



Разработка стенда для определения аэродинамических характеристик конструкций и оборудования противодымной защиты зданий

06.02.2025

«Крокус Экспо», Москва

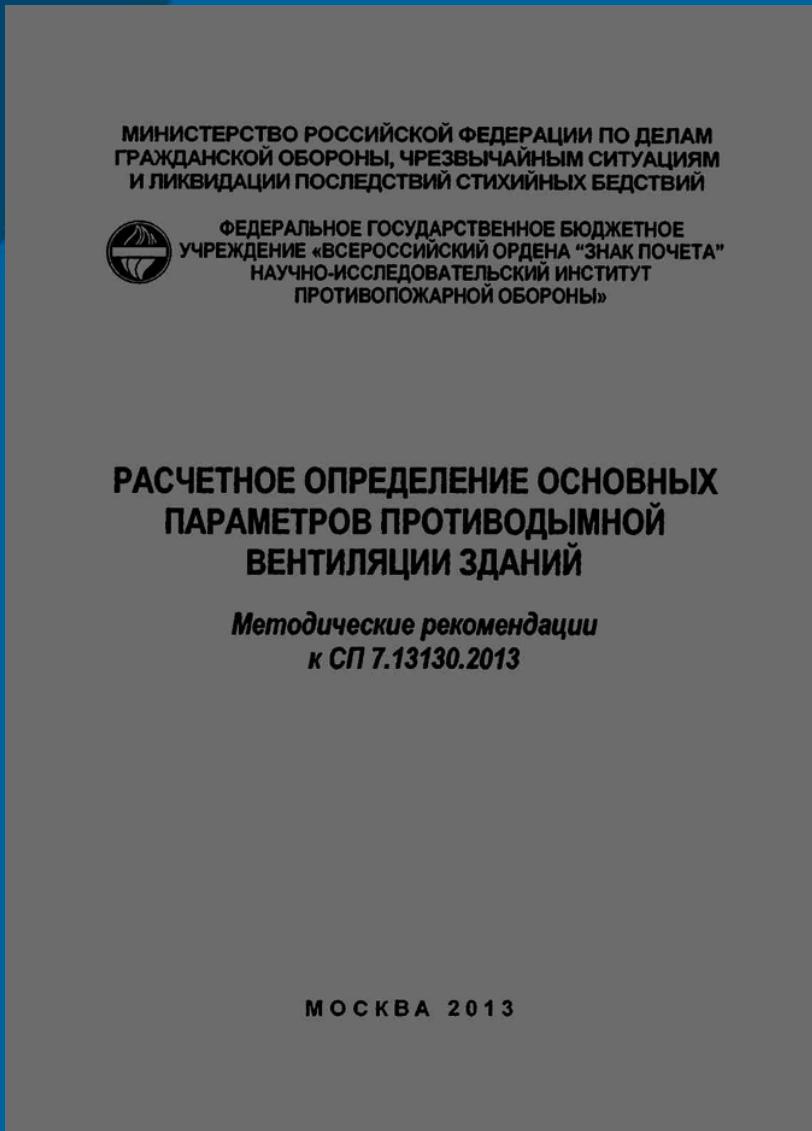
Партнер сессии:



ОРГАНИЗATOR
ORGANISER

ЦУСП

РАСЧЕТНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПРОТИВОДЫМНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ ЗДАНИЙ. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К СП 7.13130.2013



5.1.7. Для систем вытяжной противодымной вентиляции с естественным побуждением тяги минимально необходимое проходное сечение дымовых люков, устанавливаемых в покрытиях зданий, определяется зависимостью

$$\sum F_{smi} = \sum G_{smi} \times \left(\frac{2\rho_{sm} (gh_{sm} (\rho_a - \rho_{sm}) + 0,25 (k_{aww} + k_{aw0} - 2k_{aws}) \rho_a v_a^2)}{\xi_{di} + 1} \right)^{-1/2}, \quad (91)$$

где F_{smi} – площадь проходного сечения i -го дымового люка, м^2 ; ξ_{di} – коэффициент аэродинамического сопротивления i -го дымового люка; ρ_{sm} – плотность газа в дымовом слое при температуре T_{sm} , $\text{кг}/\text{м}^3$; h_{sm} – толщина дымового слоя, м ; G_{smi} – массовый расход газа через i -й дымовой люк, $\text{кг}/\text{с}$; ρ_a – плотность наружного воздуха при температуре T_a , $\text{кг}/\text{м}^3$; v_a – скорость ветра, $\text{м}/\text{с}$; k_{aww} , k_{aw0} , k_{aws} – аэродинамические коэффициенты ветрового напора согласно п. 2.3 настоящих рекомендаций.

Для выбора значений G_{smi} , T_{sm} следует руководствоваться данными разд. 3, а значения T_a , k_{aww} , k_{aw0} , k_{aws} , v_a следует принимать согласно разд. 2 настоящих рекомендаций. Значения коэффициентов ξ_{di} должны соответствовать техническим данным предприятий-изготовителей.

Данные из каталогов производителей дымовых люков



| A, см \ B, см | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | 170 | 180 | 190 | 200 | 210 | 220 | 230 | 240 | 250 |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 100 | 0,66 | 0,74 | 0,81 | 0,89 | 0,96 | 1,03 | 1,11 | 1,18 | 1,26 | 1,33 | 1,4 | 1,48 | 1,55 | 1,62 | 1,7 | 1,77 |
| 110 | | 0,82 | 0,9 | 0,98 | 1,07 | 1,15 | 1,23 | 1,32 | 1,4 | 1,48 | 1,57 | 1,65 | 1,73 | 1,82 | 1,9 | 1,98 |
| 120 | | | 0,99 | 1,08 | 1,17 | 1,26 | 1,35 | 1,44 | 1,54 | 1,63 | 1,72 | 1,81 | 1,9 | 1,99 | 2,08 | 2,17 |
| 130 | | | | 1,18 | 1,28 | 1,38 | 1,48 | 1,58 | 1,68 | 1,77 | 1,87 | 1,97 | 2,07 | 2,17 | 2,27 | 2,37 |
| 140 | | | | | 1,39 | 1,49 | 1,6 | 1,71 | 1,82 | 1,92 | 2,03 | 2,14 | 2,24 | 2,35 | 2,46 | 2,56 |
| 150 | | | | | | 1,61 | 1,72 | 1,84 | 1,96 | 2,07 | 2,19 | 2,3 | 2,42 | 2,53 | 2,65 | 2,76 |
| 160 | | | | | | | 1,85 | 1,97 | 2,1 | 2,22 | 2,34 | 2,47 | 2,59 | 2,71 | 2,84 | 2,96 |
| 170 | | | | | | | | 2,1 | 2,24 | 2,37 | 2,5 | 2,63 | 2,76 | 2,89 | 3,03 | 3,16 |
| 180 | | | | | | | | | 2,38 | 2,52 | 2,66 | 2,8 | 2,94 | 3,08 | 3,22 | 3,36 |
| 190 | | | | | | | | | | 2,66 | 2,81 | 2,96 | 3,11 | 3,26 | 3,4 | 3,55 |
| 200 | | | | | | | | | | | 2,97 | 3,12 | 3,28 | 3,44 | 3,59 | 3,75 |
| 210 | | | | | | | | | | | | 3,29 | 3,45 | 3,62 | 3,78 | 3,95 |
| 220 | | | | | | | | | | | | | 3,63 | 3,8 | 3,97 | 4,14 |

