

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ
Матеріали будівельні
МАТЕРІАЛИ І ВИРОБИ
БУДІВЕЛЬНІ
ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНІ.
МЕТОДИ ВИПРОБУВАНЬ
ДСТУ Б В.2.7-38-95
(ГОСТ 17177-94)

Видання офіційне
Державний комітет України
у справах містобудування
і архітектури
Київ 1997

Передмова

1 РОЗРОБЛЕНИЙ

Науково-дослідним інститутом будівельної фізики (НИИСФ) та Науково-дослідним і проектним інститутом Теплопроект (НИПИТеплопроект) Російської Федерації

ВНЕСЕНИЙ Мінбудом Росії

2 ПРИЙНЯТИЙ

Міждержавною науково-технічною комісією з стандартизації і технічного нормування в будівництві (МНТКБ) 17 листопада 1994 р.

За прийняття проголосували

Найменування держави	Найменування органу державного управління будівництвом
----------------------	--

Республіка Вірменія	Держупрархітектури
---------------------	--------------------

Республіка Білорусь	Мінбудархітектури
---------------------	-------------------

Республіка Казахстан	Мінбуд
----------------------	--------

Киргизька Республіка	Держбуд
----------------------	---------

Російська Федерація	Мінбуд
---------------------	--------

Республіка Таджикистан	Держбуд
------------------------	---------

Республіка Узбекистан	Держкомархітектбуд
-----------------------	--------------------

Україна	Держкоммістобудування
---------	-----------------------

3 Додатки А, Б цього стандарту є автентичним текстом ІСО 8144 "Теплоізоляція. Мати мінераловатні для теплоізоляції

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ
СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ.
МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

ГОСТ 17177-94

Издание официальное
Межгосударственная научно-техническая комиссия по стандартизации и техническому нормированию в строительстве
II

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН

Научно-исследовательским институтом строительной физики (НИИСФ) и Научно-исследовательским и проектным институтом Теплопроект (НИПИТеплопроект) Российской Федерации

ВНЕСЕН Минстроем России

2 ПРИНЯТ

Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации и техническому нормированию в строительстве (МНТКС) 17 ноября 1994 г.

За принятие проголосовали

Наименование государства	Наименование органа государственного управления строительством
--------------------------	--

Республика Армения	Госупрархитектуры
--------------------	-------------------

Республика Беларусь	Минстройархитектуры
---------------------	---------------------

Республика Казахстан	Минстрой
----------------------	----------

Кыргызская Республика	Госстрой
-----------------------	----------

Российская Федерация	Минстрой
----------------------	----------

Республика Таджикистан	Госстрой
------------------------	----------

Республика Узбекистан	Госкомархитектстрой
-----------------------	---------------------

Украина	Госкомградостроительства
---------	--------------------------

3 Приложения А, Б настоящего стандарта представляют собой автентичный текст ІСО 8144 "Теплоізоляція. Мати мінерало-

покриттів, що вентилюються. Технічні умови" та ІСО 8145 "Теплоізоляція. Плити мінерало-

ватні для теплоізоляції покриттів будівель по настилам. Технічні умови"

Додатки В, Г, Е цього стандарту є автентичним текстом ІСО 8145

Додаток Д цього стандарту є автентичним текстом ІСО 8144

4 ВВЕДЕНИЙ

Наказом Держкоммістобудування України від 3 квітня 1996 року 50 на заміну ГОСТ 17177-87

Цей стандарт не може бути повністю або частково відтворений, тиражований і розповсюджений як офіційне видання без дозволу Держкоммістобудування України

Зміст

Вступ	
1 Галузь застосування.....1	
2 Нормативні посилання.....2	
3 Загальні вимоги.....3	
4 Методи вимірювання лінійних розмірів.....4	
5 Метод контролю зовнішнього вигляду виробу.....9	
6 Методи контролю правильності геометричної форми.....11	
7 Метод визначення щільності.13	
8 Метод визначення вологості.17	
9 Метод прискореного визначення сорбційної вологості.....18	
10 Методи визначення водовбирання.....19	
11 Метод визначення вмісту органічних речовин.....22	
12 Метод визначення повноти поліконденсації фенолоформальдегідного зв'язуючого.....23	
13 Метод визначення міцності на стиск при 10 %-й лінійній деформації.....25	
14 Метод визначення границі міцності при стиску.....27	
15 Метод визначення границі міцності при вигині.....28	
16 Метод визначення границі міцності при розтягу.....29	
17 Метод визначення стисливості	

ватные для теплоизоляции вентилируемых покрытий. Технические условия" и ИСО 8145 "Теплоизо-

III

ляция. Плиты минераловатные для теплоизоляции покрытий зданий по настилам. Технические условия"

Приложения В, Г, Е настоящего стандарта представляет собой аутентичный текст ИСО 8145

Приложение Д настоящего стандарта представляет собой аутентичный текст ИСО 8144

4 ВЗАМЕН ГОСТ 17177-87

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения секретариата МНТКС

IV

Содержание

Введение	
1 Область применения.....1	
2 Нормативные ссылки.....2	
3 Общие требования.....3	
4 Методы измерения линейных размеров.....4	
5 Метод контроля внешнего вида изделия.....9	
6 Методы контроля правильности геометрической формы.....11	
7 Метод определения плотности.....13	
8 Метод определения влажности.....17	
9 Метод ускоренного определения сорбционной влажности.....18	
10 Методы определения водопоглощения.....19	
11 Метод определения содержания органических веществ.....22	
12 Метод определения полноты поликонденсации фенолоформальдегидного связующего.....23	
13 Метод определения прочности на сжатие при 10 %-й линейной деформации.....25	
14 Метод определения предела прочности при сжатии.....27	
15 Метод определения предела прочности при изгибе.....28	
16 Метод определения предела прочности при растяжении..29	
17 Метод определения	

та пружності.....	31
18 Метод визначення гнучкості.....	34
19 Метод визначення лінійної температурної усадки.....	36
20 Метод визначення середнього діаметра волокон мінеральної та скляної вати.....	38
21 Метод визначення кислотного числа.....	40
22 Метод прискореного визна- чення модуля кислотності мінеральної вати.....	41
Додаток А	
Методи вимірювання лінійних розмірів мінераловатних і скло- ватних матів та плит відповідно до ІСО 8144 та ІСО 8145.....	45
Додаток Б	
Методи контролю правильності геометричної форми мінераловат- них і скловатних матів та плит відповідно до ІСО 8144 та ІСО 8145.....	51
Додаток В	
Метод визначення міцності на стиск мінераловатних і скловат- них плит відповідно до ІСО 8145.....	55
Додаток Г	
Метод визначення руйнівної сили при випробуванні на згин міне- раловатних і скловатних плит відповідно до ІСО 8145.....	57
Додаток Д	
Метод визначення міцності при розтягу мінераловатних та скло- ватних матів (зручності транс- портування і монтажу) відповід- но до ІСО 8144.....	59
Додаток Е	
Метод визначення границі міцно- сті на відрив шарів мінерало- ватних і скловатних плит відпо- відно до ІСО 8145.....	61
Додаток Ж	
Приклади побудови калібруваль- них графіків.....	63

ВСТУП

В цьому стандарті поряд з методами визначення основних експлуатаційних властивостей теплоізоляційних матеріалів і виробів як рекомендовані включені методи випробувань мінераловатних і скловатних виробів, прийняті Міжнародною організацією із стандартизації

сжимаемости и упругости...31	
18 Метод определения гибкости.....	34
V	
19 Метод определения линейной температурной усадки.....	36
20 Метод определения среднего диаметра волокон минераль- ной и стеклянной ваты.....	38
21 Метод определения кислотного числа.....	40
22 Метод ускоренного опреде- ления модуля кислотности минеральной ваты.....	41
Приложение А	
Методы измерения линейных размеров минераловатных и стекловатных матов и плит в соответствии с ИСО 8144 и ИСО 8145.....	45
Приложение Б	
Методы контроля правиль- ности геометрической фор- мы минераловатных и стек- ловатных матов и плит в соответствии с ИСО 8144 и ИСО 8145.....	51
Приложение В	
Метод определения прочности на сжатие минераловатных и стекловатных плит в соответ- ствии с ИСО 8145.....	55
Приложение Г	
Метод определения разрушающей силы при испытании на изгиб минераловатных и стекловатных плит в соответствии с ИСО 8145.....	57
Приложение Д	
Метод определения прочности при растяжении минераловатных и стекловатных матов (удобства транспортировки и монтажа) в соответствии с ИСО 8144.....	59
Приложение Е	
Метод определения предела прочности на отрыв слоев минераловатных и стекловатных плит в соответствии с ИСО 8145.....	61
Приложение Ж	
Примеры построения калибровочных графиков.....	63

VI

ВВЕДЕНИЕ

В настоящем стандарте на-
ряду с методами определения ос-
новных эксплуатационных свойств
теплоизоляционных материалов и
изделий, в качестве рекомендуе-
мых включены методы испытаний
минераловатных и стекловатных
изделий, принятые Международной
организацией по стандартизации

(ISO).

Рекомендовані методи можуть бути використані при поставці продукції на експорт, а також бути базою для наступного переходу мінераловатної промисловості на міжнародні методи випробувань.

(ISO).

Рекомендуемые методы могут быть использованы при поставке продукции на экспорт, а также служить базой для последующего перехода минераловатной промышленности на международные методы испытаний.

-1-

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ
Будівельні матеріали
МАТЕРІАЛИ І ВИРОБИ БУДІВЕЛЬНІ
ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНІ.
МЕТОДИ ВИПРОБУВАНЬ
Строительные материалы
МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ
СТРОИТЕЛЬНЫЕ
ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ.
МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ
Building materials
THERMAL INSULATING MATERIAL
AND PRODUCTS FOR BUILDING
APPLICATION. TEST METHODS

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ДСТУ Б В.2.7-38-95
(ГОСТ 17171-94)

Чинний від 1996-01-09
1 ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт розповсюджується на будівельні теплоізоляційні матеріали та вироби і установлює методи визначення таких технічних показників:

- лінійних розмірів;
- зовнішнього вигляду;
- правильності геометричної форми;
- густини;
- вологості;
- сорбційної вологості;
- водовбирання;
- вмісту органічних речовин;
- повноти поліконденсації фенолоформальдегідного зв'язуючого;
- міцності на стиск при 10 %-й лінійній деформації;
- границі міцності при стиску;
- границі міцності при вигині;
- границі міцності при розтягненні;
- стисливості і пружності;
- гнучкості;
- лінійної температурної усадки;

Дата введення 1996-01-04
1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на строительные теплоизоляционные материалы и изделия и устанавливает методы определения следующих технических показателей:

- линейных размеров;
- внешнего вида;
- правильности геометрической формы;
- плотности;
- влажности;
- сорбционной влажности;
- водопоглощения;
- содержания органических веществ;
- полноты поликонденсации фенолоформальдегидного связующего;
- прочности на сжатие при 10 %-й линейной деформации;
- предела прочности при сжатии;
- предела прочности при изгибе;
- предела прочности при растяжении;
- сжимаемости и упругости;
- гибкости;
- линейной температурной усадки;

Видання офіційне

Издание официальное

-2-

- середнього діаметра волокон мінеральної і скляної вати;
- кислотного числа;

- среднего диаметра волокон минеральной и стеклянной ваты;
- кислотного числа;

- модуля кислотності мінеральної вати (прискорений метод).

Додатки А-Е цього стандарту розповсюджуються тільки на мати і плити із мінеральної та скляної вати і установлюють відповідні вимоги Міжнародної організації із стандартизації (ІСО) до методів визначення таких технічних показників:

- лінійних розмірів;
- правильності геометричної форми;
- міцності на стиск;
- руйнівної сили при вигині;
- міцності при розтягненні;
- границі міцності на відрив шарів.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

В цьому стандарті використано посилання на такі стандарти:

ГОСТ 61-75 | Кислота уксусная. Технические условия

ГОСТ 166-89 | Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427-75 | Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 577-68 | Индикаторы часового типа с ценой деления 0.001 мм. Технические условия

ГОСТ 2184-77 | Кислота серная техническая. Технические условия

ГОСТ 2290-76 | Бальзам пихтовый. Технические условия

ГОСТ 2603-79 | Реактивы. Ацетон. Технические условия

ГОСТ 2889-80 | Мастика битумная кровельная горячая. Технические условия

ГОСТ 3749-77 | Угольники поверочные 90 град. Технические условия

ГОСТ 4328-77 | Реактивы. Натрия гидроокись. Технические условия

ГОСТ 5009-82 | Шкурка шлифовальная тканевая. Технические условия

-3-

ГОСТ 6259-75 | Реактивы. Глицерин. Технические условия

ГОСТ 6456-82 | Шкурка шлифовальная бумажная. Технические условия

ГОСТ 6613-86 | Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия

ГОСТ 6672-75 | Стекла покровные для микропрепаратов. Технические условия

ГОСТ 6709-72 | Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 7502-89 | Рулетки измерительные металлические. Технические условия

- модуля кислотности минеральной ваты (ускоренный метод).

Приложения А-Е настоящего стандарта распространяются только на маты и плиты из минеральной и стеклянной ваты и устанавливают соответствующие требования Международной организации по стандартизации (ИСО) к методам определения следующих технических показателей:

- линейных размеров;
- правильности геометрической формы;
- прочности на сжатие;
- разрушающей силы при изгибе;
- прочности при растяжении;
- предела прочности на отрыв слоев.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

	условия
ГОСТ 9147-80	Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия
ГОСТ 9284-75	Стекла предметные для микропрепаратов. Технические условия
ГОСТ 11078-78	Натр едкий очищенный. Технические условия
ГОСТ 12026-76	Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия
ГОСТ 18300-87	Спирт этиловый ректификованный технический. Технические условия
ГОСТ 18866-93	Щебень из доменного шлака для производства минеральной ваты. Технические условия
ГОСТ 19113-84	Канифоль сосновая. Технические условия
ГОСТ 21400-75	Стекло химико-лабораторное. Технические требования. Методы испытаний
ГОСТ 23932-90	Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Общие технические условия
ГОСТ 24104-88	Весы лабораторные общего назначения и образцовые. Общие технические условия
ГОСТ 25336-82	Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры
ГОСТ 26281-84	Материалы и изделия строительные теплоизоляцион- ные. Правила приемки

3 ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ

3.1 Температура повітря в приміщенні, в якому проводять випробування матеріалів і виробів, повинна бути (22+5) град.С.

Час витримання зразків перед випробуванням при певній температурі і вологості повітря

зазначають в нормативних документах на продукцію конкретного виду.

3.2 Число виробів або пакувальних одиниць, що відібрані від партії для проведення випробувань, приймають за ГОСТ 26281.

3.3 Число зразків (проб), що відбирають для випробувань від кожного виробу або кожної пакувальної одиниці, установлюють в нормативних документах на продукцію конкретного виду.

3.4 За результат випробування приймають середньоарифметичне значення " \bar{x} " паралельних

3 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1 Температура воздуха в помещении, в котором проводят испытания материалов и изделий, должна быть (22+5) град. С.

Время выдерживания образцов перед испытанием при определенной температуре и влажност-

ти воздуха указывают в нормативных документах на продукцию конкретного вида.

3.2 Число изделий или упаковочных единиц, отобранных от партии для проведения испытаний, принимают по ГОСТ 26281.

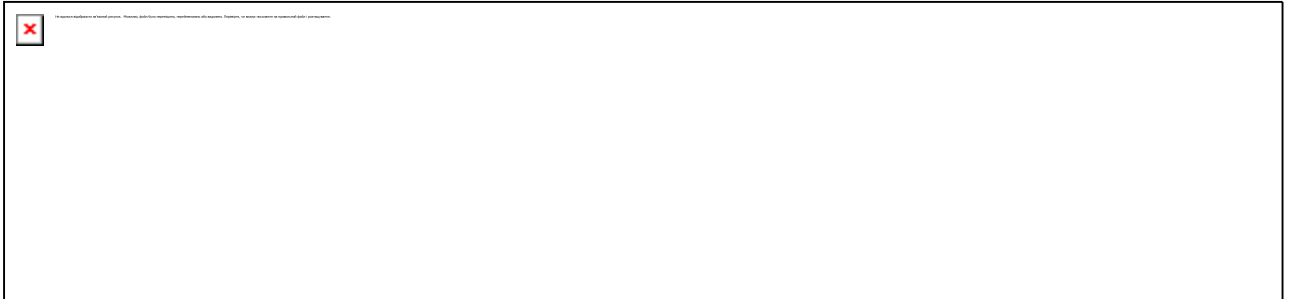
3.3 Число образцов (проб), отбираемых для испытаний от каждого изделия или каждой упаковочной единицы, устанавливают в нормативных документах на продукцию конкретного вида.

3.4 За результат испытания принимают среднеарифметическое

значение " \bar{x} " параллельных опре-

визначень, яке розраховується для кожного виробу або пакувальної одиниці, що потрапили в вибірку, за формулою:

делений, рассчитываемое для каждого попавшего в выборку изделия или упаковочной единицы по формуле:



3.5 Висушування зразків (проб) до постійної маси повинно виконуватись при температурі (105 ± 5) град.С, якщо в нормативному документі на продукцію конкретного виду не зазначена інша температура.

Зразки (проби) матеріалів або виробів вважають висушеними до постійної маси, якщо втрата їх маси після повторного висушування на протязі 0,5 год не перевищує 0,1%.

3.6 Результати вимірювань або випробувань повинні бути внесені в протокол випробувань, в якому вказують:

- найменування матеріалу або виробу;
- позначення нормативного документа, по якому виготовляють матеріал або виріб;
- дату виготовлення;
- номер партії;
- номінальні розміри;
- вид і дату випробування;
- позначення цього стандарту;
- кількість зразків, які піддали випробуванню;

-5-

- значення кожного паралельного визначення;
- середні арифметичні значення показників за 3.4;
- назву і адресу лабораторії, в якій проведені випробування;
- посади і прізвища осіб, що проводили випробування.

4 МЕТОДИ ВИМІРЮВАННЯ ЛІНІЙНИХ РОЗМІРІВ

4.1 Загальні вимоги - відповідно до розділу 3.

4.2 Засоби вимірювань
Лінійка металева за ГОСТ

427.

3.5 Высушивание образцов (проб) до постоянной массы должно производиться при температуре (105 ± 5) град. С, если в нормативном документе на продукцию конкретного вида не указана другая температура.

Образцы (пробы) материалов или изделий считают высушенными до постоянной массы, если потеря их массы после повторного высушивания в течение 0,5 ч не превышает 0,1%.

3.6 Результаты измерений или испытаний должны быть внесены в протокол испытаний. в котором указывают:

- наименование материала или изделия;
- обозначение нормативного документа, по которому изготавливают материал или изделие;
- дату изготовления;
- номер партии;
- номинальные размеры;
- вид и дату испытания;
- обозначение настоящего стандарта;
- количество образцов, подвергнутых испытанию;

- значение каждого параллельного определения;
- средние арифметические значения показателей по 3.4;
- название и адрес лаборатории, в которой проведены испытания;
- должности и фамилии лиц, проводивших испытания.

4 МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ РАЗМЕРОВ

4.1 Общие требования - в соответствии с разделом 3.

4.2 Средства измерений
Линейка металлическая по

ГОСТ 427.

Рулетка металева з ціною поділки 1 мм за ГОСТ 7502.

Штангенциркуль по ГОСТ 166.

Шаблони спеціальні металеві (рисунок 1).

Товщиномір голчастий (рисунок 2) за технічною документацією.

Голка металева вимірювальна завдовжки не менше 150 мм і діаметром не більше 6 мм з ціною поділки 1 мм.

Труба опорна металева.

4.3 Границя похибки вимірювання розмірів, що допускається:

+0,5 мм - лінійкою, рулеткою, товщиноміром, голкою;

+0,1 мм - штангенциркулем.

4.4 Вимірювання довжини і ширини

4.4.1 Для вимірювання розмірів до 1 м застосовують лінійку, понад 1 м - рулетку. Довжина вимірювального інструмента повинна бути не менше довжини виробу.

4.4.2 Довжину плити, блока, мата вимірюють в трьох місцях: на відстані (50±5) мм від кожного краю і посередині виробу.

Довжину цеглини вимірюють в двох місцях: посередині виробу, на кожній найбільшій грані.

Довжину циліндра вимірюють по зовнішній поверхні уздовж чотирьох твірних, відпалених одна від одної на 1/4 дуги кола.

Довжину півциліндра і сегмента вимірюють по зовнішній поверхні в трьох місцях: на відстані (50±5) мм від кожної поздовжньої кромки і посередині виробу.

Довжину розгорнутого шнура вимірюють уздовж однієї твірної.

4.4.3 Ширину плити, блока і цеглини вимірюють в трьох місцях: на відстані (50±5) мм від кожного краю і посередині виробу.

Ширину мата вимірюють на відстані (50±5) мм від кожного краю і через кожний метр довжини.

Рулетка металлическая с ценой деления 1 мм по ГОСТ 7502.

Штангенциркуль по ГОСТ 166.

Шаблони специальные металлические (рисунок 1).

Толщиномер игольчатый (рисунок 2) по технической документации.

Игла металлическая измерительная длиной не менее 150 мм и диаметром не более 6 мм с ценой деления 1 мм.

Труба опорная металлическая.

4.3 Предел допускаемой погрешности измерения размеров:

+0,5 мм - линейкой, рулеткой, толщиномером, иглой;

+0,1 мм - штангенциркулем.

4.4 Измерение длины и ширины

4.4.1 Для измерения размеров до 1 м применяют линейку, свыше 1 м - рулетку. Длина измерительного инструмента должна быть не менее длины изделия.

4.4.2 Длину плиты, блока, мата измеряют в трех местах: на расстоянии (50±5) мм от каждого края и посередине изделия.

Длину кирпича измеряют в двух местах: посередине изделия, на каждой наибольшей грани.

Длину цилиндра измеряют по наружной поверхности вдоль четырех образующих, отстоящих друг от друга на 1/4 дуги окружности.

Длину полуцилиндра и сегмента измеряют по наружной поверхности в трех местах: на расстоянии (50±5) мм от каждой продольной кромки и посередине изделия.

Длину развернутого шнура измеряют вдоль одной образующей.

4.4.3 Ширину плиты, блока и кирпича измеряют в трех местах: на расстоянии (50±5) мм от каждого края и посередине изделия.

Ширину мата измеряют на расстоянии (50±5) мм от каждого края и через каждый метр длины.

4.5 Вимірювання діаметра

4.5.1 Внутрішній діаметр циліндра, півциліндра і сегмента вимірюють лінійкою в чотирьох місцях: на торцях циліндра удвох взаємно перпендикулярних напрямках. Із півциліндрів і сегментів попередньо складають циліндр. Місце вимірювання не повинно співпадати із розрізом циліндра або із з'єднувальними стиками півциліндрів і сегментів.

Допускається внутрішній діаметр півциліндра або сегмента перевіряти спеціальним шаблоном (рисунок 1), розміщуючи його всередині виробу по черзі меншим і більшим півколом в трьох місцях: посередині виробу і на відстані (50 ± 5) мм від кожного торця. При цьому менше півколо шаблону ($D_n - \Delta$), що відповідає найменшому граничному розміру внутрішнього діаметра, повинно торкатись, а більше ($D_n + \Delta$), що відповідає найбільшому граничному розміру внутрішнього діаметра, не повинно торкатись нижньої точки

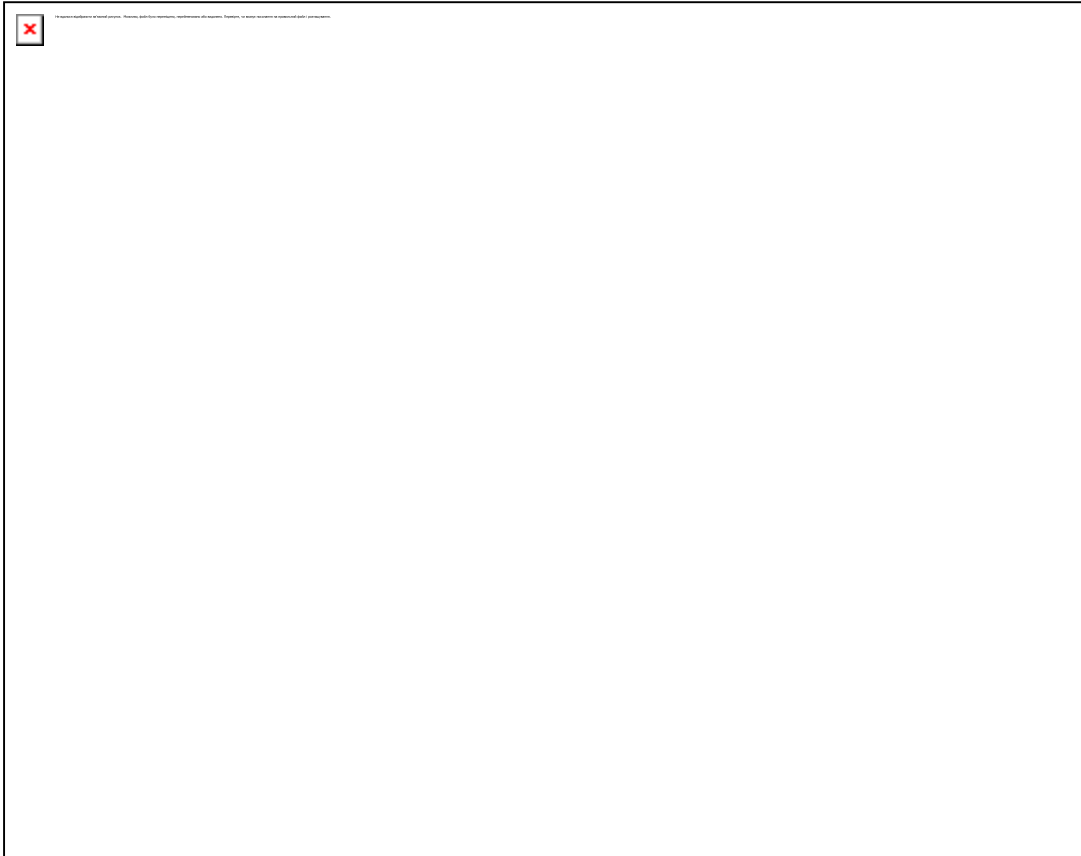
внутрішньої поверхні виробу ("дельта" - відхилення внутрішнього діаметра півциліндра або сегмента від номінального, що допускається).

4.5 Измерение диаметра

4.5.1 Внутренний диаметр цилиндра, полуцилиндра и сегмента измеряют линейкой в четырёх местах: на торцах цилиндра в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Из полуцилиндров и сегментов предварительно собирают цилиндр. Место измерения не должно совпадать с разрезом цилиндра или соединительными стыками полуцилиндров и сегментов.

Допускается внутренний диаметр полуцилиндра или сегмента проверять специальным шаблоном (рисунок 1), помещая его внутри изделия поочередно меньшей и большей полуокружностью в трех местах: посередине изделия и на расстоянии (50 ± 5) мм от каждого торца. При этом меньшая полуокружность шаблона ($D_n - \Delta$), соответствующая наименьшему предельному размеру внутреннего диаметра, должна касаться, а большая ($D_n + \Delta$), соответствующая наибольшему предельному размеру внутреннего диаметра, не должна касаться

нижней точки внутренней поверхности изделия ("дельта"-допускаемое отклонение внутреннего диаметра полуцилиндра или сегмента от номинального).



4.5.2 Діаметр шнура вимірюють штангенциркулем в п'яти місцях, рівномірно розташованих по довжині. Перше і останнє вимірювання на відстані не менше (150 ± 5) мм від кінців шнура.

4.6 Вимірювання товщини ніздрюватих виробів

4.6.1 Товщину ніздрюватих плоских виробів вимірюють штангенциркулем: в чотирьох місцях (посередині кожної сторони) для виробів завдовжки до 500 мм; в шістьох місцях (по три вимірювання з кожної сторони виробу по напрямку довжини: на відстані (50 ± 5) мм від торців і посередині для виробів завдовжки понад 500 до 1000 мм; у вісьмох місцях (по три вимірювання з кожної сторони виробу по напрямку довжини на відстані (50 ± 5) мм від торців і посередині і по одному вимірюванню посередині кожної сторони виробу по напрямку ширини) для виробів завдовжки понад 1000 мм.

Допускається в нормативних документах на продукцію конкретного виду установлювати інше число точок вимірювання товщини.

4.6.2 Товщину ніздрюватих півциліндрів і сегментів вимі-

рюють штангенциркулем в п'яти місцях, рівномірно розташованих по довжині. Первое и последнее измерение на расстоянии не менее (150 ± 5) мм от концов шнура.

4.6 Измерение толщины ячеистых изделий

4.6.1 Толщину ячеистых плоских изделий измеряют штангенциркулем: в четырех местах (посередине каждой стороны) для изделий длиной до 500 мм; в шести местах (по три измерения с каждой стороны изделия по направлению длины: на расстоянии (50 ± 5) мм от торцов и посередине для изделий длиной свыше 500 до 1000 мм; в восьми местах (по три измерения с каждой стороны изделия по направлению длины на расстоянии (50 ± 5) мм от торцов и посередине и по одному измерению посередине каждой стороны изделия по направлению ширины) для изделий длиной свыше 1000 мм.

Допускается в нормативных документах на продукцию конкретного вида устанавливать другое число точек измерения толщины.

4.6.2 Толщину ячеистых полуцилиндров и сегментов измеря-

рюють штангенциркулем у шістьох місцях: по два вимірювання на відстані (50+5) мм від кожного торця і посередині кожного торця виробу.

4.7 Вимірювання товщини плоских волокнистих виробів

4.7.1 Вимірювання товщини виконують товщиноміром (рисунок 2). Маса основи 6 з корпусом 5 товщиноміра повинна створювати

ють штангенциркулем в шести місцях: по два измерения на расстоянии (50+5) мм от каждого торца и посередине каждого торца изделия.

4.7 Измерение толщины плоских волокнистых изделий

4.7.1 Измерение толщины производят толщиномером (рисунок 2). Масса основания 6 с корпусом 5 толщиномера должна

-8-

питоме навантаження (500+7,5) Па, якщо в нормативних документах на продукцію конкретного виду не зазначено інше навантаження.

4.7.2 Для проведення вимірювання товщиномір установлюють на поверхні виробу, що розташований на столі. Потім гвинтом 3 звільняють вставку 4 товщиноміра, лівою рукою притримують корпус 5, а правою - ручку 1. Натискаючи правою рукою на ручку 1, опускають вниз вставку 4 з голкою 8, при цьому голка 8 вертикально проколює виріб до упору в поверхню стола. Після цього лівою рукою плавно опускають корпус товщиноміра з основою на виріб. Через 5 хв. (якщо в нормативних документах на продукцію конкретного виду не зазначений інший час) за шкалою II за допомогою покажчика на склі 12 відраховують товщину виробу.

