водопоглинання плит, округлене до 0,1%.

#### 7.14. Визначення часу самостійного горіння

Суть метода полягає у визначенні часу, протягом якого триває горіння зразка після усунення джерела вогню.

##### 7.14.1. Відбір зразків

Для визначення часу самостійного горіння із середини плит, відібраних за п.6.5, випилюють по одному зразку. Розміри зразка повинні бути (140мм x 30мм x 10мм)  $\pm$  1,0мм).

##### 7.14.2. Устаткування і матеріали

Сушильна шафа або термостат, які забезпечують температуру нагрівання не менше (60  $\pm$  2) оС і підтримують її з похибкою не більше 2оС.

Ексикатор за ГОСТ 25336.

Хлористий безводний кальцій за ТУ 6-09-4711.

Газовий або спиртовий пальник за ГОСТ 21204.

Секундомір 2-го класу точності за ТУ 25-1819-0021.

- 19 -

Штангенциркуль за ГОСТ 166 або металева лінійка за ГОСТ 427.

#### 7.14.3. Проведення випробувань

Перед випробуванням зразки висушують у сушильній шафі при температурі  $(60 \pm 2)$  оС протягом 3 годин, потім охолоджують в ексикаторі з хлористим кальцієм протягом 0,5 години. Після цього зразок закріплюють у вертикальному положенні на штативі і витримують у полум'я пальника 4 секунди. Висота полум'я пальника від кінця гноту повинна бути близько 50 мм, а відстань від зразка до гноту пальника - близько 10мм. Потім пальник забирають і за секундоміром фіксують час, протягом якого триває горіння зразка.

За результат приймають середнє арифметичне значення результатів випробувань зразків.

### 8. ТРАНСПОРТУВАННЯ І ЗБЕРІГАННЯ

8.1. Плити транспортують всіма видами транспорту в критих транспортних засобах у відповідності з правилами перевезення вантажів, які діють для кожного виду транспорту.

8.2. При навантаженні, розвантаженні і транспортуванні плит повинні вживатися заходи, які забезпечують їх зберігання від механічних пошкоджень і зволоження.

Плити, які доставляються без упаковки, повинні бути укладені пліском за типами, марками і розмірами.

8.3. Плити повинні зберігатися складеними окремо за типами, марками і розмірами в штабелі у критих складських приміщеннях. Допускається зберігання під навісами, що захищають плити від дії атмосферних опадів і сонячного проміння.

При зберіганні под навісом плити повинні бути складені на підкладки, при цьому висота штабеля не повинна перевищувати 3 м.

### 9. ВКАЗІВКИ ЩОДО ЕКСПЛУАТАЦІЇ

9.1. Плити повинні застосовуватися у відповідності з вимогами

СНИП II-26 та інших документів, затверджених в утсановленому порядку.

- 20 -

## 10. ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

10.1. Виробник гарантує відповідність плит вимогам цього стандарту при дотриманні умов транспортування, зберігання і вказівок щодо застосування.

10.2. Гарантійний строк зберігання - 12 місяців від дня виготовлення.

- 21 -

УДК 691.034.9

Ключові слова: суспензійний полістирол, що спінується, плита, антипірен, ізопентан, пентан, густина, марка, міцність на стиск при 10% деформації, теплопровідність, границя міцності при вигині, час самостійного горіння, гранично допустимі концентрації шкідливих речовин у повітря робочої зони.

Государственный стандарт Украины

-----

Строительные материалы

ПЛИТЫ ПЕНОПОЛИСТИРОЛЬНЫЕ

Технические условия

Издание официальное

Министерство Украины по делам строительства

и архитектуры

Киев

1994

ПРЕДИСЛОВИЕ

1. РАЗРАБОТАН

Украинским научно-исследовательским и проектным институтом строительных

материалов и изделий (НИИСМИ)

## 2. ВНЕСЕН

Главным управлением перспективного  
развития материально-технической базы  
строительства Минстройархитектуры  
Украины

## 3. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

приказом Министерства Украины по делам  
строительства и архитектуры от 24.03.94  
N 64.