Расчет коэффициента аэродинамического сопротивления ξ_d

Коэффициент аэродинамического сопротивления для конкретного люка дымового аналогичен коэффициенту местного сопротивления, и определяется зависимостью [2].

$$\xi_d = \left(\frac{S_{лд}}{S_{жлд}} \right)^2 - 1$$

где $S_{лд}$ - площадь геометрического сечения люка, м²,

$S_{жлд}$ - живое сечение люка, м (согласно настоящего каталога).

Площадь геометрического сечения определяется по формуле:

$$S_{лд} = \frac{A \times B}{10^6}$$

где

A - ширина внутреннего сечения люка;

B - длина/высота внутреннего сечения люка, мм.

$$S_{лд} = \frac{(A - 100) \times (B - 100)}{10^6}$$

EN 12101-2:2006 Smoke and heat control systems - Part 2: Specification for Natural smoke and heat exhaust ventilators



EUROPEAN STANDARD

DRAFT

prEN 12101-2

October 2006

ICS 13.220.99

Will supersede EN 12101-2:2003

English Version

Smoke and heat control systems - Part 2: Specification for Natural smoke and heat exhaust ventilators

Systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur - Partie 2: Spécifications relatives aux dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur

Anlagen zur Ableitung von Rauch und Wärme - Teil 2: Bestimmungen für natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte

This draft European Standard is submitted to CEN members for enquiry. It has been drawn up by the Technical Committee CEN/TC 191.

If this draft becomes a European Standard, CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

This draft European Standard was established by CEN in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

Recipients of this draft are invited to submit, with their comments, notification of any relevant patent rights of which they are aware and to provide supporting documentation.

Warning : This document is not a European Standard. It is distributed for review and comments. It is subject to change without notice and shall not be referred to as a European Standard.