создавать удельную нагрузку (500+7,5) Па, если в нормативных документах на продукцию конкретного вида не указана другая нагрузка.

4.7.2 Для проведения измерения толщиномер устанавливают на поверхности изделия, помещенного на столе. Затем винтом 3 освобождают вставку 4 толщиномера, левой рукой придерживают корпус 5, а правой - ручку 1. Нажимая правой рукой на ручку 1, опускают вниз вставку 4 с иглой 8, при этом игла 8 вертикально прокалывает изделие до упора в поверхность стола. После этого левой рукой плавно опускают корпус толщиномера с основанием на изделие. Через 5 мин (если в нормативных документах на продукцию конкретного вида не указано другое время) по шкале II при помощи указателя на стекле 12 отсчитывают толщину изделия.



4.7.3 В плиті вимірюють товщину в п'яти місцях: в центрі і в чотирьох кутах, розташовуючи голку товщиноміра на відстані (150 ± 5) мм від суміжних країв плити.

4.7.4 У матах вимірюють товщину в чотирьох кутах на відстані (150 ± 5) мм від суміжних країв, потім через кожний метр довжини мата в трьох місцях за шириною: у двох місцях на відстані (150 ± 5) мм від країв і один раз на середній лінії.

Вимірювання товщини прошивних виробів виконують із зміщенням від зазначених вище місць таким чином, щоб голка товщиноміра розташовувалась між швами.

4.8 Вимірювання товщини стінок волокнистих циліндрів і півциліндрів

4.8.1 Вимірювання виробів виконують на опорній трубі за допомогою металевої вимірвальної голки.

Циліндр або півциліндр встановлюють на опорну трубу такого діаметра, який відповідає номінальному внутрішньому діаметру циліндра і півциліндра, що зазначений в таблиці 1.

4.7.3 В плите измеряют толщину в пяти местах: в центре и в четырех углах, располагая иглу толщиномера на расстоянии (150 ± 5) мм от смежных краев плиты.

4.7.4 В матах измеряют толщину в четырех углах на расстоянии (150 ± 5) мм от смежных краев, затем через каждый метр длины мата в трех местах по ширине: в двух местах на расстоянии (150 ± 5) мм от краев и один раз по средней линии.

Измерение толщины прошивных изделий производят со смещением от указанных выше мест таким образом, чтобы игла толщиномера располагалась между швами.

4.8 Измерение толщины стенок волокнистых цилиндров и полуцилиндров

4.8.1 Измерение изделий производят на опорной трубе при помощи металлической измерительной иглы.

Цилиндр или полуцилиндр устанавливают на опорную трубу такого диаметра, который соответствует номинальному внутреннему диаметру цилиндра и полуцилиндра, указанному в таблице 1.

Таблиця
Таблиця

У міліметрах
В миллиметрах

Внутрішній діаметр циліндра (півциліндра)	Зовнішній діаметр опорної труби	Внутрішній діаметр циліндра (півциліндра)	Зовнішній діаметр опорної труби
Внутренний диаметр цилиндра (полуцилиндра)	Наружный диаметр опорной трубы	Внутренний диаметр цилиндра (полуцилиндра)	Наружный диаметр опорной трубы
18	Від 9 до 13 От 9 до 13	108	Від 64 до 103 От 64 до 103
21	" 12 " 16	114	" 72 " 109
25	" 14 " 20	133	" 76 " 128
27	" 16 " 22	159	" 95 " 154
32	" 19 " 27	168	" 102 " 163
38	" 21 " 33	194	" 108 " 189
45	" 27 " 40	219	" 133 " 214
57	" 34 " 52	273	" 163 " 268
60	" 38 " 55	325	" 219 " 320
76	" 45 " 71	377	" 273 " 372
89	" 53 " 84	426	" 325 " 421
102	" 60 " 97		

Товщину стінки виробу вимірюють голкою, проколюючи стінку на всю товщину перпендикулярно до зовнішньої поверхні.

Товщину стінки циліндра вимірюють в шістьох місцях: в середині і в двох місцях на відстані (50±5) мм від торців в напрямку кожної з двох діаметрально розташованих твірних циліндра.

Товщину стінки півциліндра вимірюють в трьох місцях: в середині і в двох місцях на

Толщину стенки изделия измеряют иглой, прокалывая стенку на всю толщину перпендикулярно к наружной поверхности.

Толщину стенки цилиндра измеряют в шести местах: в середине и в двух местах на расстоянии (50±5) мм от торцов по направлению каждой из двух диаметрально расположенных образующих цилиндра.

Толщину стенки полуцилиндра измеряют в трех местах: в середине и в двух местах на

-10-

відстані (50±5) мм від торців в напрямку середньої твірної півциліндра.

П р и м і т к а. Допускається товщину стінки циліндра вимірювати штангенциркулем у вісьмох місцях: на торцях у двох взаємно перпендикулярних напрямках, а півциліндра - п шістьох місцях: по два вимірювання на відстані (50±5) мм від торців і посередині кожного

расстоянии (50±5) мм от торцов по направлению средней образующей полуцилиндра.

П р и м е ч а н и е. Допускается толщину стенки цилиндра измерять штангенциркулем в восьми местах: на торцах в двух взаимно перпендикулярно направлениях, а полуцилиндра - в шести местах: по два измерения на расстоянии (50±5) мм от торцов и посередине каждого

торця виробу.

4.9 Обробка результатів

4.9.1 Результат кожного з вимірених значень довжини, ширини, товщини, діаметра окремого виробу не повинен перевищувати значення граничного відхилення, яке зазначено в нормативному документі на продукцію конкретного виду для кожного номінального розміру.

Значення кожного геометричного розміру округлюють до 1 мм.

4.10 Під час проведення сертифікації мінераловатних і скловатних матів і плит у відповідності з вимогами ІСО їх лінійні розміри слід визначати за додатком А.

5 МЕТОД КОНТРОЛЮ ЗОВНІШНЬОГО ВИГЛЯДУ ВИРОБУ

5.1 Суть методу полягає у візуальному огляді виробів і лінійних вимірюваннях помічених дефектів.

5.2 Засоби контролю

Лінійка металева за ГОСТ 427

Штангенциркуль за ГОСТ 166
Метр складний металевий

5.3 Границя похибки вимірювання дефектів, що допускається:

лінійкою $\pm 0,5$ мм,
штангенциркулем $+0,1$ мм.

5.4 Проведення контролю

5.4.1 У волокнистих ви-

торця изделия.

4.9 Обработка результатов

4.9.1 Результат каждого из измеренных значений длины, ширины, толщины, диаметра отдельного изделия не должен превышать значения предельного отклонения, установленного в нормативном документе на продукцию конкретного вида для каждого номинального размера.

Значение каждого геометрического размера округляют до 1 мм.

4.10 При проведении сертификации минераловатных и стекловатных матов и плит в соответствии с требованиями ИСО их линейные размеры следует определять по приложению А.

5 МЕТОД КОНТРОЛЯ ВНЕШНЕГО ВИДА ИЗДЕЛИЯ

5.1 Сущность метода заключается в визуальном осмотре изделий и линейных измерениях замеченных дефектов.

5.2 Средства контроля

Линейка металлическая по ГОСТ 427

Штангенциркуль по ГОСТ 166
Метр складной металлический

5.3 Предел допускаемой погрешности измерения дефектов:

линейкой $\pm 0,5$ мм,
штангенциркулем $+0,1$ мм.

5.4 Проведение контроля

5.4.1 У волокнистых изде-

-11-

робів оглядають стан поверхні виробу або покривного матеріалу і установлюють число дефектів. Розміри виявлених дефектів (дірки, розриви, проколи, тріщини та ін.) вимірюють лінійкою. За результат приймають найбільше значення.

У вертикально-шаруватих матів вимірюють лінійкою ширину зазору між смугами посередині виробу у напрямку його довжини: через п'ять смуг, якщо довжина мата до 2,5 м, і через десять смуг - більше 2,5 м. За результат вимірювання приймають найбільше значення.

Ширину позовдовжної кромки покривного матеріалу вертикально-шаруватих матів вимірюють з похибкою ± 1 мм через 500 мм по довжині мата, але не менше ніж в шістьох місцях.

лий осматривают состояние поверхности изделия или покрывного материала и устанавливают число дефектов. Размеры обнаруженных дефектов (дыры, разрывы, проколы, трещины и пр.) измеряют линейкой. За результат принимают наибольшее значение.

У вертикально-слоистых матов измеряют линейкой ширину зазора между полосами посередине изделия по направлению его длины: через пять полос при длине мата до 2,5 м и через десять полос - свыше 2,5 м. За результат измерения принимают наибольшее значение.

Ширину продольной кромки покрывного материала вертикально-слоистых матов измеряют с погрешностью ± 1 мм через 500 мм по длине мата, но не менее чем в шести местах.

5.4.2 У ніздрюватих виробів вимірюють глибину відбитості або притупленості ребра, прикладаючи дві суміжні ланки складаного метра до суміжних поверхонь виробу і вимірюючи лінійкою в напрямку бісектриси кута, що утворений ланками складаного метра, відстань від його вершини до поверхні виробу.

Глибину відбитості або притупленості кута вимірюють, прикладаючи одну ланку складаного метра до ребра, а іншу, суміжну ланку, до грані виробу і вимірюючи лінійкою в напрямку бісектриси кута, утвореного ланками складаного метра, відстань від його вершини до поверхні виробу.

При вимірюванні глибини западини до виробу прикладають ребром лінійку і за допомогою другої лінійки або штангенциркуля вимірюють максимальний зазор між дном западини і ребром прикладеної лінійки.

При вимірюванні висоти опуклості до її вершини прикладають ребром лінійку паралельно поверхні виробу і вимірюють другою лінійкою зазори між ребром лінійки і поверхнею виробу з обох боків опуклості.

5.4.2 У ячеистых изделий измеряют глубину отбитости или притупленности ребра, прикладывая два смежных звена складного метра к смежным поверхностям изделия и измеряя линейкой в направлении биссектрисы угла, образованного звеньями складного метра, расстояние от его вершины до поверхности изделия.

Глибину отбитости или притупленности угла измеряют, прикладывая одно звено складного метра к ребру, а другое, смежное звено, к грани изделия и измеряя линейкой в направлении биссектрисы угла, образованного звеньями складного метра, расстояние от его вершины до поверхности изделия.

При измерении глубины впадины к изделию прикладывают ребром линейку и при помощи второй линейки или штангенциркуля измеряют максимальный зазор между дном впадины и ребром приложенной линейки.

При измерении высоты выпуклости к ее вершине прикладывают ребром линейку паралельно поверхности изделия и измеряют другой линейкой зазоры между ребром линейки и поверхностью изделия по обе стороны выпуклости.

-12-

При вимірюванні глибини западин і висоти опуклостей виробів з циліндричною поверхнею ребро лінійки орієнтують вздовж твірної, з плоскою поверхнею - довільно.

За результат вимірювання висоти опуклості приймають значення найбільшого зазору, округлене до 1 мм.

6 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ПРАВИЛЬНОСТІ ГЕОМЕТРИЧНОЇ ФОРМИ

6.1 Засоби контролю

Лінійки металеві з границею вимірювання 150, 500 і 1000 мм за ГОСТ 427

Рулетка вимірювальна металева з ціною поділки 1 мм за ГОСТ 7502

Косинець вивірочний типу УП з Н = 160 мм за ГОСТ 3749

Штангенциркуль за ГОСТ 166
Метр складаний металевий

6.2 Границя похибки вимірювання, що допускається:

При измерении глубины впадин и высоты выпуклостей изделий с цилиндрической поверхностью ребро линейки ориентируют вдоль образующей, с плоской поверхностью - произвольно.

За результат измерения высоты выпуклости принимают значение наибольшего зазора, округленное до 1 мм.

6 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ПРАВИЛЬНОСТИ ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ФОРМЫ

6.1 Средства контроля

Линейки металлические с пределом измерения 150, 500 и 1000 мм по ГОСТ 427

Рулетка измерительная металлическая с ценой деления 1 мм по ГОСТ 7502

Угольник поверочный типа УП с Н = 160 мм по ГОСТ 3749

Штангенциркуль по ГОСТ 166
Метр складной металлический.

6.2 Предел допускаемой погрешности измерения:

+0,5 мм - лінійкою і рулеткою;
+0,1 мм - штангенциркулем.

6.3 Вимірювання відхилення від перпендикулярності

Відхилення від перпендикулярності суміжних граней плити, цеглини і блока перевіряють в чотирьох місцях: посередині бокових і торцевих граней; у циліндрі, півциліндрі і сегменті її двох місцях: посередині торцевих граней.

Для вимірювання відхилення від перпендикулярності граней косинець прикладають опорною поверхнею до торцевих (бокових) граней так, щоб його вимірвальна поверхня торкалась однієї з найбільших граней у виробі з плоскими поверхнями або однієї з твірних циліндричної її поверхні в циліндрах, півциліндрах і сегментах, і вимірюють лінійкою найбільший зазор між вимірвальною поверхнею косинця і поверхнею виробу. Результат вимірювання округлюють до 1 мм.

+0,5 мм - линейкой и рулеткой;
+0,1 мм - штангенциркулем.

6.3 Измерение отклонения от перпендикулярности

Отклонение от перпендикулярности смежных граней плиты, кирпича и блока проверяют в четырех местах: посередине боковых и торцевых граней; в цилиндре, полуцилиндре и сегменте в двух местах: посередине торцевых граней.

Для измерения отклонения от перпендикулярности граней угольник прикладывают опорной поверхностью к торцевым (боковым) граням так, чтобы его измерительная поверхность касалась одной из наибольших граней в изделиях с плоскими поверхностями или одной из образующих цилиндрической поверхности в цилиндрах, полуцилиндрах и сегментах, и измеряют линейкой наибольший зазор между измерительной поверхностью угольника и поверхностью изделия. Результат измерения округляют до 1 мм.

-13-

6.4 Визначення різниці довжин діагоналей

Для визначення різниці довжин діагоналей вимірюють довжини двох діагоналей:

- у виробі з плоскими поверхнями - на найбільшій грані;

- у півциліндрах - вимірюючи відстань між вершинами діагонально розташованих зовнішніх кутів в площині, що утворена ребрами;

- у сегментах - вимірюючи відстань між вершинами діагонально розташованих внутрішніх кутів.

У виробі з ушкодженим кутом (кутами) вершину кута установлюють за допомогою складаного метра, прикладаючи одну його ланку до бокового ребра, а другу суміжну ланку - до торцевого ребра.

6.5 Вимірювання відхилення від прямолінійності

Відхилення від прямолінійності ребра виробу перевіряють прикладанням до нього по всій довжині ребра лінійки і вимірюванням відстані між ними іншою лінійкою в місцях:

- найбільшого зазору - для ребра із западиною;

6.4 Определение разности длин диагоналей

Для определения разности длин диагоналей измеряют длины двух диагоналей:

- в изделии с плоскими поверхностями - на наибольшей грани;

- в полуцилиндрах - измеряя расстояние между вершинами диагонально расположенных наружных углов в плоскости, образованной ребрами;

- в сегментах - измеряя расстояние между вершинами диагонально расположенных внутренних углов.

В изделии с поврежденным углом (углами) вершину угла устанавливают при помощи складного метра, прикладывая одно его звено к боковому ребру, а другое смежное звено - к торцевому ребру.

6.5 Измерение отклонения от прямолинейности

Отклонение от прямолинейности ребра изделия проверяют путем приложения к нему по всей длине ребра линейки и измерения расстояния между ними другой линейкой в местах:

- наибольшего зазора - для ребра с вогнутостью;

- зазорів по краях - для ребра з опуклістю.

За результат вимірювання відхилення від прямолінійності ребра з опуклістю приймають значення найбільшого з вимірних зазорів, яке округлене до 1 мм.

6.6 Визначення різнотовщинності

Різнотовщинність обчислюють як різницю між найбільшим і найменшим значеннями товщини, які одержані під час вимірювання виробу у відповідності з розділом 4.

6.7 Вимірювання відхилення від площинності

Відхилення від площинності граней плити, цеглини або блока перевіряють на двох найбільших гранях прикладанням до них ребра лінійки і вимірюванням іншою

- зазорів по краям - для ребра с выпуклостью.

За результат измерения отклонения от прямолинейности ребра с выпуклостью принимают значение наибольшего из измеренных зазоров, округленное до 1 мм.

6.6 Определение разнотолщинности

Разнотолщинность вычисляют как разность между наибольшим и наименьшим значениями толщины, полученными при измерении изделия в соответствии с разделом 4.

6.7 Измерение отклонения от плоскостности

Отклонение от плоскостности граней плиты, кирпича или блока проверяют на двух наибольших гранях путем приложения к ним ребра линейки и измерения

-14-

лінійкою зазорів між поверхнею виробу і ребром прикладеної лінійки. До кожної грані, що перевіряється, лінійку прикладають посередині послідовно в двох напрямках: вздовж всієї довжини і вздовж всієї ширини виробу і вимірюють:

- найбільший зазор - для поверхні із западиною;

- зазори по краях - для поверхні з опуклістю.

За результат вимірювання відхилення від площинності грані з опуклістю приймають значення найбільшого із вимірних зазорів, що округлене до 1 мм.

6.8 Вимірювання відхилення від циліндричності

Відхилення від циліндричності виробів визначають прикладанням ребра лінійки до твірної циліндричної поверхні і вимірюванням другою лінійкою зазорів між поверхнею виробу і ребром прикладеної лінійки.

Лінійку прикладають до циліндричної поверхні циліндра послідовно в чотирьох перпендикулярно розташованих місцях, а півциліндра і сегмента - в трьох місцях (посередині і на відстані (50+5) мм від країв виробу) і вимірюють:

- найбільший зазор - для поверхні із западиною;

- зазори по краях - для

другой линейкой зазоров между поверхностью изделия и ребром приложенной линейки. К каждой проверяемой грани линейку прикладывают посередине последовательно в двух направлениях: вдоль всей длины и вдоль всей ширины изделия и измеряют:

- наибольший зазор - для поверхности с вогнутостью;

- зазоры по краям - для поверхности с выпуклостью.

За результат измерения отклонения от плоскостности грани с выпуклостью принимают значение наибольшего из измеренных зазоров, округленное до 1 мм.

6.8 Измерение отклонения от цилиндричности

Отклонение от цилиндричности изделий определяют путем приложения ребра линейки к образующей цилиндрической поверхности и измерения другой линейкой зазоров между поверхностью изделия и ребром приложенной линейки.

Линейку прикладывают к цилиндрической поверхности цилиндра последовательно в четырех перпендикулярно расположенных местах, а полуцилиндра и сегмента - в трех местах (посередине и на расстоянии (50+5) мм от краев изделия) и измеряют:

- наибольший зазор - для поверхности с вогнутостью;

- зазоры по краям - для

поверхні з опуклістю.

За результат вимірювання відхилення від циліндричності поверхні виробу з опуклістю приймають значення найбільшого із вимірних зазорів, що округлене до 1 мм.

6.9 При проведенні сертифікації мінераловатних і скловатних матів і плит у відповідності з вимогами ІСО правильність їх геометричної форми слід визначати у відповідності з додатком Б.

7 МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ГУСТИНИ

7.1 Метод не розповсюджу-

ється на теплоізоляційні вироби із ніздрюватого бетону і сипні зернисті матеріали.

7.2 Визначення густини плоских, фасонних і шнурових виробів.

7.2.1 Засоби контролю

Ваги, які мають границю похибки зважування, що допускається, не більше 0,5 %.

Лінійка металева за ГОСТ 427.

Рулетка металева з ціною поділки 1 мм за ГОСТ 7502.

Штангенциркуль за ГОСТ 166.

Товщиномір голчастий (рисунки 2).

Електрошкаф сушильний, яка забезпечує температуру нагрівання до 105 град. С і автоматичне регулювання температури з границею похибки, що допускається, ± 50 град.С.

7.2.2 Відбір зразків

Густину визначають на зразках або на виробках, в яких відхилення від правильної форми не перевищують граничних значень, встановлених у нормативних документах на продукцію конкретного виду.

Визначення густини на зразках допускається для виробів, які мають довжину більше 500 мм. При цьому довжина зразка повинна бути не менше 500 мм, ширина - не менше 500 мм або дорівнює ширині виробу.

Густина органічних ніздрюватих виробів визначають на зразках розміром [(50 x 50 x 50) \pm 1] мм, які не мають ущільненого верхнього шару, для виробів номінальною товщиною

поверхності з випуклістю.

За результат измерения отклонения от цилиндричности поверхности изделия с выпуклостью принимают значение наибольшего из измеренных зазоров, округленное до 1 мм.

6.9 При проведении сертификации минераловатных и стекловатных матов и плит в соответствии с требованиями ИСО правильность их геометрической формы следует определять в соответствии с приложением Б.

7 МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛОТНОСТИ

7.1 Метод не распространя-

ется на теплоизоляционные изделия из ячеистого бетона и сыпучие зернистые материалы.

7.2 Определение плотности плоских, фасонных и шнуровых изделий.

7.2.1 Средства контроля

Весы, имеющие предел допускаемой погрешности взвешивания не более 0,5 %.

Линейка металлическая по ГОСТ 427.

Рулетка металлическая с ценой деления 1 мм по ГОСТ 7502.

Штангенциркуль по ГОСТ 166.

Толщиномер игольчатый (рисунки 2).

Электрошкаф сушильный, обеспечивающий температуру нагрева до 105 град. С и автоматическое регулирование температуры с пределом допускаемой погрешности ± 50 град.С.

7.2.2 Отбор образцов

Плотность определяют на образцах или на изделиях, в которых отклонения от правильной формы не превышают предельных значений, установленных в нормативных документах на продукцию конкретного вида.

Определение плотности на образцах допускается для изделий, имеющих длину более 500 мм. При этом длина образца должна быть не менее 500 мм, ширина - не менее 500 мм или равна ширине изделия.

Плотность органических ячеистых изделий определяют на образцах размером [(50 x 50 x 50) \pm 1] мм, не имеющих уплотненного верхнего слоя, для изделий минимальной толщиной бо-

більше 50 мм і розміром [(40 x 40 x 40)+-1] мм - для виробів номінальною товщиною 50 мм, якщо в нормативних документах на вироби конкретного виду не зазначені інші розміри.

Довжина зразка шнура повинна бути не менше 1000 мм.

7.2.3 Порядок проведення випробування

Відібраний для випробувань виріб або зразок зважують з похибкою не більше 0,5 %. Потім вимірюють у відповідності з розділом 4 розміри виробу або зразка (довжину, ширину, товщину, діаметр) і обчислюють його об'єм.

Якщо виріб (зразок) має покривний матеріал, маса якого перевищує 2 % маси виробу (зразка), то її необхідно відняти від маси виробу (зразка). Об'єм виробу (зразка) обчислюють без урахування товщини покривного матеріалу, якщо його номінальна товщина перевищує 1 мм.

7.2.4 Обробка результатів

Густина ρ в кілограмах на кубічний метр обчислюють за формулами:

- для виробів (зразків) без покривного матеріалу

$$\rho = \frac{m}{V(1 + 0,01W)}, \quad (2)$$

де m - маса виробу (зразка), кг;
 W - вологість виробу (зразка), у відповідності з розділом 8, %;

V - об'єм виробу (зразка), м³;
 - для зразків органічних ніздроватих виробів

$$\rho = \frac{m_1}{V}, \quad (3)$$

де m_1 - маса висушеного зразка, кг;

- для виробів (зразків) з покривним матеріалом

$$\rho = \frac{m_2 - m_3}{V(1 + 0,01W)}, \quad (4)$$

де m_2 - маса виробу (зразка) з покривним матеріалом, кг;
 m_3 - маса покривного матеріалу після відділення від нього теплоізоляційного шару, кг;

більше 50 мм і розміром [(40 x 40 x 40)+-1] мм - для изделий номинальной толщиной 50 мм, если в нормативных документах на изделия конкретного вида не указаны другие размеры.

Длина образца шнура должна быть не менее 1000 мм.

7.2.3 Порядок проведения испытания

Отобранное для испытания изделие или образец взвешивают с погрешностью не более 0,5 %. Затем измеряют в соответствии с разделом 4 размеры изделия или образца (длину, ширину, толщину, диаметр) и вычисляют его объем.

Если изделие (образец) имеет покровный материал, масса которого превышает 2 % массы изделия (образца), то ее необходимо вычесть из массы изделия (образца). Объем изделия (образца) вычисляют без учета толщины покровного материала, если его номинальная толщина превышает 1 мм.

7.2.4 Обработка результатов

Плотность ρ в килограммах на кубический метр вычисляют по формулам:

- для изделий (образцов) без покровного материала

где m - масса изделия (образца), кг;
 W - влажность изделия (образца), определенная в соответствии с разделом 8, %;

V - объем изделия (образца), м³;
 - для образцов органических ячеистых изделий

где m_1 - масса высушенного образца, кг;

- для изделий (образцов) с покровным материалом

где m_2 - масса изделия (образца) с покровным материалом, кг;
 m_3 - масса покровного материала после отделения от него теплоизоляционного слоя, кг;

-17-

- для шнура или его образца
 $(m_4 - m_5 \cdot l) / 4$

$$\rho = \frac{m_4}{\pi D^2 l (1 + 0,01W)} \quad (5)$$

де m_4 - маса шнура (зразка) з обплетенням, кг;
 m_5 - маса обплетнення шнура погонної довжини m , кг/м;
 l - довжина шнура (зразка), м;
 $\pi = 3,14$;
 D - діаметр шнура, м.

7.3 Визначення густини пухких волокнистих матеріалів

7.3.1 Метод не розповсюджується на волокнисті пухкі матеріали густиною до 40 кг/м³

7.3.2 Засоби контролю

Товщиномір проб для визначення густини пухких волокнистих матеріалів (рисунок 3) за технічною документацією.

Ваги з границею похибки зважування, що допускається, ± 1 г.

Електрошафа сушильна, яка забезпечує температуру нагрівання до 105 град.С і автоматичне регулювання температури з границею похибки, що допускається, ± 5 град. С.

7.3.3 Порядок проведення випробувань

За допомогою храповика 1 шток приладу 10 (рисунок 3) з диском 8 підіймають в крайнє верхнє положення і повертають його ліворуч на 95 град. Попередню зважену пробу волокнистого матеріалу масою (500 \pm 10) г укладають горизонтальними шарами в циліндр 6. Потім кронштейн 2 повертають назад на 90 град. і за допомогою храповика 1 шток 10 з диском 8 опускають в циліндр 6 на матеріал, що випробовують, при цьому звільняється канат храповика 1. Через 5 хв. видержки матеріалу під питомим навантаженням (2000 \pm 30) Па виконують з похибкою не більше 0,5 мм відлік показання товщини

где m_4 - маса шнура (образца) с оплеткой, кг;
 m_5 - масса оплетки шнура погонной длины m , кг/м;
 l - длина шнура (образца), м;
 $\pi = 3,14$;
 D - диаметр шнура, м.

7.3 Определение плотности рыхлых волокнистых материалов

7.3.1 Метод не распространяется на волокнистые рыхлые материалы плотностью до 40 кг/м³.

7.3.2 Средства контроля

Толщиномер проб для определения плотности рыхлых волокнистых материалов (рисунок 3) по технической документации.

Весы с пределом допускаемой погрешности взвешивания ± 1 г.

Электрошкаф сушильный, обеспечивающий температуру нагрева до 105 град. С и автоматическое регулирование температуры с пределом допускаемой погрешности ± 5 град. С.

7.3.3 Порядок проведения испытаний

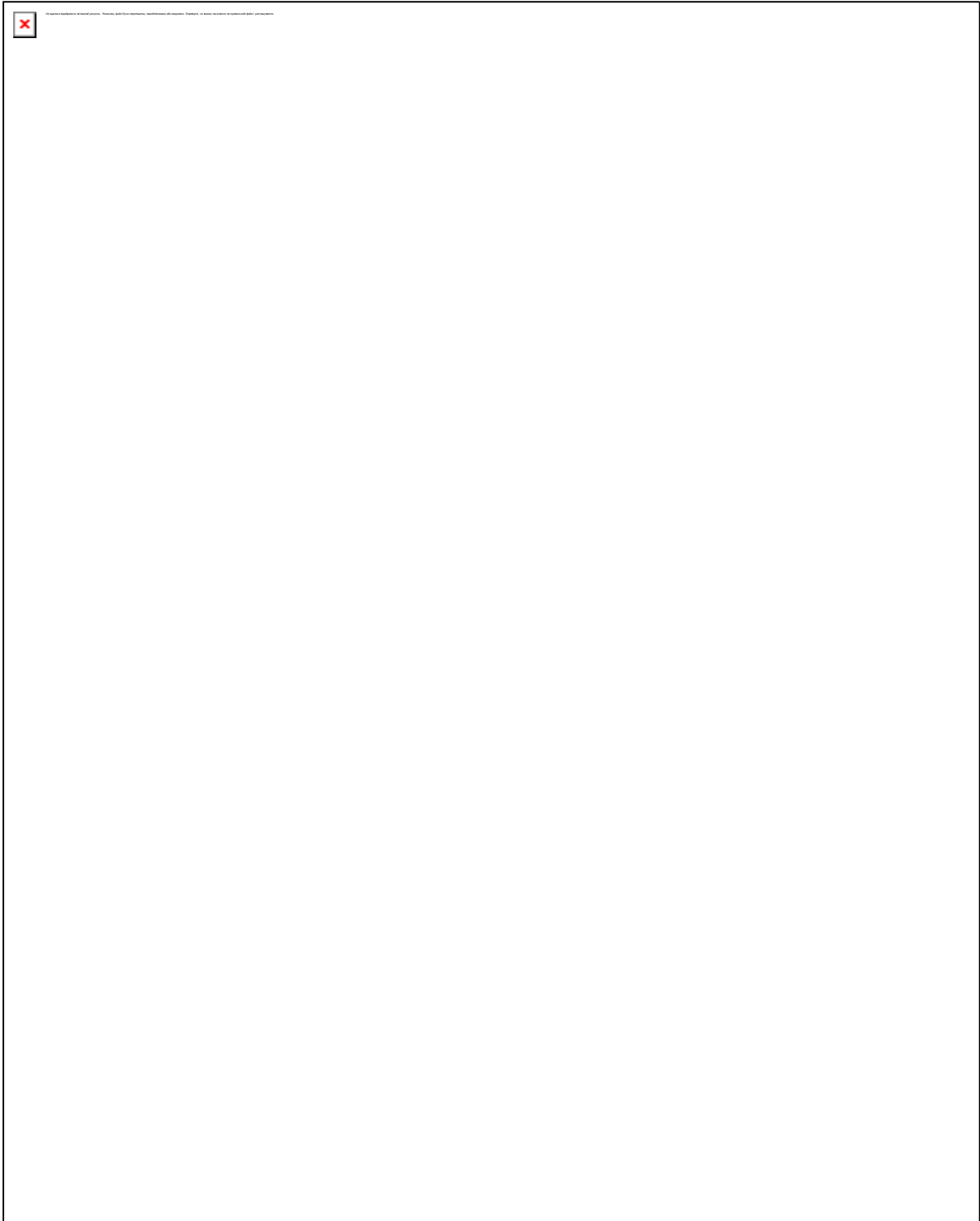
При помощи храповика 1 шток прибора 10 (рисунок 3) с диском 8 поднимают в крайнее верхнее положение и поворачивают его влево на 90 град. Предварительно взвешенную пробу волокнистого материала массой (500 \pm 10) г укладывают горизонтальными слоями в цилиндр 6. Затем кронштейн 2 поворачивают обратно на 90 град. и при помощи храповика 1 шток 10 с диском 8 опускают в цилиндр 6 на испытуемый материал, при этом освобождается канат храповика 1. Через 5 мин. выдержки материала под удельной нагрузкой (2000 \pm 30) Па производят с погрешностью не более 0,5 мм отс-

-18-

проби за шкалою приладу. Пробу виймають через нижню частину циліндра 6, висунувши засувку 7.

