



ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

---

Конструкції будинків і споруд

**БЛОКИ ВІКОННІ ТА ДВЕРНІ**  
Методи визначення повітро-  
та водопроникності

**ДСТУ Б В.2.6-18-2000**

**(ГОСТ 26602.2-99)**

Видання офіційне

**БЛОКИ ОКОННЫЕ И ДВЕРНЫЕ**  
Методы определения воздухо-  
и водопроницаемости

**ГОСТ 26602.2-99**

Издание официальное

Державний комітет будівництва,  
архітектури та житлової політики  
України

Межгосударственная научно-техническая  
комиссия по стандартизации,  
техническому нормированию и  
сертификации в строительстве

## Передмова

### 1 РОЗРОБЛЕНИЙ

Науково-дослідним інститутом будівельної фізики Російської Академії архітектури і будівельних наук та Управлінням стандартизації, технічного нормування і сертифікації Держбуду Росії

### ВНЕСЕНИЙ

Держбудом Росії

### 2 ПРИЙНЯТИЙ

Міждержавною науково-технічною комісією із стандартизації, технічного нормування і сертифікації у будівництві (МНТКБ) 20 травня 1999 р.

За прийняття проголосували:

Найменування держави	Найменування органу державного управління будівництвом
Республіка Вірменія	Міністерство містобудування
Республіка Казахстан	Комітет у справах будівництва Міністерства енергетики, індустрії і торгівлі
Киргизька Республіка	Державна інспекція із архітектури і будівництва при Уряді Киргизької Республіки
Республіка Молдова	Міністерство розвитку територій, будівництва і комунального господарства
Російська Федерація	Держбуд
Республіка Таджикистан	Комітет у справах архітектури та будівництва
Республіка Узбекистан	Держкомархітектобуд
Україна	Держбуд

### 3 ВВЕДЕНИЙ

Наказом Держбуду України від 9.10.2000 р. № 226 на заміну ГОСТ 25891-83, в частині лабораторних випробувань СТ СЕВ 4183-83

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

## Предисловие

### 1 РАЗРАБОТАН

Научно-исследовательским институтом строительной физики Российской Академии архитектуры и строительных наук и Управлением стандартизации, технического нормирования и сертификации Госстроя России

### ВНЕСЕН

Госстроем России

### 2 ПРИНЯТ

Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации, техническому нормированию и сертификации в строительстве (МНТКС) 20 мая 1999 г.

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование органа государственного управления строительством
Республика Армения	Министерство градостроительства
Республика Казахстан	Комитет по делам строительства Министерства энергетики, индустрии и торговли
Киргизская Республика	Государственная инспекция по архитектуре и строительству при Правительстве Киргизской Республики
Республика Молдова	Министерство развития территорий, строительства и коммунального хозяйства
Российская Федерация	Госстрой
Республика Таджикистан	Комитет по делам архитектуры и строительства
Республика Узбекистан	Госкомархитектострой
Украина	Госстрой

### 3 ВЗАМЕН

ГОСТ 25891-83 в части лабораторных испытаний светопрозрачных конструкций и дверных блоков, ГОСТ 28799-90, СТ СЭВ 4183-83

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

**Зміст****Содержание**

1	Галузь використання .....	1	1	Область применения .....	1
2	Терміни, позначення та визначення .....	1	2	Термины, обозначения и определения .....	1
3	Метод визначення повітропроникності .....	3	3	Метод определения воздухо- проницаемости .....	3
	3.1 Випробувальне обладнання та засоби контролю .....	3	3.1	Испытательное оборудование и средства контроля .....	3
	3.2 Порядок підготовки до випробування .....	4	3.2	Порядок подготовки к испытанию .....	4
	3.3 Порядок проведення випробування .....	6	3.3	Порядок проведения испытания .....	6
	3.4 Правила обробки і оформлення результатів випробування .....	7	3.4	Правила обработки и оформления результатов испытания .....	7
4	Метод визначення водопроникності .....	12	4	Метод определения водопроницаемости ...	12
	4.1 Випробувальне обладнання та засоби контролю .....	12	4.1	Испытательное оборудование и средства контроля .....	12
	4.2 Порядок підготовки до випро- бування .....	12	4.2	Порядок подготовки к испы- танию .....	12
	4.3 Порядок проведення випробування .....	14	4.3	Порядок проведения испытания .....	14
	4.4 Правила обробки і оформлення результатів випробування .....	15	4.4	Правила обработки и оформления результатов испытания .....	15
Додаток А			Приложение А		
	Способи дощування і опис обладнання, що застосовується .....	16		Способы дождевания и описание применяемого оборудования .....	16

Конструкції будинків і споруд

**Блоки віконні та дверні**  
**Методи визначення повітро-**  
**та водопроникності**

Конструкции зданий и сооружений

**Блоки оконные и дверные**  
**Методы определения воздухо-**  
**и водопроницаемости**

**ДСТУ Б В.2.6-18-2000**  
**(ГОСТ 26602.2-99)**

Structures of buildings and erections

**Windows and doors**  
**Methods of determination of air**  
**and water transmission**

Чинний від 2001-01-01

Дата введення 2000-01-01

## 1 ГАЛУЗЬ ВИКОРИСТАННЯ

Даний стандарт установлює методи визначення повітро- та водопроникності віконних та дверних блоків (далі - віконних блоків), що виготовляються із різних матеріалів і застосовуються у будинках різного призначення.

Допускається застосування методів, що встановлені даним стандартом, для визначення повітро- та водопроникності зенітних ліхтарів, фасадних конструкцій, вітражів, а також їх фрагментів.

Методи, які містить даний стандарт, застосовують при проведенні класифікаційних, сертифікаційних та інших періодичних лабораторних випробувань.

Стандарт не поширюється на вузли прилягання віконних блоків до стінових прорізів або інших, що прилягають до віконних блоків, конструктивних елементів.

## 2 ТЕРМІНИ, ПОЗНАЧЕННЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ

У даному стандарті застосовують такі терміни з відповідними визначеннями.

**Повітропроникність** — властивість конструкції віконного блока пропускати повітря в закритому стані за наявності різниці тиску повітря на його зовнішніх і внутрішніх поверхнях.

## 1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт устанавливает методы определения воздухо- и водопроницаемости оконных и дверных блоков (далее - оконных блоков), изготавливаемых из различных материалов и применяемых в зданиях различного назначения.

Допускается применение методов, установленных в настоящем стандарте, для определения воздухо- и водопроницаемости зенитных фонарей, фасадных конструкций, витражей, а также их фрагментов.

Методы, содержащиеся в настоящем стандарте, применяют при проведении классификационных, сертификационных и других периодических лабораторных испытаний.

Стандарт не распространяется на узлы примыкания оконных блоков к стеновым проемам или другим, примыкающим к оконным блокам, конструктивным элементам.

## 2 ТЕРМИНЫ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями.

**Воздухопроницаемость** - свойство конструкции оконного блока пропускать воздух в закрытом состоянии при наличии разности давления воздуха на его наружных и внутренних поверхностях.

**Перепад тиску  $\Delta P$ , Па** - різниця тисків повітря на зовнішній і внутрішній поверхнях зразка під час проведення випробування.

Перепад тиску  $\Delta P$  вважають позитивним, якщо зовнішній тиск повітря більше внутрішнього, і негативним, якщо внутрішній тиск більше зовнішнього.

**Об'ємна витрата повітря  $Q_v$ , м<sup>3</sup>/год** - об'єм повітря, що проникає крізь закритий зразок за одиницю часу.

**Масова витрата повітря  $G_v$ , кг/год** - маса повітря, що проникає крізь закритий зразок за одиницю часу.

**Повітропроникність об'ємна  $Q_1$ , м<sup>3</sup>/(год·м<sup>2</sup>),  $Q_2$ , м<sup>3</sup>/год·м)** - повітропроникність випробуваного зразка, що визначається відношенням об'ємної витрати повітря до площі поверхні зразка  $Q_1$  або до загальної довжини притулів його стулчастих елементів  $Q_2$ .

**Повітропроникність масова  $G$ , кг/(год·м<sup>2</sup>)** - повітропроникність випробуваного зразка, що визначається відношенням масової витрати повітря до площі поверхні зразка.

**Показник режиму фільтрації  $n$**  - показник, що установлює залежність масової повітропроникності зразка від перепаду тиску.

**Водопроникність** - властивість конструкції віконного блока пропускати дощову воду при певній (критичній) різниці тиску повітря на його зовнішніх і внутрішніх поверхнях.

**Границя водонепроникності  $G_B$ , Па** - найменший перепад тиску, при якому утворюється наскрізне проникнення води крізь віконний блок.

**Стулчастий елемент** - елемент випробуваної конструкції, що відчиняється (стулка, полотно, кватирка, фрамуга, клапан).

**Притул** - місце сполучення стулчастого елемента і коробки віконного блока. Сполучення, як правило, проводиться через ущільнювальні прокладки.

**Довжина притулу  $L$ , м** - протяжність притулу за периметром стулчастого елемента.

**Фрагмент виробу** - частина конструкції виробу, що відображає його конструктивні особливості.

**Зразок для випробування** - конструкція у зборі або її фрагмент, що задовольняють вимоги даного стандарту, технічні характеристики яких повністю відповідають офіційно представлений у випробувальний центр супроводжувальній конструкторській та нормативній документації.

**Перепад давления  $\Delta P$ , Па** - разность давлений воздуха на наружной и внутренней поверхностях образца во время проведения испытания.

Перепад давления  $\Delta P$  считают положительным, если внешнее давление воздуха больше внутреннего, и отрицательным, если внутреннее давление больше внешнего.

**Объемный расход воздуха  $Q_v$ , м<sup>3</sup>/ч** - объем воздуха, проникающего через закрытый образец в единицу времени.