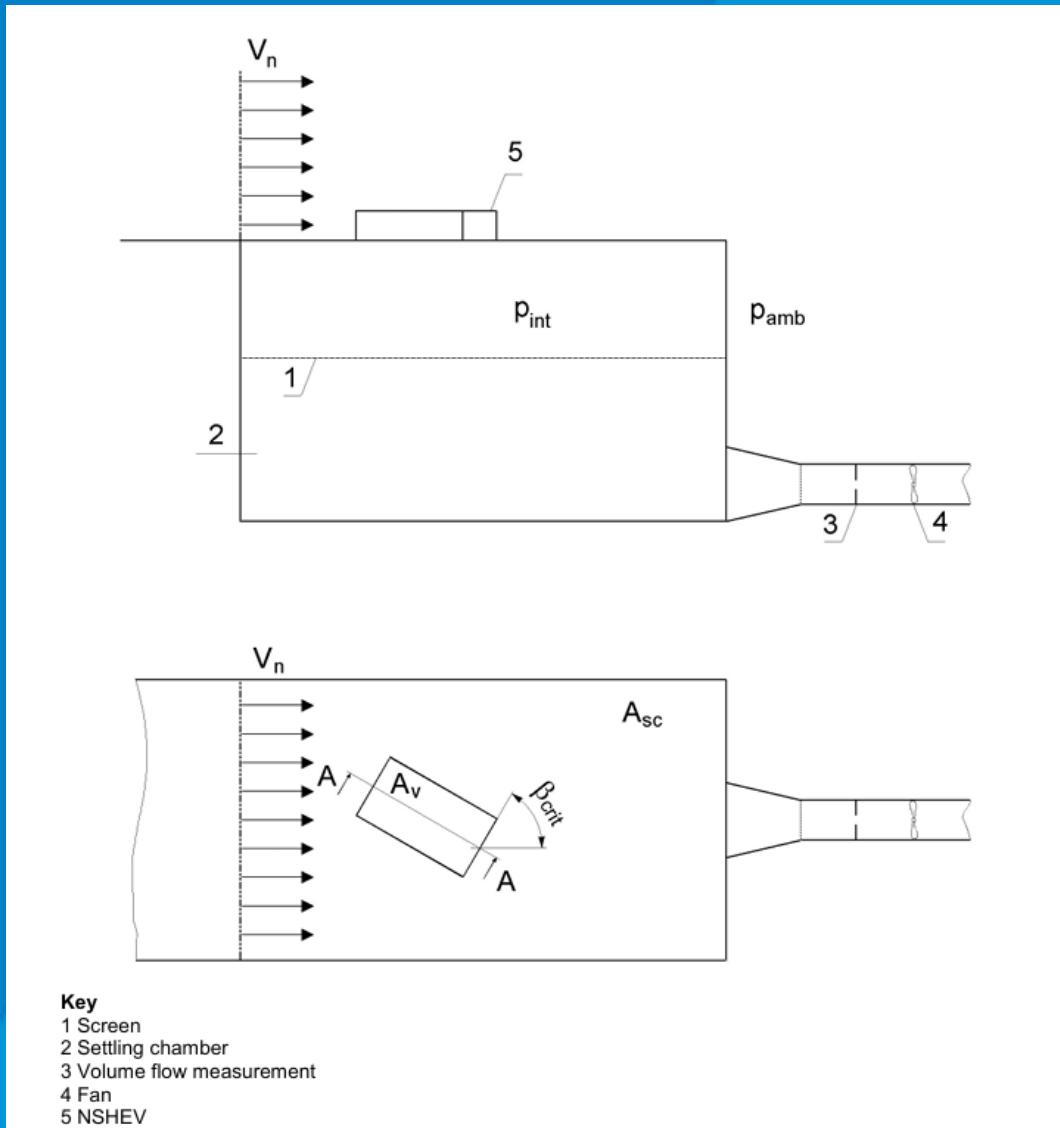
cen

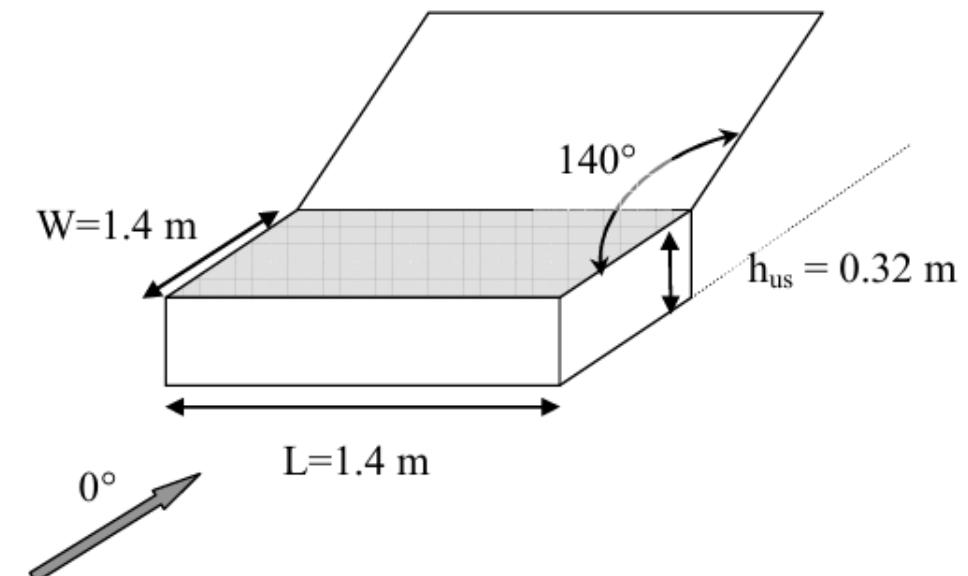
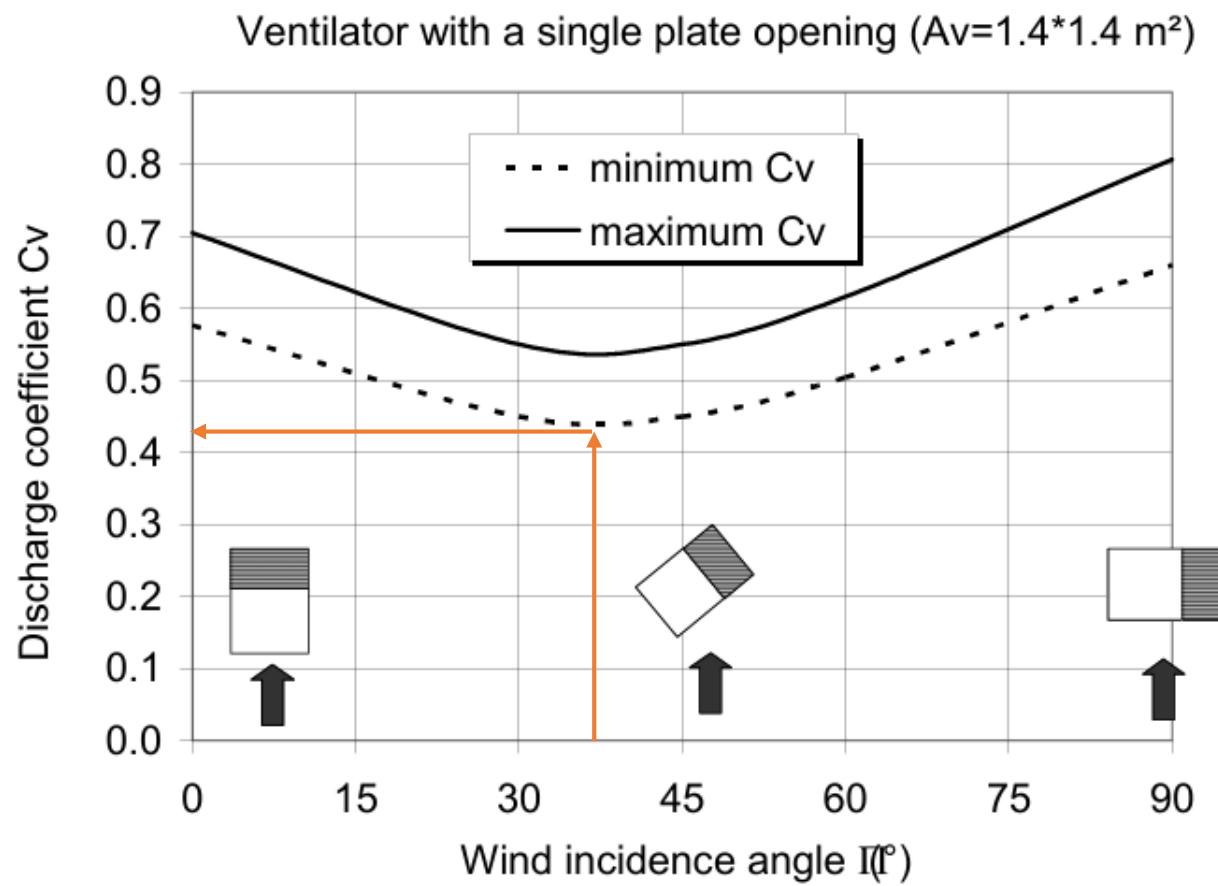
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