чет показания толщины пробы по шкале прибора. Пробу удаляют через нижнюю часть цилиндра 6, выдвинув задвижку 7.

Товщиномір проб



Толщиномер проб

7.3.4 Обробка результатів

Об'єм пухкого волокнистого матеріалу V під питомим навантаженням (2000 ± 30) Па обчислюють в кубічних метрах з округленням до $0,0001$ м за формулою:

$$V = \frac{\pi R^2 h}{2},$$

де $\pi = 3,14$;

R - внутрішній радіус циліндра, м;

h - висота стиснутого шару матеріалу в циліндрі, м.

7.3.4 Обработка результатов

Объем рыхлого волокнистого материала V под удельной нагрузкой (2000 ± 30) Па вычисляют в кубических метрах с округлением до $0,0001$ м³ по формуле:

$$V = \frac{\pi R^2 h}{2}, \quad (6)$$

где $\pi = 3,14$;

R - внутренний радиус цилиндра, м;

h - высота сжатого слоя материала в цилиндре, м.

Густина матеріалу ρ_0 в кілограмах на кубічний метр під питомим навантаженням (2000+30) Па обчислюють за формулою:

$$\rho = \frac{m}{V(1 + 0,01W)}, \quad (7)$$

де m - маса проби пухкого волокнистого матеріалу, кг;
 V - об'єм, який займає проба в приладі під питомим навантаженням (2000 +30) Па, м³;
 W - вологість матеріалу, яка визначена у відповідності з розділом 8, %.

Результат визначення округлюють до 1 кг/м³

8 МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ВОЛОГОСТІ

8.1 Метод не розповсюджується на теплоізоляційні вироби із ніздрюватих бетонів та фібролітові плити.

8.2 Загальні вимоги - у відповідності з розділом 3.

8.3 Засоби контролю

Електрошафа сушильна, яка забезпечує температуру нагрівання до 105 град.

С і автоматичне регулювання температури з границею похибки, що допускається, +-5 град. С.

Ваги, які мають границю похибки зважування, що допускається, +-0,01 г.

Стаканчики скляні типу СВ або СН за ГОСТ 25336 або тигли за ГОСТ 9147.

Ексикатор за ГОСТ 25336.

Кальцій хлористий плавлений.

8.4 Порядок проведення випробування

Пробу масою (5+-0,1) г поміщають в попередньо висушений і зважений стаканчик або тигель і висушують в сушильній електрошафі до постійної маси у відповідності з розділом 3.

Після висушування перед кожним повторним зважуванням стаканчик або тигель з пробой охолоджують в ексикаторі над хлористим кальцієм.

Вологість органічних ніздрюватих виробів визначають на зразках розмірами, зазначеними в 7.2.2. Зразки висушують у відповідності з розділом 3 і охолоджують в ексикаторі над хлористим кальцієм.

Плотность материала ρ_0 в килограммах на кубический метр под удельной нагрузкой (2000+30) Па вычисляют по формуле:

где m - масса пробы рыхлого волокнистого материала, кг;
 V - объем, занимаемый пробой в пробе под удельной нагрузкой (2000 +30) Па, м³;
 W - влажность материала, определенная в соответствии с разделом 8, %.

Результат определения округляют до 1 кг/м³

8 МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ

8.1 Метод не распространяется на теплоизоляционные изделия из ячеистых бетонов и фибролитовые плиты.

8.2 Общие требования - в соответствии с разделом 3.

8.3 Средства контроля

Электрошкаф сушильный, обеспечивающий температуру нагривания до 105 град.

С и автоматическое регулирование температуры с пределом допускаемой погрешности +-5 град. С.

Весы, имеющие предел допускаемой погрешности взвешивания +-0,01 г.

Стаканчики стеклянные типа СВ или СН по ГОСТ 25336 или тигли по ГОСТ 9147.

Эксикатор по ГОСТ 25336.

Кальций хлористый плавленный.

8.4 Порядок проведения испытания

Пробу массой (5+-0,1) г помещают в предварительно высушенный и взвешенный стаканчик или тигель и высушивают в сушильном электрошкафу до постоянной массы в соответствии с разделом 3.

После высушивания перед каждым повторным взвешиванием стаканчик или тигель с пробой охлаждают в эксикаторе над хлористым кальцием.

Влажность органических ячеистых изделий определяют на образцах размерами, указанными в 7.2.2. Образцы высушивают в соответствии с разделом 3 и охлаждают в эксикаторе над хлористым кальцием.

Примітка. Під час підготовки проб (зразків) до випробувань необхідно з виробу видалити покривний матеріал.

8.5 Обробка результатів

Вологість W у відсотках обчислюють за формулою:

$$W_{\text{сорб}} = \frac{m_1 - m_2}{m_2 - m_3} \cdot 100, \quad (8)$$

де

m_1 - маса стаканчика або тигля з пробю до висушування, г;

m_2 - маса стаканчика або тигля з пробю, яка висушена до постійної маси, г;

m_3 - маса стаканчика або тигля.

Примечание. При подготовке проб (образцов) к испытанию необходимо с изделия удалить покрывной материал.

8.5 Обработка результатов

Влажность W в процентах вычисляют по формуле:

$$W_{\text{сорб}} = \frac{m_1 - m_2}{m_2 - m_3} \cdot 100, \quad (8)$$

где

m_1 - масса стаканчика или тигля с пробю до высушивания, г,

m_2 - масса стаканчика или тигля с пробю, высушенной до постоянной массы, г;

m_3 - масса стаканчика или тигля, г.

-20-

Вологість органічних ніздрюватих виробів обчислюють за формулою:

$$W_{\text{сорб}} = \frac{m_4 - m_5}{m_5} \cdot 100, \quad (9)$$

де m_4 - маса зразка до висушування, г;

m_5 - маса зразка після висушування, г.

Результат обчислення округляють до 0,1 %.

9 МЕТОД ПРИСКОРЕНОГО ВИЗНАЧЕННЯ СОРЕЦІЙНОЇ ВОЛОГОСТІ

9.1 Загальні вимоги до методу у відповідності з розділом 3.

9.2 Суть методу полягає у вимірюванні маси води, адсорбованої зразком сухого матеріалу за певних умов на протязі заданого часу.

9.3 Засоби контролю

Електрошафа сушильна, яка забезпечує температуру нагрівання до 105 град. С і автоматичне регулювання температури з границею похибки, що допускається, ± 5 град. С.

Ваги аналітичні, які мають границю похибки зважування, що допускається, $\pm 0,2$ мг.

Стаканчик (бюкс) скляний за ГОСТ 23932.

Ексикатор за ГОСТ 25336.

Кальцій хлористий плавленний.

9.4 Порядок підготовки до випробування

Пробу масою (5 \pm 1) г помішають у попередньо висуше-

Влажность органических ячеистых изделий вычисляют по формуле:

$$W_{\text{сорб}} = \frac{m_4 - m_5}{m_5} \cdot 100, \quad (9)$$

где m_4 - масса образца до сушки, г;

m_5 - масса образца после сушки, г.

Результат вычисления округляют до 0,1 %.

9 МЕТОД УСКОРЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОРЕЦИОННОЙ ВЛАЖНОСТИ

9.1 Общие требования к методу в соответствии с разделом 3.

9.2 Сущность метода заключается в измерении массы воды, адсорбированной образцом сухого материала при определенных условиях в течение заданного времени.

9.3 Средства контроля

Электрошкаф сушильный, обеспечивающий температуру нагрева до 105 град.С и автоматическое регулирование температуры с пределом допускаемой погрешности ± 5 град.С

Весы аналитические, имеющие предел допускаемой погрешности взвешивания $\pm 0,2$ мг.

Стаканчик (бюкс) стеклянный по ГОСТ 23932.

Эксикатор по ГОСТ 25336.

Кальций хлористый плавленый.

9.4 Порядок подготовки к испытанию

Пробу массой (5 \pm 1) г помещают в предварительно высу-

ний і зважений стаканчик (бюкс) і висушують до постійної маси у відповідності з розділом 3, зважують і до проведення випробування зберігають в ексикаторі над хлористим кальцієм.

Сорбційну вологість органічних ніздрюватих виробів визначають на зразках розмі-

-21-

рами, зазначеними в 7.2.2. Зразки висушують у відповідності з розділом 3 і охолоджують в ексикаторі над хлористим кальцієм.

Для проведення випробування може використовуватись проба (зразок) матеріалу після визначення на ній вологості у відповідності з розділом 8.

9.5 Порядок проведення випробування

Стаканчик з пробой матеріалу поміщають над водою в ексикатор і витримують на протязі 24 або 72 год. Потім стаканчик з пробой матеріалу виймають з ексикатора і зважують. Об'єм проб матеріалу, які одночасно поміщені в ексикатор, не повинен перевищувати 50 % об'єму повітряного простору в ексикаторі.

Зразки органічних ніздрюватих виробів після висушування зважують, поміщають над водою в ексикатор і витримують на протязі 24 год. при температурі (22+5)град.С, після чого знову зважують.

9.6 Обробка результатів

Сорбційну вологість $W_{сорб}$ у відсотках обчислюють за формулою:

$$W_{сорб} = \frac{m_1 - m_2}{m_2 - m_3} \cdot 100, \quad (10)$$

де m_1 - маса бюкса з пробой після витримання над водою, г;

m_2 - маса бюкса з пробой, яка висушена до постійної маси, г;

m_3 - маса бюкса, г.

Сорбційну вологість органічних ніздрюватих виробів обчислюють за формулою:

$$W_{сорб} = \frac{m_4 - m_5}{m_5} \cdot 100, \quad (11)$$

де m_4 - маса зразка після витримання над водою, г;

m_5 - маса висушеного зразка,

шennyй и взвешенный стаканчик (бюкс) и высушивают до постоянной массы в соответствии с разделом 3, взвешивают и до проведения испытания хранят в эксикаторе над хлористым кальцием.

Сорбционную влажность органических ячеистых изделий определяют на образцах размерами,

указанными и 7.2.2. Образцы высушивают в соответствии с разделом 3 и охлаждают в эксикаторе над хлористым кальцием.

Для проведения испытания может использоваться проба (образец) материала после определения на ней влажности в соответствии с разделом 8.

9.5 Порядок проведения испытания

Стаканчик с пробой материала помещают над водой в эксикатор и выдерживают в течение 24 или 72 ч. Затем стаканчик с пробой материала вынимают из эксикатора и взвешивают. Объем проб материала, одновременно помещенных в эксикатор, не должен превышать 50 % объема воздушного пространства в эксикаторе.

Образцы органических ячеистых изделий после сушки взвешивают, помещают над водой в эксикатор и выдерживают в течение 24 ч при температуре (22+5)град. С, после чего снова взвешивают.

9.6 Обработка результатов

Сорбционную влажность $W_{сорб}$ в процентах вычисляют по формуле:

$$W_{сорб} = \frac{m_1 - m_2}{m_2 - m_3} \cdot 100, \quad (10)$$

где m_1 - масса бюкса с пробой после выдерживания над водой, г;

m_2 - масса бюкса с пробой, высушенной до постоянной массы, г;

m_3 - масса бюкса, г.

Сорбционную влажность органических ячеистых изделий вычисляют по формуле:

$$W_{сорб} = \frac{m_4 - m_5}{m_5} \cdot 100, \quad (11)$$

где m_4 - масса образца после выдерживания над водой, г;

m_5 - масса высушенного об-

Результат визначення округлюють до 0,1 %.

10 МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ВОДОВБИРАННЯ

10.1 Загальні вимоги - у відповідності з розділом 3.

10.2 Засоби контролю

Електрошафа сушильна, яка забезпечує температуру нагрівання до 105 град.С і автоматичне регулювання температури з границею похибки, що допускається, +-5 град.С.

Ваги, які мають границю похибки зважування, що допускається, +-0,01 г.

Ванна із неіржавіючого матеріалу, яка має сітчасті підставку і привантажувач із неіржавіючого матеріалу (рисунок 4).

Піддон для зважування з розмірами в плані 120 x 120 мм, з висотою бортів 10 мм.

Ексикатор за ГОСТ 25336.

Кальцій хлористий плавленний.

10.3 Метод визначення водовбирання під час повного занурення зразка у воду

10.3.1 Суть методу полягає у вимірюванні маси води, яка увібрана зразком сухого матеріалу під час повного занурення у воду на протязі заданого часу.

Результат определения округляют до 0,1 %.

10 МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОДОПОГЛОЩЕНИЯ

10.1 Общие требования - в соответствии с разделом 3.

10.2 Средства контроля

Электрошкаф сушильный, обеспечивающий температуру нагрева до 105 град. С и автоматическое регулирование температуры с пределом допускаемой погрешности +-5 град. С.

Весы, имеющие предел допускаемой погрешности взвешивания +-0,01 г.

Ванна из нержавеющей стали, имеющая сетчатую подставку и пригруз из нержавеющей стали (рисунок 4).

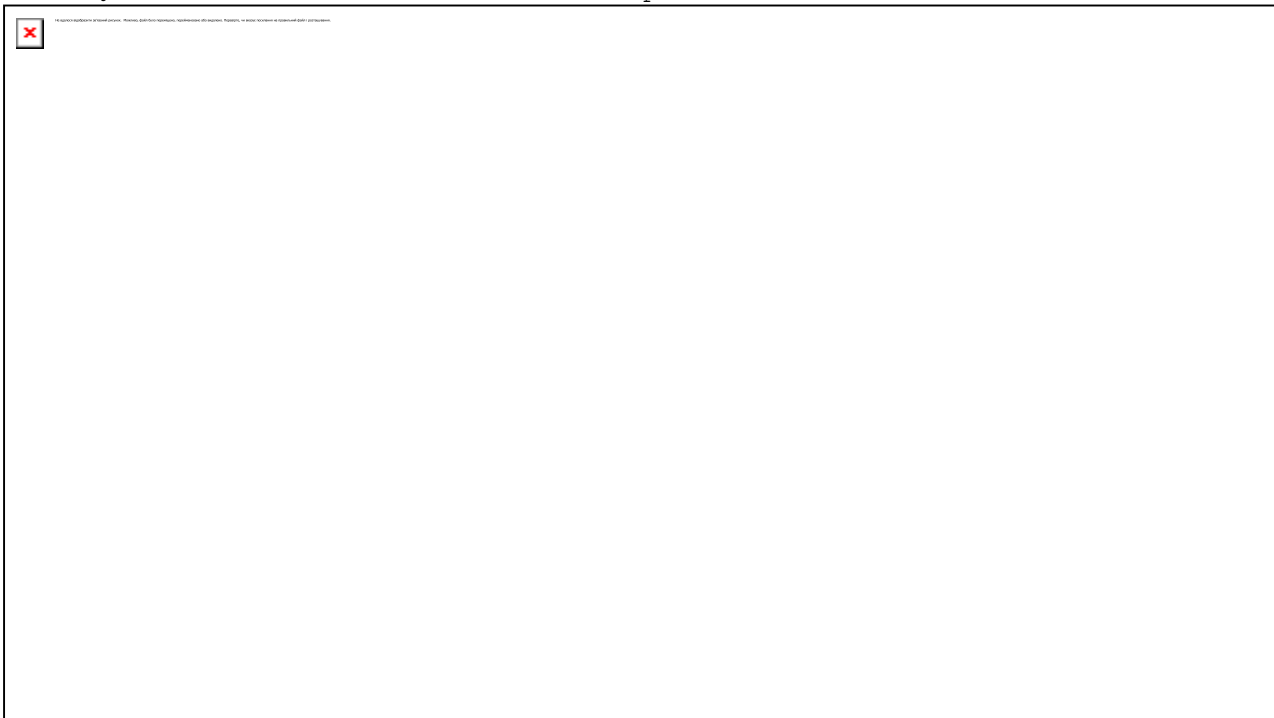
Поддон для взвешивания с размерами в плане 120 x 120 мм, с высотой бортов 10 мм.

Эксикатор по ГОСТ 25336.

Кальций хлористый плавленый.

10.3 Метод определения водопоглощения при полном погружении образца и воду

10.3.1 Сущность метода заключается и измерении массы воды, поглощенной образцом сухого материала при полном погружении в воду в течение заданного времени.



Ванна із зразком, який повністю занурений в воду

Ванна с образцом, полностью погруженным в воду
10.3.2 Порядок підготовки до випробування

Для випробування із виробу вирізують зразок за формою прямокутного паралелепіпеда завдовжки і завширшки (100±2) мм і завтовшки як виріб.

Із органічних ніздрюватих виробів вирізують зразок розміром [(50x50x50)±0,1] мм. При товщині виробів менше 50 мм висоту зразка приймають рівною

товщині виробу.

Зразки висушують до постійної маси у відповідності з розділом 3 і охолоджують в ексикаторі над хлористим кальцієм.

10.3.3 Порядок проведення випробування

У ванну 4 (рисунок 4) на сітчасту підставку 3 поміщають зразок 2 і фіксують його положення сітчастим привантажувачем 1. Потім заливають у ванну воду температурою (22±5) град.С так, щоб рівень води був вище привантажувача на 20-40 мм.

Через 24 год. після заливання води зразок переносять на підставку і через 30 с зважують на сухому піддоні. Масу води, що витекла із зразка під час зважування у піддон, включають в масу зразка, насиченого водою.

Зразки із органічних ніздрюватих виробів через 24 год. після заливання водою виймають, протирають фільтрувальним папером і зважують.

10.4 Метод визначення водовбирання при частковому зануренні зразка у воду

10.4.1 Суть методу полягає у вимірюванні маси води, яка увібрана зразком сухого матеріалу, частково зануреним у воду, на протязі заданого часу.

10.4.2 Для випробування вирізують зразок за формою прямокутного паралелепіпеда завдовжки і завширшки (100±2) мм і завтовшки (30±2) мм.

Якщо товщина виробу більше 30 мм, то надлишок зрізують з однієї сторони. Зразок висушують до постійної маси, потім охолоджують а ексикаторі над хлористим кальцієм і зважують.

10.3.2 Порядок подготовки к испытанию

Для испытания из изделия вырезают образец в форме прямоугольного параллелепипеда длиной и шириной (100±2) мм и толщиной. равной толщине изделия.

Из органических ячеистых изделий вырезают образец размером [(50x50x50)±0.1] мм При толщине изделий меньше 50 мм высоту образца принимают равной

толщине изделия.

Образцы высушивают до постоянной массы в соответствии с разделом 3 и охлаждают в эксикаторе над хлористым кальцием.

10.3.3 Порядок проведения испытания

В ванну 4 (рисунок 4) на сетчатую подставку 3 помещают образец 2 и фиксируют его положение сетчатым пригрузом 1. Затем заливают и ванну воду температурой (22±5) град. С так, чтобы уровень воды был выше пригруза на 20-40 мм.

Через 24 ч после залива воды образец переносят на подставку и через 30 с взвешивают на сухом поддоне. Массу воды, вытекающей из образца во время взвешивания в поддон, включают в массу насыщенного водой образца.

Образцы из органических ячеистых изделий через 24 ч после залива воды вынимают, протирают фильтровальной бумагой и взвешивают.

10.4 Метод определения водопоглощения при частичном погружении образца в воду

10.4.1 Сущность метода заключается в измерении массы воды, впитанной образцом сухого материала, частично погруженным в воду, в течение заданного времени.

10.4.2 Для испытания вырезают образец по форме прямоугольного параллелепипеда длиной и шириной (100±2) мм и толщиной (30±2) мм.

Если толщина изделия больше 30 мм, то излишек срезают с одной стороны. Образец высушивают до постоянной массы, затем охлаждают в эксикаторе над хлористым кальцием и взвешивают.

10.4.3 В ванну 3 (рисунок 5) на сітчасту підставку 2 поміщають незрізанною площиною зразок 1.

10.4.3 В ванну 3 (рисунок 5) на сетчатую подставку 2 помещают несрезанной плоскостью образец 1.



Рисунок 5

Ванна с образцом, частично погруженным в воду

-24-

Потім заливають у ванну воду температурою (22+5) град.С таким чином, щоб зразок був занурений у воду на (5+1) мм. При цьому рівень води в ванні підтримують постійним. Після витримки на протязі 24 год. зразок виймають із води і переносять на сітчасту підставку, через 30 с поміщають у сухой піддон і зважують.

Масу води, яка витекла із зразка під час зважування в піддон, включають у масу зразка, який насичений водою.

10.5 Обробка результатів

Водовбірання під час повного або часткового занурення зразка W у відсотках за масою обчислюють за формулою:

$$W = \frac{m_1 - m_2 - m_3}{m_2} \cdot 100, \quad (12)$$

де m_1 - маса зразка після насичення водою і поддона для зважування, г;

m_2 - маса зразка, який попередньо висушений до постійної маси, г;

m_3 - маса сухого піддона для зважування, г.

Водовбірання органічних ніздроватих виробів під час по-

о

Затем заливают в ванну воду температурой (22+5) град. С так, чтобы образец был погружен в воду на (5+1) мм. При этом уровень воды в ванне поддерживают постоянным. После выдержки в течение 24 ч образец вынимают из воды и переносят на сетчатую подставку, через 30 с помещают в сухой поддон и взвешивают.

Массу воды, вытекшей из образца во время взвешивания в поддон, включают в массу насыщенного водой образца.

10.5 Обработка результатов

Водопоглощение при полном или частичном погружении образца W в процентах по массе вычисляется по формуле:

где m_1 - масса образца после насыщения водой и поддона для взвешивания, г;

m_2 - масса образца, предварительно высушенного до постоянной массы, г;

m_3 - масса сухого поддона для взвешивания, г.

Водопоглощение органических ячеистых изделий при полном по-

о

внього занурення зразка W_n у відсотках за об'ємом обчислюють за формулою:

$$W_n = \frac{m_4 - m_5}{V \cdot \rho_v} \cdot 100, \quad (13)$$

де m_4 - маса зразка після насичення водою, г;

m_5 - маса зразка, який попередньо висушений до постійної маси, г;

V - об'єм зразка, см³;

ρ_v - густина води, г/см³.

11 МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ ОРГАНІЧНИХ РЕЧОВИН

11.1 Загальні вимоги - у -25-

відношенні з розділом 3.

11.2 Суть методу побудована на вимірюванні втрати маси проби після прожарювання її при певній температурі на протязі заданого часу.

11.3 Засоби контролю

Електропіч камерна, яка забезпечує температуру нагрівання до 600 град. С і автоматичне регулювання температури з границею похибки, що допускається, ± 10 град. С.

Ваги, які мають границю похибки зважування, що допускається, $\pm 0,01$ г.

Тигель порцеляновий за ГОСТ 9147.

Ексикатор за ГОСТ 25336.

Кальцій хлористий плавленний.

11.4 Підготовка до випробування

У попередньо прожарений і зважений тигель поміщають пробу масою $(5 \pm 0,1)$ г і висушують до постійної маси у відповідності з розділом 3. До випробування пробу зберігають в ексикаторі над хлористим кальцієм.

Для випробування може бути використана проба матеріалу або виробу після визначення в ній вологості у відповідності з розділом 2.

11.5 Порядок проведення випробування Тигель з пробой поміщають у камерну електропіч і при температурі (600 ± 10) град.С витримують на протязі 2 год. Потім тигель з пробой охолоджують в ексикаторі над хлористим кальцієм і зважують.

11.6 Обробка результатів

Вміст органічних речовин Z_o у відсотках обчислюють за

лном погружении образца W_n в процентах по объему вычисляют по формуле:

где m_4 - масса образца после насыщения водой, г;

m_5 - масса образца, предварительно высушенного до постоянной массы, г;

V - объем образца, см³;

ρ_v - плотность воды, г/см³.

11 МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

11.1 Общие требования - в

соответствии с разделом 3.

11.2 Сущность метода основана на измерении потери массы пробы после прокаливании ее при определенной температуре в течение заданного времени.

11.3 Средства контроля

Электродпечь камерная, обеспечивающая температуру нагрева до 600 град. С и автоматическое регулирование температуры с пределом допускаемой погрешности ± 10 град. С.

Весы, имеющие предел допускаемой погрешности взвешивания $\pm 0,01$ г.

Тигель фарфоровый по ГОСТ 9147.

Эксикатор по ГОСТ 25336.

Кальций хлористый плавленый.

11.4 Подготовка к испытанию

В предварительно прокаленный и взвешенный тигель помещают пробу массой $(5 \pm 0,1)$ г и высушивают до постоянной массы в соответствии с разделом 3. До испытания пробу хранят в эксикаторе над хлористым кальцием.

Для испытания может быть использована проба материала или изделия после определения в ней влажности в соответствии с разделом 8.

11.5 Порядок проведения испытания Тигель с пробой помещают в камерную электродпечь и при температуре (600 ± 10) град. С выдерживают в течение 2 ч. Затем тигель с пробой охлаждают и эксикаторе над хлористым кальцием и взвешивают.

11.6 Обработка результатов

Содержание органических веществ Z_o в процентах вычисля-

формулою:

ют по формуле:

$$Z_o = \frac{m_1 - m_2}{m_1 - m_3} \cdot 100, \quad (14)$$

де m_1 - маса тигля з пробєю, висушеної до постійної маси, г;

где m_1 - маса тигля с пробєю, висушеной до постоянной массы, г;

-26-

m_2 - маса тигля з пробєю після прожарювання, г;
 m_3 - маса тигля, г.

m_2 - маса тигля с пробєю после прокаливания, г;
 m_3 - маса тигля, г.

Результат випробування округляють до 0,1 %.

Результаты испытания округляют до 0,1 %.

12 МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ПОВНОТИ ПОЛІКОНДЕНСАЦІЇ ФЕНОЛОФОРМАЛЬДЕГІДНОГО ЗВ'ЯЗУЮЧОГО

12 МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЛНОТЫ ПОЛИКОНДЕНСАЦИИ ФЕНОЛОФОРМАЛЬДЕГИДНОГО СВЯЗУЮЩЕГО

12.1 Метод розповсюджується на неорганічні волокнисті матеріали і вироби, які вміщують фенолоформальдегідне зв'язуюче.

12.1 Метод распространяется на неорганические волокнистые материалы и изделия, содержащие фенолоформальдегидное связующее.

12.2 Загальні вимоги у відповідності з розділом 3.

12.2 Общие требования в соответствии с разделом 3.

12.3 Суть методу полягає у визначенні втрати в масі пробі матеріалу або виробу після екстрагування ацетоном частки зв'язуючого, яка не затверділа.

12.3 Сущность метода заключается в определении потери в массе пробы материала или изделия после экстрагирования неотверженной части связующего ацетоном.

12.4 Засоби контролю

12.4 Средства контроля

Електропіч камерна, яка забезпечує температуру нагрівання до 600 град.С і автоматичне регулювання температури з границею похибки, що допускається, +-10 град.С.

Электродпечь камерная, обеспечивающая температуру нагрева до 600 град. С и автоматическое регулирование температуры с пределом допускаемой погрешности +-10 град. С.

Електрошафа сушильна, яка забезпечує температуру нагрівання до 105 град.С і автоматичне регулювання температури з границею похибки, що допускається, +-5 град.С.

Электрощаф сушильный, обеспечивающий температуру нагрева до 105 град. С и автоматическое регулирование температуры с пределом допускаемой погрешности +-5 град. С.

Ваги аналітичні, які мають границю похибки зважування, що допускається, +-0,2 мг.

Весы аналитические, имеющие предел допускаемой погрешности взвешивания +-0,2 мг.

Прилад Сокслета для екстрагування.

Прибор Сокслета для экстрагирования.

Тигель порцеляновий за ГОСТ 9147 з пористою пластиною із скла (ПОР 160) за ГОСТ 21400.

Тигель фарфоровый по ГОСТ 9147 с пористой пластиной из стекла (ПОР 160) по ГОСТ 21400.

Ступка з товкачиком за ГОСТ 9147.

Ступка с пестиком по ГОСТ 9147.

Чашка ЧВВ за ГОСТ 25336.

Чашка ЧВВ по ГОСТ 25336.

П'ятиокис фосфору за технічною документацією або кислота сірчана концентрована за ГОСТ 2184.

Пятиокись (фосфора по технической документации или кислота серная концентрированная по ГОСТ 2184.

Кальцій хлористий плавлений.

Кальций хлористый плавленный.

Ефір петролейний.

Эфир петролейный.

Ацетон за ГОСТ 2603.

Ацетон по ГОСТ 2603.

-27-

12.5 Пробу масою (40+-1) г подрібнюють в порцеляновій ступці. Порошок перемішують скляною паличкою, насипають в чашку висотою шару не більше 20 мм і витримують для видалення вологи в ексикаторі з концентрованою сірчаною кислотою або п'ятиокисом фосфору на протязі 24 год. Із висушеного порошка відбирають дві проби масою (10+-0,2) г кожна. Одна проба призначена для визначення вмісту органічних речовин, друга фенолоформальдегідного незатверділого зв'язуючого і гідрофобізуючої добавки (при її наявності в матеріалах і виробках).

12.6 Проведення аналізу

12.6.1 В одній пробі, яка підготовлена за 12.5, визначають вміст органічних речовин у відповідності з розділом 1 1.