**Массовый расход воздуха  $G_v$ , кг/ч** - масса воздуха, проникающего через закрытый образец в единицу времени.

**Воздухопроницаемость объемная  $Q_1$ , м<sup>3</sup>/(ч·м<sup>2</sup>),  $Q_2$ , м<sup>3</sup>/ч·м)** - воздухопроницаемость испытываемого образца, выражаемая отношением объемного расхода воздуха к площади поверхности образца  $Q_1$  или к общей длине притворов его створчатых элементов  $Q_2$ .

**Воздухопроницаемость массовая  $G$ , кг/(ч·м<sup>2</sup>)** - воздухопроницаемость испытываемого образца, выражаемая отношением массового расхода воздуха к площади поверхности образца.

**Показатель режима фильтрации  $n$**  - показатель, устанавливающий зависимость массовой воздухопроницаемости образца от перепада давления.

**Водопроницаемость** - свойство конструкции оконного блока пропускать дождевую воду при определенной (критической) разности давления воздуха на его наружных и внутренних поверхностях.

**Предел водонепроницаемости  $P_B$ , Па** - наименьший перепад давления, при котором образуется сквозное проникновение воды через оконный блок.

**Створчатый элемент** - открывающийся элемент (створка, полотно, форточка, фрамуга, клапан) испытываемой конструкции.

**Притвор** - место сопряжения створчатого элемента и коробки оконного блока. Сопряжение, как правило, происходит через уплотняющие прокладки.

**Длина притвора  $L$ , м** - протяженность притвора по периметру створчатого элемента.

**Фрагмент изделия** - часть конструкции изделия, отражающая его конструктивные особенности.

**Образец для испытания** - конструкция в сборе или ее фрагмент, удовлетворяющие требованиям настоящего стандарта, технические характеристики которых полностью соответствуют официально представленной в испытательный центр сопроводительной конструкторской и нормативной документации.

**Типорозмірний ряд виробів** - ряд виробів з однаковим конструктивним рішенням, що відрізняються між собою розмірами елементів, архітектурним рисунком, а також відносною площею і варіантами скління.

### 3 МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ПОВІТРОПРОНИКНОСТІ

Сутність методу визначення повітропроницності складається у послідовному створенні заданих стаціонарних перепадів тиску, вимірюванні об'ємних витрат повітря, що проникає крізь зразок, з подальшим обчислюванням показників повітропроницності і складанням діаграм залежності повітропроницності від тиску.

#### 3.1 Випробувальне обладнання та засоби контролю

##### 3.1.1 Випробувальна установка

- герметична камера з регульованим прорізом і пристосуваннями для жорсткого закріплення зразка (опорні штанги, пересувні домкрати);
- обладнання для створення, підтримки і швидкої зміни тиску повітря до 700 Па у часовому інтервалі від 1 с до 10 хв (компресори, повітряні насоси, регулятори тиску, регулятори перепаду тиску, регулятори витрати повітря, запірні арматура).

##### 3.1.2 Засоби контролю

- витратоміри (ротаметри) повітря з границею вимірювання витрати повітря від 0 до 500 м<sup>3</sup>/год, з похибкою вимірювання  $\pm 5\%$ ;
- показуючі та самопишучі манометри, датчики тиску і вакуумметри, що забезпечують проведення вимірювань згідно з 3.1.1 з похибкою вимірювання  $\pm 5\%$ ;
- термометр ртутний для вимірювання температури повітря в межах 0-50°C з похибкою  $\pm 0,5^\circ\text{C}$ ;
- рулетки сталеві з похибкою  $\pm 0,5$  мм.

3.1.3 Випробувальне обладнання і засоби контролю повинні відповідати вимогам чинної нормативної документації і бути вивіреними у встановленому порядку.

**Типоразмерный ряд изделий** - ряд изделий с единым конструктивным решением, отличающихся между собой размерами элементов, архитектурным рисунком, а также относительной площадью и вариантами остекления.

### 3 МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗДУХОПРОНИЦАЕМОСТИ

Сущность метода определения воздухопроницаемости состоит в последовательном создании заданных стационарных перепадов давления, измерении объемных расходов воздуха, проникающего через образец, с последующим вычислением показателей воздухопроницаемости и составлением диаграмм зависимости воздухопроницаемости от давления.

#### 3.1 Испытательное оборудование и средства контроля

##### 3.1.1 Испытательная установка

- герметичная камера с регулируемым проемом и приспособлениями для жесткого крепления образца (опорные штанги, передвижные домкраты);
- оборудование для создания, поддержания и быстрого изменения давления воздуха до 700 Па во временном интервале от 1 с до 10 мин (компрессоры, воздушные насосы, регуляторы давления, регуляторы перепада давления, регуляторы расхода воздуха, запорная арматура).

##### 3.1.2 Средства контроля

- расходомеры (ротаметры) воздуха с пределом измерения расхода воздуха от 0 до 500 м<sup>3</sup>/ч, с погрешностью измерения  $\pm 5\%$ ;
- показывающие и самопишущие манометры, датчики давления и вакуумметры, обеспечивающие проведение измерений согласно 3.1.1 с погрешностью измерения  $\pm 5\%$ ;
- термометр ртутный для измерения температуры воздуха в пределах 0-50°C с погрешностью  $\pm 0,5^\circ\text{C}$ ;
- рулетки стальные с погрешностью  $\pm 0,5$  мм.

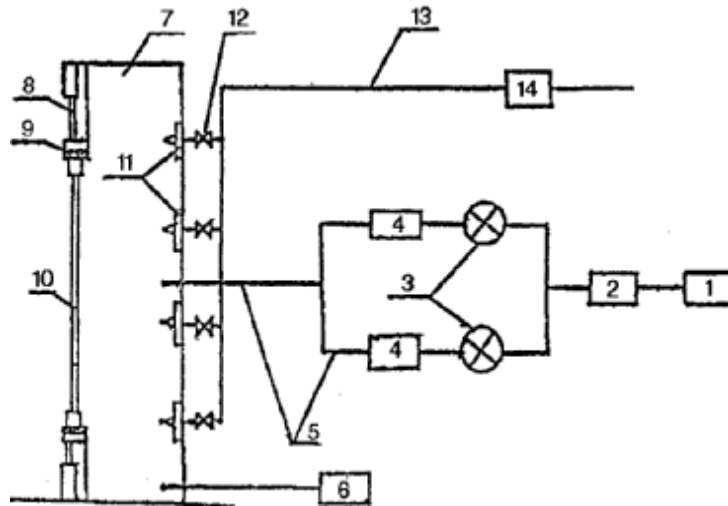
3.1.3 Испытательное оборудование и средства контроля должны соответствовать требованиям действующей нормативной документации и быть поверены в установленном порядке.

3.1.4 Принципова схема установки для визначення повітро- та водопроникності наведена на рисунку 1.

Дощувальне обладнання, що показане на схемі, при проведенні випробувань на повітропроникність не використовують.

3.1.4 Принципиальная схема установки для определения воздухо- и водопроницаемости приведена на рисунке 1.

Дождевальное оборудование, показанное на схеме, при проведении испытаний на воздухопроницаемость не используют.



1 - компресор (повітряний насос); 2 - регулятор витрати повітря; 3 - повітряні запірні крани; 4 - ротаметри з різними границями вимірювання; 5 - шланги; 6 - датчик тиску (манометр); 7 - герметична камера; 8 - пристосування для закріплення зразка; 9 - еластичні ущільнювальні прокладки; 10 - зразок. **Дощувальне обладнання:** 11 - форсунки; 12 - запірні пристрої (вентилі); 13 - шланг для подавання води; 14 - лічильник води

Рисунок 1 - Принципова схема установки для визначення повітро- та водопроникності

1 - компресор (воздушный насос); 2 - регулятор расхода воздуха; 3 - воздушные запорные крани; 4 - ротаметры с различными пределами измерения; 5 - шланги; 6 - датчик давления (манометр); 7 - герметичная камера; 8 - приспособление для крепления образца; 9 - эластичные уплотнительные прокладки; 10 - образец. **Дождевальное оборудование:** 11 - форсунки; 12 - запорные устройства (вентили); 13 - шланг для подачи воды; 14 - счетчик воды

Рисунок 1 - Принципиальная схема установки для определения воздухо- и водопроницаемости

3.1.5 Випробувальна установка повинна бути перевірена на герметичність у діапазоні режимів випробувань, які забезпечуються технічними можливостями випробувального обладнання.

При перевірці герметичності камери у регульований проріз установлюють і ретельно герметизують глухий панельний елемент. Втрати тиску повітря на будь-яких стадіях випробування не повинні перевищувати 2 %.

Результати випробування обладнання на герметичність можуть бути використані для коригування результатів лабораторних випробувань.

### 3.2 Порядок підготовки до випробування

3.2.1 Перед проведенням випробувань віконного блока складають програму випробувань, в якій повинні бути встановлені значення кінцевого контрольного тиску і уточнений графік перепадів тиску. 4

3.1.5 Испытательная установка должна быть проверена на герметичность в диапазоне режимов испытаний, которые обеспечиваются техническими возможностями испытательного оборудования.

При проверке герметичности камеры у регулируемый проем устанавливают и тщательно герметизируют глухой панельный элемент. Потери давления воздуха на любых стадиях испытания не должны превышать 2 %.

Результаты испытаний оборудования на герметичность могут быть использованы для корректировки результатов лабораторных испытаний.

### 3.2 Порядок подготовки к испытанию

3.2.1 Перед проведением испытаний оконного блока составляют программу испытаний, в которой должны быть установлены значения конечного контрольного давления и уточненный график перепадов давления.

У випадку випробувань конструкції з вбудованими системами вентиляції або системами самовентиляції уточнюють умови проведення випробувань при різних режимах роботи вентиляційних систем.

У програмі випробувань визначають також умови поширення результатів випробувань на типорозмірний ряд виробів, аналогічних випробуваному зразку.