Стандарт соответствует ДСТУ 1.5-93

"Общие требования к построению, изложению,  
оформлению и содержанию стандартов."

## 4. ВЗАМЕН ГОСТ 15588-86

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично  
воспроизведен, тиражирован и распространен без разреше-  
ния Минстройархитектуры Украины.

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения .....	2
2. Нормативные ссылки .....	3
3. Типы. Основные параметры и размеры .....	5
4. Технические требования .....	7
5. Требования безопасности и охраны окружающей среды ...	9
6. Правила приемки .....	11
7. Методы контроля .....	12
8. Транспортирование и хранение .....	20
9. Указания по эксплуатации .....	21
10. Гарантии изготовителя .....	21

Государственный стандарт Украины

-----

Строительные материалы

ПЛИТЫ ПЕНОПОЛИСТИРОЛЬНЫЕ

Технические условия  
Будівельні матеріали  
ПЛИТИ ПІНОПОЛІСТИРОЛЬНІ  
Технічні умови  
Building materials  
Polystyrene foam boards  
Specifications

---

Дата введения 1994-07-01

- 2 -

### 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на плиты пенополистирольные (в дальнейшем по тексту "плиты"), изготавливаемые беспрессовым способом из суспензионного вспенивающегося полистирола с добавкой или без добавки антипирена.

Плиты применяются для тепловой изоляции в качестве среднего слоя строительных ограждающих конструкций и промышленного оборудования при отсутствии контакта плит с внутренними помещениями.

Температура изолируемых поверхностей не должна превышать 80 °С.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

Стандарт пригоден для целей сертификации.

---

Издание официальное

- 3 -

### 2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте есть ссылки на такие документы:

ГОСТ 12.1.004-91 | ССБТ. Пожарная безопасность. Общие  
| требования.

---

ГОСТ 12.1.005-88 | ССБТ. Общие санитарно-гигиенические



| требования к воздуху рабочей зоны.

---

ГОСТ 12.1.007-76 | ССБТ. Вредные вещества. Классификация  
| и общие требования безопасности.

---

ГОСТ 12.1.014-84 | ССБТ. Воздух рабочей зоны. Метод опре-  
| деления концентрации вредных веществ  
| индикаторными трубками.

---

ГОСТ 12.1.018-86 | ССБТ. Пожарная безопасность.  
| Электростатическая искробезопасность.

---

ГОСТ 12.1.019-79 | ССБТ. Электробезопасность. Общие  
| требования и номенклатура видов защиты.

---

ГОСТ 12.1.044-89 | ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и  
| материалов. Номенклатура показателей и  
| методы их определения.

---

ГОСТ 12.3.002-75 | ССБТ. Переработка пластических масс.  
| Требования безопасности.

---

ГОСТ 12.3.030-83 | ССБТ. Процессы производственные.  
| Общие требования безопасности.

---

ГОСТ 12.4.021-75 | ССБТ. Системы вентиляционные.  
| Общие требования.

---

ГОСТ 12.4.028-76 | ССБТ. Респираторы ШБ "Лепесток".  
| Технические условия.

---

ГОСТ 17.2.3.02-78 | Охрана природы. Атмосфера. Правила ус-

| тановления допустимых выбросов вредных  
| веществ промышленных предприятий.

- 4 -

ГОСТ 162-90 | Штангенглубиномеры. Технические условия.

ГОСТ 166-89 | Штангенциркули. Технические условия.

ГОСТ 427-75 | Линейки измерительные металлические.  
| Технические условия.

ГОСТ 2874-82 | Вода питьевая. Гигиенические требования  
| и контроль за качеством.

ГОСТ 7076-87 | Материалы и изделия строительные.  
| Метод определения теплопроводности.

ГОСТ 7502-89 | Рулетки измерительные металлические.  
| Технические условия.

ГОСТ 14192-77 | Маркировка грузов.

ГОСТ 21204-83 | Горелки газовые промышленные.  
| Общие технические требования.  
| Классификация, маркировка и хранение.

ГОСТ 25336-82Е | Посуда и оборудование лабораторные стек-  
| лянные. Типы, основные параметры и  
| размеры.