12.6.2 Другу пробу, яка підготовлена за 12.5, поміщають в попередньо зважений фільтруючий тигель з пористою пластиною і зважують. Потім тигель закривають фільтрувальним папером і поміщають в прилад Сокслета таким чином, щоб під час екстрагування верхня частина тигля на 4-5 мм виступала над поверхнею розчинника.

З'єднують прилад з холодильником і нагрівають колбу з розчинником до його кипіння. Нагрівання повинен забезпечити сифонування приблизно 10-12 разів на годину.

Гідрофобізуючу речовину, яка міститься в пробі, екстрагують петролейним ефіром на протязі 3 год. Після закінчення екстрагування тигель разом з пробой (без фільтра) висушують при температурі (40+-5) град.С до постійної маси, потім охолоджують в ексикаторі з хлористим кальцієм і зважують. Після цього тигель знову закривають фільтром, поміщають в прилад Сокслета і екстрагують ацетоном на протязі 10 год. для видалення незатверділої розчинної частки зв'язуючого. Після ек-

12.5 Пробу массой (40+-1) г измельчают в фарфоровой ступке. Порошок перемешивают стеклянной палочкой, насыпают в чашку высотой слоя не более 20 мм и выдерживают для удаления влаги в эксикаторе с концентрированной серной кислотой или пятиокисью фосфора в течение 24 ч. Из высушенного порошка отбирают две пробы массой (10+-0,2) г каждая. Одна проба предназначена для определения содержания органических веществ, другая неотвердевшего фенолоформальдегидного связующего и гидрофобизирующей добавки (при ее наличии в материалах и изделиях).

12.6 Проведение анализа

12.6.1 В одной пробе, подготовленной по 12.5, определяют содержание органических веществ в соответствии с разделом 1 1.

12.6.2 Вторую пробу, подготовленную по 12.5, помещают в предварительно взвешенный фильтрующий тигель с пористой пластиной и взвешивают. Затем тигель закрывают фильтровальной бумагой и помещают в прибор Сокслета таким образом, чтобы во время экстрагирования верхняя часть тигля на 4-5 мм выступала над поверхностью растворителя.

Соединяют прибор с холодильником и нагревают колбу с растворителем до его кипения. Нагрев должен обеспечить сифонирование примерно 10-12 раз в час.

Гидрофобизирующее вещество, содержащееся в пробе, экстрагируют петролейным эфиром в течение 3 ч. По окончании экстрагирования тигель вместе с пробой (без фильтра) высушивают при температуре (40+-5)град. С до постоянной массы, затем охлаждают в эксикаторе с хлористым кальцием и взвешивают. После этого тигель снова закрывают фильтром, помещают в прибор Сокслета и экстрагируют ацетоном в течение 10 ч для удаления неотвердевшей растворимой части связующего. После экстрагирова-

трагування тигель разом з пробой (без фільтра) поміщають в сушильну шафу, висушують до постійної маси, потім охолоджують в ексикаторі над хлористим

нія тигель вместе с пробой (без фильтра) помещают в сушильный шкаф, высушивают до постоянной массы, затем охлаждают в эксикаторе над хлористым кальцием и

кальцієм і зважують.

П р и м і т к а. У випадку відсутності гідрофобізуючих речовин екстрагування петролейним ефіром не проводять.

12.6.3 Вміст гідрофобізуючої речовини Z1 у відсотках обчислюють за формулою:

$$Z1 = \frac{m1 - m2}{m1} \cdot 100, \quad (15)$$

де m1 - маса проби до екстрагування петролейним ефіром, г;

m2 - маса проби після екстрагування петролейним ефіром, г.

П р и м і т к а. У випадку відсутності гідрофобізуючої речовини m1 = m2.

12.6.4 Вміст зв'язуючої речовини Z у відсотках обчислюють за формулою:

$$Z = Z_0 - Z1, \quad (16)$$

де Z₀ - вміст органічних речовин, визначений у відповідності з розділом 11 на пробі, підготовленої за 12.5.

12.6.5 Повноту поліконденсації зв'язуючої речовини Ср у відсотках обчислюють за формулою:

$$Cp = 100 - \frac{m2 - m3}{Z \cdot m2} \cdot 10000, \quad (17)$$

де m3 - маса проби після екстрагування ацетоном, г.

13 МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ МІЦНОСТІ НА СТИСК ПРИ 10%-Й ЛІНІЙНІЙ ДЕФОРМАЦІЇ

13.1 Метод розповсюджується

на неорганічні волокнисті і органічні ніздрюваті теплоізоляційні вироби.

13.2 Загальні вимоги - у відповідності з розділом 3.

13.3 Суть методу полягає в вимірюванні значення стискальних зусиль, які викликають деформацію зразка за товщиною на 10 % при відповідних умовах випробування.

13.4 Засоби випробування
Машина випробувальна, що забезпечує швидкість навантаження зразка 5-10 мм/хв. і дозволяє виміряти навантаження з похибкою, яка не перевищує 1% значення стискального зусилля.

Індикатор годинникового

взвешивають.

П р и м е ч а н и е. В случае отсутствия гидрофобизирующих веществ экстрагирование петролейным эфиром не проводят.

12.6.3 Содержание гидрофобизирующего вещества Z1 в процентах вычисляют по формуле:

где m1 - масса пробы до экстрагирования петролейным эфиром, г;

m2 - масса пробы после экстрагирования петролейным эфиром, г.

П р и м е ч а н и е. В случае отсутствия гидрофобизирующего вещества m1 = m2.

12.6.4 Содержание связующего вещества Z в процентах вычисляют по формуле:

где Z₀ - содержание органических веществ, определенное в соответствии с разделом II на пробе, подготовленной по 12.5.

12.6.5 Полноту поликонденсации связующего вещества Ср в процентах вычисляют по формуле:

где m3 - масса пробы после экстрагирования ацетоном, г.

13 МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТИ НА СЖАТИЕ ПРИ 10%-Й ЛИНЕЙНОЙ ДЕФОРМАЦИИ

13.1 Метод распространяется

на неорганические волокнистые и органические ячеистые теплоизоляционные изделия.

13.2 Общие требования - в соответствии с разделом 3.

13.3 Сущность метода заключается в измерении значения сжимающих усилий, вызывающих деформацию образца по толщине на 10% при соответствующих условиях испытания.

13.4 Средства испытания
Машина испытательная, обеспечивающая скорость нагружения образца 5-10 мм/мин и позволяющая измерить нагрузку с погрешностью, не превышающей 1% значения сжимающего усилия.

Индикатор часового типа по

типу за ГОСТ 577.

Лінійка металева за ГОСТ 427.

Штангенциркуль за ГОСТ 166.

13.5 Порядок підготовки до випробування

Із виробу випилюють зразок у формі паралелепіпеда завдовжки і завширшки (100±1) мм і завтовшки як товщина виробу.

Границя похибки вимірювання довжини і ширини зразка, що допускається, лінійкою ±0,5 мм, штангенциркулем ±0,1 мм.

Для органічних ніздрюватих виробів виготовляють зразки розмірами, зазначеними в 7.2.2.

13.6 Порядок проведення випробування Для проведення випробування зразок поміщають в машину таким чином, щоб стискальне зусилля діяло по вертикальній осі зразка і вимірюють навантаження, при якому він ущільнюється (деформується) на 10 %. Вимірювання деформації зразка виконуються індикатором годинникового типу. Відлік деформації зразків починають при питомому навантаженні на зразок (2000±100) Па (окрім зразків органічних ніздрюватих виробів).

ГОСТ 577.

Линейка металлическая по ГОСТ 427.

Штангенциркуль по ГОСТ 166.

13.5 Порядок подготовки к испытанию

Из изделия выпиливают образец в форме параллелепипеда длиной и шириной (100±1) мм и толщиной, равной толщине изделия.

Предел допускаемой погрешности измерения длины и ширины образца линейкой ±0,5 мм, штангенциркулем ±0,1 мм.

Для органических ячеистых изделий изготавливают образцы размерами, указанными в 7.2.2.

13.6 Порядок проведения испытания Для проведения испытания образец помещают в машину таким образом, чтобы сжимающее усилие действовало по вертикальной оси образца и измеряют нагрузку, при которой он уплотняется (деформируется) на 10 %. Измерение деформации образца производят индикатором часового типа. Отсчет деформации образцов начинают при удельной нагрузке на образец (2000±100) Па (кроме образцов органических ячеистых изделий).

-30-

13.7 Обробка результатів

Міцність на стиск при 10%-й лінійній деформації σ_{10} в мегапаскалях (кгс/см²) обчислюють за формулою:

$$\sigma_{10} = \frac{P}{lb}, \quad (18)$$

де P - навантаження при 10 %-й лінійній деформації, Н (кгс);
l - довжина зразка, мм (см);
b - ширина зразка, мм (см).

Результати випробування округлюють до 0,01 МПа.

13.8 При проведенні сертифікації мінераловатних і скловатних плит у відповідності з вимогами ІСО їх міцність на стиск слід визначати за додатком В.

14 МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ГРАНИЦІ МІЦНОСТІ ПРИ СТИСКУ

14.1 Метод не розповсюджується на теплоізоляційні вироби із ніздрюватих бетонів.

14.2 Загальні вимоги - у відповідності з розділом 3.

13.7 Обработка результатов

Прочность на сжатие при 10 %-й линейной деформации σ_{10} в мегапаскалях (кгс/см²) вычисляют по формуле:

$$\sigma_{10} = \frac{P}{lb}, \quad (18)$$

где P - нагрузка при 10 %-й линейной деформации, Н (кгс);
l - длина образца, мм (см);
b - ширина образца, мм (см).

Результаты испытаний округляют до 0,01 МПа.

13.8 При проведении сертификации минераловатных и стекловатных плит в соответствии с требованиями ИСО их прочность на сжатие следует определять по приложению В.

14 МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕДЕЛА ПРОЧНОСТИ ПРИ СЖАТИИ

14.1 Метод не распространяется на теплоизоляционные изделия из ячеистых бетонов.

14.2 Общие требования - в соответствии с разделом 3.

14.3 Суть методу полягає у вимірюванні значення стискальних зусиль, які викликають руйнування зразка при відповідних умовах випробування.

14.4 Засоби контролю

Машина випробувальна, що забезпечує швидкість навантаження зразка 5-10 мм/хв. і дозволяє виміряти значення навантаження з похибкою, яка не перевищує 1% значення руйнівного зусилля.

Штангенциркуль за ГОСТ 166.

14.5 Порядок підготовки до випробування

Із виробу випилюють зразок у формі куба з розміром ребра (100±1) мм, якщо в нормативному документі на конкретний вид продукції не зазначені інші розміри.

-31-

Довжину і ширину верхньої і нижньої основи зразка вимірюють штангенциркулем за двома паралельними ребрами. Границя похибки вимірювання, що допускається, ±0,1 мм.

Довжиною і шириною зразка вважають середнє арифметичне значення чотирьох вимірювань довжини і ширини верхньої і нижньої основи.

П р и м і т к а. Допускається при товщині виробу менше 100 мм складати куб зазначеного розміру з двох зразків у формі паралелепіпеду заввишки (50±5) мм. Дві половини складеного зразка притирають один до одного і вимірюють довжину кожного ребра штангенциркулем. В підготовленому для випробування зразку довжини всіх паралельних ребер не повинні різнитися більше ніж на 0,5 мм.

14.6 Порядок проведення випробування

Цілий або складений за висотою зразок установлюють в машину таким чином, щоб стискальне зусилля було спрямоване за вертикальною віссю зразка.

Руйнівним вважають найбільше навантаження, відмічене при випробуванні зразка в момент його руйнування.

14.7 Обробка результатів

Границя міцності при стиску $R_{ст}$ в мегапаскалях (кгс/см²) обчислюють за формулою:

$$R_{ст} = \frac{P}{F}, \quad (19)$$

14.3 Сущність методу заключається в измерении значения сжимающих усилий, вызывающих разрушение образца при соответствующих условиях испытания.

14.4 Средства контроля

Машина испытательная, обеспечивающая скорость нагружения образца 5-10 мм/мин и позволяющая измерить значение нагрузки с погрешностью, не превышающей 1% значения разрушающего усилия.

Штангенциркуль по ГОСТ 166.

14.5 Порядок подготовки к испытанию

Из изделия выпиливают образец в форме куба с размером ребра (100±1) мм, если в нормативном документе на конкретный вид продукции не указаны другие размеры.

Длину и ширину верхнего и нижнего основания образца измеряют штангенциркулем по двум параллельным ребрам. Предел допускаемой погрешности измерения ±0,1 мм.

Длиной и шириной образца считают среднее арифметическое значение четырех измерений длины и ширины верхнего и нижнего оснований.

П р и м е ч а н и е. Допускается при толщине изделия менее 100 мм составлять куб указанного размера из двух образцов в форме параллелепипеда высотой (50±5) мм. Две половины составного образца притирают друг к другу и измеряют длину каждого ребра штангенциркулем. В подготовленном для испытания образце длины всех параллельных ребер не должны различаться более чем на 0,5 мм.

14.6 Порядок проведения испытания

Целый или составной по высоте образец устанавливают в машину так, чтобы сжимающее усилие было направлено по вертикальной оси образца.

Разрушающей считают наибольшую нагрузку, отмеченную при испытании образца в момент его разрушения.

14.7 Обработка результатов

Предел прочности при сжатии $R_{сж}$ в мегапаскалях (кгс/см²) вычисляют по формуле:

$$R_{сж} = \frac{P}{F}, \quad (19)$$

b1
де Р - руйнівне навантаження, Н (кгс);
l - довжина зразка, мм (см);
Б - ширина зразка, мм (см).
Результат випробування округлюють до 0,01 МПа.

15 МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ
ГРАНИЦІ МІЦНОСТІ
ПРИ ВИГІНІ

15.1 Загальні вимоги - у відповідності з розділом 3.

15.2 Суть методу полягає у вимірюванні значення зусилля, яке спричиняє руйнування зразка

під час його вигину при відповідних умовах випробування.

15.3 Засоби випробування
Машина випробувальна, яка забезпечує швидкість навантаження зразка центральним зосередженим навантаженням 5-10 мм/хв, і дозволяє знати відлік руйнівного навантаження з похибкою не більше 1 %.

Штангенциркуль за ГОСТ 166.

15.4 Порядок підготовки до випробування

Із виробу випилюють зразок квадратного перерізу з розміром ребра (40±2) мм і завдовжки (200±3) мм.

При товщині виробу менше 40 мм із нього випилюють зразки завширшки (40±2) мм і максимально можливої товщини. Перед випробуванням зразок підшлифують.

Для органічних ніздрюватих виробів зразки випилюють завдовжки (160±1) мм, завширшки і завтовшки (30±1) мм, якщо в нормативних документах на виробі конкретного виду не зазначені інші розміри.

Ширину і товщину вимірюють штангенциркулем в середній частині двох протилежних граней зразка. Границя похибки вимірювання, що допускається, ±0,1 мм.

Ширину і товщиною зразка вважають середнє арифметичне значення двох вимірювань.

15.5 Порядок проведення випробування

Зразок укладають на дві циліндричні опори діаметром (10±0,1) мм. Відстань між осями опор повинна бути (160±1) мм.

b1
где Р - разрушающая нагрузка, Н (кгс);

l - длина образца, мм (см);
Б - ширина образца, мм (см).
Результат испытания округляют до 0,01 МПа.

15 МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ПРЕДЕЛА ПРОЧНОСТИ
ПРИ ИЗГИБЕ

15.1 Общие требования - в соответствии с разделом 3.

15.2 Сущность метода заключается в измерении значения усилия, вызывающего разрушение

образца при его изгибе при соответствующих условиях испытания.

15.3 Средства испытания
Машина испытательная, обеспечивающая скорость нагружения образца центральной сосредоточенной нагрузкой 5-10 мм/мин и позволяющая снять отсчет разрушающей нагрузки с погрешностью не более 1 %.

Штангенциркуль по ГОСТ 166.

15.4 Порядок подготовки к испытанию

Из изделия выпиливают образец квадратного сечения с размером ребра (40±2) мм и длиной (200±3) мм.

При толщине изделия 40 мм из него выпиливают образец шириной (40±2) мм и максимальной возможной толщины. Перед испытанием образец подшлифовывают.

Для органических ячеистых изделий образцы выпиливают длиной (160±1) мм, шириной и толщиной (30±1) мм, если в нормативных документах на изделия конкретного вида не указаны другие размеры.

Ширину и толщину измеряют штангенциркулем в средней части двух противоположных граней образца. Предел допускаемой погрешности измерения ±0,1 мм.

Ширину и толщиной образца считают среднее арифметическое значение двух измерений.

15.5 Порядок проведения испытания

Образец укладывают на две цилиндрические опоры диаметром (10±0,1) мм. Расстояние между осями опор должно быть (160±1) мм.

Навантаження на зразок повинне передаватись через валик діаметром $(10+0,1)$ мм, який прикладений по всій ширині зразка на рівній відстані від опор і переміщується із швидкістю 5-10 мм/хв.

Під час випробування органічних ніздрюватих виробів

-33-

зразок установлюють на опори таким чином, щоб кінці зразка виходили за осі опор не менше ніж на 15 мм. При цьому відстань між опорами повинна бути $(120+1)$ мм, радіус закруглення опор - $(6+0,1)$ мм.

Навантажувальний пристрій повинен мати форму півциліндра радіусом $(6+1)$ мм і переміщуватися зі швидкістю 5-10 мм/хв.

Руйнівним вважають найбільше навантаження, яке відмічене під час випробування зразка в момент його руйнування.

Примітка. Допускається змінення діаметра опор і відстані між ними, якщо в нормативних документах на конкретні види продукції установлені інші розміри зразків.

15.6 Обробка результатів
Границя міцності при вигині $R_{виг}$ в мегапаскалях (кгс/см²) обчислюють за формулою:

$$R_{виг} = \frac{P_1}{2bh}, \quad (20)$$

де P - руйнівне навантаження, H (кгс);

l - відстань між осями опор, мм (см);

h - висота зразка, мм (см);

b - ширина зразка, мм (см).

Результат випробування округлюють до 0,01 МПа.

15.7 При проведенні сертифікації мінераловатних і скловатних плит у відповідності з вимогами ІСО руйнівну силу при випробуванні їх на вигин слід визначити за додатком Г.

16 МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ГРАНИЦІ МІЦНОСТІ ПРИ РОЗТЯГНЕННІ

16.1 Метод розповсюджується на неорганічні волокнисті матеріали і вироби.

Нагрузка на образец должна передаваться через валик диаметром $(10+0,1)$ мм, приложенный по всей ширине образца на равном расстоянии от опор и перемещающийся со скоростью 5-10 мм/мин.

При испытании органических ячеистых изделий образец уста-

навливают на опоры так, чтобы концы образца выходили за оси опор не менее чем на 15 мм. При этом расстояние между опорами должно быть $(120+1)$ мм, радиус закругления опор - $(6+0,1)$ мм.

Нагружающее устройство должно иметь форму полуцилиндра радиусом $(6+1)$ мм и перемещаться со скоростью 5-10 мм/мин.

Разрушающей считают наибольшую нагрузку, отмеченную при испытании образца в момент его разрушения.

Примечание. Допускается изменение диаметра опор и расстояния между ними, если в нормативных документах на конкретные виды продукции установлены другие размеры образцов.

15.6 Обработка результатов
Предел прочности при изгибе $R_{изг}$ в мегапаскалях (кгс/см²) вычисляют по формуле:

$$R_{изг} = \frac{P_1}{2bh}, \quad (20)$$

где P - разрушающая нагрузка, H (кгс);

l - расстояние между осями опор, мм (см);

h - высота образца, мм (см);

b - ширина образца, мм (см).

Результат испытания округляют до 0,01 МПа.

15.7 При проведенной сертификации минераловатных и стекловатных плит в соответствии с требованиями ИСО разрушающую силу при испытании их на изгиб следует определять по приложению Г.

16 МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕДЕЛА ПРОЧНОСТИ ПРИ РАСТЯЖЕНИИ

16.1 Метод распространяется на неорганические волокнистые материалы и изделия.

16.2 Загальні вимоги - у відповідності з розділом 3.

16.3 Суть методу полягає у вимірюванні значення розтягальних зусиль і спричиняють руйнування зразка матеріалу або виробу при заданих умовах випробування.

16.4 Засоби випробувань

Машина розривна, що забезпечує розтягнення зразка із швидкістю руху активного захвату (20 ± 1) мм/хв, і дозволяє виміряти значення руйнівного зусилля з похибкою не більше 1%.

Затискачі голчасті (рисунок 6).

Лінійка металева за ГОСТ 427.

Товщиномір (рисунок 2).

16.5 Порядок підготовки до випробування

Із матеріалу або виробу з плоскою поверхнею вирізують зразок у формі паралелепіпеда завдовжки (280 ± 3) мм і завширшки (70 ± 2) мм і завтовшки як матеріал або виріб. Із виробу з циліндричною поверхнею вирізують зразок зазначеної довжини і ширини і максимально можливої товщини.

Ширину зразка вимірюють лінійкою з двох боків посередині його довжини і на відстані (50 ± 5) мм від кожного торця. Границя похибки вимірювання лінійкою, що допускається, $\pm 0,5$ мм.

Шириною зразка вважають середнє арифметичне значення шістьох вимірювань.

Товщиною зразка, вирізаного з матеріалу або виробу з плоскою поверхнею, вважають товщину матеріалу (виробу), із якого він вирізаний, визначену у відповідності з розділом 4.

16.6 Порядок проведення випробування

Зразок з обох кінців закріплюють у голчасті затискачі (рисунок 6) таким чином, щоб відстань між затискачами

16.2 Общие требования - в соответствии с разделом 3.

16.3 Сущность метода заключается в измерении значения растягивающих усилий, вызывающих разрушение образца материала или изделия при заданных условиях испытания.

16.4 Средства испытаний

Машина разрывная, обеспечивающая растяжение образца со скоростью движения активного захвата (20 ± 1) мм/мин и позволяющая измерить значение разрушающего усилия с погрешностью не более 1%.

Зажимы игольчатые (рисунок 6).

Линейка металлическая по ГОСТ 427.

Толщиномер (рисунок 2).

16.5 Порядок подготовки к испытанию

Из материала или изделия с плоской поверхностью вырезают образец в форме параллелепипеда длиной (280 ± 3) мм и шириной (70 ± 2) мм и толщиной, равной толщине материала или изделия. Из изделия с цилиндрической поверхностью вырезают образец указанной длины и ширины и максимально возможной толщины.

Ширину образца измеряют линейкой с двух сторон посередине его длины и на расстоянии (50 ± 5) мм от каждого торца. Предел допускаемой погрешности измерения линейкой $\pm 0,5$ мм.

Шириной образца считают среднее арифметическое значение шести измерений.

Толщиной образца, вырезанного из материала или изделия с плоской поверхностью, считают толщину материала (изделия), из которого он вырезан, определенную в соответствии с разделом 4.

16.6 Порядок проведения испытания

Образец с обоих концов закрепляют в игольчатые зажимы (рисунок 6) так, чтобы расстояние между зажимами было

була (200 ± 1) мм і поміщають в прилад. Розтягальне зусилля передають на зразок через голчасті затискачі при швидкості руху активного захвату (20 ± 1) мм/хв. Руйнівним вважають

(200 ± 1) мм и помещают в прибор. Растягивающее усилие передают на образец через игольчатые зажимы при скорости движения активного захвата (20 ± 1) мм/мин. Разрушающим считают на-

найбільше зусилля, відмічене під час випробування зразка в момент його руйнування. При руйнуванні зразка в затискачах або біля затискачів результат вважають недейсним.

ибольшее усилие, отмеченное при испытании образца в момент его разрушения. При разрушении образца в зажимах или около зажимов результат считают недействительным.

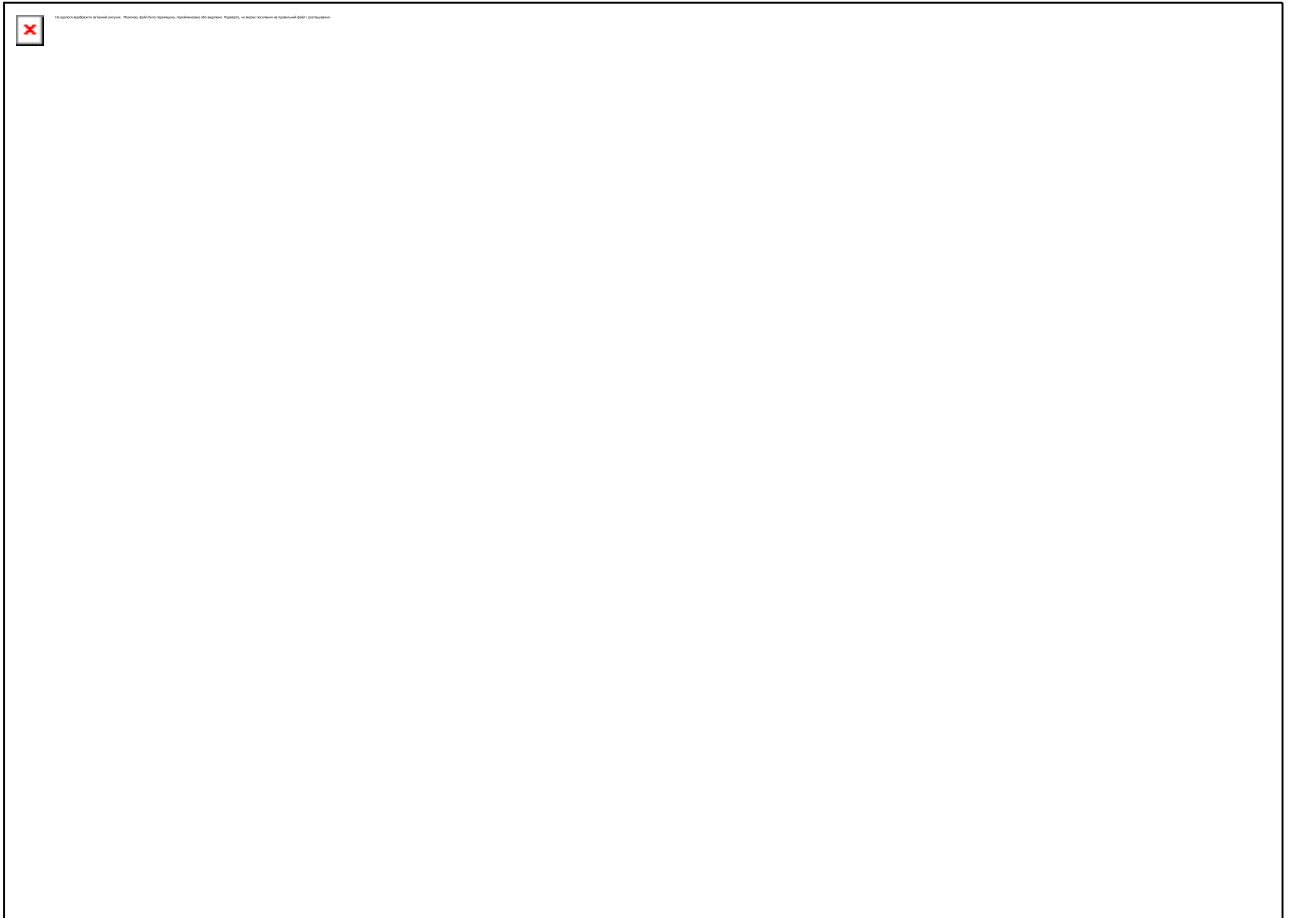


Рисунок 6

Схема закрепления образца в игольчатых зажимах

16.7 Обробка результатів
Границю міцності при розтягу $R_{розт}$ в мегапаскалях (кгс/см²) обчислюють за формулою:

$$R_{розт} = \frac{P}{bh}, \quad (21)$$

де P - руйнівне навантаження, Н (кгс);

b - ширина зразка, мм (см);

h - товщина зразка, мм (см).

Результат випробування округлюють до 0,01 Па.

16.8 При проведенні сертифікації мінераловатних і скловатних матів і плит у відповідності з вимогами ІСО міцність матів при розтягу слід визначати за додатком Д, міцність плит на відрив шарів слід визначати за додатком Е.

17 МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ СТИСЛИВОСТІ ТА ПРУЖНОСТІ

16.7 Обработка результатов
Предел прочности при растяжении $R_{раст}$ в мегапаскалях (кгс/см²) вычисляют по формуле:

$$R_{раст} = \frac{P}{bh}, \quad (21)$$

где P - разрушающая нагрузка, Н (кгс);

b - ширина образца, мм (см);

h - толщина образца, мм (см).

Результат испытания округляют до 0,01 МПа.

16.8 При проведении сертификации минераловатных и стекловатных матов и плит в соответствии с требованиями ИСО прочность матов при растяжении следует определять по приложению Д, прочность плит на отрыв слоев следует определять по приложению Е.

17 МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЖИМАЕМОСТИ И УПРУГОСТИ

17.1 Метод розповсюджується на неорганічні волокнисті вироби.

17.2 Загальні вимоги - відповідно до розділу 3.

17.3 Сутність методу полягає у вимірюванні товщини зразка виробу при дії стискального питомого навантаження у певній послідовності.

17.1 Метод распространяется на неорганические волокнистые изделия.

17.2 Общие требования - в соответствии с разделом 3.

17.3 Сущность метода заключается в измерении толщины образца изделия при воздействии сжимающей удельной нагрузки в определенной последовательности.

-36-

17.4 Засоби випробувань
Прилад для визначення стисливості та пружності (рисунок 7) за технічною документацією.

17.5 Порядок підготовки до випробування

З виробу виготовляють зразок, що має в плані форму квадрата із стороною (100 ± 1) мм, завтовшки як виріб.

17.6 Порядок проведення випробування У вихідному положенні рухомі частини приладу (рисунок 7) зафіксовані у верхньому положенні. Зразок, що випробовують, встановлюють на основу 9. Відпустивши гвинт 16, пластину 8 наближають до поверхні зразка, гвинт 16 знову зтискають. Далі відпускають гвинт 13 та, притримуючи рукою кронштейн 7, опускають на зразок пластину 8, створюючи питоме навантаження $(500\pm 7,5)$ Па, та витримують при даному навантаженні 5 хв. Після цього затискають гвинт 13, за міліметровою шкалою 6 відраховують первісну товщину зразка (Б). Потім за допомогою тримача 5 індикатор 4 підводять до опори 14, встановлюють на його шкалі показання 10 мм та аретирують його вимірювальну вісь фіксатором 3. Далі звільняють гвинт 16, і притримуючи рукою кронштейн 7, навантажують зразок питомим навантаженням (2000 ± 30) Па та витримують при даному навантаженні 5 хв. Після цього гвинт 16 затискають, фіксатор 3 опускають і за шкалою індикатора відраховують зміну товщини "дельта" h.