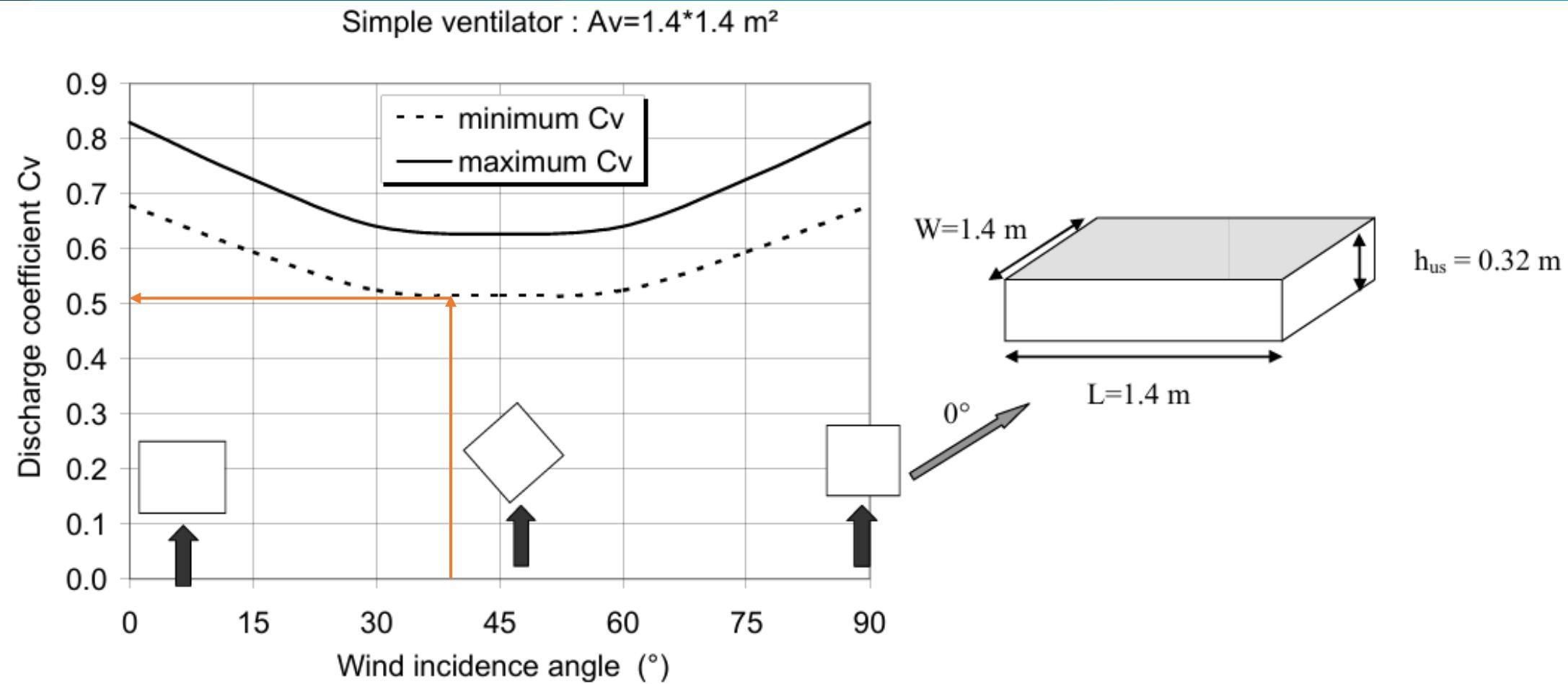
Management Centre: rue de Stassart, 36 B-1050 Brussels

© 2006 CEN All rights of exploitation in any form and by any means reserved worldwide for CEN national Members.

Ref. No. prEN 12101-2:2006-E







РАСЧЕТНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПРОТИВОДЫМНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ ЗДАНИЙ. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К СП 7.13130.2013



МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ВСЕРОССИЙСКИЙ ОРДЕНА "ЗНАК ПОЧЕТА" НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ»

РАСЧЕТНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПРОТИВОДЫМНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ ЗДАНИЙ

*Методические рекомендации
к СП 7.13130.2013*

МОСКВА 2013

Величины характеристики удельных сопротивлений воздухопроницанию и дымогазопроницанию должны определяться в соответствии с техническими данными изделий (конструкций дверей, предусмотренных проектной документацией) на основе результатов стандартных испытаний образцов серийной продукции. Для расчетов меньшей точности могут быть приняты значения:

$$S_{da} = \frac{5300}{\rho_s};$$

$$S_{dsm} = \frac{60\,000}{\rho_s}.$$

стр. 22

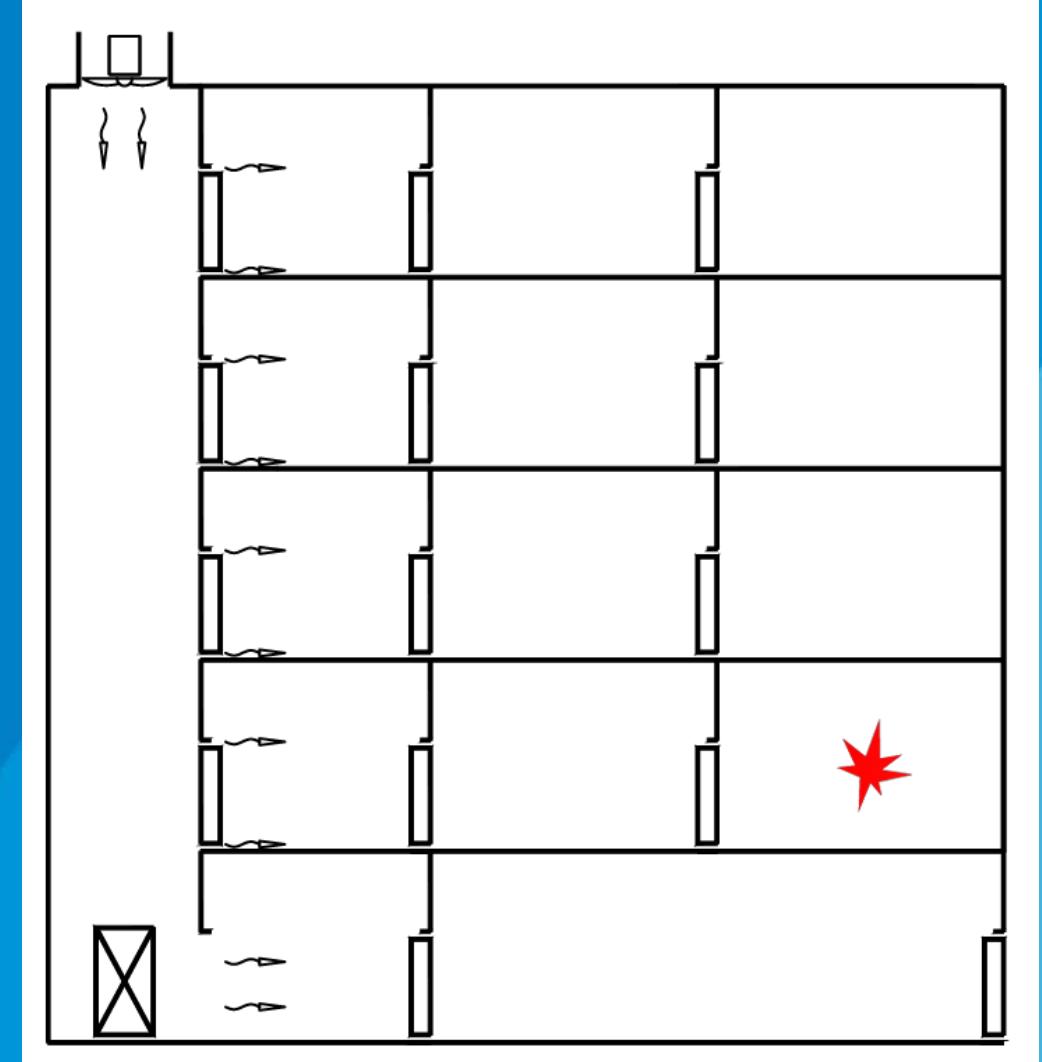
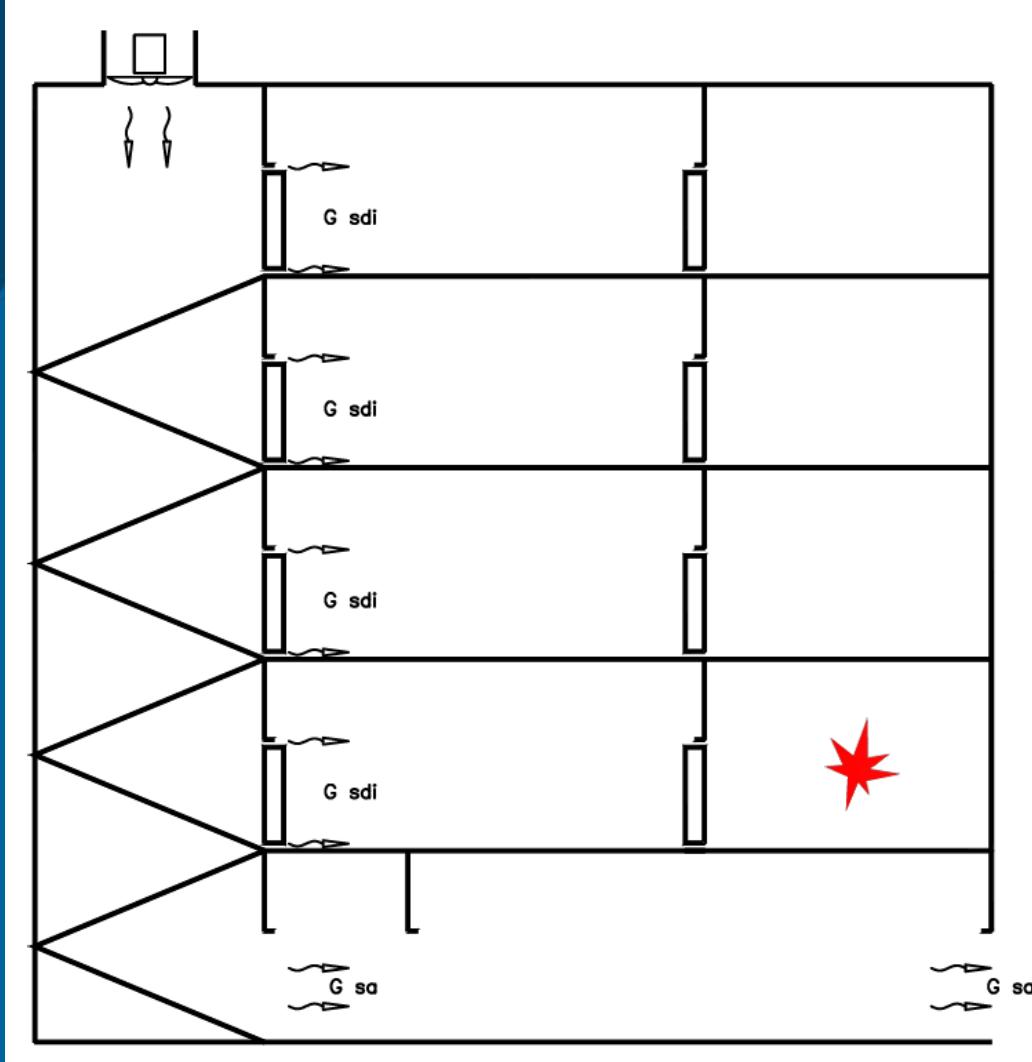
Величины удельного сопротивления воздухопроницанию дверей лифтовых шахт и лифтовых холлов должны соответствовать техническим данным предприятий – изготавителей указанных изделий. Допускается расчетное определение этих величин по соотношениям вида

$$S_{dl} = \frac{2600}{\rho_l};$$

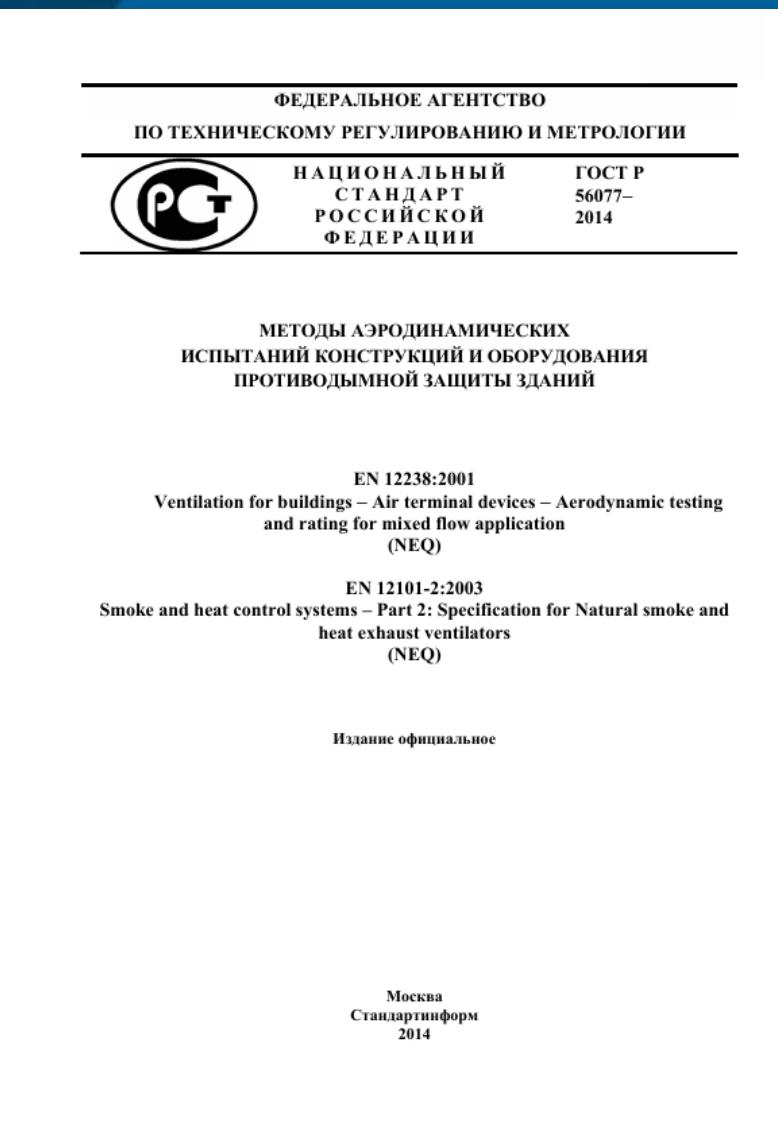
$$S_{dr} = \frac{5300}{\rho_l}.$$

стр. 29

РАСЧЕТНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПРОТИВОДЫМНОЙ
ВЕНТИЛЯЦИИ ЗДАНИЙ. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К СП
7.13130.2013