ГОСТ 26433.1-89 | Правила выполнения измерений.

| Элементы заводского изготовления.

---

ГОСТ 27574-87 | Костюмы женские для защиты от общих  
| производственных загрязнений и механи-  
| ческих воздействий.

---

ГОСТ 27575-87 | Костюмы мужские для защиты от общих  
| производственных загрязнений и механи-  
| ческих воздействий.

---

ТУ 6-09-4711-81 | Кальций хлористый безводный.  
| Технические условия.

---

- 5 -

---

ТУ 25-1819-0021 | Секундомеры механические.  
| Технические условия.

---

СНиП 2.04.05-91 | Строительные нормы и правила.  
| Отопление, вентиляция и кондиционирова-  
| ние воздуха.

---

СНиП 11.26-76 | Строительные нормы и правила.  
| Нормы проектирования. Кровли.

---

Сан Пин 4630-88 | Санитарные правила и нормы охраны  
| поверхности от загрязнений.

---

Сан Пин 4946-89 | Санитарные правила и нормы по охране  
| атмосферного воздуха и населенных мест.

---

СП 1042-73 | Санитарные правила организации техно-  
| логических процессов и гигиенические

| требования к производственному  
| оборудованию.

-----  
СН 3044-84 | Санитарные нормы вибрации рабочих мест.

-----  
СН 3223-85 | Санитарные нормы допустимых уровней  
| шума на рабочих местах.

-----  
СН 4088-86 | Санитарные нормы микроклимата  
| производственных помещений.

-----  
РСН 356-91 | Положение о радиационном контроле на  
| объектах строительства и предприятиях  
| стройиндустрии и стройматериалов  
| Украины.

-----  
3. ТИПЫ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

3.1. Плиты в зависимости от наличия антипирена изготавливают  
двух типов:

- ПСБ-С - с антипиреном;
- ПСБ - без антипирена.

- 6 -

3.2. Плиты в зависимости от предельного значения плотности  
подразделяются на марки 15, 25, 35 и 50.

3.3. Номинальные размеры плит должны быть, мм:

- по длине - от 800 до 5000 с интервалом через 50;
- по ширине - от 500 до 1300 с интервалом через 50;
- по толщине - от 20 до 500 с интервалом через 10.

По согласованию с потребителем допускается изготовление плит  
других размеров по длине, ширине и толщине.

3.4. Предельные отклонения от номинальных размеров плит не

должны превышать, мм:

по длине

- для плит длиной до 1000  
включ. +- 5,0
- для плит длиной свыше  
1000 до 2000 включ. +- 8,0
- для плит длиной свыше  
2000 +- 10,0

по ширине

- для плит шириной до 1000  
включ. +- 5,0
- для плит шириной свыше  
1000 +- 8,0

по толщине

- для плит толщиной до 50  
включ. +- 2,0
- для плит толщиной свыше  
50 +- 3,0

- 7 -

3.5. Условное обозначение плит должно состоять из буквенного обозначения типа плиты, цифровых обозначений марки, размеров по длине, ширине, толщине в миллиметрах и обозначения настоящего стандарта.

Пример условного обозначения плит из вспененного полистирола с добавкой антипирена марки 25, длиной 1000 мм, шириной 700 мм и толщиной 100 мм:

ПСБ-С-25-1000 x 700 x 100 ДСТУ В В.2.7-8-94.

#### 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1. Плиты должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготавливаться по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

4.2. Для изготовления плит применяют вспенивающийся полистирол,

удовлетворяющий требованиям действующей нормативно-технической документации.

4.3. Плиты должны иметь правильную геометрическую форму.

Отклонение от прямолинейности грани плиты не должно быть более 3 мм на 500 мм длины грани.

Разность длин диагоналей не должна превышать, мм:

- для плит длиной до 1000

включ. 5,0

- то же, свыше 1000 до 2000

включ. 7,0

- то же, свыше 2000

13,0

4.4. На поверхности плит не допускаются выпуклости или впадины длиной более 50 мм, шириной более 3 мм и высотой (глубиной) более 5 мм.