17.4 Средства испытаний
Прибор для определения сжимаемости и упругости (рисунок 7) по технической документации.

17.5 Порядок подготовки к испытанию

Из изделия изготавливают образец, имеющий в плане форму квадрата со стороной (100 ± 1) мм, толщиной, равной толщине изделия.

17.6 Порядок проведения испытания В исходном положении подвижные части прибора (рисунок 7) зафиксированы в верхнем положении. Испытуемый образец устанавливают на основание 9. Отпустив винт 16, пластину 8 приближают к поверхности образца, винт 16 снова зажимают. Далее отпускают винт 13 и, придерживая рукой кронштейн 7, опускают на образец пластину 8, создавая удельную нагрузку $(500\pm 7,5)$ Па, и выдерживают при данной нагрузке 5 мин. После этого зажимают винт 13, по миллиметровой шкале 6 отсчитывают первоначальную толщину образца (Б). Затем при помощи держателя 5 индикатор 4 подводят к опоре 14, устанавливают на его шкале показание 10 мм и аретируют его измерительную ось фиксатором 3. Далее освобождают винт 16 и, придерживая рукой кронштейн 7, нагружают образец удельной нагрузкой (2000 ± 30) Па и выдерживают при данной нагрузке 5 мин. После этого винт 16 зажимают, фиксатор 3 опускают и по шкале индикатора отсчитывают изменение толщины "дельта" h.

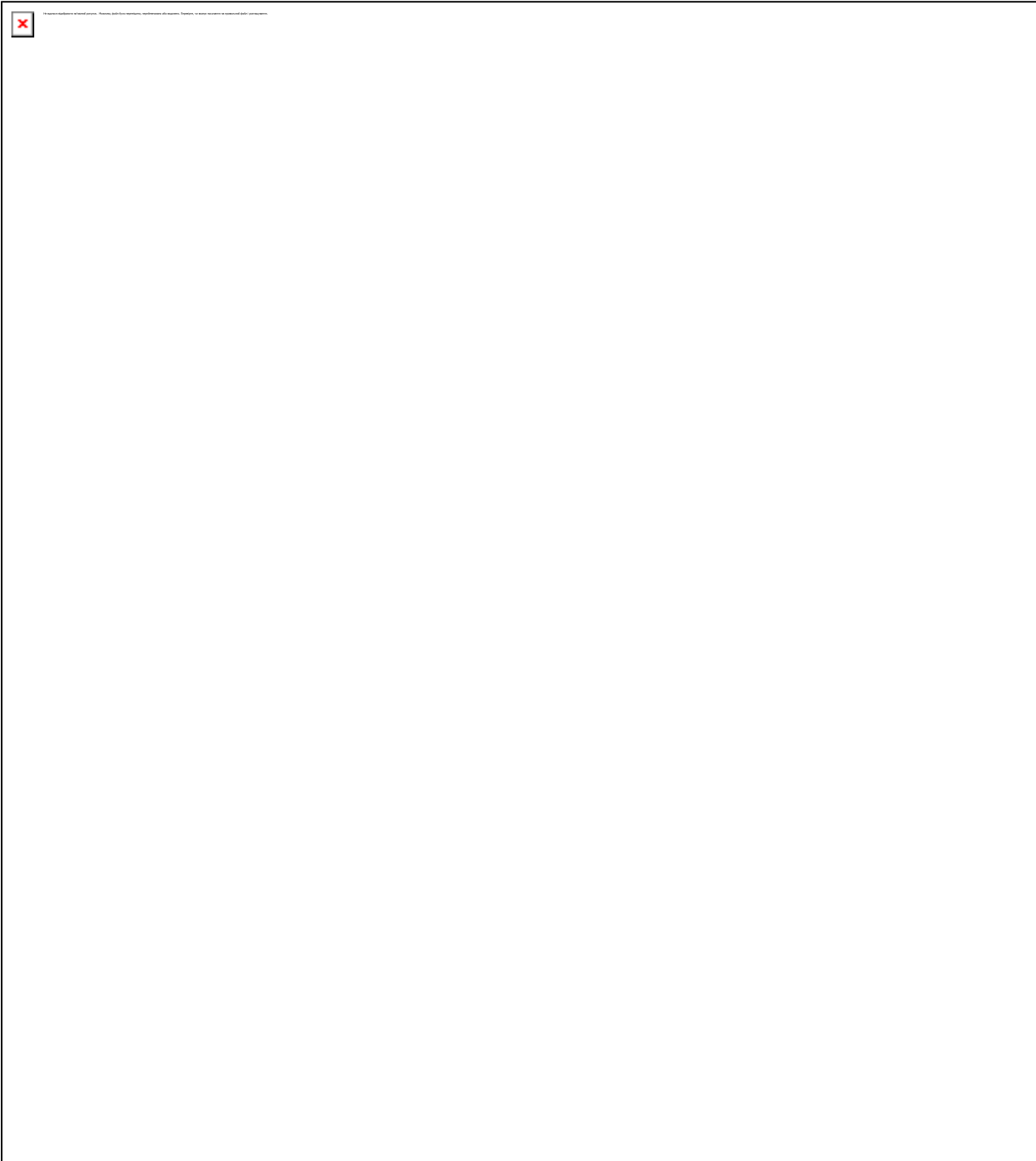


Рисунок 7

Птибор для определения сжимаемости и упругости
Якщо "дельта" h перевищує 10 мм, товщину зразка після деформації h_1 і під питомим навантаженням (2000 \pm 0) Па відраховують за міліметровою шкалою 6.

Піднявши вимірвальну вісь індикатора та зафіксувавши її індикатором 3, звільняють гвинт 16, піднімають рухома частину приладу разом з пластиною 8 і знову закріплюють гвинтом 16.

Через 15 хв після зняття навантаження на поверхню зразка

Если "дельта" h превышает 10 мм, толщину образца после деформации h_1 под удельной нагрузкой (2000 \pm 0) Па отсчитывают по миллиметровой шкале 6.

Подняв измерительную ось индикатора и зафиксировав ее

индикатором 3, освобождают винт 16, поднимают движущуюся часть прибора вместе с пластиной 8 и вновь закрепляют винтом 16.

Через 15 мин после снятия нагрузки на поверхность образца

повторно опускають пластину 8, витримують в такому положенні 5 хв, якщо у нормативних документах на виробі конкретного виду не вказаний інший час витримування, і потім закріплюють її гвинтом 13.

Віджавши фіксатор 3, дають вимірковальній осі індикатора опуститися на пластину 8 і за шкалою індикатора відраховують змінення товщини "дельта" h1.

Якщо "дельта" h1 перевищує 10 мм, товщину зразка після зняття навантаження (2000+-30) Па під навантаженням (500+-7,5) Па відраховують за міліметровою шкалою 6.

17.7 Обробка результатів

Стисливість Сж у відсотках обчислюють за формулами:

- при відліку за індикатором

$$Сж = \frac{\text{"дельта" } h}{h}, \quad (22)$$

- при відліку за міліметровою шкалою

$$Сж = \frac{h - h_1}{h}, \quad (23)$$

де h - товщина зразка під питомим навантаженням (500+-7,5) Па, мм;

h1 - товщина зразка після деформації під питомим навантаженням (2000+-30) Па, мм;

"дельта" h - зміна товщини зразка під питомим навантаженням (2000+-30) Па, мм.

Пружність У у відсотках обчислюють за формулами:

- при відліку за індикатором

$$У = (1 - \frac{\text{"дельта"}h_1}{h})100, \quad (24)$$

- при відліку за міліметровою шкалою

$$У = \frac{h_2}{h}100, \quad (25)$$

де h2 - товщина зразка після зняття навантаження (2000+-30) Па, мм;

"дельта" h1 - зміна товщини зразка після зняття питомого навантаження (2000+-30) Па, мм.

Результат визначень округляють до 0,1%.

повторно опускають пластину 8, витримують в такому положенні 5 мин, якщо в нормативних документах на изделия конкретного вида не вказано другое время выдержки, и затем закрепляют ее винтом 13.

Отжав фиксатор 3, дают измерительной оси индикатора опуститься на пластину 8 и по шкале индикатора отсчитывают изменение толщин "дельта" h1.

Если "дельта" h1 превышает 10 мм, толщину образца после снятия нагрузки (2000+-30) Па под нагрузкой (500+-7,5) Па отсчитывают по миллиметровой шкале 6.

17.7 Обработка результатов

Сжимаемость Сж в процентах вычисляют по формулам:

- при отсчете по индикатору

$$Сж = \frac{\text{"дельта" } h}{h}, \quad (22)$$

- при отсчете по миллиметровой шкале

$$Сж = \frac{h - h_1}{h}, \quad (23)$$

где h - толщина образца под удельной нагрузкой (500+-7,5) Па, мм;

h1 - толщина образца после деформации под удельной нагрузкой (2000+-30) Па, мм;

"дельта" h - изменение толщины образца под удельной нагрузкой (2000+-30) Па, мм.

Упругость У в процентах вычисляют по формулам:

- при отсчете по индикатору

$$У = (1 - \frac{\text{"дельта"}h_1}{h})100, \quad (24)$$

- при отсчете по миллиметровой шкале

$$У = \frac{h_2}{h}100, \quad (25)$$

где h2 - толщина образца после снятия нагрузки (2000+-30) Па, мм;

"дельта" h1 - изменение толщины образца после снятия удельной нагрузкой (2000+-30) Па, мм.

Результат определений округляют до 0,1%.

18 МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ГНУЧКОСТІ

18.1 Метод розповсюджується на неорганічні волокнисті матеріали та вироби.

18.2 Загальні вимоги - відповідно до розділу 3.

18.3 Обладнання

Пристрій для визначення гнучкості теплоізоляційних матеріалів (рисунок 8) за технічною документацією.

18.4 Відбір зразків

З плоского матеріалу чи виробу вирізають зразок завширшки (100+/-5) мм та завтовшки як виріб. Довжина зразка повинна бути не менш довжини кола циліндра, на якому будуть проводитися випробування.

Від шнурового матеріалу відрізають зразок завдовжки (300+/-5) мм.

18.5 Проведення випробування

Випробування зразка проводять на циліндрі, діаметр якого вказаний у нормативному документі на продукцію конкретного виду.

Зразок плоского матеріалу чи виробу беруть за два краї по довжині і прикладають до циліндра таким чином, щоб середина довжини зразка торкалася твірної циліндра. Потім одночасно обидва краї зразка вигинають так, щоб він торкався всієї поверхні циліндра.

Зразок шнура беруть за два краї по довжині та прикладають до циліндра таким чином, щоб вийшов повний виток.

18.6 Оцінка результату випробування Гнучкість зразка оцінюють візуально по розривах та розшаруваннях на його поверхні.

18 МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГИБКОСТИ

18.1 Метод распространяется на неорганические волокнистые материалы и изделия.

18.2 Общие требования - в соответствии с разделом 3.

18.3 Оборудование

Устройство для определения гибкости теплоизоляционных материалов (рисунок 8) по технической документации.

18.4 Отбор образцов

Из плоского материала или изделия вырезают образец шириной (100+/-5) мм и толщиной, равной толщине изделия. Длина образца должна быть не менее длины окружности цилиндра, на котором будут проводиться испытания.

От шнурового материала отрезают образец длиной (300+/-5) мм.

18.5 Проведение испытания

Испытание образца проводят на цилиндре, диаметр которого указан в нормативном документе на продукцию конкретного вида.

Образец плоского материала или изделия берут за два края по длине и прикладывают к цилиндру таким образом, чтобы середина длины образца касалась образующей цилиндра. Затем одновременно оба края образца изгибают так, чтобы он касался всей поверхности цилиндра.

Образец шнура берут за два края по длине и прикладывают к цилиндру таким образом, чтобы получился полный виток.

18.6 Оценка результата испытания Гибкость образца оценивают визуально по разрывам и расслоениям на его поверхности.

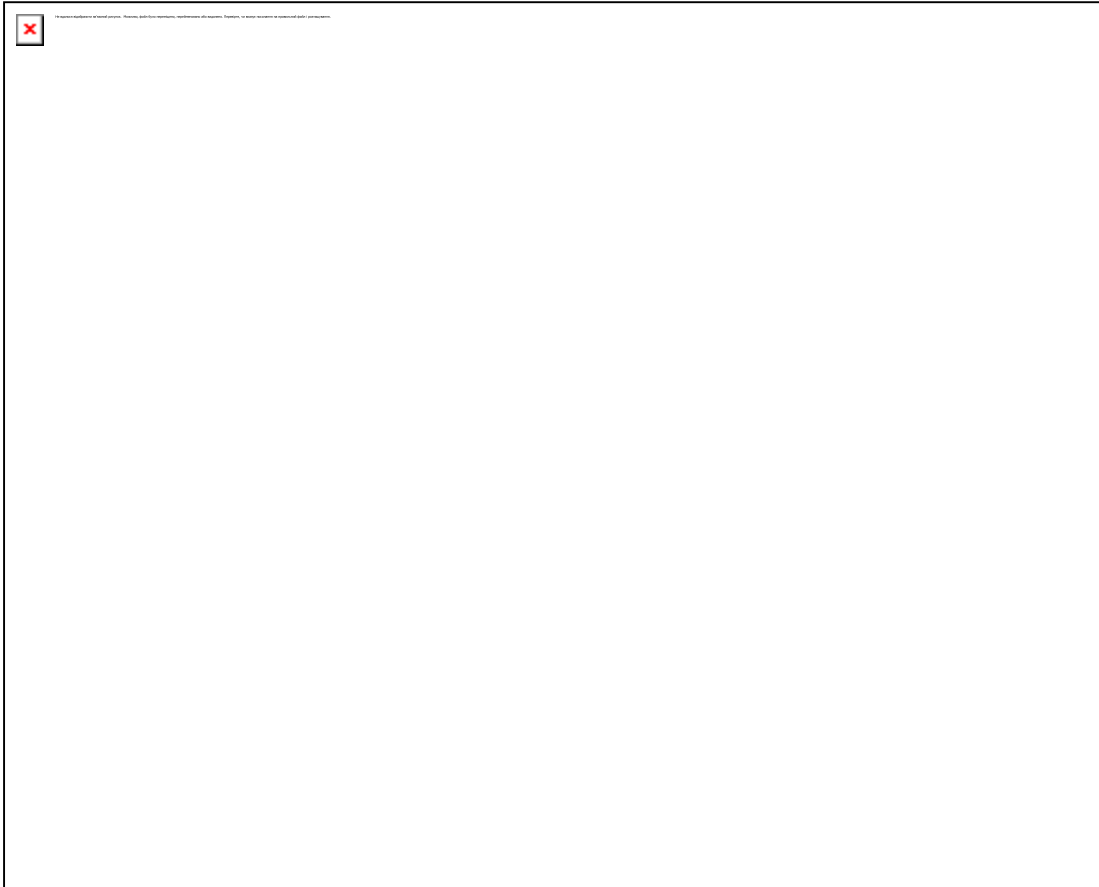


Рисунок 8

Устройство для определения гибкости
19 МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ
ЛІНІЙНОЇ ТЕМПЕРАТУРНОЇ
УСАДКИ

19.1 Метод розповсюджується на теплоізоляційні неорганічні ніздрюваті вироби.

19.2 Загальні вимоги - відповідно до розділу 3.

19.3 Суть методу полягає у вимірюванні зміни довжини зразка виробу до та після впливу на нього певної температури протягом заданого часу.

19.4 Засоби випробувань
Електропіч камерна, яка має автоматичне регулювання температури з границею похибки, що допускається, ± 10 град.С.

Пристрій для визначення лінійної усадки (рисунок 9) за технічною документацією.

Штангенциркуль за ГОСТ 166 з границею похибки, що допускається, $\pm 0,1$ мм.

19.5 Порядок підготовки до випробування

З виробу випилюють зразок у формі паралелепіпеда квадратного перерізу із стороною

19 МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ЛИНЕЙНОЙ ТЕМПЕРАТУРНОЙ
УСАДКИ

19.1 Метод распространяется на теплоизоляционные неорганические ячеистые изделия.

19.2 Общие требования - в соответствии с разделом 3.

19.3 Сущность метода заключается в измерении изменения длины образца изделия до и после воздействия на него определенной температуры в течение заданного времени.

19.4 Средства испытаний
Электропечь камерная, имеющая автоматическое регулирование температуры с пределом допускаемой погрешности ± 10 град. С.

Устройство для определения линейной усадки (рисунок 9) по технической документации.

Штангенциркуль по ГОСТ 166 с пределом допускаемой погрешности $\pm 0,1$ мм.

19.5 Порядок подготовки к испытанию

Из изделия выпиливают образец в форме параллелепипеда квадратного сечения со стороной

розміром (40 ± 1) мм, завдовжки (100 ± 2) мм, якщо в нормативному документі на конкретний вид продукції не вказані інші розміри.

У підготовленому для випробування зразку довжини ребер не повинні відрізнятися більш ніж на 0,5 мм.

19.6 Порядок проведення випробування

Довжину зразка вимірюють штангенциркулем по середніх лініях двох протилежних граней. Довжиною зразка 1 вважають середнє арифметичне двох вимірювань, округлене до 0,1 мм.

У пристрій (рисунок 9), відвівши наконечник 2 індикатора 1, розміщують зразок 5 таким чином, щоб двома суміжними гранями він був щільно притиснутий до основи 3 та бокової стінки 6, а одним з торців до упору 4. Потім наконечник індикатора опускають до зіткнення з торцем зразка і знімають показання індикатора И1.

размером (40 ± 1) мм, длиной (100 ± 2) мм, если в нормативном документе на конкретный вид продукции не указаны другие размеры.

В подготовленном для испытания образце длины ребер не должны различаться более чем на 0,5 мм.

19.6 Порядок проведения испытания

Длину образца измеряют штангенциркулем по средним линиям двух противоположных граней. Длиной образца 1 считают среднее арифметическое двух измерений, округленное до 0,1 мм.

В устройстве (рисунок 9), отведя наконечник 2 индикатора 1, помещают образец 5 таким образом, чтобы двумя смежными гранями он был плотно прижат к основанию 3 и боковой стенке 6, а одним из торцов к упору 4. Затем наконечник индикатора опускают до соприкосновения с торцом образца и снимают показание индикатора И1.

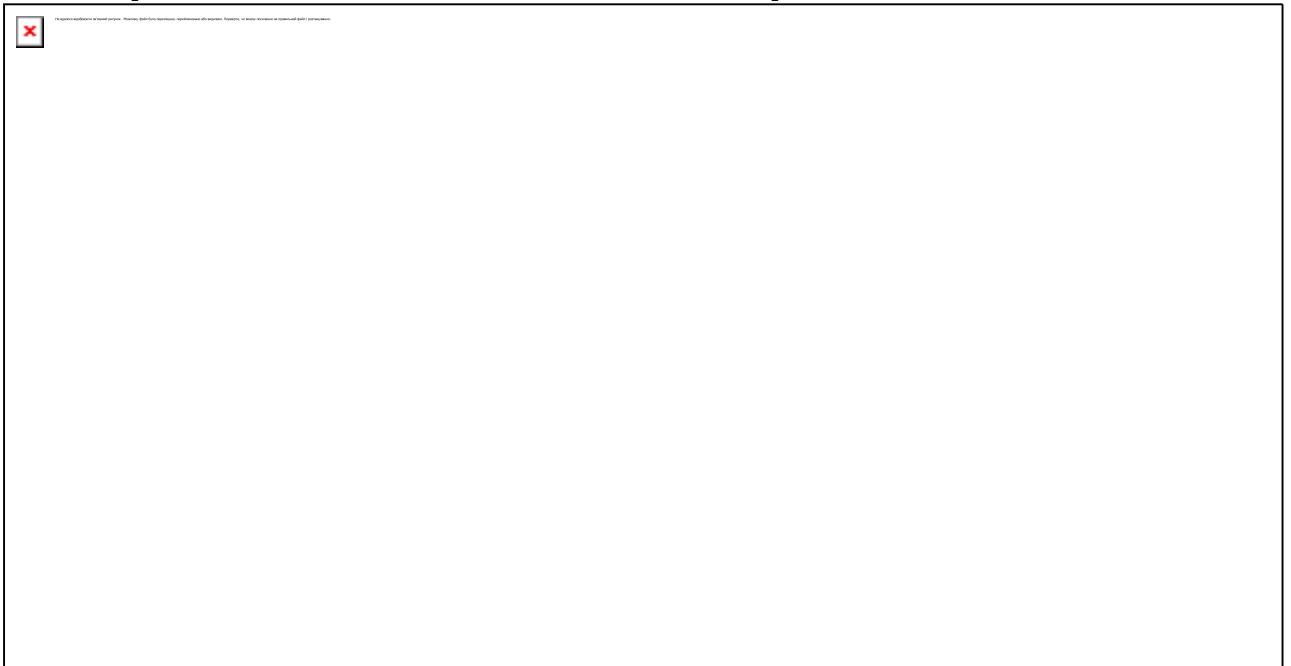


Рисунок 9

Устройство для определения линейной усадки

Зразок виймають з пристрою, маркують грані, які прилягають до основи та бокової стінки, і розміщують його в горизонтальному положенні у камерну електропіч на керамічну підставку завтовшки (20 ± 5) мм.

Відстань між зразками та від зразків до нагрівальних стінок або нагрівачів повинна бути не менш як 30 мм.

При температурі випробу-

Образец вынимают из устройства, маркируют грани, прилегающие к основанию и боковой стенке, и помещают его в горизонтальном положении в камерную электропечь на керамическую подставку толщиной (20 ± 5) мм.

Расстояние между образцами и от образцов до нагревательных стенок или нагревателей должно быть не менее 30 мм.

При температуре испытания

вання до 150 град.С зразок кладуть в електропіч, яка попередньо розігріта до вказаної температури. При температурі випробування понад 150 град.С зразок розміщують в електропечі при температурі не більше 100 град.С і потім підвищують температуру безперервно та рівномірно зі швидкістю не більше 5 град.С/хв до температури на 50 град.С нижчу за температуру випробування, а останні 50 град.С - до досягнення темпера-

до 150 град. С образец помещают в электропечь, предварительно разогретую до указанной температуры. При температуре испытания свыше 150 град. С образец помещают в электропечь при температуре не более 100 град. С и затем повышают температуру непрерывно и равномерно со скоростью не более 5 град. С/мин до температуры на 50 град. С ниже температуры испытания, а последние 50 град. С - до достижения температуры испытания

-41-

тури випробування не більше 2 град. С/хв.

не более 2 град. С/мин.

При температурі, що передбачена нормативним документом на продукцію конкретного виду, яка має підтримуватися з границею похибки, що допускається, +-10 град. С, зразок витримують протягом 8 год.

При температуре, предусмотренной нормативным документом на продукцию конкретного вида, поддерживаемой с пределом допускаемой погрешности +-10 град. С, образец выдерживают в течение 8 ч.

Після цього зразок охолоджують у печі до температури не більше 150 град. С, а далі - у приміщенні, потім удруге розміщують у пристрої (рисунок 9) так, щоб до основи 3 та стінки 6 були притиснуті за маркіровані грані, і знімають показання індикатора І2.

После этого образец охлаждают в печи до температуры не более 150 град. С, а далее - в помещении, затем вторично помещают в устройство (рисунок 9) так, чтобы к основанию 3 и стенке 6 были прижаты маркированные грани, и снимают показания индикатора И2.

19.7 Обробка результатів

Лінійну температурну усадку а у відсотках обчислюють за формулою:

19.7 Обработка результатов
Линейную температурную усадку а в процентах вычисляют по формуле:

$$a = \frac{I_1 - I_2}{l} \cdot 100, \quad (26)$$

де І1 - показання індикатора до нагрівання зразка, мм;

где І1 - показания индикатора до нагрівання образця, мм;

І2 - показання індикатора після нагрівання зразка, мм;

І2 - показания индикатора после нагрівання образця, мм;

l - довжина зразка до нагрівання, мм;

l - длина образця до нагрівання, мм.

Результат визначення округляють до 0,1%.

Результат определения округляют до 0,1%.

20 МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ СЕРЕДНЬОГО ДІАМЕТРА ВОЛОКОН МІНЕРАЛЬНОЇ ТА СКЛЯНОЇ ВАТИ

20 МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СРЕДНЕГО ДИАМЕТРА ВОЛОКОН МИНЕРАЛЬНОЙ И СТЕКЛЯННОЙ ВАТЫ

20.1 Метод не розповсюджується на вату, яка складається переважно з волокон діаметром до 3 мкм.

20.1 Метод не распространяется на вату, состоящую преимущественно из волокон диаметром до 3 мкм.

20.2 Загальні вимоги - відповідно до розділу 3.

20.2 Общие требования - в соответствии с разделом 3.

20.3 Засоби випробування

20.3 Средства испытания

Мікрометр окулярний гвинтовий МОВ 1-15 за технічною документацією або окуляр 8 зі

Микрометр окулярный винтовой МОВ 1-15 по технической документации или окуляр 8 со шка-

шкалою.

Об'єкт - мікрометр ОМП за технічною документацією.

Препаратоводій СТ-II.

лой.

Объект - микрометр ОМП по технической документации.

Препаратоводитель СТ-11.

-42-

Об'єктив 60x0,85 або імерсійний об'єктив 90x1,25.

Мікроскоп Біолам (Р) або Полам (Л або Р) чи інший, що пристосований до роботи при використанні всіх вищеперелічених приладів.

Освітлювач ОИ-35 або ОИ-19.

Мікроскоп бінокулярний БМ-51-2 або лупа бінокулярна БЛ-2.

Скло покривне за ГОСТ 6672.

Скло предметне за ГОСТ 9284.

Електрошафа сушильна, яка забезпечує температуру нагрівання до 105 град.С та автоматичне регулювання температури з границею похибки, що допускається, +-5 град.С.

Пінцет.

Ножиці.

Голка.

5%-й розчин у спирті етиловому ректифікаті за ГОСТ 18300 бальзаму кедрового сибірського за технічною документацією або бальзаму ялицевого натурального за ГОСТ 2290, або канифолі соснової за ГОСТ 19113.

Глицерин за ГОСТ 6259.

20.4 Порядок підготовки до випробування

З 10 пучків волокнин, відібраних з різних місць проби матеріалу, готують десять препаратів. З кожного відібраного пучка вати на окремому предметному склі готують один препарат, який містить не менш як 100 волокнин.

Пучок волокнин беруть пінцетом і ножицями обрі'зають один а його кінців на відстані біля 5 мм від пінцету. Потім роблять другий зріз ближче до пінцета на відстані 2-3 мм від першого таким чином, щоб відрізані шматочки волокнин розташувалися посередині скла. Поряд з ними на скло наносять краплину 5%-го розчину кедрового чи ялицевого бальзаму, або канифолі в етиловому спирті. Потім, спостерігаючи через бінокулярний мікроскоп або лу-

Объектив 60x0,85 или иммерсионный объектив 90x1,25.

Микроскоп Биолам (Р) или Полам (Л или Р) либо другой, приспособленный к работе при использовании всех вышперечисленных приборов.

Осветитель ОИ-35 или ОИ-19.

Микроскоп бинокулярный БМ-51-2 либо лупа бинокулярная БЛ-2.

Стекла покрывные по ГОСТ 6672.

Стекла предметные по ГОСТ 9284.

Электрошкаф сушильный, обеспечивающий температуру нагрева до 105 град. С и автоматическое регулирование температуры с пределом допускаемой погрешности +-5град. С.

Пинцет.

Ножницы.

Иголка.

5%-й раствор в спирте этиловом ректификате по ГОСТ 18300 бальзама кедрового сибирского по технической документации либо бальзама пихтового натурального по ГОСТ 2290, либо канифоли сосновой по ГОСТ 19113.

Глицерин по ГОСТ 6259.

20.4 Порядок подготовки к испытанию

Из 10 пучков волокон, отобранных из различных мест пробы материала, готовят десять препаратов. Из каждого отобранного пучка ваты на отдельном предметном стекле готовят один препарат, содержащий не менее 100 волокон.

Пучок волокон берут пинцетом и ножницами обрезают один из его концов на расстоянии около 5 мм от пинцета. Затем делают второй срез ближе к пинцету на расстоянии 2-3 мм от первого таким образом, чтобы отрезанные кусочки волокон расположились посередине стекла. Рядом с ними на стекло наносят каплю 5%-го раствора кедрового либо пихтового бальзама, либо канифоли в этиловом спирте. Затем, наблюдая через бинокулярный микроскоп или лупу, отре-

пу, відрізані шматочки волокнин голкою переносять у краплину і рівномірно одним шаром розподіляють на предметному склі. Препарати витримують проіагом 30-40 хв у сушильній шафі при температурі 70-105 град.С в залежності від розчнну, що застосовується. Після цього препарат охолоджують у приміщенні.

П р и м і т к и.

1 При роботі з об'єктивом 60x0,85 замість розчину кедрового чи ялицевого бальзаму, або канифолі можна застосовувати 2-3 краплі гліцерину.

2 При визначенні середнього діаметра волокнин у виробках із зв'язуючим для приготування препарату використовують проби після вигорання зв'язуючого у відповідності з розділом 12.

20.5 Проведення аналізу

Остигнуті препарати почергово встановлюють у пренаратоводій столика мікроскопа. При роботі з об'єктивом 60x0,85 на середину препарату з приклеєними волокнинами наносять 2-3 краплі гліцерину і сверху щільно прикладають покривне скло. Лишок гліцерину, що виходить за межі покривного скла, видаляють фільтрувальним папером, домагаючись повного прилипання покривного скла до препарату. При роботі з іммерсійним об'єктивом 90x1,25 вимірювання проводять без покривного скла, обережно занурюючи об'єктив прямо у краплину гліцерину. Потім вмикають освітлення та посуванням ручок препаратоводія домагаються співпадиння центра препарата з оптичною віссю мікроскопа. Вимірювання розпочинають з волокнини, що розташована якнайближче до поля зору. Посуванням однієї ручки препаратоводія волокнину переводять у центр поля зору. Обертанням столика мікроскопа орієнтують волокнину у поле зору вертикально.

У журнал записують значення діаметра волокнини у поділках окулярного мікроскопа або шкали окуляра. Повертають

занные кусочки волокон иголкой переносят в каплю и равномерно одним слоем распределяют на предметном стекле. Препараты выдерживают в течение 30-40 мин в сушильном шкафу при температуре 70-105 град. С в зависимости от применяемого раствора. После этого препарат охлаждают в помещении.

П р и м е ч а н и я.

1 При работе с объективом 60x0,85 вместо раствора кедрового или пихтового бальзама, или канифоли можно применять 2-3 капли глицерина.

2 При определении среднего диаметра волокон в изделиях со связующим для приготовления препарата используют пробы после выгорания связующего в соответствии с разделом 12.