**3.2.2** Рекомендовані модульні розміри зразків віконних блоків для випробувань: 12 дм x 12 дм; 15 дм x 13,5 дм; 15 дм x 15 дм. Найменша площа зразків - 1 м<sup>2</sup> (за винятком спеціальних замовлень на випробування вікон менших розмірів).

### **3.2.3 Підготовка зразків**

**3.2.3.1** Для випробувань відбирають зразки виробів повної заводської готовності з установленими ущільнювальними прокладками і остаточним опорядженням.

**3.2.3.2** У випадках, коли результати випробувань передбачається використовувати для характеристики повітропроникності типорозмірного ряду віконних конструкцій, для випробувань рекомендується вибирати з цього ряду зразки з найбільшим відношенням загальної довжини притулу до площі виробів.

**3.2.3.3** Перевіряють відповідність зразків вимогам нормативної і конструкторської документації, звертаючи особливу увагу на роботоздатність приладів відчинення і завісів, правильність установлення ущільнювальних прокладок, а також наявність і розташування водозливних та інших отворів.

**3.2.3.4** Для випробування рекомендується відбирати не менше двох ідентичних зразків.

**3.2.3.5** Зразки кондиціонують при температурі (21±3)°C і відносній вологості повітря (50±5) % не менше трьох діб.

**3.2.3.6** Габарити зразка визначають за зовнішнім обміром коробок за допомогою сталеві рулетки.

Загальну довжину притулу визначають за допомогою сталеві рулетки за зовнішніми розмірами стулчастих елементів.

**3.2.3.7** Зразки для випробувань приймають згідно з актом відбору зразків, що оформлений у встановленому порядку.

У випадку, якщо відбір зразків із партії виробів проводять без залучення співробітників випробувального центру (лабораторії), то при оформленні результатів випробувань у протоколі випробувань роблять відповідний запис.

В случае испытаний конструкции со встроенными системами вентиляции или системами самовентиляции уточняют условия проведения испытаний при различных режимах работы вентиляционных систем.

В программе испытаний определяют также условия распространения результатов испытаний на типоразмерный ряд изделий, аналогичных испытываемому образцу.

**3.2.2** Рекомендуемые модульные размеры образцов оконных блоков для испытаний: 12 дм x 12 дм; 15 дм x 13,5 дм; 15 дм x 15 дм. Наименьшая площадь образцов - 1 м<sup>2</sup> (кроме специальных заказов на испытания окон меньших размеров).

### **3.2.3 Подготовка образцов**

**3.2.3.1** Для испытаний отбирают образцы изделий полной заводской готовности с установленными уплотняющими прокладками и окончательной отделкой.

**3.2.3.2** В случаях, когда результаты испытаний предполагается использовать для характеристики воздухопроницаемости типоразмерного ряда оконных конструкций, для испытаний рекомендуется отбирать из этого ряда образцы с наибольшим отношением общей длины притвора к площади изделий.

**3.2.3.3** Проверяют соответствие образцов требованиям нормативной и конструкторской документации, обращая особое внимание на работоспособность приборов открывания и петель, правильность установки уплотняющих прокладок, а также наличие и расположение водосливных и других отверстий.

**3.2.3.4** Для испытания рекомендуется отбирать не менее двух идентичных образцов.

**3.2.3.5** Образцы кондиционируют при температуре (21±3)°C и относительной влажности воздуха (50±5) % не менее трех суток.

**3.2.3.6** Габариты образца определяют по наружному обмеру коробок при помощи стальной рулетки.

Общую длину притвора определяют при помощи стальной рулетки по наружным размерам створчатых элементов.

**3.2.3.7** Образцы для испытаний принимают согласно акту отбора образцов, оформленному в установленном порядке.

В случае, если отбор образцов из партии изделий проводят без привлечения сотрудников испытательного центра (лаборатории), то при оформлении результатов испытаний в протоколе испытаний делают соответствующую запись.



3.2.4 Температура повітря у приміщенні і випробувальній камері повинна бути  $(20\pm 4)^{\circ}\text{C}$ , значення температури вказують у лабораторній документації.

3.2.5 Зразок установлюють у проріз випробувальної камери так, щоб його зовнішній бік був обернений всередину камери. Змінюючи розміри регульованого прорізу, забезпечують герметичне прилягання зразка до прорізу через еластичні ущільнювальні прокладки.

3.2.6 Зразок закріплюють у вертикальному положенні без перекосів і деформацій. Монтажні зазори доущільнюють герметизуючими замазками (мастиками), після чого перевіряють роботу стулчастих елементів.

3.2.7 Перед початком випробувань перевіряють готовність лабораторного обладнання і провадять попередній вплив на вікно трьома імпульсами заданого тиску.

Тривалість наростання і зняття тиску у кожному імпульсі повинна бути у межах 1-3 с. Величину тиску імпульсів установлюють на 10 % вище максимального тиску, що вимагається для випробувань, але не менше 500 Па, тривалість впливу – не менше 3 с (рисунок 2).

3.2.8 Після повного зняття тиску стулчасті елементи п'ять разів відчиняють і зачиняють, перевіряючи при цьому цілість конструкції виробу. Перевіряють стан ущільнення виробу у прорізі і за необхідності замінюють його або доущільнюють герметиком.

3.2.9 При виявленні порушень у конструкції виробу, які не можна усунути, зразок знімають з випробувань, про що робиться позначка у протоколі випробувань.

3.2.10 При випробуванні віконних блоків, які пройшли попередні випробування на надійність віконних приладів, попередній вплив на зразки надмірним тиском згідно з 3.2.7 допускається не провадити.

### 3.3 Порядок проведення випробування

3.3.1 Тиск на зовнішній бік віконного блока підвищують ступінчасте, час витримування під стаціонарним тиском на кожному ступені повинен складати не менше 10 с.

На кожному ступені перепаду тиску заміряють об'ємну витрату повітря, що проходить крізь зразок.

3.2.4 Температура воздуха в помещении и испытательной камере должна быть  $(20\pm 4)^{\circ}\text{C}$ , значение температуры указывают в лабораторной документации.

3.2.5 Образец устанавливают в проем испытательной камеры так, чтобы его наружная сторона была обращена внутрь камеры. Изменяя размеры регулируемого проема, обеспечивают герметичное прилегание образца к проему через эластичные уплотняющие прокладки.

3.2.6 Образец закрепляют в вертикальном положении без перекосов и деформаций. Монтажные зазоры доуплотняют герметизирующими замазками (мастиками), после чего проверяют работу створчатых элементов.

3.2.7 Перед началом испытаний проверяют готовность испытательного оборудования и производят предварительное воздействие на окно тремя импульсами заданного давления.

Продолжительность нарастания и снятия давления в каждом импульсе должна быть в пределах 1-3 с. Величину давления импульсов устанавливают на 10 % выше максимального давления, требуемого для испытаний, но не менее 500 Па, продолжительность воздействия – не менее 3 с (рисунок 2).

3.2.8 После полного снятия давления створчатые элементы пять раз открывают и закрывают, проверяя при этом целостность конструкции изделия. Проверяют состояние уплотнения изделия в проеме и при необходимости заменяют его или доуплотняют герметиком.

3.2.9 При обнаружении неустраняемых нарушений в конструкции изделия образец снимают с испытаний, о чем делается отметка в протоколе испытаний.

3.2.10 При испытании оконных блоков, прошедших предварительные испытания на надежность оконных приборов, предварительное воздействие на образцы избыточным давлением по 3.2.7 допускается не производить.

### 3.3 Порядок проведения испытания

3.3.1 Давление на внешнюю сторону оконного блока повышают ступенчато, время выдержки под стационарным давлением на каждой ступени должно составлять не менее 10с.

На каждой ступени перепада давления замеряют объемный расход воздуха, проходящего через образец.

Значення перепадів тиску за ступенями при випробуванні: (10), (30), 50, 100, 150, 200 Па і далі через 100 Па. У випадку, якщо кінцевий тиск при випробуванні не перевищує 150 Па, застосовують такі значення перепадів тиску за ступенями: (10), 30, 50, 70, 100, 150 Па. В обґрунтованих випадках допускається не проводити випробування за значеннями перепаду тиску, що наведені у дужках.

Число ступенів тиску при випробуванні повинне бути не менше п'яти, обов'язковою умовою є проведення випробування при перепаді тиску 100 Па.

3.3.2 Після досягнення заданого програмою випробувань значення кінцевого тиску навантаження на віконну конструкцію послідовно зменшують, використовуючи ту саму градацію за ступенями тиску, але у зворотньому порядку, заміряючи об'ємну витрату повітря на кожному ступені перепаду тиску.

3.3.3 За необхідності випробувань віконного блока на повітропроникність при негативній різниці тиску, порядок і послідовність підготовки і проведення випробувань не змінюють, а значення перепадів тиску приймають згідно з 3.3.1 зі знаком мінус.

Випробування на повітропроникність при негативній різниці тиску допускається замінювати на випробування позитивним тиском. При цьому необхідно змінити розташування зразка у прорізі випробувальної камери на протилежне: всередину камери внутрішнім боком.

3.3.4 На рисунку 2 наведені приклади графіків випробувань віконних конструкцій при контрольному тиску 150 і 700 Па.

3.3.5 На початку і наприкінці випробувань вимірюють температуру повітря у приміщенні. Дані вимірювань заносять у журнал лабораторних випробувань.

#### **3.4 Правила обробки і оформлення результатів випробування**

3.4.1 Об'ємну витрату повітря, що проходить крізь зразок  $Q_v$ , м<sup>3</sup>/год, слід фіксувати при наростанні і при зниженні тиску за кожним окремим ступенем.

За результати випробувань за кожним перепадом тиску приймають найбільше значення об'ємної витрати повітря для кожного ступеня незалежно від того, чи було воно досягнуто при наростанні або при зниженні тиску.