В плитах не допускаются притупленность ребер и углов глубиной более 10 мм от вершины прямого угла и скосы по сторонам притупленных углов длиной более 80 мм.

- 8 -

4.5. Показатели физико-механических свойств плит должны соответствовать нормам, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателей	Норма для плит марок			
	15	25	35	50
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	До 15	От 15,1 до 25,0	От 25,1 до 35,0	От 35,1 до 50,0
Прочность на сжатие при 10% линейной	0,05	0,10	0,16	0,20

деформации, МПа,				
не менее				
-----				
Предел прочности при	0,07	0,18	0,25	0,35
изгибе, МПа, не менее				
-----				
Теплопроводность в	0,042	0,039	0,037	0,037
сухом состоянии при				
температ. (25+5) оС				
Вт/(м.К.), не более				
-----				
Влажность плит, от-	12	12	12	12
грузаемых потребите-				
лю, %, не более				
-----				
Водопоглощение за	3,0	2,0	2,0	1,8
24 ч., % по объему				
не более				

4.6. При несоответствии плит хотя бы по одному из показателей для данной марки, кроме плотности, они должны быть отнесены к марке с меньшей плотностью.

4.7. Плиты поставляют упакованными в пакеты или в неупакованном виде.

Высота пакета не должна превышать 0,9 м.

- 9 -

При толщине плит более 450 мм пакет формируют из двух плит.

Для закрепления плит в пакете следует применять ленту, имеющую разрывную нагрузку не менее 200 Н (по основе).

4.8. На боковой грани плит или пакета должна быть нанесена маркировка с указанием предприятия-изготовителя, типа и марки плиты.

4.9. Транспортная маркировка должна производиться по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционных знаков:

"Беречь от влаги" и "Беречь от нагрева".

#### 5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

5.1. При производстве и хранении плит возможно выделение летучих веществ - незаполимеризованных примесей, которые содержатся в исходном сырье - вспениваемом полистироле, (изопентана, пентана и остаточного мономеров - стирола).

5.2. Вспенивающийся полистирол склонен к образованию электростатических зарядов при недостаточном воздухообмене, что может быть источником опасности, т.к. находящаяся в воздухе пыль образует взрывоопасные смеси.

5.3. Предельно допустимые концентрации (ПДК) паров летучих веществ и пыли полистирола в воздухе рабочей зоны производственных помещений, а также класс их опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.005 или ГОСТ 12.1.007 приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование вещества	ПДК	Класс опасности
Стирол (мономер), мг/м <sup>3</sup>	30/10	3
Изопентан, мг/м <sup>3</sup>	300	4
Пентан, мг/м <sup>3</sup>	300	4
Пыль полистирола, г/м <sup>3</sup>	27,5	3

5.4. Определение концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны должно осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ



12.1.005 и ГОСТ 12.1.014 и по Методическим указаниям МУ 1993-79

"Газохроматографическое определение стирола, окиси углерода, этана, метана, этилена, ацетилен, изопентана в воздухе производственных помещений".

5.5. Плиты должны производиться при соблюдении температурного режима и технологических параметров в помещениях, оборудованных precisely-вытяжной вентиляцией согласно с ГОСТ 12.4.021 и СНиП 2.04.05.

5.6. При производстве плит должны соблюдаться требования санитарных правил организации технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию по ГОСТ 12.3.002, СП 1042-73, СН 3044-84, СН 3223-85, СН 4088-86.

5.7. Эксплуатация электроустановок и электроприборов должна осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.019.

Оборудование, коммуникации и емкости должны быть заземлены от статического электричества согласно ГОСТ 12.1.018 и ПУЭ-76.

5.8. Плиты из пенополистирола согласно требованиям ГОСТ 12.1.044 относятся к группе горючих материалов средней воспламеняемости.

5.9. Плиты типа ПСБ-С способны к самостоятельному горению не более 4 с.

5.10. Температура воспламенения плит -  $(74 \pm 10)$  оС.