20.5 Проведение анализа

Оставшиеся препараты поочередно устанавливают в препаратоводитель столика микроскопа. При работе с объективом 60x0,85 на середину препарата с приклеенными волокнами наносят 2-3 капли глицерина и сверху плотно прикладывают покровное стекло. Излишек глицерина, выходящий за пределы покровного стекла, удаляют фильтровальной бумагой, добиваясь полного прилипания покровного стекла к препарату. При работе с иммерсионным объективом 90x1,25 измерения проводят без покровного стекла, осторожно погружая объектив прямо в каплю глицерина. Затем включают освещение и движением ручек препаратоводителя добиваются совпадения центра препарата с оптической осью микроскопа. Измерения начинают с волокна, расположенного наиболее близко к полю зрения. Движением одной ручки препаратоводителя волокно переводят в центр поля зрения. Вращением столика микроскопа ориентируют волокно в поле зрения вертикально.

В журнал записывают значенний діаметра волокна в делениях окулярного микрометра или шкалы окуляра. Возвращают столик мик-

столик мікроскопа у вихідне положення. Потім посуванням однієї довільно вибраної ручки препаратоводія пересувають пре-

роскопа в исходное положение. Затем движением одной произвольно выбранной ручки препаратоводителя передвигают препарат

парат до появи другої волокнини у центрі поля зору і повторюють всі вищеперелічені прийоми вимірювання. Посуванням тієї самої ручки препаратолова домагаються появи у полі зору наступних волокнин, котрі всі підряд без пропуску вимірюють у точці перетину їх з центром зору незалежно від того, чи попадають у цю точку викривлені, потовщені або витончені ділянки волокнин. В одному препараті вимірюють 10 волокнин. Середній діаметр D_c у мікрометрах розраховують за формулою:

$$D_c = qЦ \quad (27)$$

де q - середній діаметр волокнин у поділках окулярного мікрометра;

$Ц$ - ціна поділки окулярного мікрометра, мкм.

Середній діаметр волокнин матеріалу обчислюють як середнє арифметичне значення вимірювань 100 волокнин та округляють до 1 мкм.

21 МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ КИСЛОТНОГО ЧИСЛА

21.1 Метод розповсюджується на органічні ніздрюваті вирази (пінопласти).

21.2 Суть методу полягає у визначенні об'єму гідроксиду натрію, витраченого на титрування проби.

21.3 Засоби випробування

Терези лабораторні загального призначення 2-го класу точності з найбільшою границею зважування до 500 г за ГОСТ 24104.

Секундомір II класу точності за технічною документацією.

Колба конічна місткістю 250 мл за ГОСТ 23932.

Піпетка виконання 2 та 3 за технічною документацією.

Натрія гідроксид за ГОСТ 4328, 0,05 н.розчин.

Вода дистильована за ГОСТ 6709.

Фенолфталеїн, 1%-й спиртовий розчин.

Папір фільтрувальний марок ФНБ, ФНС за ГОСТ 12026.

Шкурка шліфувальна типу 1 за ГОСТ 6456 або за ГОСТ 5009.

21.4 Порядок проведення випробування Зразок довільної форми масою не менш як 5 г,

до появи другого волокна в центрі поля зрення и повторяют все вышеперечисленные приемы измерения. Движением той же ручки препаратолова добиваются появления в поле зрения последующих волокон, которые все подряд без пропуска измеряют в точке пересечения их с центром зрения независимо от того, попадают ли в эту точку искривленные, утолщенные или утонченные участки волокон. В одном препарате измеряют 10 волокон. Средний диаметр D_c в микрометрах рассчитывают по формуле:

где q - средний диаметр волокон в делениях окулярного микрометра;

$Ц$ - цена деления окулярного микрометра, мкм.

Средний диаметр волокон материала вычисляют как среднее арифметическое значение измерений 100 волокон и округляют до 1 мкм.

21 МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ КИСЛОТНОГО ЧИСЛА

21.1 Метод распространяется на органические ячеистые изделия (пенопласты).

21.2 Сущность метода заключается в определении объема гидроксида натрия, израсходованного на титрование пробы.

21.3 Средства испытания

Весы лабораторные общего назначения 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания до 500 г по ГОСТ 24104.

Секундомер II класса точности по технической документации.

Колба коническая вместимостью 250 мл по ГОСТ 23932.

Пипетка исполнения 2 и 3 по технической документации.

Натрия гидроксид по ГОСТ 4328, 0,05 н.раствор.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Фенолфталеин, 1%-й спиртовой раствор.

Бумага фильтровальная марок ФНБ, ФНС по ГОСТ 12026.

Шкурка шлифовальная типа 1 по ГОСТ 6456 или по ГОСТ 5009.

21.4 Порядок проведения испытания

вирізають з плити не пізніше, ніж через добу після закінчення спінювання, подрібнюють вручну за допомогою шліфувальної шкурки. 1 г одержаного порошку, зваженого з похибкою 0,02 г, кладуть у конічну колбу місткістю 250 мл і змішують зі (100+1) мл води, збовтують не менше 5 хв. Потім розчин відфільтровують і відбирають три проби по (20+0,5) мл кожна. Кожну пробу розміщують у конічній колбі місткістю 250 мл, додають 2-3 краплини фенолфталеїну і титрують 0,05 н. розчином гідроксиду натрію до появи стійкого блідо-рожевого забарвлення, яке зберігається не менше 30 с.

21.5 Обробка результатів
Кислотне число X в мг
КОН/г визначають за формулою:

$$X = \frac{V \cdot k \cdot 14}{m} \quad (28)$$

де V - об'єм 0,05 н. розчину гідроксиду натрію, що витрачений на титрування проби, мл;
k - коефіцієнт нормальності;
14 - коефіцієнт перерахунку від NaOH до КОН;
m - маса наважки, г.

Образец произвольной формы массой не менее 5 г, вырезанный из плиты не позднее чем через сутки после окончания вспенивания, измельчают вручную при помощи шлифовальной шкурки. 1 г полученного порошка, взвешенного с погрешностью 0,02 г, помещают в коническую колбу вместимостью 250 мл и смешивают со (100+1) мм воды, взбалтывают не менее 5 мин. Затем раствор отфильтровывают и отбирают три пробы по (200+0,5) мл каждая. Каждую пробу помещают в коническую колбу вместимостью 250 мл, добавляют 2-3 капли фенолфталеина и титруют 0,05 н. раствором гидроксида натрия до появления устойчивой бледно-розовой окраски, сохраняющейся не менее 30 с.

21.5 Обработка результатов
Кислотное число X в мг
КОН/г определяют по формуле:

$$X = \frac{V \cdot k \cdot 14}{m} \quad (28)$$

где V - объем 0,05 н. раствора гидроксида натрия, израсходованный на титрование пробы, мл;
k - коэффициент нормальности;
14 - коэффициент пересчета от NaOH до КОН;
m - масса навески, г.

-46-

22 МЕТОД ПРИСКОРЕНОГО ВИЗНАЧЕННЯ МОДУЛЯ КИСЛОТНОСТІ МІНЕРАЛЬНОЇ ВАТИ

22.1 Суть методу

Суть методу полягає у визначенні кількості оцтової (або соляної) кислоти, витраченої на розчинення одиниці маси проби мінеральної вати, та встановленні за калібрувальним графіком модуля кислотності (Mк).

Калібрувальні графіки будують для кожного підприємства-виготовлювача в залежності від сировини, що застосовується.

22.2 Апаратура, матеріали, реактиви

Чашка випарювальна місткістю 50 мл за ГОСТ 9147.

Товкачик та ступка порцелянові за ГОСТ 9147.

Електропіч камерна, що забезпечує температуру нагрівання

22 МЕТОД УСКОРЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ МОДУЛЯ КИСЛОТНОСТИ МИНЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ

22.1 Сущность метода

Сущность метода заключается в определении количества уксусной (или соляной) кислоты, израсходованной на растворение единицы массы пробы минеральной ваты, и установления по калибровочному графику модуля кислотности (Mк).

Калибровочные графики строят для каждого предприятия-изготовителя в зависимости от применяемого сырья.

22.2 Апаратура, матеріали, реактиви

Чашка выпарительная вместимостью 50 мл по ГОСТ 9147.

Пестик и ступка фарфоровые по ГОСТ 9147.

Электропечь камерная, обеспечивающая температуру нагр-

до 600 град.С та автоматичне регулювання температури з границею похибки, що допускається, ± 10 град.С.

Годинник пісочний.

Сітка 005 за ГОСТ 6613.

Терези лабораторні за ГОСТ 24104.

Стакан лабораторний місткістю 100 мл за ГОСТ 25336.

Колба конічна місткістю 100 мл за ГОСТ 25336.

Бюретка місткістю 50 мл, виконання 3 за технічною документацією.

Піпетка місткістю 10 та 20 мл, виконання 2 за технічною документацією.

Мішалка електромагнітна.

Папір фільтрувальний (біла стрічка) за ГОСТ 12026.

Кислота оцтова за ГОСТ 61, 1 н. розчин.

Кислота соляна 1 н. розчин.

Натр їдкий за ГОСТ 11078, 0,2 н. розчин.

Калія гідрат окису (калі їдке).

Фенолфтолеїн (індикатор), 0,1%-й розчин.

Метилловий червоний (індикатор) 0,1%-й розчин.

22.3 Підготовка до аналізу

Пробу мінеральної вати масою $(5 \pm 0,5)$ г розміщують у випарювальній чашці та обпалюють в камерній електропечі при температурі (600 ± 10) град.С протягом 15-20 хв для видалення замасливача чи зв'язуючого, потім охолоджують до температури (22 ± 5) град.С, розтирають у порцеляновій ступці до проходження через сітку 005.

22.4 Проведення аналізу

22.4.1 Визначення кількості оцтової кислоти, витраченої на розчинення проби мінеральної вати при водостійкості більше 4.

Порошок мінеральної вати масою $(0,5 \pm 0,01)$ г, підготовлений згідно з 22.3, зважують на лабораторних терезах з похибкою $\pm 0,0002$ г, розміщують у стакані місткістю 100 мл, заливають за допомогою піпетки 20 мл розчину оцтової кислоти і перемішують електромагнітною мішалкою протягом 15 хв. За відсутністю електромагнітної мішалки допускається перемішу-

рева до 600 град. С и автоматическое регулирование температуры с пределом допускаемой погрешности ± 10 град. С.

Часы песочные.

Сетка 005 по ГОСТ 6613.

Весы лабораторные по ГОСТ 24104.

Стакан лабораторный вместимостью 100 мм по ГОСТ 25336.

Колба коническая вместимостью 100 мл по ГОСТ 25336.

Бюретка вместимостью 50 мл, исполнение 3 по технической документации.

Пипетка вместимостью 10 и 20 мм, исполнение 2 по технической документации.

Мешалка электромагнитная.

Бумага фильтровальная (белая лента) по ГОСТ 12026.

Кислота уксусная по ГОСТ 61, 1н. раствор.

Кислота соляная 1 н. раствор.

Натр едкий по ГОСТ 11078, 0,2 н. раствор.

Калия гидрат окиси (калий едкое).

Фенолфталеин (индикатор), 0,1%-й раствор.

Метилловый красный (индикатор) 0,1%-й раствор.

22.3 Подготовка к анализу

Пробе минеральной ваты массой $(5 \pm 0,5)$ г помещают в выпарительную чашку и обжигают в камерной электропечи при температуре (600 ± 10) град. С в течение 15-20 мин для удаления замасливателя или связующего, затем охлаждают до температуры (22 ± 5) град. С, растирают в фарфоровой ступке до прохождения через сетку 005.

22.4 Проведение анализа

22.4.1 Определение количества уксусной кислоты, израсходованной на растворение пробы минеральной ваты при водостойкости более 4.

Порошок минеральной ваты массой $(0,5 \pm 0,01)$ г, подготовленный в соответствии с 22.3, взвешивают на лабораторных весах с погрешностью $\pm 0,0002$ г, помещают в стакан вместимостью 100 мл, заливают при помощи пипетки 20 мл раствора уксусной кислоты и перемешивают электромагнитной мешалкой в течение 15 мин. При отсутствии электромагнитной мешалки допускается пе-

вання вручну шляхом збовтування до повного розчинення порошку.

Після перемішування розчин фільтрують через фільтрувальний папір у сухий стакан. 10 мл фільтрату переносять за допомогою піпетки в конічну колбу місткістю 100 мл, титрують розчином їдкого натру чи калію (далі - розчин лугу) у присутності фенолфталеїну до появи рожевого забарвлення та визначають об'єм розчину лугу VI, витрачений на титрування фільтрату.

В іншу колбу вливають 10 мл розчину оцтової кислоти, титрують розчином лугу в присутності фенолфталеїну також до появи рожевого забарвлення та визначають об'єм розчину лугу U2, витрачений на титрування оцтової кислоти.

ремешивать вручну путем взбалтывания до полного растворения порошка.

После перемешивания раствор фильтруют через фильтровальную бумагу в сухой стакан. 10 мл фильтрата переносят при помощи пипетки в коническую колбу вместимостью 100 мл, титруют раствором едкого натра или калия (далее - раствор щелочи) в присутствии фенолфталеина до появления розовой окраски и определяют объем раствора щелочи V1, израсходованный на титрование фильтрата.

В другую колбу вливают 10 мл раствора уксусной кислоты, титруют раствором щелочи в присутствии фенолфталеина также до появления розовой окраски и определяют объем раствора щелочи V2, израсходованный на титрование уксусной кислоты.

-48-

22.4.2 Визначення кількості соляної кислоти, витраченої на розчинення проби мінеральної вати при водостійкості менше за 4.

Приготування фільтрату, титрування та визначення об'єму розчину лугу, витраченого на титрування фільтрату та соляної кислоти, здійснюють аналогічно

22.4.1. При цьому час перемішування електромагнітною мішалкою повинен бути не менше як 20 хв, а титрування фільтрату соляною кислотою проводять у присутності індикатора метилового червоного до появи жовтого забарвлення.

22.5 Обробка результатів

22.5.1 Кількість оптової чи соляної кислоти (Z) у грам-еквівалентах, що витрачена на розчинення 1 г проби, обчислюють за формулою:

$$Z = \frac{2C(V2 - V1)}{m \cdot 1000}, \quad (29)$$

де C - концентрація розчину лугу, г-екв./л;

V2 - об'єм 0,2 н. розчину лугу, витрачений на титрування 1 н. розчину оцтової чи соляної кислоти, мл;

V1 - об'єм 0,2 н. розчину лугу, витрачений на титрування фільтрату, мл;

22.4.2 Определение количества соляной кислоты, израсходованной на растворение пробы минеральной ваты при водостойкости менее 4.

Приготовление фильтрата, титрование и определение объема раствора щелочи, израсходованного на титрование фильтрата и соляной кислоты, осуществляют аналогично

22.4.1. При этом время перемешивания электромагнитной мешалкой должно быть не менее 20 мин, а титрование фильтрата соляной кислоты проводят в присутствии индикатора метилового красного до появления желтой окраски.

22.5 Обработка результатов

22.5.1 Количество уксусной или соляной кислоты (Z) в грам-эквивалентах, израсходованное на растворение 1 г пробы, вычисляют по формуле:

где C - концентрация раствора щелочи, г-экв./л;

V2 - объем 0,2 н. раствора щелочи, израсходованный на титрование 1 н. раствора уксусной или соляной кислоты, мл;

V1 - объем 0,2 н. раствора щелочи, израсходованный на титрование фильтрата, мл;

m - маса проби, г.

22.5.2 Значення Z приймають як середнє арифметичне трьох визначень.

Розкид у значеннях Z при паралельних визначеннях не повинен перевищувати $\pm 0,001$.

22.5.3 Mк мінеральної вати знаходять у координатах: модуль кислотності - кількість оцтової чи соляної кислоти, що витрачена на розчинення одиниці маси проби мінеральної вати.

-49-

22.6 Побудова калібрувального графіка

22.6.1 Для побудови калібрувального графіка з тих самих компонентів шихти, узятих в різних співвідношеннях (10-15 варіантів) з таким розрахунком, щоб мінімальний Mк шихти відрізнявся від максимального не менш як на 0,4-0,5, одержують мінеральну воду.

22.6.2 Для кожної проби мінеральної вати розраховують Mк на підставі результатів хімічного аналізу за ГОСТ 18866, а кількість оцтової чи соляної кислоти Z визначають у відповідності з 22.4.2-22.5.2.

На підставі одержаних даних будують калібрувальний графік у координатах (Mк; 0,001Z). Приклади побудови калібрувальних графіків наведені у додатку Ж.

22.6.3 При частковій чи повній заміні на підприємстві-виготовлювачі хоча б одного компонента шихти будують новий калібрувальний графік.

-50-

Додаток А

(рекомендований)

МЕТОДИ ВИМІРЮВАННЯ
ЛІНІЙНИХ РОЗМІРІВ МІНЕРА-
ЛОВАТНИХ І СКЛОВАТНИХ
МАТІВ ТА ПЛИТ ВІДПОВІДНО
ДО ІСО 8144 ТА ІСО 8145

А.1 Методи розповсюджуються на теплоізоляційні мати та плити з мінеральної та скляної вати на синтетичному зв'язуючому.

А.2 Загальні вимоги - відповідно до розділу 3.

А.3 Інструменти, прилади
Лінійка металева за ГОСТ 427.

Рулетка металева з ціною

m - масса пробы, г.

22.5.2 Значение Z принимают как среднее арифметическое трех определений.

Разброс в значениях Z при параллельных определениях не должен превышать $\pm 0,001$.

22.5.3 Mк минеральной ваты находят в координатах: модуль кислотности - количество уксусной или соляной кислоты, израсходованное на растворение единицы массы пробы минеральной ваты.

22.6 Построение калибровочного графика

22.6.1 Для построения калибровочного графика из одних и тех же компонентов шихты, взятых в различных соотношениях (10-15 вариантов) с таким расчетом, чтобы минимальный Mк шихты отличался от максимального не менее чем на 0,4-0,5, получают минеральную воду.

22.6.2 Для каждой пробы минеральной ваты рассчитывают Mк на основании результатов химического анализа по ГОСТ 18866, а количество уксусной или соляной кислоты Z определяют в соответствии с 22.4.2-22.5.2.

На основании полученных данных строят калибровочный график в координатах (Mк; 0,001Z). Примеры построения калибровочных графиков приведены в приложении Ж.

22.6.3 При частичной или полной замене на предприятии-изготовителе хотя бы одного компонента шихты строят новый калибровочный график.

Приложение А

(рекомендуемое)

МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ
ЛИНЕЙНЫХ РАЗМЕРОВ МИНЕРА-
ЛОВАТНЫХ И СТЕКЛОВАТНЫХ
МАТОВ И ПЛИТ В СООТВЕТСТ-
ВИИ С ИСО 8144 И ИСО 8145

А.1 Методы распространяются на теплоизоляционные маты и плиты из минеральной и стеклянной ваты на синтетическом связующем.

А.2 Общие требования - в соответствии с разделом 3

А.3 Инструменты, приборы
Линейка металлическая по ГОСТ 427.

Рулетка металлическая с

поділки 1 мм за ГОСТ 7502.

Товщиномір голчастий (рисунки А1 та А2).

Прилад для визначення товщини (рисунок А4).

А.4 Границя похибки вимірювання розмірів, що допускається, лінійкою, рулеткою, товщиноміром, приладом для вимірювання товщини $\pm 0,5$ мм.

А.5 Вимірювання довжини та ширини

А.5.1 Для вимірювання розмірів до 1 м застосовують лінійку, понад 1 м - рулетку. Довжина вимірювального інструмента повинна бути не менше довжини виробу.

А.5.2 Мату, плиту кладуть на плоску горизонтальну тверду поверхню.

А.5.3 Довжину 1 мати, плити вимірюють у двох місцях: на відстані (100 ± 5) мм від кожного краю.

А.5.4 Ширину ь мати, плити вимірюють у трьох місцях: на відстані (100 ± 5) мм від кожного краю та посередині виробу.

А.5.5 Виражений у мілімет-

рах результат кожного вимірювання довжини мати округляють до найближчого числа, що кратне 5; довжини плити до найближчого цілого числа; ширини мати - до найближчого числа, що кратне 2; ширини плити - до найближчого цілого числа. Обчислюють середнє арифметичне значення округлених результатів двох вимірювань довжини мати, плити та округлених результатів трьох вимірів ширини.

А. 5.6 У протоколі випробування вказують середнє арифметичне значення результатів вимірювання довжини та ширини мати, плити.

А.6 Вимірювання товщини матів

А.6.1 Суть методу полягає у вимірюванні відстані між плоскою твердою поверхнею, на якій лежить мата, та пластиною, що вільно лежить на цій поверхні і створює задане питоме навантаження.

А.6.2 Товщину вимірюють голчастим товщиноміром (рисунки А.1 та А.2), який складається з пластини, котра створює задане питоме навантаження, та гол-

цею деления 1 мм по ГОСТ 7502.

Толщиномер игольчатый (рисунок А1 и А2).

Прибор для определения толщины (рисунок А4).

А.4 Предел допускаемой погрешности измерения размеров линейкой, рулеткой, толщиномером, прибором для измерения толщины $\pm 0,5$ мм.

А.5 Измерение длины и ширины

А.5.1 Для измерения размеров до 1 м применяют линейку, свыше 1 м - рулетку. Длина измерительного инструмента должна быть не менее длины изделия.

А.5.2 Мат, плиту кладут на плоскую горизонтальную твердую поверхность.

А.5.3 Длину 1 мата, плиты измеряют в двух местах: на расстоянии (100 ± 5) мм от каждого края.

А.5.4 Ширину ь мата, плиты измеряют в трех местах: на расстоянии (100 ± 5) мм от каждого края и посередине изделия.

А.5.5 Выраженный в милли-

метрах результат каждого измерения длины мата округляют до ближайшего числа, кратного 5; длины плиты до ближайшего целого числа; ширины мата - до ближайшего числа, кратного 2; ширины плиты - до ближайшего целого числа. Вычисляют среднє арифметическое значение округленных результатов двух измерений длины мата, плиты и округленных результатов трех измерений ширины.

А.5.6 В протоколе испытания указывают средние арифметические значения результатов измерения длины и ширины мата, плиты.

А.6 Измерение толщины матов

А.6.1 Сущность метода заключается в измерении расстояния между плоской твердой поверхностью, на которой лежит мат, и пластиной, свободно лежащей на этой поверхности и создающей заданную удельную нагрузку.

А.6.2 Толщину измеряют игольчатым толщиномером (рисунки А.1 и А.2), состоящим из пластини, которая создает заданную удельную нагрузку, и иг-

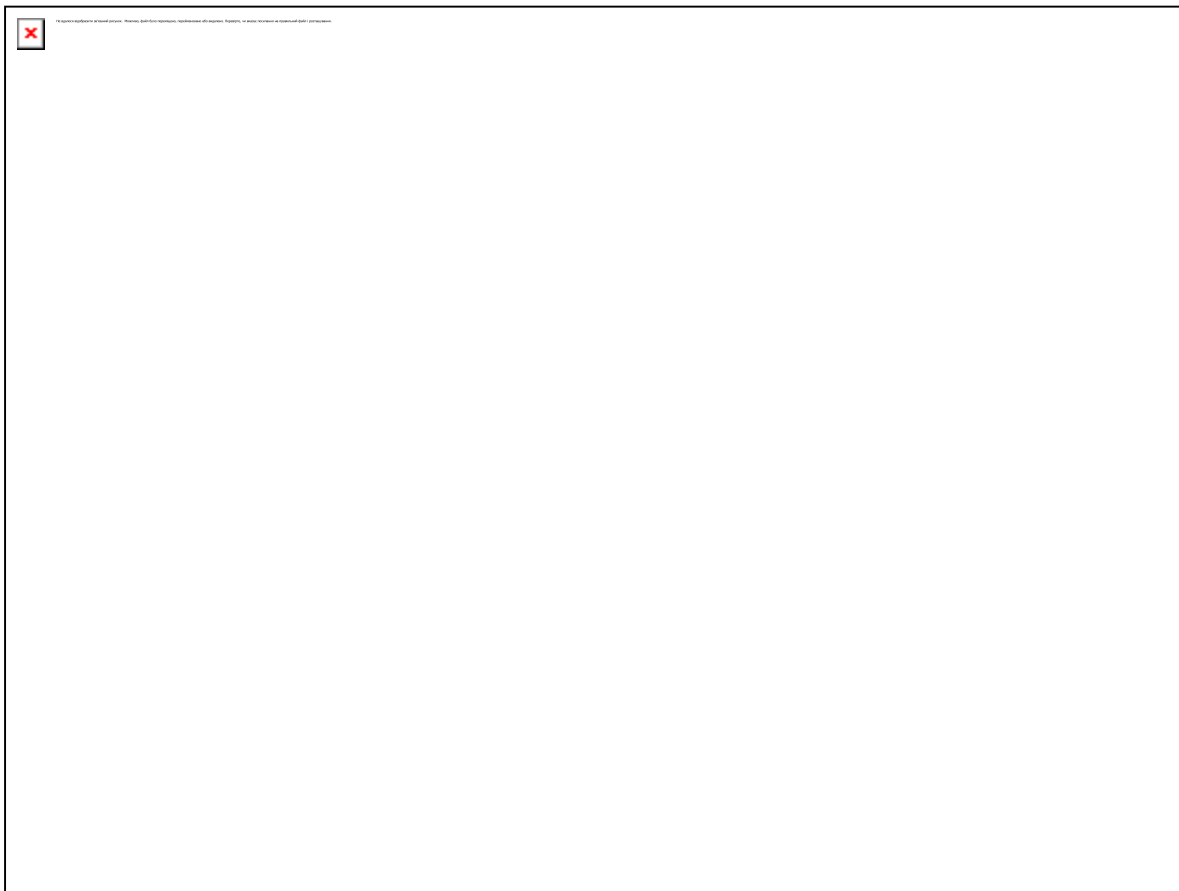


Рисунок А.1

Пластина, создающая заданную удельную нагрузку
Голка

Рисунок А.2

Игла

Пластина з рукояткою повинна створювати питоме навантаження $(50 \pm 1,5)$ Па.

Голку виготовляють із сталевого прутка. Довжина голки повинна бути більшою вимірюваної товщини не менш як на 100 мм. Один з кінців голки повинен бути загострений.

Примітка. Інші вимірювальні прилади можуть бути використані для вимірювання товщини, якщо пластина приладу має форму квадрата з стороною

Пластина с рукояткой должна создавать удельную нагрузку $(50 \pm 1,5)$ Па.

Иглу изготавливают из стального прутка. Длина иглы должна быть больше измеряемой толщины не менее чем на 100 мм. Один из концов иглы должен быть заострен.

Примечание. Другие измерительные приборы могут быть использованы для измерения толщины, если пластина прибора имеет форму квадрата со стороной

-52-

200 мм та створює питоме навантаження $(50 \pm 1,5)$ Па.

А.6.3 Мату кладуть на плоску горизонтальну тверду поверхню. Якщо мата поставляється згорнутою у вигляді рулону, тоді рулон повністю розкочують. Відрізають перший та останній 0,5 м рулону, оскільки вони не повинні бути піддані випробуванню. Частину рулону, що залишилась, розрізають на куски завдовжки 1-1,5 м. Шматки кла-

ной 200 мм и создает удельную нагрузку $(50 \pm 1,5)$ Па.

А.6.3 Мат кладут на плоскую горизонтальную твердую поверхность. Если мат поставляется свернутым в виде рулона, то рулон полностью раскатывают. Отрезают первый и последний 0,5 м рулона, т.к. они не должны подвергаться испытанию. Оставшуюся часть рулона разрезают на куски длиной 1-1,5 м. Куски кладут на плоскую горизонталь-

дуть на плоску горизонтальну тверду поверхню.

Якщо мата має обкладку, то її або вирізані з неї шматки кладуть обкладкою униз.

Мата, яка у пакувальному вигляді деформована так, що її товщина складає менше 90% від номінальної, повинна бути підготовлена до вимірювання товщини. Процедура підготовки описана нижче:

а) беруть мату або шматок за довгу сторону і тримають вертикально так, щоб її (його) інша довга сторона знаходилася на відстані приблизно 450 мм від підлоги;

б) роняють мату або шматок на підлогу;

в) повторюють операції а) та б) для мата чи шматка, попередньо узявши її (його) за іншу довгу сторону;

г) повторюють операції а), б) та в) для всіх шматків, які вирізані з мата.

Вимірювання товщини проводять не раніше, ніж через 5 хв після закінчення підготовки до вимірювання.

А.6.4 Для проведення вимірювання пластину повільно кладуть на мату або вирізаний з неї шматок так, щоб її центр співпадав з першою точкою, в якій слід провести вимірювання товщини. Обертаючи голку, проколюють нею мату або шматок у вертикальному напрямку до упору у тверду горизонтальну поверхню, на якій лежить мата або шматок. Притискають голку до рукоятки великим пальцем та ви-

ную тверду поверхню.

Если мат имеет обкладку, то его или вырезанные из него куски кладут обкладкой вниз.

Мат, который в упакованном виде деформирован так, что его толщина составляет менее 90% номинальной, должен быть подготовлен к измерению толщины. Процедура подготовки описана ниже:

а) берут мат или кусок за длинную сторону и держат вертикально так, чтобы его другая длинная сторона находилась на расстоянии примерно 450 мм от пола;

б) роняют мат или кусок на пол;

в) повторяют операции а) и б) для мата или куска, предварительно взяв его за другую длинную сторону;

г) повторяют операции а), б) и в) для всех кусков, вырезанных из мата.

Измерение толщины проводят не раньше, чем через 5 мин после окончания подготовки к измерению.