Значення перепадів тиску по ступеням при испытании: (10), (30), 50, 100, 150, 200 Па и далее через 100 Па. В случае, если конечное давление при испытании не превышает 150 Па, применяют следующие значения перепадів тиску по ступеням: (10), 30, 50, 70, 100, 150 Па. В обоснованных случаях допускается не проводить испытания при значениях перепадів тиску, указанных в скобках.

Число ступеней тиску при испытании должно быть не менее пяти, обязательным условием является проведение испытания при перепаде тиску 100 Па.

3.3.2 После достижения заданного программой испытаний значения конечного тиску на нагрузку на оконную конструкцию последовательно уменьшают, используя ту же градацію по ступеням тиску, но в обратном порядке, измеряя объемный расход воздуха на каждой ступени перепада тиску.

3.3.3 При необходимости испытаний оконного блока на воздухопроницаемость при отрицательной разности тиску, порядок и последовательность подготовки и проведения испытаний не изменяют, а значения перепадів тиску принимают по 3.3.1 со знаком минус.

Испытания на воздухопроницаемость при отрицательной разности тиску допускаются заменять на испытания положительным тиску. При этом необходимо изменить расположение образца в проеме испытательной камеры на противоположное: внутрь камеры внутренней стороной.

3.3.4 На рисунке 2 представлены примеры графиков испытаний оконных конструкций при контрольном тиску 150 и 700 Па.

3.3.5 В начале и в конце испытаний измеряют температуру воздуха в помещении. Данные измерений заносят в журнал лабораторных испытаний.

#### **3.4 Правила обработки и оформления результатов испытания**

3.4.1 Объемный расход воздуха, проходящего через образец  $Q_v$ , м<sup>3</sup>/ч, следует фиксировать при нарастании и при снижении тиску по каждой отдельной ступени.

За результаты испытаний по каждому перепаду тиску принимают наибольшее значение объемного расхода воздуха для каждой ступени независимо от того, было ли оно достигнуто при нарастании или при снижении тиску.

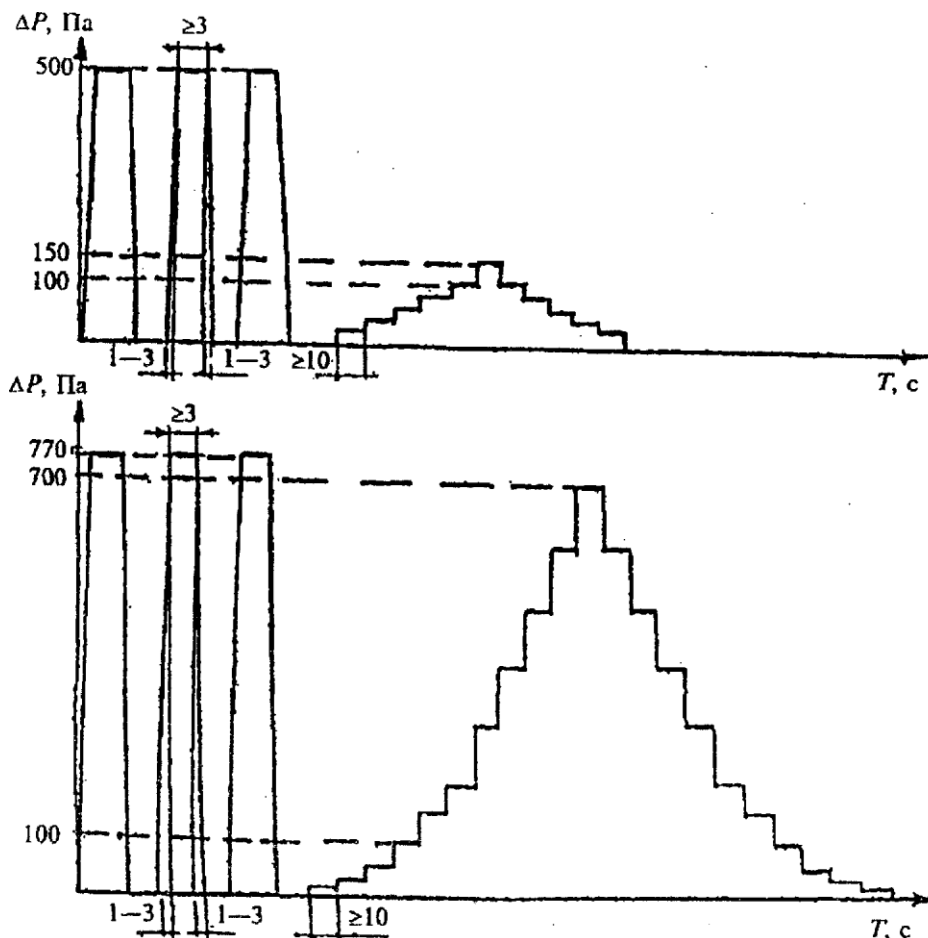


Рисунок 2 - Приклади побудови графіків випробувань при контрольному кінцевому тиску 150 і 700 Па

Рисунок 2 - Примеры построения графиков испытаний при контрольном конечном давлении 150 и 700 Па

При оформленні результатів випробування рекомендується застосовувати поправочні коефіцієнти, що враховують результати перевірки випробувальної установки на герметичність (за 3.1.5) і дійсні атмосферні умови проведення випробування (у порівнянні з паспортними умовами градування приладів і засобів контролю).

3.4.2 Результати випробувань представляють у вигляді таблиці і двох діаграм, збудованих у логарифмічній системі координат.

3.4.3 Зразок форми запису результатів випробувань при контрольному кінцевому перепаді тиску 150 Па наведений у таблиці 1.

При оформлении результатов испытания рекомендуется применять поправочные коэффициенты, учитывающие результаты проверки испытательной установки на герметичность (по 3.1.5) и истинные атмосферные условия проведения испытания (по сравнению с паспортными условиями градуировки приборов и средств контроля).

3.4.2 Результаты испытаний представляют в виде таблицы и двух диаграмм, построенных в логарифмической системе координат.

3.4.3 Образец формы записи результатов испытаний при контрольном конечном перепаде давления 150 Па приведен в таблице 1.

Таблиця 1 - Форма запису результатів випробувань  
Таблиця 1 - Форма записи результатов испытаний

Перепад тиску Перепад давления $\Delta P, \text{Па}$	Час впливу Время воздействия $t, \text{с}$	Об'ємна витрата повітря $Q_n, \text{м}^3/\text{год}$ Объемный расход воздуха $Q_n, \text{м}^3/\text{ч}$	Масова витрата повітря $G_n, \text{кг}/\text{год}$ Массовый расход воздуха $G_n, \text{кг}/\text{ч}$	Повітропроникність Воздухопроницаемость		
				об'ємна $Q_1, \text{м}^3/(\text{год}\cdot\text{м}^2)$ объемная $Q_1, \text{м}^3/(\text{год}\cdot\text{м}^2)$	об'ємна $Q_2, \text{м}^3/(\text{год}\cdot\text{м}^2)$ объемная $Q_2, \text{м}^3/(\text{год}\cdot\text{м}^2)$	масова $G, \text{кг}/(\text{год}\cdot\text{м}^2)$ массовая $G, \text{кг}/(\text{ч}\cdot\text{м}^2)$
30	10	+	*	*	*	*
50	10	+	*	*	*	*
70	10	+	*	*	*	*
100	10	+	*	*	*	*
150	10	+	*	*	*	*

**Примітка.** Знаком (+) відмічені значення, що одержані дослідним шляхом, знаком (\*) – розрахункові значення.  
**Примечание.** Знаком (+) отмечены значения, получаемые опытным путем, знаком (\*) – расчетные значения.

До таблиці прикладають креслення зразка (із зображенням стулчастих елементів і схеми їх відчинення) з наведенням розмірів: висоти і ширини, мм; площі зразка  $S, \text{м}^2$ ; довжини притулів  $L, \text{м}$ ; а також значення середньої температури повітря при випробуванні  $T, \text{К}$ .

Переведення об'ємної витрати повітря  $Q_n, \text{м}^3/\text{год}$ , у масову  $G_n, \text{кг}/\text{год}$ , провадять за формулою

$$G_n = Q_n \cdot 353/T. \quad (1)$$

Об'ємну повітропроникність розраховують за формулами:

$$Q_1 = Q_n/S, \quad (2)$$

$$Q_2 = Q_n/L \quad (3)$$

Масову повітропроникність розраховують за формулою

$$G = G_n/S. \quad (4)$$

3.4.4 Показник режиму фільтрації повітря крізь огорожувальну конструкцію  $n$  визначають шляхом побудови діаграми залежності масової повітропроникності  $G$  від перепаду тисків  $\Delta P$  як тангенс кута нахилу прямої, збудованої апроксимацією результатів випробування, до осі абсцис (рисунок 3).

3.4.5 За діаграмою залежності об'ємної повітропроникності  $Q_1$  від перепаду тиску  $\Delta P$ , збудованою у логарифмічному масштабі координат, визначають клас зразка. На рисунку 4 наведені нормативні прямі, що визначають границі класів віконних блоків за повітропроникністю. Клас випробуваного зразка визначають за положенням прямої, збудованою за апроксимованими результатами випробувань, відносно нормативних прямих, що визначають границі класів.

К таблице прилагают чертеж образца (с изображением створчатых элементов и схемы их открывания) с указанием размеров: высоты и ширины, мм; площади образца  $S, \text{м}^2$ ; длины притворов  $L, \text{м}$ ; а также значение средней температуры воздуха при испытании  $T, \text{К}$ .