5.11. При воспорании плит их тушат распыленной водой со смачивателями. Тушение пожаров в помещениях производить в изолирующих противогазах.

5.12. По пожарной безопасности производственные помещения должны отвечать требованиям ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.3.030.

5.13. Выбросы в атмосферу, охрана окружающей среды должны соответствовать требованиям ГОСТ 17.2.3.02, Сан Пин 4630-88 и Сан Пин 4946-89.

- 11 -

5.14. Оценка радиологической активности сырья и плит, а также методы радиационного контроля проводятся по РСН 356-91 "Поло-

жение о радиационном контроле на объектах строительства и предприятиях стройиндустрии и стройматериалов Украины".

5.15. Суммарная удельная активность радионуклидов не должна превышать 370 Бк/кг (I класс).

5.16. Лица, занятые на производстве плит, должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты: спецодеждой по ГОСТ 27574 и ГОСТ 27575, противопыльными респираторами ШБ-1 "Лепесток" по ГОСТ 12.4.028 и в соответствии с требованиями отраслевых норм.

## 6. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

6.1. Плиты принимаются партиями. Партией считается суточная выработка плит одного типа, марки, одинаковых номинальных размеров из сырья одной марки, одновременно предъявляемых к сдаче-приемке и оформленных документом о качестве установленной формы, в котором указывают:

- наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак;
- дату изготовления;
- наименование продукции и номер партии;
- марку и тип плит;
- количество плит в партии;
- обозначение настоящего стандарта;
- штамп ОТК;
- результаты испытаний.

6.2. Для проверки качества плит должны производиться приемо-сдаточные и периодические испытания.

6.3. Приемо-сдаточные испытания производятся по следующим показателям: линейным размерам, правильности геометрической формы

- 12 -

(прямолинейность, разность длин диагоналей), внешнему виду (выпуклости и впадины, притупленности ребер и углов, скосы по сторонам притупленных углов), плотности, прочности на сжатие при 10% деформации, пределу прочности при изгибе, влажности.

Периодические испытания плит на водопоглощение и определение времени самостоятельного горения следует проводить один раз в неделю и при замене сырья.

Теплопроводность плит определяют периодически при изменении технологии производства или применяемого сырья, но не реже одного раза в 6 месяцев.

6.4. Для проверки соответствия плит требованиям настоящего стандарта по линейным размерам, правильности геометрической формы и внешнему виду от партии объемом до 200 м<sup>3</sup> отбирают 10 плит, от партии объемом свыше 200 м<sup>3</sup> - 20 плит.

6.5. Для проверки физико-механических показателей отбирают 3 плиты из 10 или 5 из 20 плит, прошедших проверку по пункту 6.4.

6.6. При неудовлетворительных результатах испытаний плит хотя бы по одному из показателей проводят повторную проверку по этому показателю удвоенного количества плит, отобранных из той же партии.

Результаты повторных испытаний являются окончательными.

Для партии плит, не принятой по результатам контроля линейных размеров, правильности геометрической формы и внешнего вида, допускается применять сплошной контроль по показателю, не отвечающему требованиям стандарта.

## 7. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

7.1. Плиты перед изготовлением образцов для испытаний должны быть выдержаны не менее 3 ч. при температуре (22 ± 5) °С.

7.2. Длину и ширину плит измеряют линейкой по ГОСТ 427 в трех местах: на расстоянии 50 мм от края и посередине плиты.

Погрешность измерения - не более 1,0 мм.

За длину и ширину плиты принимают среднее арифметическое значение измерений плиты.

- 13 -

7.3. Толщину плит измеряют штангенциркулем по ГОСТ 166 в 9 местах: по три измерения с каждой стороны на расстоянии 50 мм от края плиты и посередине грани.

Погрешность измерения - не более 0,1 мм.

За толщину плит принимают среднее арифметическое значение измерений плиты.

7.4. Отклонение от прямолинейности плит определяют по ГОСТ 26433.1.

7.5. Для определения разницы длин диагоналей измеряют длины двух диагоналей на наибольшей грани плиты рулеткой по ГОСТ 7502.

За результат измерения принимают значение разницы длин диагоналей плиты.