А.6.4 Для проведения измерения пластину медленно кладут на мат или вырезанный из него кусок так, чтобы ее центр совпадал с первой точкой, в которой следует провести измерение толщины. Вращая иглу, прокалывают ею мат или кусок в вертикальном направлении до упора о твердую горизонтальную поверхность, на которой лежит мат или кусок. Прижимают иглу к рукоятке большим пальцем и извлекают

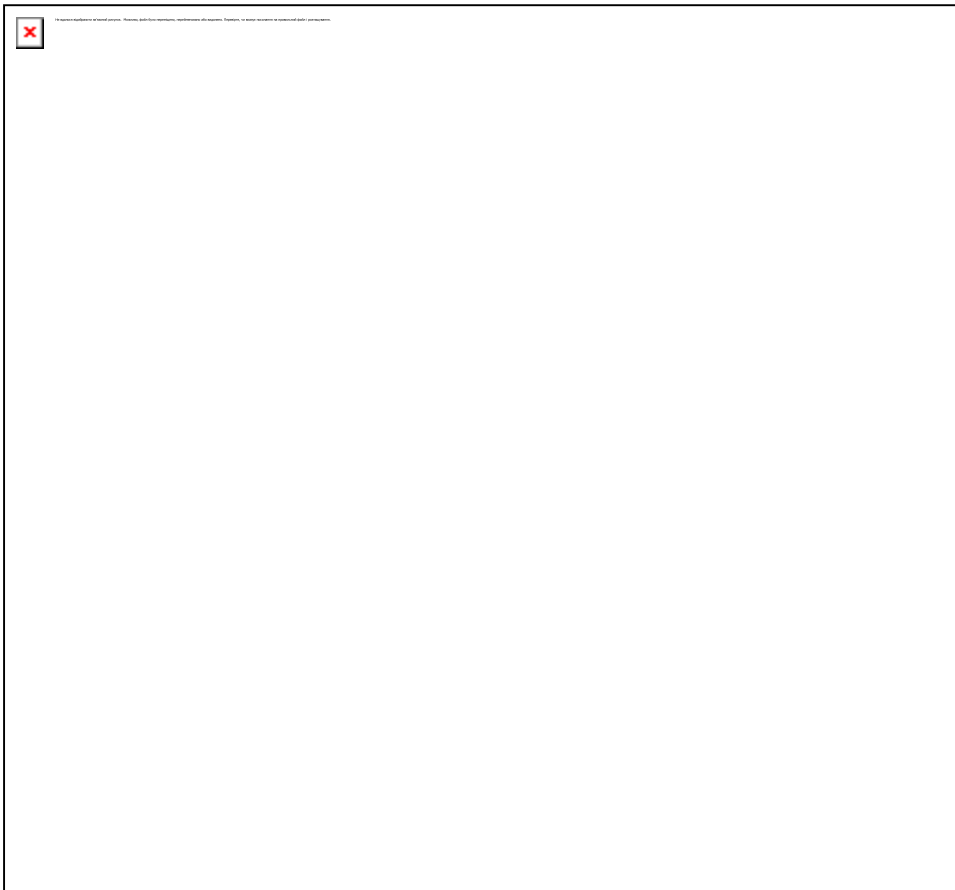
-53-

ее из мата или куска, держа ее прижатой к пластине. Измеряют расстояние от заостренного конца иглы до пластины с погрешностью не более 1 мм. Это расстояние равно толщине мата или куска в том месте, в котором проведено измерение.

А.6.5 Толщину мата или вырезанного из него куска измеряют в четырех точках (рисунок АЗ).

ее из мата или куска, держа ее прижатой к пластине. Измеряют расстояние от заостренного конца иглы до пластины с погрешностью не более 1 мм. Это расстояние равно толщине мата или куска в том месте, в котором проведено измерение.

А.6.5 Толщину мата или вырезанного из него куска измеряют в четырех точках (рисунок АЗ).



товщини мати

Рисунок А.3

Расположение точек, в которых проводят измерение толщины мата

А.6.6 Ви́ражений у міліметрах результат кожного вимірювання товщини округляють до найближчого цілого числа. Обчислюють середнє арифметичне значення округлених результатів чотирьох вимірювань товщини.

А. 6.7 У протоколі випробування вказують середнє арифметичне значення результатів вимірювання товщини мати.

А.7 Вимірювання товщини плит

А. 7.1 Товщину вимірюють приладом (рисунок А.4), до складу якого входять:

- плоска жорстка опорна плита, яка має форму квадрата з стороною 300 мм;
- жорстка рама, закріплена на цій плиті;
- індикатор з круговою шкалою, ціна поділки якої 0,1 мм;
- верхня плоска пластина, що має форму кола діаметром 200 мм та створює спільно зі стержнем індикатора питоме навантаження (100+-3) Па.

П р и м і т к а. Вимірю-

А.6.6 Вы́раженный в миллиметрах результат каждого измерения толщины округляют до ближайшего целого числа. Вычисляют среднее арифметическое значение округленных результатов четырех измерений толщины.

А. 6.7 В протоколе испытания указывают среднее арифметическое значение результатов измерения толщины мата.

А.7 Измерение толщины плит

А.7.1 Толщину измеряют прибором (рисунок А.4), в состав которого входят:

- плоская жесткая опорная плита, имеющая форму квадрата со стороной 300 мм;
 - жесткая рама, укрепленная на этой плите;
 - индикатор с круговой шкалой, цена деления которой 0,1 мм;
 - верхняя плоская пластина, имеющая форму круга диаметром 200 мм и создающая совместно со стержнем индикатора удельную нагрузку (100+-3) Па.
- П р и м е ч а н и е. Измерение

вання товщини може бути проведено за допомогою будь-якого вимірювального приладу, частина якого складає диск діаметром 200 мм, що створює питоме навантаження (100 ± 3) Па.

товщини может быть проведено при помощи любого измерительного прибора, часть которого составляет диск диаметром 200 мм, создающий удельную нагрузку (100 ± 3) Па.

-54-



Рисунок А.4

Схема прибора для измерения толщины

А.7.2 Для проведения вимірювання розміщують плиту між нижньою та верхньою пластинами приладу. Верхню пластину повільно опускають на плиту так, щоб вона вільно лягла на поверхню плити і її центр співпадав з першою точкою, у якій слід провести вимірювання товщини. Верхня пластина не повинна заходити за кромку зразка. Показання індикатора дорівнює товщині плити в тому місці, у якому проведено вимірювання.

А.7.3 Товщину плити вимірюють у двох точках (рисунок А.5).

А.7.2 Для проведения измерения помещают плиту между нижней и верхней пластинами прибора. Верхнюю пластину медленно опускают на плиту так, чтобы она свободно легла на поверхность плити и ее центр совпадал с первой точкой, в которой следует провести измерение толщины. Верхняя пластина не должна заходить за кромку образца. Показание индикатора равно толщине плити в том месте, в котором проведено измерение.

А.7.3 Толщину плити измеряют в двух точках (рисунок А.5).

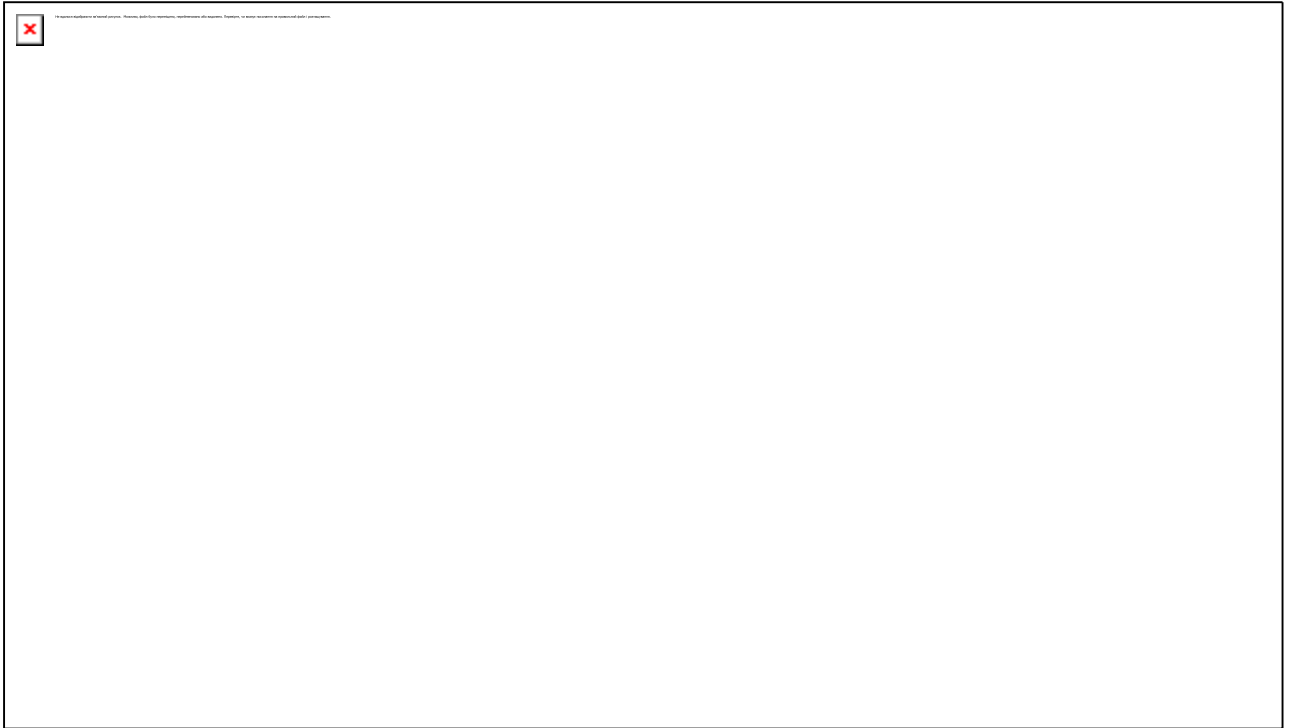


Рисунок А.5

Расположение точек, в которых измеряют толщину плиты

А.7.4 Ви́ражений у міліметрах результат кожного вимірювання товщини округляють до найближчого цілого числа. Обчислюють середнє арифметичне значення округлених результатів двох вимірювань.

А.7.5 У протоколі випробування вказують округлені результати двох вимірювань товщини плити та їх середнє арифметичне значення.

А.7.4 Вы́раженный в миллиметрах результат каждого измерения толщины округляют до ближайшего целого числа. Вычисляют среднее арифметическое значение округленных результатов двух измерений.

А.7.5 В протоколе испытания указывают округленные результаты двух измерений толщины плиты и их среднее арифметическое значение.

-55-

Додаток Б
(рекомендований)

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ПРА-
ВИЛЬНОСТІ ГЕОМЕТРИЧНОЇ
ФОРМИ МІНЕРАЛОВАТНИХ І
СКЛОВАТНИХ МАТІВ ТА ПЛИТ
ВІДПОВІДНО ДО ІСО 8144
ТА ІСО 8145

Б.1 Методи розповсюджуються на теплоізоляційні мати та плити з мінеральної та скляної вати на синтетичному зв'язуючому.

Б.2 Загальні вимоги - відповідно до розділу 3.

Б.3 Інструменти

Лінійка дерев'яна, довжина якої більша за довжину плити не менш ніж на 150 мм.

Лінійка металева з ціною поділки 1 мм за ГОСТ 427.

Рулетка металева з ціною поділки 1 мм за ГОСТ 7502.

Косинець вивірковий типу

Приложение Б
(рекомендуемое)

МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ПРА-
ВИЛЬНОСТИ ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ
ФОРМЫ МИНЕРАЛОВАТНЫХ И
СТЕКЛОВАТНЫХ МАТОВ И ПЛИТ
В СООТВЕТСТВИИ С ИСО 8144
И ИСО 8145

Б.1 Методы распространяются на теплоизоляционные маты и плиты из минеральной и стеклянной ваты на синтетическом связующем.

Б.2 Общие требования - в соответствии с разделом 3.

Б.3 Инструменты

Линейка деревянная, длина которой больше длины плиты не менее чем на 150 мм.

Линейка металлическая с ценой деления 1 мм по ГОСТ 427.

Рулетка металлическая с ценой деления 1 мм по ГОСТ 7502.

Угольник поверочный типа

УП з Н=160 мм за ГОСТ 3749.

Косинець вивірковий типу УШ з Н=630 мм за ГОСТ 3749.

Два однакових дерев'яних бруски завдовжки (100+1) мм, завширшки (25+0,5) мм, завтовшки (25+0,5) мм.

Б.4 Границя похибки вимірювання, що допускається, лінійкою та рулеткою +0,5 мм.

Б.5 Вимірювання відхилення від прямокутності по ширині матів, плит.

Б.5.1 Вимірювання відхилення від прямокутності проводять для матів, довжина яких менше 3 м, та плит. Суть методу полягає у вимірюванні відхилення кутів, що утворюються боковими гранями мати, плити, від прямого кута.

Б.5.2 Мату, плиту кладуть на плоску горизонтальну тверду поверхню. Вивірковий косинець кладуть на цю поверхню так, щоб одна з його сторін була спрямована уздовж довгої грані мати,

плити, а інша сторона косинця - уздовж суміжної з нею короткої грані цього виробу (рисунок Б.1). Вимірюють відстань а між кромкою косинця та короткою гранню мати, плити у тому місці, де воно максимальне.

УП с Н=160 мм по ГОСТ 3749.

Угольник поверочный типа УШ с Н=630 мм по ГОСТ 3749.

Два одинаковых деревянных бруска длиной (100+1) мм, шириной (25+0,5) мм, толщиной (25+0,5) мм.

Б.4 Предел допускаемой погрешности измерения линейкой и рулеткой +0,5 мм.

Б.5 Измерение отклонения от прямоугольности по ширине матов, плит.

Б.5.1 Измерение отклонения от прямоугольности проводят для матов, длина которых менее 3 м, и плит. Сущность метода заключается в измерении отклонения углов, образуемых боковыми гранями мата, плиты, от прямого угла.

Б.5.2 Мат, плиту кладут на плоскую горизонтальную твердую поверхность. Поверочный угольник кладут на эту поверхность так, чтобы одна из его сторон была направлена вдоль длинной

грані мата, плити, а другая сторона угольника - вдоль смежной с ней короткой грани этого изделия (рисунок Б.1). Измеряют расстояние а между кромкой угольника и короткой гранью мата, плити в том месте, где оно максимально.

-56-



Рисунку Б.1 рині мати, плити

Измерение отклонения от прямоугольности по ширине мата, плити

Б.5.3 Повторюють вимірювання на протилежній короткій грані мати, плити.

Б.5.3 Повторяют измерение на противоположной короткой грани мата, плити.

Б.5.4 Виразений у міліметрах результат кожного вимірювання округляють до найближчого цілого числа.

По двох вимірних значеннях відстані a та значенню ширини b мати обчислюють для кожної короткої грані відхилення від прямокутності по ширині мати, що виражається у мм на 100 мм його ширини.

По двох вимірних значеннях відстані a та значенню ширини плити b обчислюють для кожної короткої грані відхилення від прямокутності плити, виражене в мм на 1000 мм її ширини.

Б.5.5 У протоколі вимірювання вказують максимальне з двох обчислених значень відхилень від прямокутності по ширині мати, плити.

Б.6 Вимірювання відхилення від прямокутності по товщині плит

Б.6.1 Суть методу полягає у вимірюванні відхилення кутів, що утворюються короткими боковими гранями плити з її лицевими гранями, від прямого кута.

Б.6.2 Плину кладуть на плоску горизонтальну тверду поверхню. Ставлять вивірковий косинець на цю поверхню поряд з одним з кутів плити (рисунок Б.2).

Б.5.4 Выраженный в миллиметрах результат каждого измерения округляют до ближайшего целого числа.

По двум измеренным значениям расстояния a и значению ширины b мата вычисляют для каждой короткой грани отклонение от прямоугольности по ширине мата, выраженное в мм на 100 мм его ширины.

По двум измеренным значениям расстояния a и значению ширины плиты b вычисляют для каждой короткой грани отклонение от прямоугольности плиты, выраженное в мм на 1000 мм ее ширины.

Б.5.5 В протоколе испытания указывают максимальное из двух вычисленных значений отклонений от прямоугольности по ширине мата, плиты.

Б.6 Измерение отклонения от прямоугольности по толщине плит

Б.6.1 Сущность метода заключается в измерении отклонения углов, образуемых короткими боковыми гранями плиты с ее лицевыми гранями, от прямого угла.

Б.6.2 Плину кладут на плоскую горизонтальную твердую поверхность. Ставят поверочный угольник на эту поверхность рядом с одним из углов плиты (рисунок Б.2).

-57-

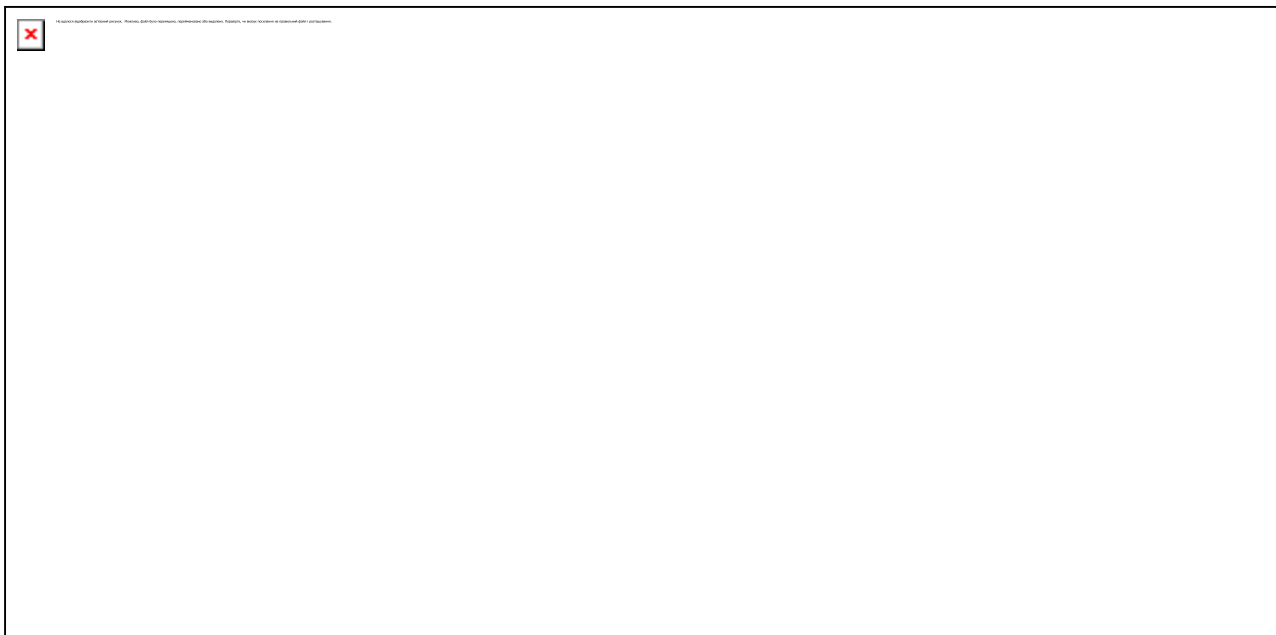


Рисунок Б.2
щині плити

Измерение отклонения от прямоугольности по толщине плиты

Вимірюють відстань a між кромкою косинця та ребром плити, яке утворено короткою боковою та лицьовою гранями, у тому місці, де воно максимальне.

Б.6.3 Повторюють вимірювання для трьох інших кутів плити.

Б.6.4 Виражений у міліметрах результат кожного вимірювання округляють до найближчого цілого числа. Обчислюють середнє арифметичне значення округлених результатів чотирьох вимірювань.

Б.6.5 У протоколі випробування вказують виражене в міліметрах середнє арифметичне значення результатів чотирьох вимірювань відхилення від прямокутності по товщині плит.

Б.7 Вимірювання відхилення від площинності плит

Б.7.1 Суть методу полягає у вимірюванні локального відхилення від площинності плити за допомогою дерев'яної вивіркової лінійки.

Б.7.2 Плину кладуть на плоску горизонтальну тверду поверхню опуклою стороною вниз. На плиті встановлюють два дерев'яних бруски, товщина яких відома і дорівнює u , на бруски уздовж плити кладуть дерев'яну вивіркову лінійку (рисунок Б.3).

Измеряют расстояние a между кромкой угольника и ребром плиты, образуемым короткой боковой и лицевой гранями, в том месте, где оно максимально.

Б.6.3 Повторяют измерение для трех остальных углов плиты.

Б.6.4 Выраженный в миллиметрах результат каждого измерения округляют до ближайшего целого числа. Вычисляют среднее арифметическое значение округленных результатов четырех измерений.

Б.6.5 В протоколе испытания указывают выраженное в миллиметрах среднее арифметическое значение результатов четырех измерений отклонения от прямоугольности по толщине плит.

Б.7 Измерение отклонения от плоскостности плит

Б.7.1 Сущность метода заключается в измерении локального отклонения от плоскостности плиты при помощи деревянной поверочной линейки.

Б.7.2 Плину кладут на плоскую горизонтальную твердую поверхность выпуклой стороной вниз. На плите устанавливают два деревянных бруска, толщина которых известна и равна u , на бруски вдоль плиты кладут деревянную поверочную линейку (рисунок Б.3).

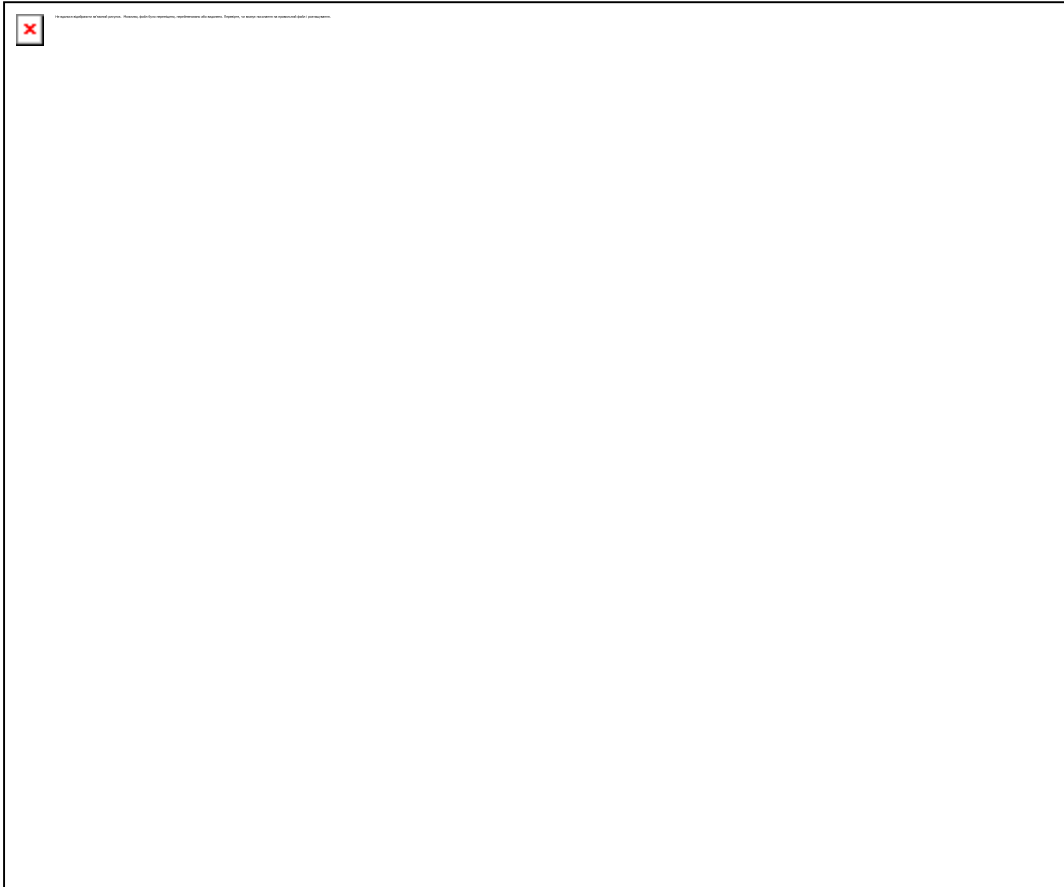


Рисунок Б.3

Измерение отклонения от плоскостности плиты

За допомогою металевої лінійки вимірюють максимальну відстань x від нижньої кромки вивіркової лінійки до поверхні лицьової грані плити.

При помощи металлической линейки измеряют максимальное расстояние x от нижней кромки поверочной линейки до поверхности лицевой грани плиты.

-58-

Б.7.3 Повторюють вимірювання, встановивши бруски так, щоб покладена на них вивіркова лінійка була розташована перпендикулярно до свого первісного положення, тобто поперек плити.

Б.7.3 Повторяют измерение, установив бруски так, что положенная на них поверочная линейка расположена перпендикулярно к своему первоначальному положению, т.е. поперек плиты.

Б.7.4 Обчислюють два значення локального відхилення від площинності плити, кожне з яких дорівнює різниці $(x-y)$. Виражені у міліметрах результати обчислювань округляють до найближчого цілого числа. Обчислюють у відсотках відношення двох округлених значень різниці $(x-y)$ відповідно до довжини та ширини плити.

Б.7.4 Вычисляют два значения локального отклонения от плоскостности плиты, каждое из которых равно разности $(x-y)$. Выраженные в миллиметрах результаты вычислений округляют до ближайшего целого числа. Вычисляют в процентах отношения двух округленных значений разности $(x-y)$ соответственно к длине и ширине плиты.

Б.7.5 У протоколі випробування вказують два значення локального відхилення від площинності плити та значення відношення цих відхилень відповідно до довжини та ширини плити.

Б.7.5 В протоколе испытания указывают два значения локального отклонения от плоскостности плиты и значения отношения этих отклонений соответственно к длине и ширине плиты.

Додаток В
(рекомендований)
МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ
МІЦНОСТІ НА СТИСК
МІНЕРАЛОВАТНИХ ТА
СКЛОВАТНИХ ПЛИТ
ВІДПОВІДНО ДО ІСО 8145

В.1 Метод розповсюджується на теплоізоляційні плити з мінеральної та скляної вати на синтетичному зв'язуючому.

В.2 Загальні вимоги - відповідно до розділу 3.

В.3 Суть методу полягає у визначенні опору плити деформації, стиску при витримуванні її під стискальним навантаженням при температурі, впливу якої плита піддається у процесі експлуатації.

В.4 Апаратура, прилади, інструменти
Лінійка металева за ГОСТ 427.

Прилад для визначення товщини (рисунок А.4).

Електрошафа сушильна, що забезпечує температуру нагрівання до 80 град.С та автоматичне регулювання температури з границею похибки, що допускається, ± 2 град.С.

В.5 Границя похибки вимірювання, що допускається, лінійкою та приладом для вимірювання товщини $\pm 0,5$ мм.

В.6 З плити вирізають зразок у формі паралелепіпеда завдовжки та завширшки (100 ± 1) мм і завтовшки як плита. Допускається проведення випробування на зразку більшого розміру, довжина та ширина якого не перевищує (300 ± 3) мм, а товщина дорівнює товщині плити.

Плити з обкладками можуть бути випробувані без попереднього видалення обкладок. Якщо результати випробування зразків з обкладками незадовільні, то випробування повторюють на зразках, які вирізані з плит, обкладки яких заздалегідь видалені.

В.7 Визначають первісну товщину d_1 зразка під питомим навантаженням 100 Па за додатком А. Прикладають до зразка рівномірно розподілене питоме навантаження $(20 \pm 0,3)$ кПа.

Витримують зразок під цим

Приложение В
(рекомендуемое)
МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТИ НА СЖАТИЕ МИНЕРАЛОВАТНЫХ И СТЕКЛОВАТНЫХ ПЛИТ В СООТВЕТСТВИИ С ИСО 8145

В.1 Метод распространяется на теплоизоляционные плиты из минеральной и стеклянной ваты на синтетическом связующем.

В.2 Общие требования - в соответствии с разделом 3.

В.3 Сущность метода заключается в определении сопротивления плиты деформации сжатия при выдерживании ее под сжимающей нагрузкой при температуре, воздействию которой плита подвергается в процессе эксплуатации.

В.4 Апаратура, прибори, інструменти
Линейка металлическая по ГОСТ 427.

Прибор для определения толщины (рисунок А.4).

Электрошкаф сушильный, обеспечивающий температуру нагрева до 80 град. С и автоматическое регулирование температуры с пределом допускаемой погрешности ± 2 град. С.

В.5 Предел допускаемой погрешности измерения линейкой и прибором для измерения толщины $\pm 0,5$ мм.

В.6 Из плиты вырезают образец в форме параллелепипеда длиной и шириной (100 ± 1) мм и толщиной, равной толщине плиты. Допускается проведение испытания на образце большего размера, длина и ширина которого не превышает (300 ± 3) мм, а толщина равна толщине плиты.

Плити с обкладками могут быть испытаны без предварительного удаления обкладок. Если результаты испытания образцов с обкладками неудовлетворительны, то испытание повторяют на образцах, вырезанных из плит,

обкладки которых предварительно удалены.

В.7 Определяют первоначальную толщину d_1 образца под удельной нагрузкой 100 Па по приложению А. Прилагают к образцу равномерно распределенную удельную нагрузку $(20 \pm 0,3)$ кПа.

Выдерживают образец под

навантаженням при температурі (23±2) град.С та відносною вологістю повітря (60±10) % протягом 24 год. Визначають товщину d2 зразка під цим питомим навантаженням по закінченню 24 год.

Протягом наступних 24 год зразок витримують під питомим навантаженням (20±0,3) кПа при температурі (80±2) град.С. По закінченню 24 год визначають товщину d3 зразка під цим питомим навантаженням.

В.8 Обчислюють відносну зміну товщини d зразка після його витримання протягом 24 год при температурі 23 град.С за формулою:

$$d = \frac{d1 - d2}{d1} \cdot 100, \quad (B.1)$$

Обчислюють відносну зміну товщини d' зразка після його витримання протягом 24 год при температурі 80 град. С за формулою:

$$d' = \frac{d2 - d1}{d2} \cdot 100 \quad (B.2)$$

Виражені у відсотках результати обчислювань округляють до цілого числа.

В.9 У протоколі випробування вказують значення відносної зміни товщини зразка, що випробовується, при температурах 23 та 80 град.С.

Додаток Г
(рекомендований)
МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ
РУЙНІВНОЇ СИЛИ ПРИ
ВИПРОБУВАННІ НА ЗГИН
МІНЕРАЛОВАТНИХ ТА
СКЛОВАТНИХ ПЛИТ
ВІДПОВІДНО ДО ІСО 8145

Г.1 Метод розповсюджується на теплоізоляційні плити з мінераловатної та скляної вати на синтетичному зв'язуючому.

Г.2 Загальні вимоги - відповідно до розділу 3.

Г.3 Суть методу полягає у вимірюванні значення зусилля, що викликає зруйнування зразка при його згині при заданих умовах випробування.

Г.4 Апаратура, обладнання, інструменти

Машина випробувальна, що забезпечує швидкість навантаження зразка центральним зосередженим навантаженням 9 - 11

этої нагрузкой при температуре (23±2) град. С и относительной влажности воздуха (60±10)% в течение 24 ч. Определяют толщину d2 образца под этой удельной нагрузкой по истечении 24 ч.

В течение последующих 24 ч образец выдерживают под удельной нагрузкой (20±0,3) кПа при температуре (80±2) град. С. По истечении 24 ч определяют толщину d3 образца под этой удельной нагрузкой.