Перевод объемного расхода воздуха  $Q_n, \text{м}^3/\text{год}$ , в массовый  $G_n, \text{кг}/\text{год}$ , производят по формуле

$$G_n = Q_n \cdot 353/T. \quad (1)$$

Объемную воздухопроницаемость рассчитывают по формулам:

$$Q_1 = Q_n/S, \quad (2)$$

$$Q_2 = Q_n/L \quad (3)$$

Массовую воздухопроницаемость рассчитывают по формуле

$$G = G_n/S. \quad (4)$$

3.4.4 Показатель режима фильтрации воздуха через ограждающую конструкцию  $n$  определяют путем построения диаграммы зависимости массовой воздухопроницаемости  $G$  от перепада давлений  $\Delta P$  как тангенс угла наклона прямой, построенной аппроксимированием результатов испытания, к оси абсцисс (рисунок 3).

3.4.5 По диаграмме зависимости объемной воздухопроницаемости  $Q_1$  от перепада давления  $\Delta P$ , построенной в логарифмическом масштабе координат, определяют класс образца. На рисунке 4 приведены нормативные прямые, определяющие границы классов оконных блоков по воздухопроницаемости. Класс испытываемого образца определяют по положению прямой, построенной по аппроксимированным результатам испытаний, относительно нормативных прямых, определяющих границы классов.

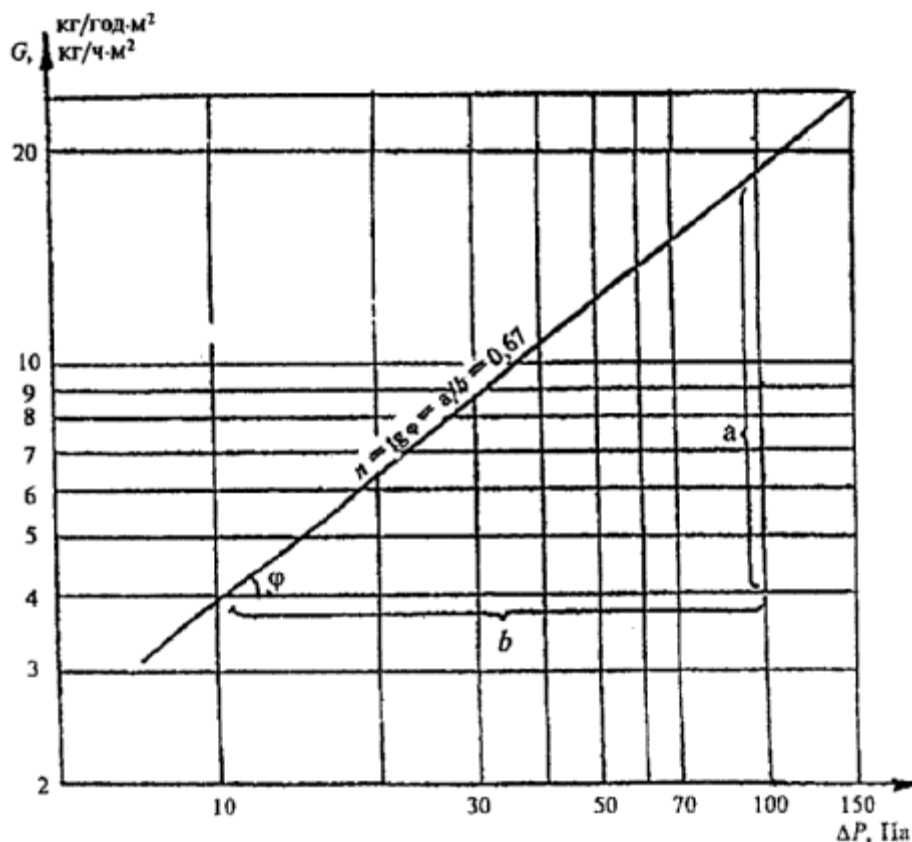


Рисунок 3 - Приклад побудови діаграми залежності масової повітропроникності  $G$  від перепаду тиску  $\Delta P$

Рисунок 3 - Пример построения диаграммы зависимости массовой воздухопроницаемости  $G$  от перепада давления  $\Delta P$

3.4.6 Обов'язковими характеристиками випробуваного зразка є:

- масова повітропроникність при перепаді тиску 10 Па;
- об'ємна повітропроникність при перепаді тиску 100 Па;
- показник режиму фільтрації;
- номер класу повітропроникності.

3.4.7 Показники повітропроникності однотипних з перевіреним зразком конструкцій віконних блоків (вироби типорозмірного ряду) допускається установлювати пропорційно відношенню  $(L_{зр}/S_{зр}):(L_{бл}/S_{бл})$ ,

де  $L_{зр}$  і  $L_{бл}$  - відповідно довжини притулів випробуваного зразка і однотипного віконного блока;

$S_{зр}$  і  $S_{бл}$  - відповідно площі стулчастих елементів випробуваного зразка і однотипного віконного блока.

### 3.4.8 Оформлення результатів випробувань

Результати випробувань оформлюють протоколом випробувань, в якому вказують:

3.4.6 Обязательными характеристиками испытываемого образца являются:

- массовая воздухопроницаемость при перепаде давления 10 Па;
- объемная воздухопроницаемость при перепаде давления 100 Па;
- показатель режима фильтрации;
- номер класса воздухопроницаемости.

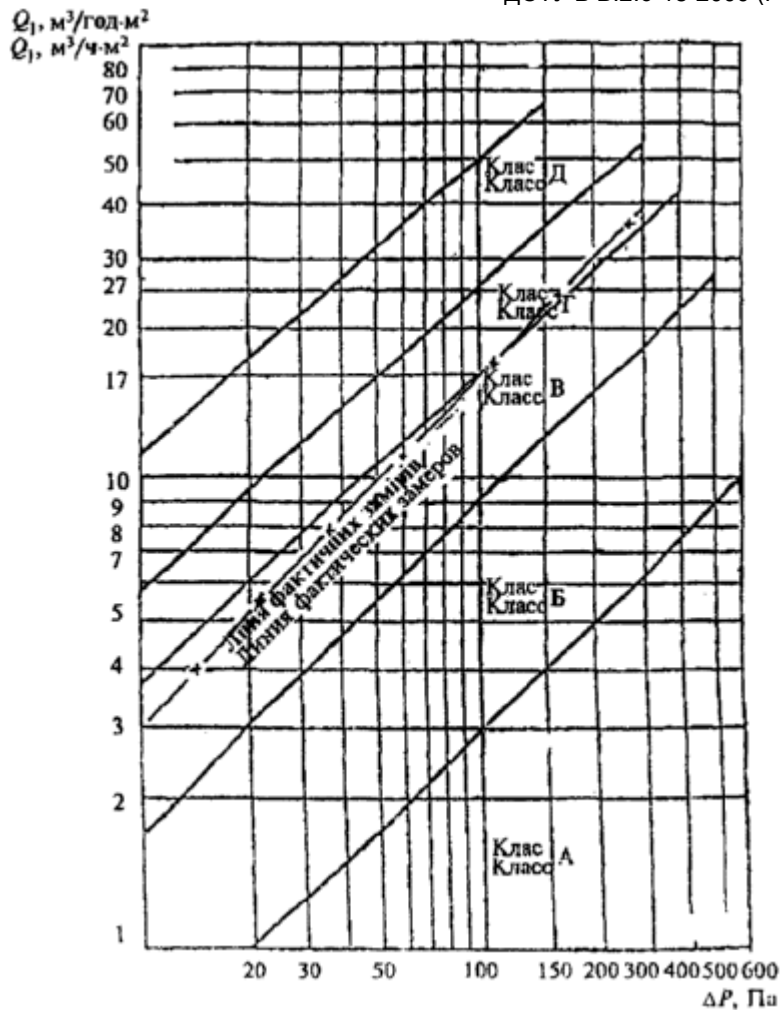
3.4.7 Показатели воздухопроницаемости однотипных с испытанным образцом конструкций оконных блоков (изделия типоразмерного ряда) допускается устанавливать пропорционально отношению  $(L_{об}/S_{об}):(L_{бл}/S_{бл})$ ,

где  $L_{об}$  и  $L_{бл}$  - соответственно длины притворов испытываемого образца и однотипного оконного блока;

$S_{об}$  и  $S_{бл}$  - соответственно площади створчатых элементов испытываемого образца и однотипного оконного блока.

### 3.4.8 Оформление результатов испытаний

Результаты испытаний оформляют протоколом испытаний, в котором указывают:



**Примітка.** В тих випадках, коли лінія фактичних замірів, що розташована у полі якого-небудь класу (наприклад, класу В), на локальній ділянці заходить у поле нижнього класу (наприклад, класу Г), випробуваному зразку надають номер нижчого класу повітропроникності. У випадку, якщо повітропроникність зразка перевищує границю класу Д, літерне позначення класу зразку не надають.

Рисунок 4 - Приклад побудови діаграми залежності об'ємної повітропроникності  $Q_1$  від перепаду тиску  $\Delta P$

- найменування, юридичну адресу і номер атестата акредитації випробувального центру (лабораторії), що проводив випробування;
- найменування, юридичну адресу організації-замовника випробувань;
- найменування, юридичну адресу організації-виготовлювача випробуваної продукції;
- найменування випробуваної продукції і нормативного документа, що регламентує вимоги до її якості;

**Примечание.** В тех случаях, когда линия фактических замеров, расположенная в поле какого-либо класса (например, класса В), на локальном участке заходит в поле нижнего класса (например, класса Г), испытываемому образцу присваивают номер нижнего класса воздухопроницаемости. В случае, если воздухопроницаемость образца превышает границу класса Д, буквенное обозначение класса образцу не присваивают.