ГОСТ Р 56077-2014 Методы аэродинамических испытаний конструкций и оборудования противодымной защиты зданий



ГОСТ Р 56077-2014

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны» МЧС России (ФГБУ ВНИИПО МЧС России)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 274 «Пожарная безопасность»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 июля 2014 г. № 825-ст

4 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений следующих европейских региональных стандартов:

EN 12238:2001 «Вентиляция зданий. Воздухоприемное устройство (в вытяжном отверстии). Аэродинамические испытания и определение характеристик смешанного потока» (EN 12238:2001 «Ventilation for buildings – Air terminal devices – Aerodynamic testing and rating for mixed flow application», NEQ);

EN 12101-2:2003 «Системы контроля над дымом и теплом. Часть 2. Вытяжные вентиляторы для удаления природного дыма и тепла. Технические условия» (EN 12101-2:2003 «Smoke and heat control systems – Part 2: Specification for Natural smoke and heat exhaust ventilators», NEQ)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

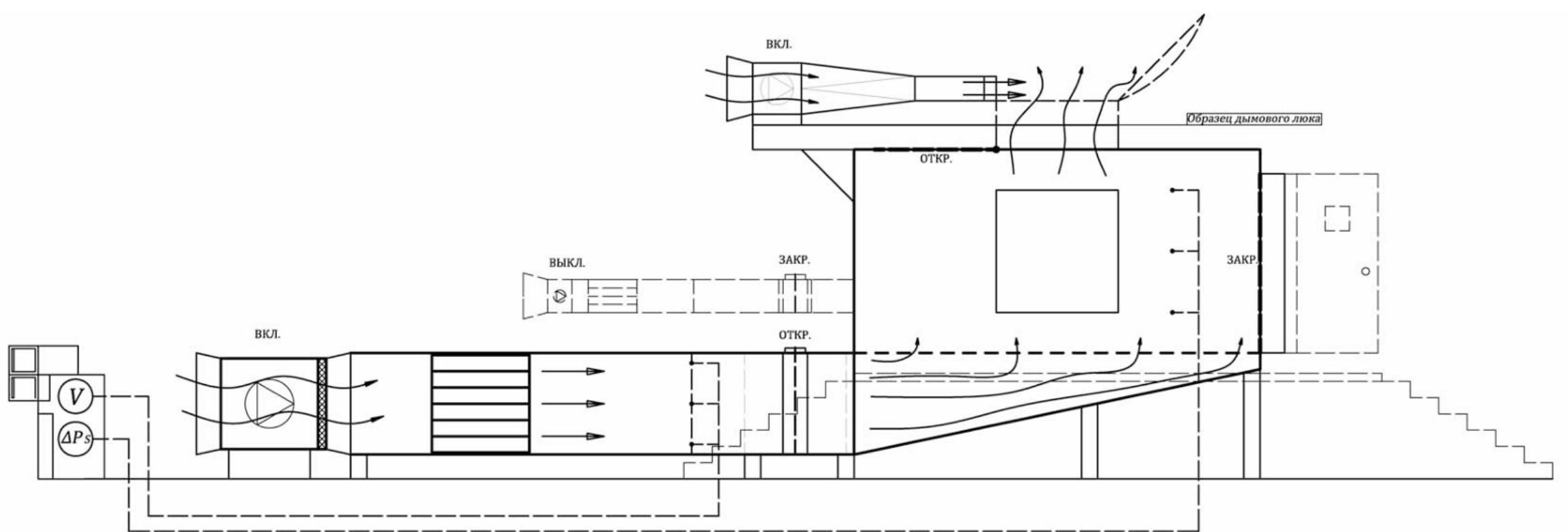


Рисунок А.2 – Схема проведения испытаний по определению коэффициента расхода

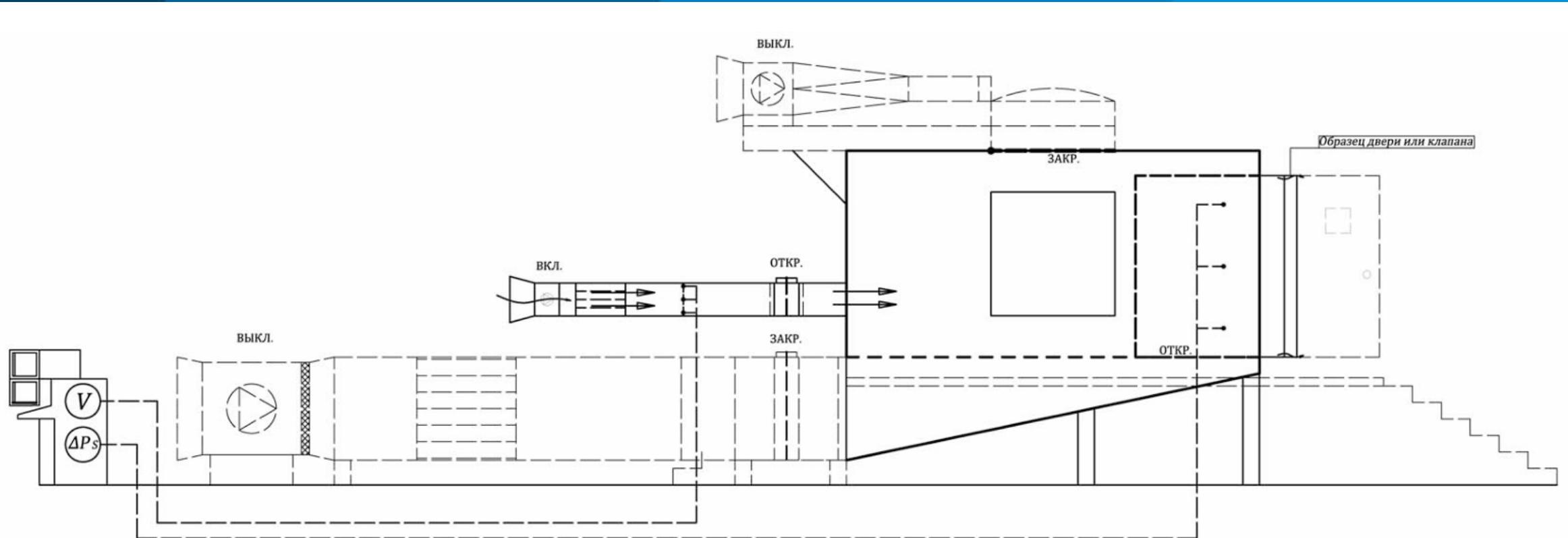
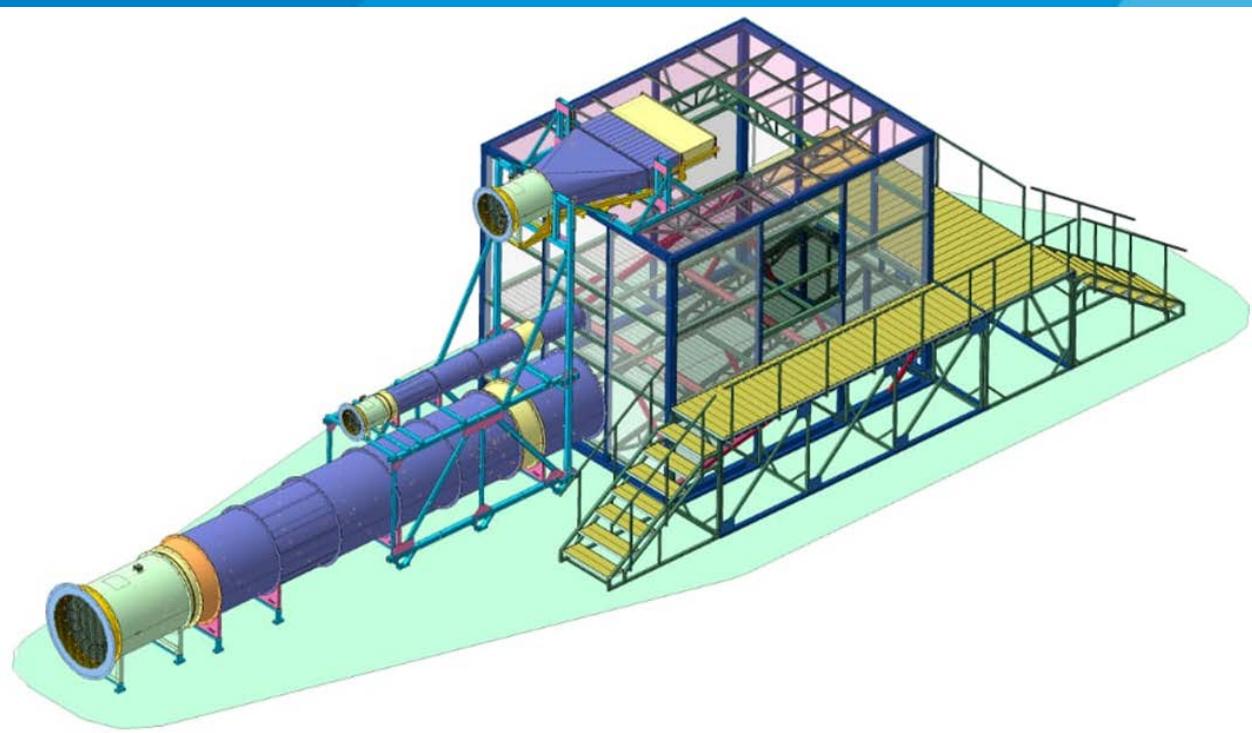
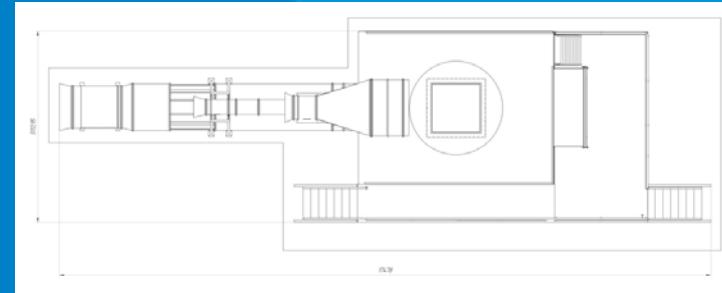
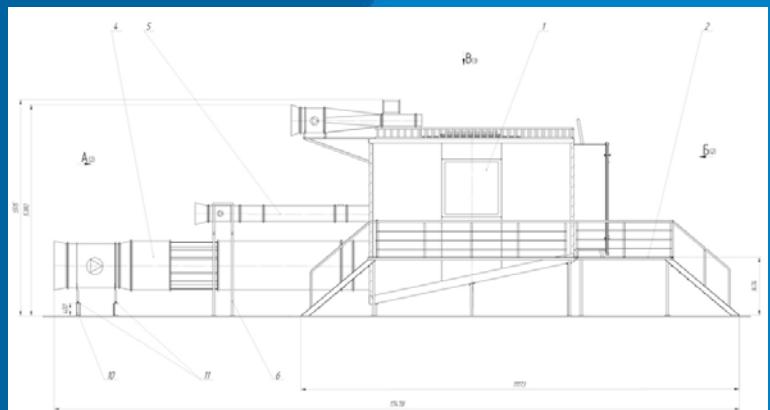


Рисунок А.3 – Схема проведения испытаний по определению фактических значений сопротивления воздухопроницанию

ГОСТ Р 56077-2014 Методы аэродинамических испытаний конструкций и оборудования противодымной защиты зданий