В.8 Вычисляют относительное изменение толщины d образца после его выдерживания в течение 24 ч при температуре 23град. С по формуле:

Вычисляют относительное изменение толщины d' образца после его выдерживания в течение 24 ч при температуре 80 град. С по формуле:

Выраженные в процентах результаты вычислений округляют до целого числа.

В.9 В протоколе испытания указывают значения относительного изменения толщины испытываемого образца при температурах 23 и 80 град.С.

Приложение Г
(рекомендуемое)
МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ
РАЗРУШАЮЩЕЙ СИЛЫ ПРИ
ИСПЫТАНИИ НА ИЗГИБ МИНЕ-
РАЛОВАТНЫХ И СТЕКЛОВАТНЫХ
ПЛИТ В СООТВЕТСТВИИ
С ИСО 8145

Г.1 Метод распространяется на теплоизоляционные плиты из минераловатной и стеклянной ваты на синтетическом связующем.

Г.2 Общие требования - в соответствии с разделом 3.

Г.3 Сущность метода заключается в измерении значения усилия, вызывающего разрушение образца при его изгибе при заданных условиях испытания.

Г.4 Аппаратура, оборудование, инструменты

Машина испытательная, обеспечивающая скорость нагружения образца центральной сосредоточенной нагрузкой 9-11

мм/хв, яка дозволяє зняти відлік руйнівного навантаження з похибкою не більше 2%.

Лінійка металева за ГОСТ 427.

Штангенциркуль за ГОСТ 166.

Прилад для вимірювання товщини (рисунок А.4) за технічною документацією.

Г.5 Границя похибки вимірювання, що допускається, лінійкою ± 5 мм; штангенциркулем $\pm 0,1$ мм.

Г.6 З плити вирізають зразок у формі паралелепіпеда завдовжки (300 ± 3) мм, завширшки $(150 \pm 1,5)$ мм та завтовшки як плита. Зразок вирізають у будь-якому місці плити, але не ближче 50 мм від її краю.

Довжину та ширину зразка вимірюють металевою лінійкою, товщину приладом для вимірювання товщини. Виражені у міліметрах результати вимірювань округляють до найближчого цілого числа.

Г.7 Зразок укладають на дві циліндричні опори діаметром (30 ± 5) мм. Якщо зразок має обкладку, то його кладуть на опори обкладкою догори. Опори повинні бути прямими, рівними для того, щоб у процесі випробування не порушувати контакт зразка з опорами. Довжина кожної опори повинна бути не менше 150 мм. Відстань між осями опор повинна бути (250 ± 1) мм.

При випробуванні зразків, що вирізані з плит, товщина яких більше 50 мм, відстань між осями опор повинна дорівнювати товщині плити, помноженій на п'ять.

Прикладають до зразка силу за допомогою навантажувального пристрою, який являє собою циліндр, діаметр та довжина якого дорівнює відповідно діаметру та довжині опори.

Швидкість переміщення навантажувального пристрою повинна бути 9–11 мм/хв. Руйнівним вважають найбільше навантаження, що відмічено при випробуванні зразка у момент його зруйнування.

Г.8 Виражений у ньютонах результат вимірювання руйнівного навантаження округляють до

мм/мин, позволяющая снять отчет разрушающей нагрузки с погрешностью не более 2 %.

Линейка металлическая по ГОСТ 427.

Штангенциркуль по ГОСТ 166.

Прибор для измерения толщины (рисунок А.4) по технической документации.

Г.5 Предел допускаемой погрешности измерения линейкой ± 5 мм; штангенциркулем $\pm 0,1$ мм.

Г.6 Из плиты вырезают образец в форме параллелепипеда длиной (300 ± 3) мм, шириной $(150 \pm 1,5)$ мм и толщиной, равной толщине плиты. Образец вырезают в произвольном месте плиты, но не ближе 50 мм от ее края.

Длину и ширину образца измеряют металлической линейкой, толщину прибором для измерения толщины. Выраженные в миллиметрах результаты измерений округляют до ближайшего целого числа.

Г.7 Образец укладывают на две цилиндрические опоры диаметром (30 ± 5) мм. Если образец имеет обкладку, то его кладут на опоры обкладкой вверх. Опоры должны быть прямыми, равными для того, чтобы в процессе испытания не нарушался контакт образца с опорами. Длина каждой опоры должна быть не менее 150 мм. Расстояние между осями опор должно быть (250 ± 1) мм.

При испытании образцов, вырезанных из плит, толщина которых более 50 мм, расстояние между осями опор должно быть равно толщине плиты, умноженной на пять.

Прикладывают к образцу силу при помощи нагружающего устройства, представляющего собой цилиндр, диаметр и длина которого равна соответственно диаметру и длине опоры.

Скорость перемещения нагружающего устройства должна быть 9–11 мм/мин. Разрушающей считают наибольшую нагрузку, отмеченную при испытании образца в момент его разрушения.

Г.8 Выраженный в ньютонах результат измерения разрушающей нагрузки округляют до ближайше-

найближчого цілого числа.

Г.9 У протоколі випробування вказують значення руйнівного навантаження.

го цілого числа.

Г.9 В протоколі випробування вказують значення руйнівного навантаження.

-63-

Додаток Д
(рекомендований)
МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ
МІЦНОСТІ ПРИ РОЗТЯГУ
МІНЕРАЛОВАТНИХ ТА
СКЛОВАТНИХ МАТІВ
(ЗРУЧНОСТІ ТРАНСПОРТУ-
ВАННЯ І МОНТАЖУ)
ВІДПОВІДНО ДО ІСО 8144

Д.1 Метод розповсюджується на теплоізоляційні мати з мінеральної та скляної вати на синтетичному зв'язуючому.

Д.2 Загальні вимоги - відповідно до розділу 3.

Д.3 Суть методу полягає у визначенні спроможності мати не руйнуватися під дією напруження розтягу, що виникає при транспортуванні та монтажі.

Д.4 Апаратура, обладнання, пристосування, інструменти

Лінійка металева за ГОСТ 427.

Рулетка металева з ціною поділки 1 мм за ГОСТ 7502.

Товщиномір голчастий (рисунки А.1 та А.2).

Машина розривна або відро, у яке можна насипати 9-10 кг сухого піску, та запас сухого піску масою 9-10 кг.

Терези, що забезпечують зважування з похибкою не більше 0,5 %.

Затискачі (рисунок Д.1) або будь-які інші конструкції.

Д.5 Границя похибки вимірювання розмірів, що допускається, лінійкою, рулеткою, товщиноміром $\pm 0,5$ мм.

Д.6 З мати вирізують зразок, ширина та товщина якого дорівнюють відповідно ширині та товщині мати, а довжина перевищує її ширину не менш ніж у два рази. Якщо довжина мати перевищує її ширину менш ніж у два рази, тоді як зразок використовують цілу мату. Якщо ширина

мати перевищує 500 мм, то з неї вирізують зразок завширшки 500 мм.

Довжину та ширину зразка вимірюють лінійкою або рулет-

Приложение Д
(рекомендуемое)
МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ПРОЧНОСТИ ПРИ РАСТЯЖЕНИИ
МИНЕРАЛОВАТНЫХ И
СТЕКЛОВАТНЫХ МАТОВ
(УДОБСТВА ТРАНСПОРТИРОВКИ
И МОНТАЖА) В СООТВЕТСТВИИ
С ИСО 8144

Д.1 Метод распространяется на теплоизоляционные маты из минеральной и стеклянной ваты на синтетическом связующем.

Д.2 Общие требования - в соответствии с разделом 3.

Д.3 Сущность метода заключается в определении способности мата не разрушаться под действием напряжения растяжения, возникающего при транспортировании и монтаже.

Д.4 Апаратура, оборудованіе, приспособления, инструменты

Линейка металлическая по ГОСТ 427.

Рулетка металлическая с ценой деления 1 мм по ГОСТ 7502.

Толщиномер игольчатый (рисунки А.1 и А.2).

Машина разрывная или ведро, в которое можно насыпать 9-10 кг сухого песка, и запас сухого песка массой 9-10 кг.

Весы, обеспечивающие взвешивание с погрешностью не более 0,5 %.

Зажимы (рисунок Д.1) или любые другие конструкции.

Д.5 Предел допускаемой погрешности измерения размеров линейкой, рулеткой, толщиномером $\pm 0,5$ мм.

Д.6 Из мата вырезают образец, ширина и толщина которого равны соответственно ширине и толщине мата, а длина превышает его ширину не менее чем в два раза. Если длина мата превышает его ширину менее чем в два раза, то в качестве образца используют целый мат. Если ширина

мата превышает 500 мм, то из него вырезают образец шириной 500 мм.

Длину и ширину образца измеряют металлической линейкой

-64-

кою, товщину - голчастим товщиноміром за додатком А.

Д.7 Зразок з обох сторін закріплюють у затискачі (рисунок Д. 1). За допомогою мотузок, прикріплених до затискачів, підвішують зразок вертикально у розривній машині або прикріплюють до нижнього затискача відро. Аккуратно за допомогою розривної машини або додаючи пісок у відро, збільшують силу, яка діє на зразок, до значення, що дорівнює найменшій з таких двох величин: подвійна вага мати та вага мати завдовжки 10 м.

или рулеткой, толщину - игольчатым толщиномером по приложению А.

Д.7 Образец с обеих сторон закрепляют в зажимы (рисунок Д. 1). При помощи веревок, прикрепленных к зажимам, подвешивают образец вертикально в разрывной машине или прикрепляют к нижнему зажиму ведро. Аккуратно при помощи разрывной машины или добавляя песок в ведро, увеличивают силу, действующую на образец, до значения, равного наименьшей из следующих двух величин: удвоенный вес мата и вес мата длиной 10 м.

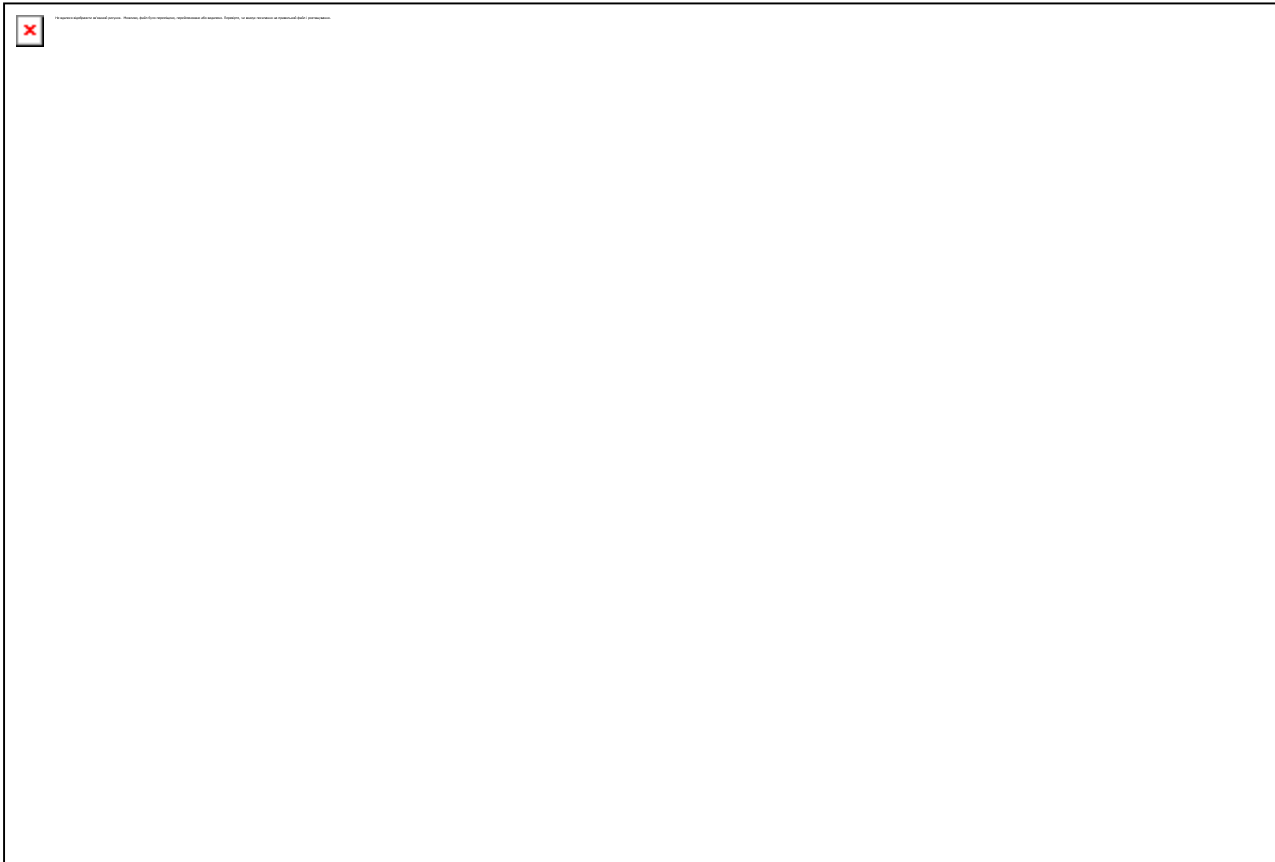


Рисунок Д.1

Зажим и оборудование в сборе

Сила, що діє на зразок, дорівнює сумі ваги зразка, ваги нижнього затискача та розтягуючого зусилля, яке утворюється розривною машиною. Якщо як пристосування, за допомогою якого на зразок діють заданою силою, використовують відро з піском, то сила, що діє на зразок, дорівнює сумі ваги зразка, ваги нижнього затискача, ваги відра та ваги піску.

Витримують зразок під навантаженням протягом 1 хв.

Сила, действующая на образец, равна сумме веса образца, веса нижнего зажима и растягивающего усилия, создаваемого разрывной машиной. Если в качестве приспособления, при помощи которого на образец воздействуют заданной силой, используют ведро с песком, то сила, действующая на образец, равна сумме веса образца, веса нижнего зажима, веса ведра и веса песка.

Выдерживают образец под нагрузкой в течение 1 мин.

Якщо руйнування зразка відбулося біля затискача, то результат цього випробування анулюють.

Д.8 У протоколі випробування вказують, відбулося чи ні руйнування зразка при витримуванні його під навантаженням протягом 1 хв.

Додаток Е
(рекомендований)
МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ
ГРАНИЦІ МІЦНОСТІ НА
ВІДРИВ ШАРІВ МІНЕРАЛОВАТ-
НИХ ТА СКЛОВАТНИХ ПЛИТ
ВІДПОВІДНО ДО ІСО 8145

Е.1 Метод розповсюджується на теплоізоляційні плити з мінеральної та скляної вати на синтетичному зв'язуючому.

Е.2 Загальні вимоги - відповідно до розділу 3.

Е.3 Суть методу полягає у вимірюванні розтягуючого зусилля, яке викликає руйнування зразка при заданих умовах випробування.

Е.4 Апаратура, інструменти, матеріали

Машина розривна, що забезпечує розтяг зразка із швидкістю 9-11 мм/хв та дозволяє виміряти значення руйнівного зусилля з похибкою не більше 1%.

Лінійка металева за ГОСТ 427.

Прилад для вимірювання товщини (рисунок А.4).

Мастика бітумна за ГОСТ 2889.

Дві плоскі жорсткі пластини завдовжки та завширшки (200±1) мм.

Е.5 Границя похибки вимірювання, що допускається, лінійкою та приладом для вимірювання товщини ±0,5 мм.

Е.6 З плити вирізають зразок у формі параллелепіпеда завдовжки та завширшки (200±1) мм і завтовшки як плита. Зразок вирізають у будь-якому місці плити, але не ближче 50 мм від її краю.

Е.7 За допомогою бітумної мастики приклеюють до зразка дві жорсткі плоскі пластини (рисунок Е.1). При приклеюванні прикладають тиск, величина якого не більше, ніж тиск, достатній для доброго контакту

Если разрушение образца произошло около зажима, то результат этого испытания аннулируют.

Д.8 В протоколе испытания указывают, произошло или нет разрушение образца при выдерживании его под нагрузкой в течение 1 мин.

Приложение Е
(рекомендуемое)
МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕДЕЛА
ПРОЧНОСТИ НА ОТРЫВ СЛОЕВ
МИНЕРАЛОВАТНЫХ И
СТЕКЛОВАТНЫХ ПЛИТ
В СООТВЕТСТВИИ С ИСО 8145

Е.1 Метод распространяется на теплоизоляционные плиты из минеральной и стеклянной ваты на синтетическом связующем.

Е.2 Общие требования - в соответствии с разделом 3.

Е.3 Сущность метода заключается в измерении растягивающего усилия, вызывающего разрушение образца при заданных условиях испытания.

Е.4 Апаратура, інструменти, матеріали

Машина разрывная, обеспечивающая растяжение образца со скоростью 9-11 мм/мин и позволяющая измерить значение разрушающего усилия с погрешностью не более 1%.

Линейка металлическая по ГОСТ 427.

Прибор для измерения толщины (рисунок А.4).

Мастика битумная по ГОСТ 2889.

Две плоских жестких пластины длиной и шириной (200±1) мм.

Е.5 Предел допускаемой погрешности измерения линейкой и прибором для измерения толщины ±0,5 мм.

Е.6 Из плиты вырезают образец в форме параллелепипеда длиной и шириной (200±1) мм и толщиной, равной толщине плиты. Образец вырезают в произвольном месте плиты, но не ближе 50 мм от ее края.

Е.7 При помощи битумной мастики приклеивают к образцу две жесткие плоские пластины (рисунок Е.1). При приклеивании прикладывают давление, величина которого не больше, чем давление, достаточное для хорошего

поверхонь пластин та зразка.

контакта поверхностей пластин и образца.

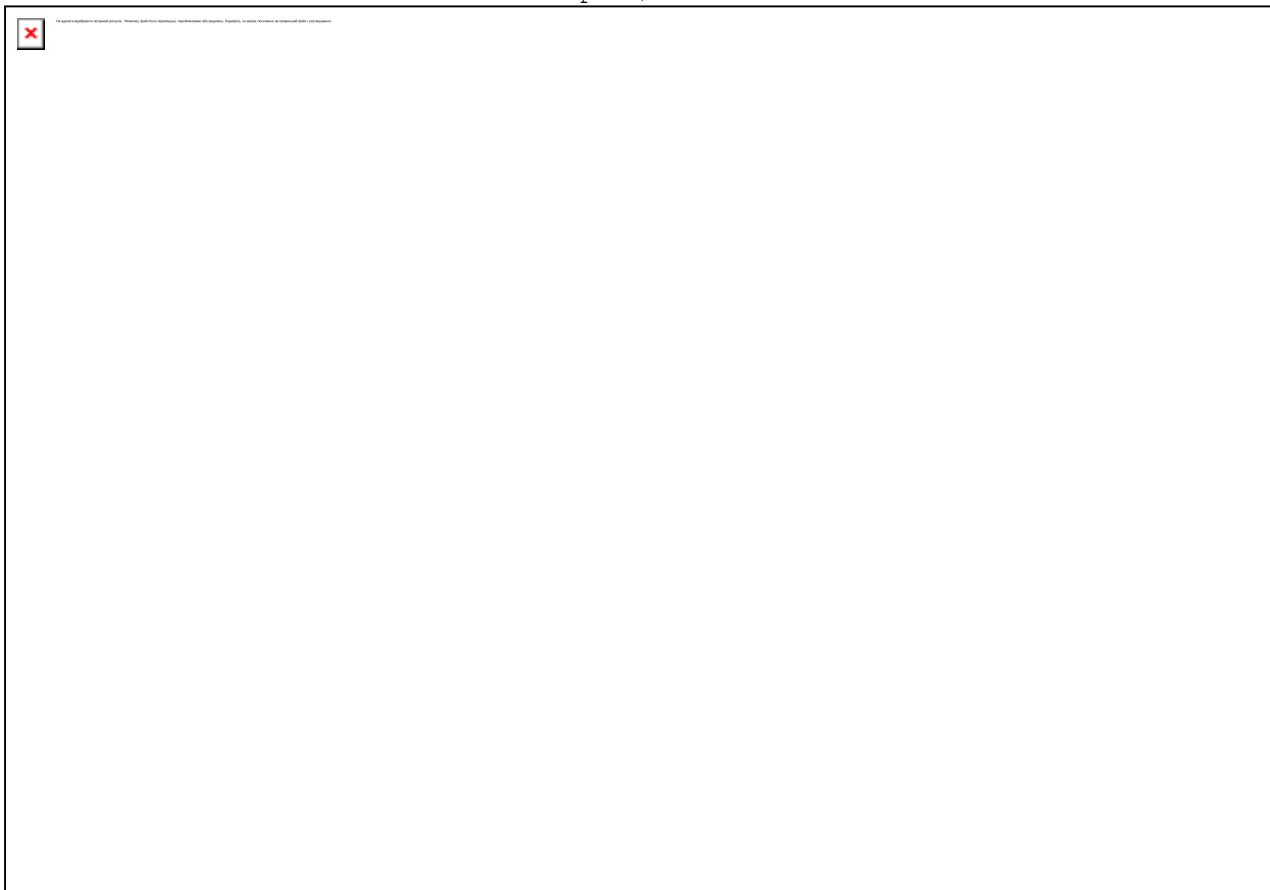


Рисунок Е.1

Определение предела прочности слоев на отрыв

Зразок кладуть у розривну машину. Прикладають до зразка розтягуюче зусилля при швидкості руху активного захвату 9-11 мм/хв. Руйнівним вважають найбільше навантаження, відмічене при випробуванні зразка в момент його руйнування.

Образец помещают в разрывную машину. Прикладывают к образцу растягивающее усилие при скорости движения активного захвата 9-11 мм/мин. Разрушающей считают наибольшую нагрузку, отмеченную при испытании образца в момент его разрушения.

Якщо руйнування зразка відбулося по приклеювальному шару, то результати випробування цього зразка анулюють.

Если разрушение образца произошло по приклеивающему слою, то результаты испытания этого образца аннулируют.

Е.8 Границя міцності на відрив шарів ботр у мегапаскалях (кг/см²) обчислюють за формулою:

Е.8 Предел прочности на отрыв слоев ботр в мегапаскалях (кг/см²) вычисляют по формуле:

$$\text{ботр} = \frac{P}{lb}, \tag{E.1}$$

де P - руйнівне навантаження, Н (кгс);

где P - разрушающая нагрузка, Н (кгс);

l - довжина зразка, мм (см);

l - длина образца, мм (см);

b - ширина зразка, мм (см).

b - ширина образца, мм (см).

Результат випробування округляють до 0,01 МПа.

Результат испытания округляют до 0,01 МПа.

Е.9 У протоколі випробування вказують значення границі міцності на відрив шарів.

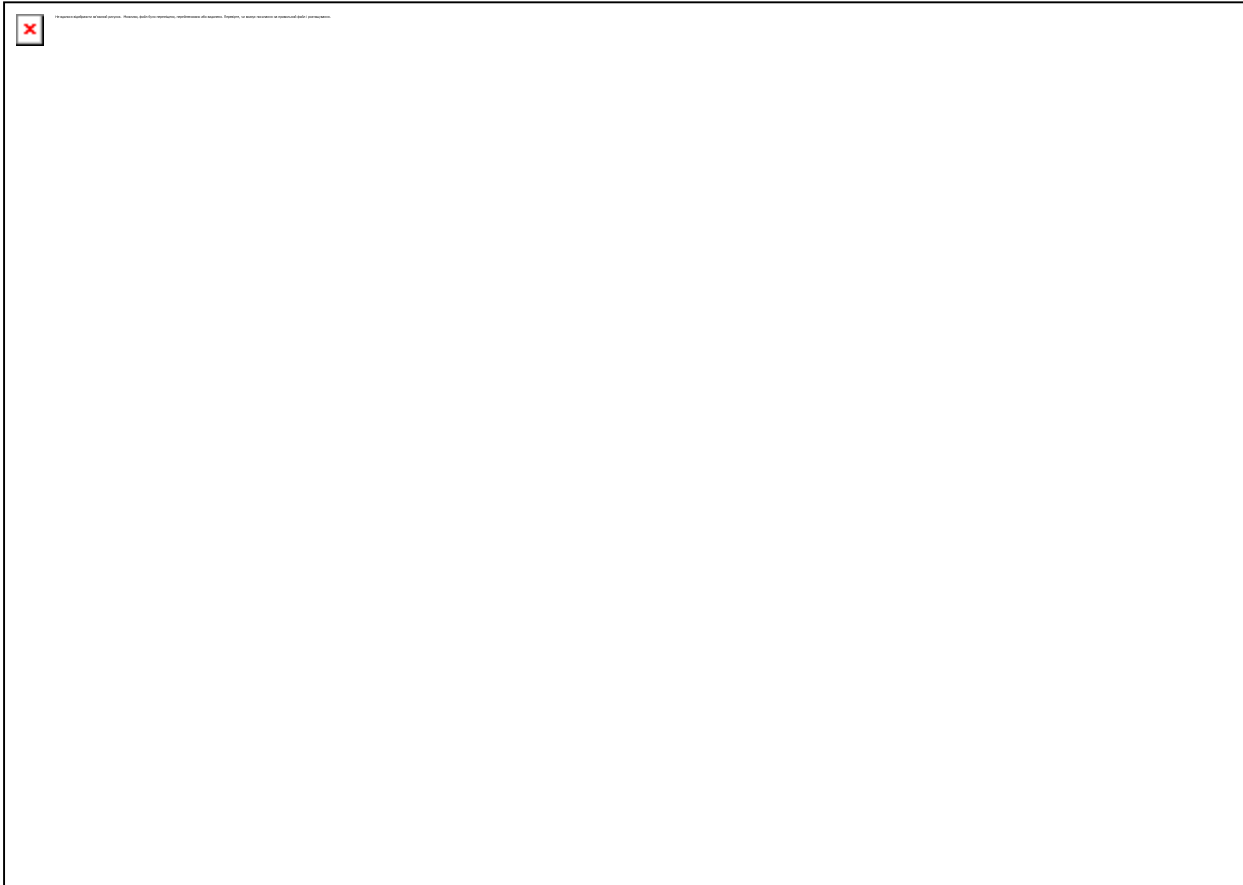
Е.9 В протоколе испытания указывают значение предела прочности на отрыв слоев.

Додаток Ж
(рекомендований)
ПРИКЛАДИ ПОВУДОВИ
КАЛІБРУВАЛЬНИХ ГРАФІКІВ

Приклад 1
Калібрувальний графік
мінеральної вати з водо-
стійкістю понад 4. Сировина:
доменні шлаки, цегляний бій

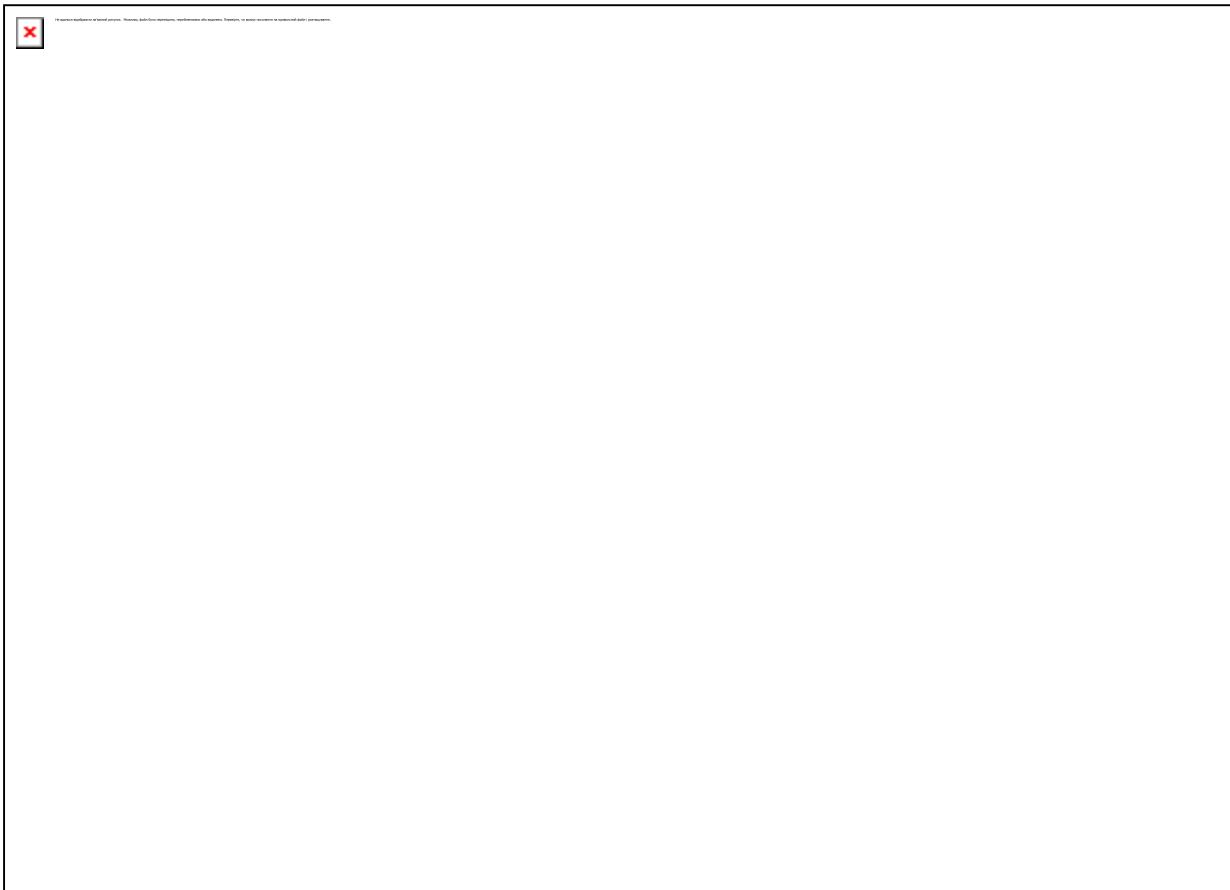
Приложение Ж
(рекомендуемое)
ПРИМЕРЫ ПОСТРОЕНИЯ
КАЛИБРОВОЧНЫХ ГРАФИКОВ

Пример 1
Калибровочный график мине-
ральной ваты с водостойкостью
более 4. Сырье: доменные шлаки,
кирпичный бой



Приклад 2
Калібрувальний графік мі-
неральної вати з водостійкістю
менше 4. Сировина: базальт,
вапняк

Пример 2
Калибровочный график мине-
ральной ваты с водостойкостью
менее 4. Сырье: базальт, из-
вестняк



УДК Ж19 ОКСТУ
Ключові слова: теплоізоляція, матеріали, вироби, виробування, метод

УДК Ж19 ОКСТУ
Ключевые слова: теплоизоляция, материалы, изделия, испытание, метод