7.6. Длину, ширину, высоту (глубину) выпуклостей или впадин плит измеряют двухсторонним штангенциркулем с глубиномером по ГОСТ 162.

7.7. Притупленность ребер и углов, скосы по сторонам притупленных углов определяют по ГОСТ 26433.1.

7.8. Определение плотности

Сущность метода заключается в определении массы единицы объема плиты.

7.8.1. Оборудование

Весы с погрешностью взвешивания не более 5 г.

Линейка по ГОСТ 427 для измерения длины и ширины.

Штангенциркуль по ГОСТ 166 для измерения толщины.

7.8.2. Проведение испытаний

Плиты, отобранные по п.6.5, взвешивают с погрешностью не более 0,5%, затем определяют геометрические размеры плит в соответствии с

- 14 -

п.п. 7.2 и 7.3.

7.8.3. Плотность плиты ( $\rho$ ) в кг/м<sup>3</sup> вычисляют по формуле:

$$\rho = \frac{m}{v (1+0,01w)},$$

где  $m$  - масса плиты, кг;

v - объем плиты, м<sup>3</sup>;

w - влажность плиты, %

За результат испытаний принимают среднее арифметическое значение всех определений, округленное до 0,1 кг/м<sup>3</sup>.

#### 7.9. Определение влажности

Сущность метода заключается в определении разницы массы образца до и после высушивания при заданной температуре.

##### 7.9.1. Отбор образцов

Для определения влажности плит, отобранных по п.6.5, выпиливают по три образца: один из середины и два на расстоянии 50 мм от края плиты. Размеры образцов должны быть

(50мм x 50мм x 50мм) +- 0,1)мм.

Если толщина плиты, из которой изготавливают образцы, меньше 50 мм, то высота образца принимается равной толщине плиты.

##### 7.9.2. Оборудование

Весы с погрешностью взвешивания не более 0,01 г.

Сушильный шкаф или термостат, обеспечивающие температуру нагревания не менее (60 +- 2) оС и поддерживающие ее с погрешностью не более 2 оС.

Эксикатор по ГОСТ 25336.

Хлористый безводный кальций по ТУ 6-09-4711.

- 15 -

##### 7.9.3. Проведение испытаний

Образцы взвешивают с погрешностью не более 0,01 г, высушивают в сушильном шкафу или в термостате при температуре (60 +- 2) оС в течение 3 часов, а затем охлаждают в эксикаторе с хлористым кальцием в течение 0,5 ч., после чего образцы взвешивают с той же точностью.

##### 7.9.4. Обработка результатов

Влажность (w) образца, %, вычисляют по формуле:

m - m<sub>1</sub>

w = ----- 100,

$m_1$

где  $m$  – масса образца до высушивания, г;

$m_1$  – масса образца после высушивания, г.

За результат испытания принимают среднее арифметическое значение параллельных определений влажности, округленное до 1%.

7.10. Определение прочности на сжатие при 10% линейной деформации.

#### 7.10.1. Отбор образцов

Для определения прочности на сжатие при 10% линейной деформации из плит, отобранных по п.6.5, выпиливают по три образца размером (50мм x 50мм x 50мм)  $\pm 1,0$  мм – один из середины и два на расстоянии 50 мм от края плиты.

Если толщина плиты, из которой изготавливают образцы, меньше 50 мм, то высота образцов принимается равной толщине плиты.

Допускается для испытания на сжатие использовать образцы, на которых определялась влажность плит.

#### 7.10.2. Оборудование

Испытательная машина, обеспечивающая измерение нагрузки с погрешностью, не превышающей 1% от величины сжимающего усилия, и постоянную скорость нагружения образца (5-10) мм/мин. Испытательная

- 16 -

машина должна иметь самоустанавливающуюся опору и систему измерения перемещения зажимов, обеспечивающую измерение деформации с погрешностью не более 0,2 мм.

Металлическая линейка по ГОСТ 427.

Секундомер по ТУ 25-1819-0021.