Рисунок 4 - Пример построения диаграммы зависимости об'ємної повітропроникності  $Q_1$  от перепада давления  $\Delta P$

- наименование, юридический адрес и номер аттестата аккредитации испытательного центра (лаборатории), проводившего испытания;
- наименование, юридический адрес организации-заказчика испытаний;
- наименование и юридический адрес организации-изготовителя испытываемой продукции;
- наименование испытываемой продукции и нормативного документа, регламентирующего требования к ее качеству;

- опис випробуваних зразків продукції (габаритні розміри зразків, схема відчинення, конструкція притулу, число рядів ущільнювальних прокладок тощо);
- дату надходження зразків у випробувальний центр (лабораторію);
- номер реєстрації зразків у випробувальному центрі (лабораторії);
- дату випробувань зразків;
- дані результатів випробувань згідно з 3.4.2-3.4.5; 3.4.7;
- характеристики зразків згідно з 3.4.6;
- підписи керівника випробувального центру (лабораторії) і випробувача, печатка.

#### **4 МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ВОДОПРОНИКНОСТІ**

Метод визначення водопроникності складається у встановленні границі водонепроникності випробуваного зразка в умовах імітації дощового впливу на нього визначеною кількістю води при заданих стаціонарних перепадах тиску.

##### **4.1 Випробувальне обладнання та засоби контролю**

4.1.3 Випробувальне обладнання та засоби контролю приймають згідно з 3.1 з такими доповненнями:

- дощувальний пристрій, що дозволяє підтримувати під час випробування на всій поверхні зразка суцільну водяну плівку. Пропускна здатність дощувального пристрою повинна бути розрахована із умови забезпечення подачі води на 1 м<sup>2</sup> контрольної поверхні зразка (2+0,5) л за хвилину;
- термометр для вимірювання температури води з границею вимірювання (0 - 50)°С з похибкою ±1°С;
- регулятор витрати та лічильник води з пропускною здатністю більше 3,0 м<sup>3</sup>/год і порогом чутливості не більше 0,05 м<sup>3</sup>/год.

4.1.2 Різні способи дощування та опис обладнання, що застосовується для цього, наведеш у додатку А.

##### **4.2 Порядок підготовки до випробування**

4.2.1 Перед початком проведення випробувань складають програму випробувань, в якій повинні бути відображені значення

- описание испытываемых образцов продукции (габаритные размеры образцов, схема открывания, конструкция притвора, число рядов уплотняющих прокладок и др.);
- дату поступления образцов в испытательный центр (лабораторию);
- номер регистрации образцов в испытательном центре (лаборатории);
- дату испытаний образцов;
- данные результатов испытаний по 3.4.2-3.4.5; 3.4.7;
- характеристики образцов по 3.4.6;
- подписи руководителя испытательного центра (лаборатории) и испытателя, печать.

#### **4 МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОДОПРОНИЦАЕМОСТИ**

Метод определения водопроницаемости заключается в установлении предела водонепроницаемости испытываемого образца в условиях имитации дождевого воздействия на него определенным количеством воды при заданных стационарных перепадах давления.

##### **4.1 Испытательное оборудование и средства контроля**

4.1.1 Испытательное оборудование и средства контроля принимают по 3.1 со следующими дополнениями:

- дождевальное устройство, позволяющее поддерживать во время испытания на всей поверхности образца сплошную водяную пленку. Пропускная способность дождевального устройства должна быть рассчитана из условия обеспечения подачи воды на 1 м<sup>2</sup> контрольной поверхности образца (2+0,5) л в минуту;
- термометр для измерения температуры воды с пределом измерения (0 - 50)°С с погрешностью ±1°С;
- регулятор расхода и счетчик воды с пропускной способностью более 3,0 м<sup>3</sup>/год и порогом чувствительности не более 0,05 м<sup>3</sup>/год.

4.1.2 Различные способы дождевания и описание применяемого для этого оборудования указаны в приложении А.

##### **4.2 Порядок подготовки к испытанию**

4.2.1 Перед началом проведения испытаний составляют программу испытаний, в которой должны быть отражены значения

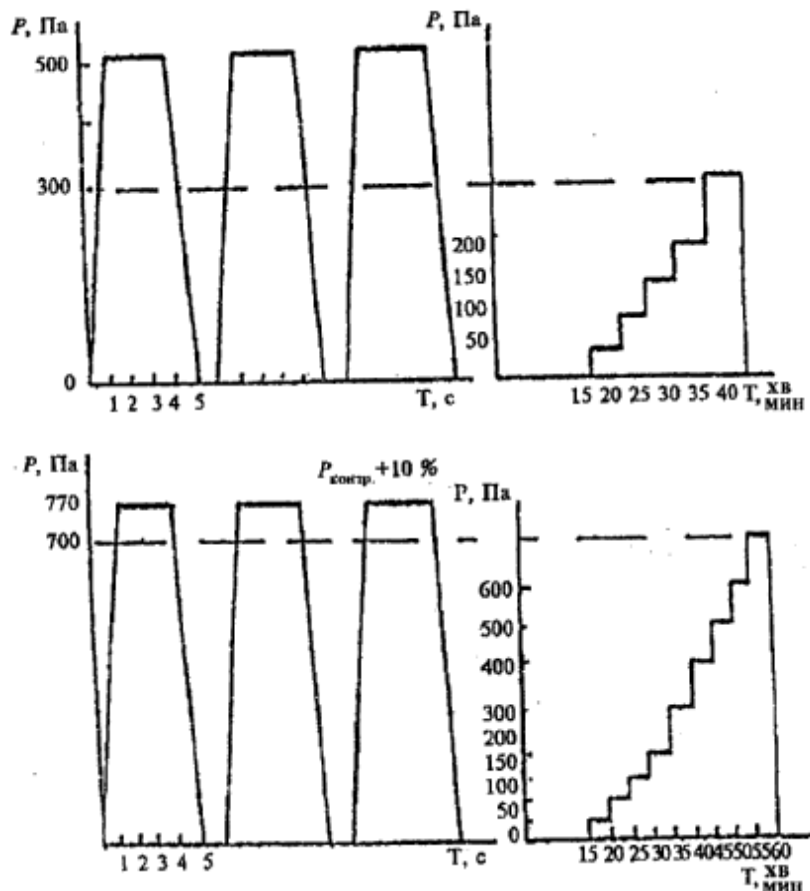


Рисунок 5 - Приклади побудови графіків випробувань віконних блоків на водопроникність для кінцевого контрольного тиску 300 і 700 Па

кінцевого контрольного тиску і уточнений графік перепадів тиску.

4.2.2 Порядок підготовки до проведення випробування, включаючи відбір зразків, аналогічний наведеному у 3.2.1 з такими доповненнями:

- температура води для дощування повинна бути від 8 до 20°C;
- форсунки дощувального пристрою розташовують у камері таким чином, щоб зовнішня поверхня зразка зрошувалась рівномірно і повністю;
- пропускна здатність дощувального пристрою повинна бути відрегульована згідно з умовами 4.1.1.

4.2.3 Перед випробуванням віконного блока проводять пробне включення дощувального пристрою і впевнюються у правильності розташування форсунок, після цього зразок протирають і провадять попередній вплив на зразок трьома імпульсами заданого тиску згідно з 3.2.7 (рисунок 5).

Рисунок 5 - Примеры построения графиков испытаний оконных блоков на водопроницаемость для конечного контрольного давления 300 и 700 Па

конечного контрольного давления и уточненный график перепадов давления.

4.2.2 Порядок подготовки к проведению испытания, включая отбор образцов, аналогичен приведенному в 3.2.1 со следующими дополнениями:

- температура воды для дождевания должна быть от 8 до 20°C;
- форсунки дождевального устройства располагают в камере таким образом, чтобы наружная поверхность образца орошалась равномерно и полностью;
- пропускная способность дождевального устройства должна быть отрегулирована согласно условиям 4.1.1.

4.2.3 Перед испытанием оконного блока проводят пробное включение дождевального устройства и убеждаются в правильности расположения форсунок, после этого образец протирают и производят предварительное воздействие на образец тремя импульсами заданного давления согласно 3.2.7 (рисунок 5).



Після зняття тиску ступчасті елементи зразка п'ять разів відчиняють і зачиняють, перевіряючи його справність і готовність до випробування. При виявленні у конструкції зразка порушень, які не можна усунути, його знімають з випробувань, про що робиться відмітка у протоколі випробування.

4.2.4 У випадку випробувань зразків, які пройшли попередні випробування на повітропроникність або надійність віконних приладів, попередній вплив на зразок тиском допускається не провадити.

### 4.3 Порядок проведення випробування

4.3.1 Випробування починають через 15 хв після закінчення циклів попереднього впливу на зразок заданим тиском згідно з 4.2.3.

Випробування проводять шляхом безперервного дощування зразка при одночасній зміні перепадів тиску у відповідності з градацією, що наведена у таблиці 2.

Таблиця 2 - Значення перепадів тиску і час їх впливу  
Таблиця 2 - Значення перепадів тиску і час їх впливу

Перепад тиску, Па Перепад давления, Па	Час впливу, хв Время воздействия, мин
20	10
30	10
50	5
100	5
150	5
200	5
300	5
Далі з інтервалом Далее с интервалом 100	5 для кожного інтервалу для каждого интервала

Приклади побудови графіків випробувань для кінцевого контрольного тиску 300 і 700 Па наведені на рисунку 5.

4.3.2 Випробування проводять до контрольного кінцевого перепаду тиску, що встановлений у програмі випробувань (якщо не відбувається наскрізне проникнення води крізь зразок під час випробування).

4.3.3 При виявленні наскрізного проникнення води крізь зразок випробування припиняють і фіксують у протоколі випробування перепад тиску, при якому відбулось протікання, час, що пройшов від початку випробування, і місце, в якому відбулося проникнення води.

После снятия давления створчатые элементы образца пять раз открывают и закрывают, проверяя его исправность и готовность к испытанию. При обнаружении неустраняемых нарушений в конструкции образца его снимают с испытаний, о чем делается отметка в протоколе испытания.

4.2.4 В случае испытанных образцов, прошедших предварительные испытания на воздухопроницаемость или надежность оконных приборов, предварительное воздействие на образец давлением допускается не производить.