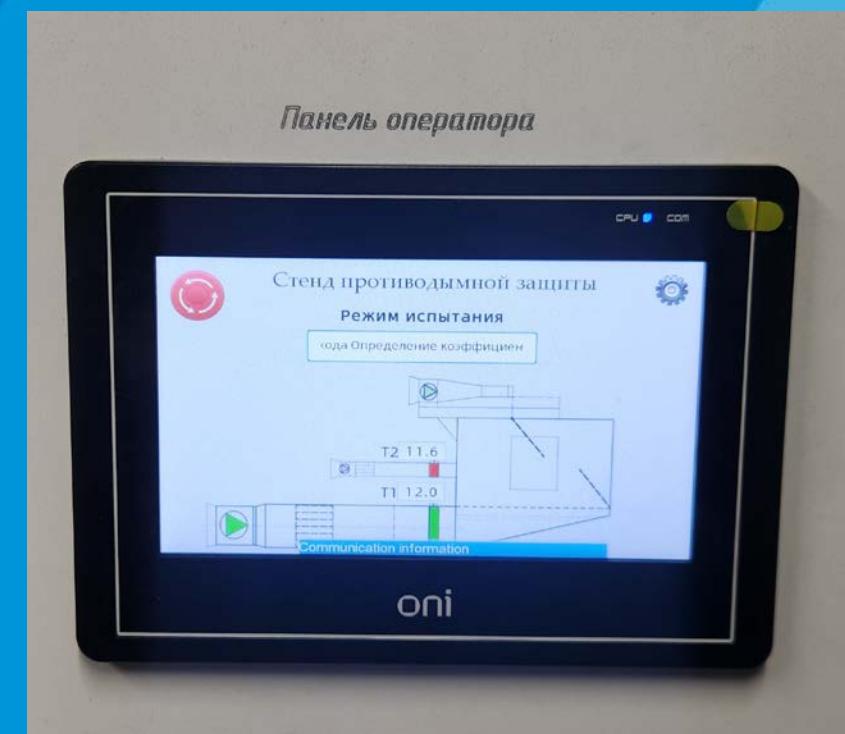
ГОСТ Р 56077-2014 Методы аэродинамических испытаний конструкций и оборудования противодымной защиты зданий



ГОСТ Р 56077-2014 Методы аэродинамических испытаний конструкций и оборудования противодымной защиты зданий



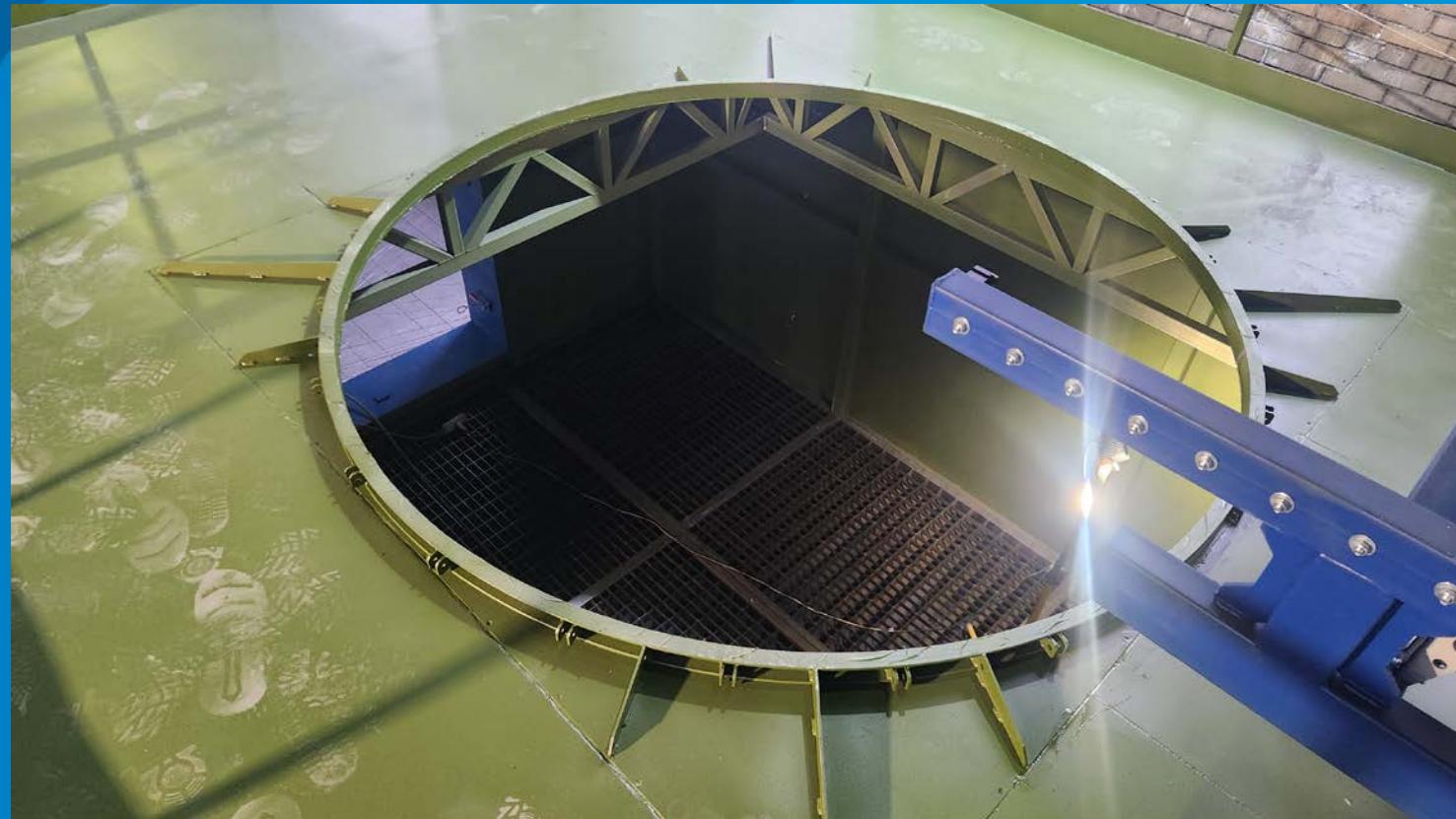
ГОСТ Р 56077-2014 Методы аэродинамических испытаний конструкций и оборудования противодымной защиты зданий



ГОСТ Р 56077-2014 Методы аэродинамических испытаний конструкций и оборудования противодымной защиты зданий



ГОСТ Р 56077-2014 Методы аэродинамических испытаний конструкций и оборудования противодымной защиты зданий



ГОСТ Р 56077-2014 Методы аэродинамических испытаний конструкций и оборудования противодымной защиты зданий



ГОСТ Р 56077-2014 Методы аэродинамических испытаний конструкций и оборудования противодымной защиты зданий





СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!

Борис Колчев

заместитель начальника отдела –
начальник сектора НИЦ НТП ПБ ФГБУ
ВНИИПО МЧС России
3.2.3@vniipo.ru
Тел.: +7 (495) 524-8156



ОРГАНИЗатор
ORGANISER