#### 7.10.3. Проведение испытаний

Измеряют линейные размеры образца. Затем образец устанавливают на опорную плиту машины таким образом, чтобы сжимающее усилие действовало на оси образца. Нагружение образца проводят до достижения нагрузки, соответствующей 10% линейной деформации, причем нагруже-

ние образца проводят в направлении толщины плиты, из которой он был выпилен.

#### 7.10.4. Обработка результатов

Прочность на сжатие при 10% линейной деформации ( $R_{сж.}$ ) в МПа вычисляют по формуле:

$$R_{сж.} = \frac{P}{lb} \cdot 10^{-6},$$

где  $P$  - нагрузка при 10% линейной деформации, Н;

$l$  - длина образца, м;

$b$  - ширина образца, м.

За результат испытаний принимают среднее арифметическое значение параллельных определений прочности плит на сжатие, округленное до 0,01 МПа.

#### 7.11. Определение предела прочности при изгибе

Сущность метода заключается в определении величины усилия при изгибе образца, вызывающего его разрушение при заданных условиях испытания.

- 17 -

##### 7.11.1. Отбор образцов

Для определения предела прочности при изгибе плит, отобранных по п.6.5, выпиливают по два образца размером (250мм x 40мм x 40мм)  $\pm$  1,0мм) - один из середины и один на расстоянии 50 мм от края плиты. Если отобранные плиты имеют толщину менее 40 мм, то высота образца должна быть равной толщине плиты.

##### 7.11.2. Оборудование, инструменты

Испытательная машина, обеспечивающая скорость нагружения образца (5-10)мм/мин. и снабженная устройством с нагружающим индикатором и опорами, имеющими радиус закругления (6,0  $\pm$  0,1)мм.

Расстояние между осями опор должно быть (200,0  $\pm$  1,0)мм.

Штангенциркуль по ГОСТ 166 или металлическая линейка по ГОСТ 427.

### 7.11.3. Проведение испытаний

Перед испытанием измеряют не менее чем в трех точках ширину и толщину образца с погрешностью не более 0,1 мм.

Образец помещают на опоры так, чтобы плоскость его касалась опор по всей его ширине, а концы образца выходили за оси опор не менее, чем на 20 мм. При этом высота образца должна совпадать с направлением его нагружения.

В момент разрушения образца фиксируют разрушающую нагрузку.

### 7.11.4. Обработка результатов

Предел прочности при изгибе образца ( $R_{изг.}$ ) в МПа вычисляют по формуле:

$$R_{изг.} = \frac{3P_l}{2bh} \cdot 10^{-6},$$

где  $P$  – разрушающая нагрузка, Н;

$l$  – расстояние между осями опор, м;

$b$  – ширина образца, м;

$h$  – толщина образца, м.

- 18 -

За результат испытания принимают среднее арифметическое значение параллельных определений прочности, округленное до 0,01 МПа.

### 7.12. Определение теплопроводности

Теплопроводность определяют по ГОСТ 7076 на образцах, выпиленных по одному из середины плит, отобранных по п.6.5.

### 7.13. Определение водопоглощения

Сущность метода заключается в определении массы воды, поглощенной образцами сухого материала после полного погружения их в воду и выдерживания в ней в течении заданного времени.

#### 7.13.1. Оборудование и материалы

Технические весы с погрешностью взвешивания не более 0,01 г.

Сушильный шкаф или термостат с температурой нагрева не менее



(60 ± 2) °C, обеспечивающие поддержание заданной температуры с погрешностью не более 2 °C.

Эксикатор по ГОСТ 25336.

Хлористый кальций безводный по ТУ 6-09-4711.

Вода по ГОСТ 2874.

Штангенциркуль по ГОСТ 166.

7.13.2. Отбор образцов.

Для определения водопоглощения из плит, отобранных по п.6.5, выпиливают по одному образцу размером (50мм x 50мм x 50мм) ± 1,0мм).

Если высота образца меньше 50мм, то высота принимается равной толщине плиты. Длину, ширину и толщину образцов измеряют не менее чем в трех точках с погрешностью не более 0,1мм.