### 4.3 Порядок проведения испытания

4.3.1 Испытания начинают спустя 15 мин после окончания циклов предварительного воздействия на образец заданным давлением согласно 4.2.3.

Испытание проводят путем непрерывного дождевания образца при одновременном изменении перепадов давления в соответствии с градацией, приведенной в таблице 2.

Примеры построения графиков испытаний для конечного контрольного давления 300 и 700 Па приведены на рисунке 5.

4.3.2 Испытание проводят до контрольного конечного перепада давления, установленного в программе испытаний (если не происходит сквозного проникновения воды через образец во время испытания).

4.3.3 При обнаружении сквозного проникновения воды через образец испытание прекращают и фиксируют в протоколе испытания перепад давления, при котором произошла протечка, время, прошедшее с начала испытания, и место, в котором произошло проникновение воды.

#### 4.4 Правила обробки і оформлення результатів випробування

4.4.1 Установлюють значення границі водонепроникності згідно з 4.3.3.

Місця проникнення води у зразок, шляхи її руху всередині зразка і місця виходу із зразка зазначають на кресленні зразка.

4.2.2 У залежності від значення границі водонепроникності класифікують зразок, виходячи з умови, що протікання не повинне наступати при:

- 600 Па - для зразка класу А;
- 500 " - " " " Б;
- 400 " - " " " В;
- 300 " - " " " Г;
- 150 " - " " " Д.

У випадку, якщо границя водонепроникності має значення нижче 150 Па, літерне позначення класу зразку не надають.

##### 4.4.3 Оформлення результатів випробувань

Результати випробувань оформлюють протоколом випробувань, в якому вказують:

- найменування, юридичну адресу і номер атестата акредитації випробувального центру (лабораторії), що проводив випробування;
- найменування і юридичну адресу організації-замовника випробувань;
- найменування і юридичну адресу організації-виготовлювача випробуваної продукції;
- найменування випробуваної продукції і нормативного документа, що регламентує вимоги до її якості;
  - опис випробуваних зразків продукції: габаритні розміри, схему відчинення, конструкцію притулів, число рядів ущільнювальних прокладок, наявність водозливних отворів тощо;
- дату надходження зразків у випробувальний центр (лабораторію);
- номер реєстрації зразків у випробувальному центрі (лабораторії);
- дату випробування зразків;
- дані результатів випробувань згідно з 4.4.1 і значення границі водонепроникності;
- клас зразка за водопроникністю;
- підписи керівника випробувального центру (лабораторії) і випробувача, печатка випробувального центру.

#### 4.4 Правила обробки і оформлення результатів испытання

4.4.1 Установлюють значення предела водонепроницаемости согласно 4.3.3.

Места проникновения воды в образец, пути ее движения внутри образца и места выхода из образца указывают на чертеже изделия.

4.4.2 В зависимости от значения предела водонепроницаемости классифицируют образец, исходя из условия, что протечка не должна наступать при:

- 600 Па - для образца класса А;
- 500 " - " " " Б;
- 400 " - " " " В;
- 300 " - " " " Г;
- 150 " - " " " Д.

В случае, если предел водонепроницаемости имеет значение ниже 150 Па, буквенное обозначение класса образцу не присваивают.

##### 4.4.3 Оформление результатов испытаний

Результаты испытаний оформляют протоколом испытаний, в котором указывают:

- наименование, юридический адрес и номер аттестата аккредитации испытательного центра (лаборатории), проводившего испытания;
- наименование и юридический адрес организации-заказчика испытаний;
- наименование и юридический адрес организации-изготовителя испытываемой продукции;
- наименование испытываемой продукции и нормативного документа, регламентирующего требования к ее качеству;
- описание испытываемых образцов продукции: габаритные размеры, схему открывания, конструкцию притворов, число рядов уплотняющих прокладок, наличие водосливных отверстий и др;
- дату поступления образцов в испытательный центр (лабораторию);
- номер регистрации образцов в испытательном центре(лаборатории);
- дату испытаний образцов;
- данные результатов испытаний по 4.4.1 и значение предела водонепроницаемости;
- класс образца по водопроницаемости;
- подписи руководителя испытательного центра (лаборатории) и испытателя, печать испытательного центра.

## ДОДАТОК А (рекомендований)

### Способи дощування і опис обладнання, що застосовується

#### А.1 Спосіб дощування № 1

Схема способу дощування № 1 наведена на рисунку А. 1.

При випробуванні за схемою № 1 зразок зрошується водою із розпилювальних форсунок горизонтальних трубок (див. рисунок А.2).

Дві розподільні трубки встановлюють таким чином: верхня на 150 мм вище верхнього бруска коробки віконного блока; друга зверху - на 150 мм нижче верхнього бруска коробки.

Додаткові трубки встановлюють у тому випадку, якщо конструкція має горизонтальні імпости або інші горизонтальні деталі, що заважають стіканню води. У цьому випадку додаткові трубки встановлюють на 100-150 мм нижче горизонтальної перешкоди.

Кут нахилу струменя у відношенні до поверхні зразка повинен складати 90-100°.

#### А.2 Спосіб дощування № 2

Схема способу дощування № 2 наведена на рисунку А.3.

При випробуванні за схемою № 2 розпилювальні форсунки розташовують квадратно-гніздовим способом з чарункою [(400 x 400)±10] мм. Розпилювальний факел кожної форсунки повинен перекривати площу зрошення суміжних форсунок.

Верхній ряд форсунок встановлюють на рівні верхнього бруска коробки віконного блока.

Відстань від форсунки до поверхні зразка приймають (250±10) мм.

#### А.2 Спосіб дощування № 3

Схема способу дощування № 3 наведена на рисунку А.4.

Ця схема включає в себе два контури дощування.

Верхній контур представляє собою горизонтальну трубку з форсунками, що забезпечують зрошення стінки над вікном із розрахунку 1,7 л/м<sup>2</sup> за хвилину за відношенням до площі поверхні зразка. Вода, що надходить з цього контуру, повинна забезпечувати підтримання на поверхні зразка суцільної водяної плівки.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А (рекомендуемое)

### Способы дождевания и описание применяемого оборудования

#### А.1 Способ дождевания № 1

Схема способа дождевания № 1 приведена на рисунке А. 1.

При испытании по схеме № 1 образец орошается водой из распылительных форсунок горизонтальных трубок (см. рисунок А.2).

Две распределительные трубки устанавливают следующим образом: верхняя - на 150 мм выше верхнего бруска коробки оконного блока; вторая сверху - на 150 мм ниже верхнего бруска коробки.

Дополнительные трубки устанавливают в том случае, если конструкция имеет горизонтальные импосты или другие горизонтальные детали, мешающие стоку воды. В этом случае дополнительные трубки устанавливают на 100-150 мм ниже горизонтальной преграды.

Угол наклона струи по отношению к поверхности образца должен составлять 90-100°.

#### А.2 Способ дождевания № 2

Схема способа дождевания № 2 приведена на рисунке А.3.

При испытании по схеме № 2 распылительные форсунки располагают квадратно-гнездовым способом с ячейкой [(400 x 400)±10]мм. Распылительный факел каждой форсунки должен несколько перекрывать площадь орошения смежных форсунок.

Верхний ряд форсунок устанавливают на уровне верхнего бруска коробки оконного блока.

Расстояние от форсунки до поверхности образца принимают (250±10) мм.

#### А.3 Способ дождевания № 3

Схема способа дождевания № 3 приведена на рисунке А.4.

Эта схема включает в себя два контура дождевания.

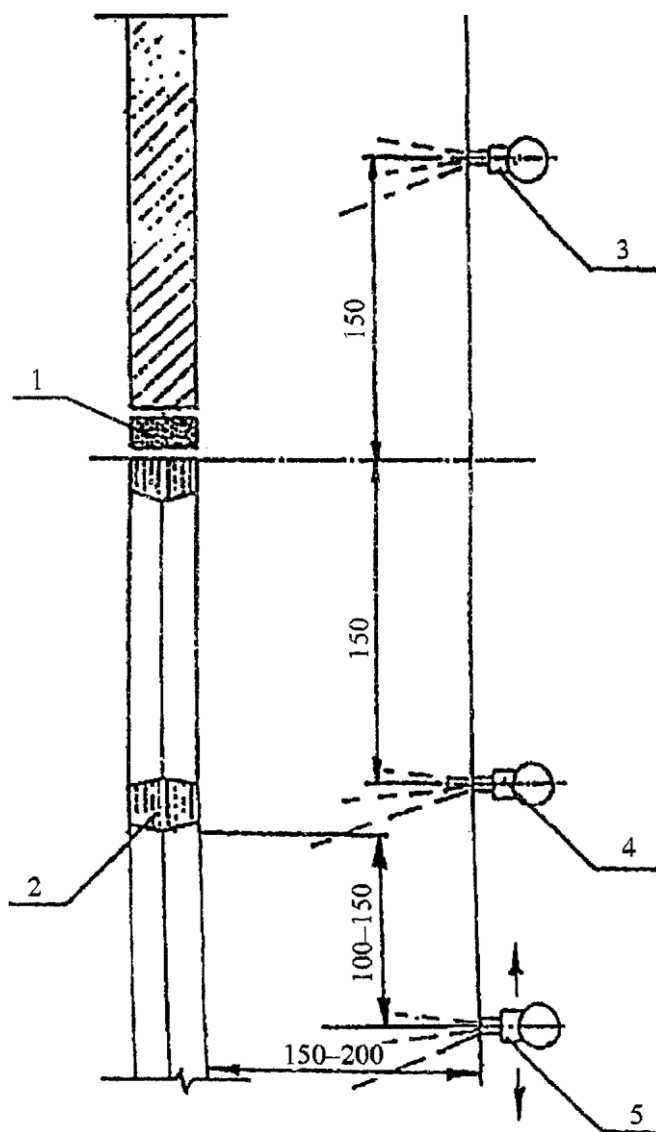
Верхний контур представляет из себя горизонтальную трубку с форсунками, обеспечивающими орошение стенки над окном из расчета 1,7 л/м<sup>2</sup> в минуту по отношению к площади поверхности образца. Вода, поступающая из этого контура, должна обеспечивать поддержание на поверхности образца сплошной водяной пленки.

Другий контур рухомий представляє собою трубу з форсунками, які переміщуються під час випробування вгору і вниз. Форсунки створюють направлені розпилювальні факели на поверхню зразка. Кут нахилу факелів до горизонталі - 10-20°, витрата води по другому контуру 0,3 л/м<sup>2</sup> за хвилину, відстань від форсунки до зразка - 400 мм.

При використанні будь-якої із схем дощування необхідно стежити за тим, щоб виключити пряме попадання води із форсунок під відливи.

Второй контур подвижный представляет собой трубу с форсунками, перемещающимися во время испытания вверх и вниз. Форсунки создают направленные распылительные факелы на поверхность образца. Угол наклона факелов к горизонтали - 10-20°, расход воды по второму контуру - 0,3 л/м<sup>2</sup> в минуту, расстояние от форсунки до образца - 400 мм.

При использовании любой из схем дождевания необходимо следить за тем, чтобы исключить прямое попадание воды из форсунок под отливы.

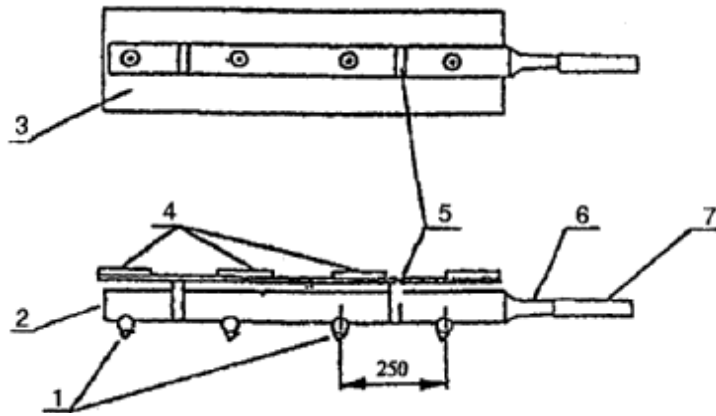


1 - зразок, верхній брусок коробки; 2 - зразок, горизонтальний імпост; 3 - верхній нерухомий ряд форсунок; 4 - другий зверху нерухомий ряд форсунок; 5 - додатковий ряд форсунок

Рисунок А.1 - Схема дощування № 1

1 - образец, верхний брусок коробки; 2 - образец, горизонтальный импост; 3 - верхний неподвижный ряд форсунок; 4 - второй сверху неподвижный ряд форсунок; 5 - дополнительный ряд форсунок

Рисунок А. 1 - Схема дождевания № 1

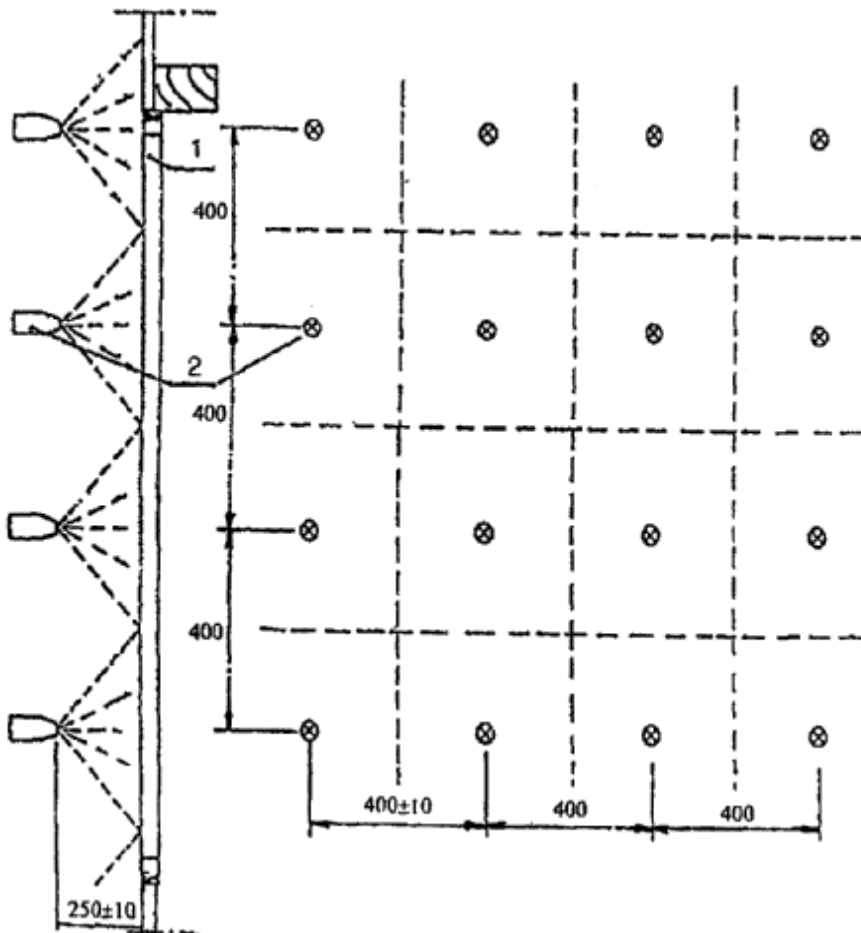


1 – форсунки; 2 – металева трубка; 3 – пластина для кріплення трубки з форсунками; 4 – магнітні накладки для кріплення елемента до стінки камери; 5 – кронштейн; 6 – штуцер; 7 – шланг

Рисунок А.2 – Елемент дощувального обладнання (розподільна трубка)

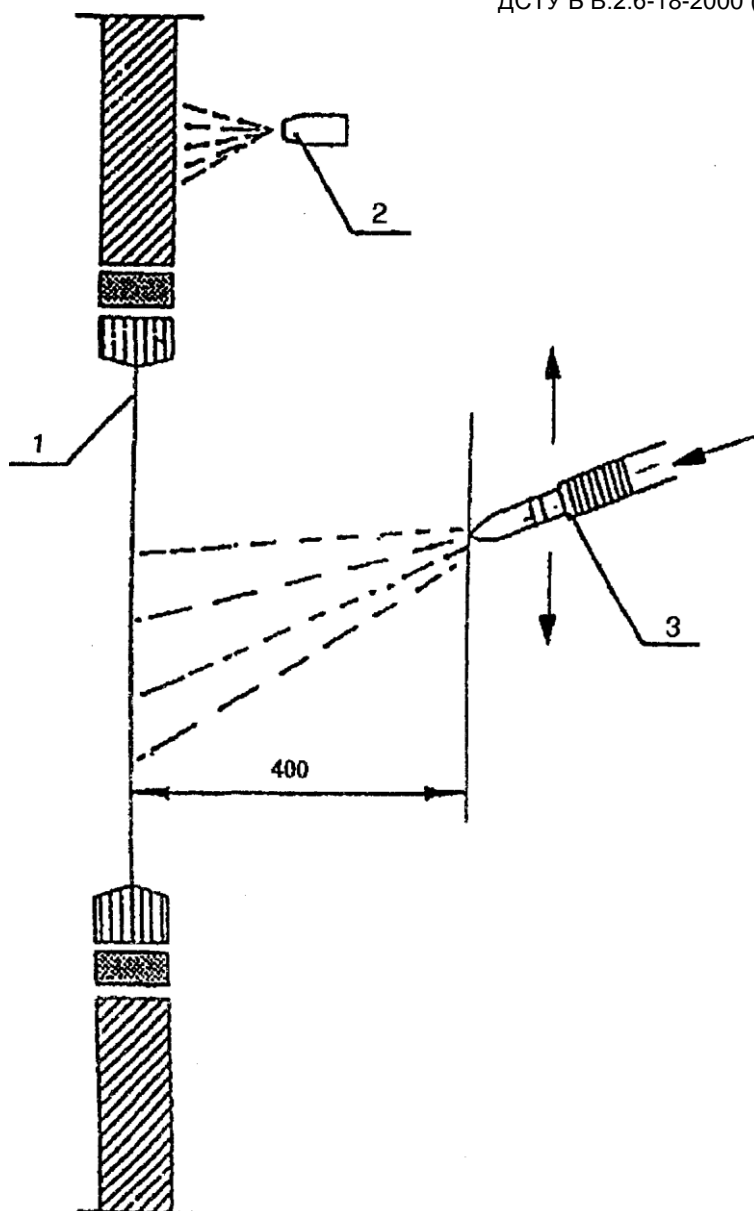
1 – форсунки; 2 – металлическая трубка; 3 – пластина для крепления трубки с форсунками; 4 – магнитные накладки для крепления элемента к стенке камеры; 5 – кронштейны; 6 – штуцер; 7 – шланг

Рисунок А.2 – Элемент дождевального оборудования (распределительная трубка)



1 – зразок; 2 – форсунка дощувальної системи  
Рисунок А.3 – Схема дощування № 2

1 – образец; 2 – форсунка дождевальной системы  
Рисунок А.3 – Схема дождевания № 2



1 - зразок; 2 - форсунка верхнього нерухомого ряду; 3 - рухома форсунка

Рисунок А.4 - Схема дощування № 3

1 - образец; 2 - форсунка верхнего неподвижного ряда; 3 - подвижная форсунка

Рисунок А.3 - Схема дождевания № 3

УДК [69+692.81 +692.82] (083.74)

МКС 91.060.50

Ж 39

**Ключові слова:** віконні блоки, дверні блоки, повітропроникність, водопроникність, лабораторні випробування

**Ключевые слова:** оконные блоки, дверные блоки, воздухопроницаемость, водопроницаемость, лабораторные испытания