7.13.3. Перед проведением испытаний образцы высушивают при температуре (60 ± 2) °C не менее 3 часов, затем охлаждают в эксика-

- 19 -

торе не менее 0,5 ч. и взвешивают с погрешностью 0,01 г.

Образцы помещают в ванну на сетчатую подставку и фиксируют их положение сетчатым пригрузом. Затем в ванну заливают воду с температурой (22 ± 5) °C так, чтобы уровень ее был выше сетчатого пригруза не менее, чем на 20 мм.

Через 24 ч. после заливания воды образцы вынимают, протирают фильтровальной бумагой и взвешивают с погрешностью не более 0,01 г.

7.13.4. Обработка результатов испытаний

Водопоглощение (w) в процентах по объему вычисляют по формуле:

$$w = \frac{m - m_0}{V \cdot \rho} \cdot 100, \quad (5)$$

где m - масса образца после выдерживания его в воде, г;

m<sub>0</sub> - масса образца до погружения в воду, г;

$v$  - объем образца, см<sup>3</sup>;

$\gamma$  - плотность воды, г/см<sup>3</sup>.

в

За результат испытания принимают среднее арифметическое значение параллельных определений водопоглощения плит, округленное до 0,1%.

#### 7.14. Определение времени самостоятельного горения

Сущность метода заключается в определении времени, в течение которого продолжается горение образца после удаления источника огня.

##### 7.14.1. Отбор образцов

Для определения времени самостоятельного горения из середины плит, отобранных по п.6.5, выпиливают по одному образцу. Размеры образца должны быть (140мм x 30мм x 10мм)  $\pm$  1,0мм).

- 20 -

##### 7.14.2. Оборудование и материалы

Сушильный шкаф или термостат, с температурой нагрева не менее (60  $\pm$  2) оС обеспечивающие поддержание заданной температуры с погрешностью на более 2оС.

Эксикатор по ГОСТ 25336.

Хлористый безводный кальций по ТУ 6-09-4711.

Газовая или спиртовая горелка по ГОСТ 21204.

Секундомер 2-го класса точности по ТУ 25-1819-0021.

Штангенциркуль по ГОСТ 166 или металлическая линейка по ГОСТ 427.

##### 7.14.3. Проведение испытаний

Перед испытанием образцы высушивают в сушильном шкафу при температуре (60  $\pm$  2) оС в течение 3 ч., затем охлаждают в эксикаторе с хлористым кальцием в течение 0,5 ч. После этого образец закрепляют в вертикальном положении на штативе и выдерживают в пламени горелки в течение 4 с. Высота пламени горелки от конца фитиля должна

составлять около 50 мм, а расстояние от образца до фитиля горелки - около 10мм. Затем горелку убирают и по секундомеру фиксируют время, в течение которого продолжается горение образца.

За результат принимают среднее арифметическое значение результатов испытаний образцов.

## 8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

8.1. Плиты транспортируют всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими для каждого вида транспорта.

8.2. При погрузке, разгрузке и транспортировании плит должны быть приняты меры, обеспечивающие их сохранность от механических повреждений и увлажнения.

- 21 -

Плиты, поставляемые без упаковки, должны быть уложены плашмя по типам, маркам и размерам.

8.3. Плиты должны храниться уложенными отдельно по типам, маркам и размерам в штабеля в крытых складах. Допускается хранение под навесом, защищающим плиты от воздействия атмосферных осадков и солнечных лучей.

При хранении под навесом плиты должны быть уложены на подкладки, при этом высота штабеля не должна превышать 3 м.

## 9. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

9.1. Плиты должны применяться в соответствии с требованиями СНиП II-26 и других документов, утвержденных в установленном порядке.

## 10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1. Изготовитель гарантирует соответствие плит требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования, хранения и указаний по применению.

10.2. Гарантийный срок хранения - 12 месяцев со дня изготовления.

- 22 -

УДК 691.034.9

Ключевые слова: суспензионный вспененный полистирол, плита, антипирен, изопентан, пентан, плотность, марка, прочность на сжатие при 10% деформации, теплопроводность, предел прочности при изгибе, время самостоятельного горения, предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны.