МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОТИВОПОЖАРНАЯ СЛУЖБА

НОРМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ПРОТИВОДЫМНАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. МЕТОДЫ ПРИЕМО-СДАТОЧНЫХ И ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ

НПБ 240-97

Издание официальное

МОСКВА 1997

gost.e-ecolog.ru

Разработаны и подготовлены к утверждению Главным управлением Государственной противопожарной службы (ГУГПС) МВД России, Всероссийским научно-исследовательским институтом противопожарной обороны (ВНИИПО) МВД России.

Согласованы с Минстроем России.

Утверждены главным государственным инспектором Российской Федерации по пожарному надзору.

Введены в действие приказом ГУГПС МВД России от 31.07.1997 г. № 50.

Дата введения в действие 01.09.1997 г.

Вводятся впервые.

© *ГУГПС МВД России.*
ВНИИПО МВД России.
1997

МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОТИВОПОЖАРНАЯ СЛУЖБА

НОРМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ПРОТИВОДЫМНАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. МЕТОДЫ ПРИЕМО-СДАТОЧНЫХ И ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ

The smoke control systems of buildings. Methods of acceptance and routine tests

НПБ 240-97

Издание официальное

1. Область применения

1 1. Настоящие нормы устанавливают порядок и периодичность проведения приемо-сдаточных и периодических испытаний вентиляционных систем противодымной защиты зданий и сооружений различного назначения (далее - здания) с искусственным побуждением тяги и подлежат применению в эксплуатируемых и вновь вводимых зданиях

Результаты испытаний служат основанием для принятия решения о соответствии системы противодымной защиты здания установленным требованиям

2. Нормативные ссылки

В настоящих нормах приведены ссылки на следующие документы:

ГОСТ 12.3.018-79. ССБТ. Системы вентиляционные. Методы аэродинамических испытаний;

СНиП 3.01 04-87. Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения;

НПБ 05-93. Порядок участия органов государственного пожарного надзора Российской Федерации в работе комиссий по приемке в эксплуатацию законченных строительством объектов.

3. Периодичность и состав испытаний

3.1. Целью приемо-сдаточных и периодических испытаний является определение фактических значений регламентируемых нормами (согласованными в установленном порядке с ГУГПС МВД России) параметров систем противодымной защиты.

3.2. Приемо-сдаточные испытания систем противодымной защиты выполняются при вводе в эксплуатацию реконструированных и вновь сооруженных зданий, а также при завершении капитального и восстановительного ремонта систем противодымной защиты.

3.3. Организация приемо-сдаточных и периодических испытаний систем противодымной защиты зданий осуществляется с учетом действующего законодательства, положений СНиП 3.01.04-87 и НПБ 05-93.

3.4. В ходе приемо-сдаточных испытаний проверяются показатели и характеристики, приведенные в табл. 1.

Таблица 1

ПЕРЕЧЕНЬ
показателей, подлежащих контролю при приемо-сдаточных испытаниях систем противодымной защиты

Параметр	Методика контроля параметра	Допустимое значение
Схемное решение противодымной защиты объекта	Сравнение	Проектное исполнение
Количество, монтажное положение и технические данные вентиляторов и электроприводов вытяжной противодымной вентиляции	То же	Проектное исполнение, данные технических условий и паспорта на изделие
Количество, монтажное положение и технические данные вентиляторов приточной противодымной вентиляции	- " -	То же
Количество, монтажное положение и технические данные противопожарных (дымовых и огнезадерживающих) клапанов	- " -	- " -
Состояние огнезащитных покрытий каналов приточно-вытяжной противодымной вентиляции	Визуально, количественная оценка	То же, толщина фактическая, степень повреждений
Наличие и состояние уплотнений притворов дверей, устройств их самозакрывания	Сравнение	Проектное исполнение, данные технических условий и паспорта на изделие
Срабатывание исполнительных механизмов и устройств противодымной защиты в автоматическом режиме управления	То же	Безотказная последовательность действия соответствующая проектному исполнению по сигналам пожарных извещателей

Окончание табл. 1

Параметр	Методика контроля параметра	Допустимое значение
То же в ручном (дистанционном и местном) режиме управления	Сравнение	То же от кнопок местного и дистанционного управления
Фактический расход воздуха, удаляемого через дымовые клапаны непосредственно из помещений	Количественная оценка	Проектные значения (при пересчете на условия функционирования)
То же из коридоров (холлов) на путях эвакуации	То же	То же
То же из помещений, защищенных установками газового пожаротушения	- " -	- " -
Фактические значения избыточного давления на нижних этажах незадымляемых лестничных клеток 2-го типа (секций лестничных клеток)	- " -	20 Па (при пересчете на условия функционирования)
То же в шахтах лифтов	- -	То же
То же в тамбур-шлюзах	- " -	- " -

3 5. Периодические испытания систем противодымной защиты проводят не реже одного раза в 2 года или чаще, если это не указано в технико-эксплуатационной документации здания.

3.6. В ходе периодических испытаний проверяют показатели и характеристики, приведенные в табл. 2.

Таблица 2

ПЕРЕЧЕНЬ

показателей, подлежащих контролю при периодических испытаниях систем противодымной защиты

Параметр	Методика контроля параметра	Допустимое значение
Режим работы системы противодымной защиты	Визуально	Автоматический
Избыточное давление в шахтах лифтов, лестничных клетках, тамбур-шлюзах	Количественная оценка	20 Па
Расход (скорость движения) воздуха в двери при выходе с этажа (помещения) на пути эвакуации	То же	Проектные значения (с учетом требований норм, действовавших в период разработки проекта)
Расход воздуха, удаляемого через дымовые клапаны непосредственно из помещений, не защищенных установками газового пожаротушения	- " -	То же
То же из коридоров (холлов) на путях эвакуации	- " -	- " -
То же из помещений, защищенных установками газового пожаротушения	- " -	- " -

4. Порядок и последовательность проведения приемо-сдаточных и периодических испытаний

4.1 Приемо-сдаточные и периодические испытания проводят по завершении монтажа или ремонта систем противодымной защиты, опробования и регулировки их

агрегатов и систем и составления паспортов вентиляционных систем.

4.2. Приемо-сдаточные и периодические испытания систем противодымной защиты зданий выполняются специализированными организациями, имеющими лицензии на право выполнения работ по монтажу, ремонту, обслуживанию и наладке указанных систем, в присутствии представителей Государственной противопожарной службы МВД России.

4.3. При проведении приемо-сдаточных испытаний последовательно проверяют:

соответствие системы противодымной защиты и ее элементов проектному исполнению, данным технических условий, паспортам в объеме, указанном в табл. 1;

прохождение сигналов от всех автоматических пожарных извещателей и кнопок ручного (дистанционного и местного) включения системы противодымной защиты;

фиксацию сигналов приемными станциями и генерирование ими управляющих и информационных сигналов, включение информационных табло и др.,

включение приточных и вытяжных вентиляторов противодымной защиты и срабатывание в заданной последовательности регулирующих и противопожарных (дымовых, огнезадерживающих) клапанов;

количественные значения нормируемых параметров системы противодымной защиты (избыточного давления в незадымляемых лестничных клетках 2-го типа, шахтах лифтов, тамбур-шлюзах, расхода или скорости движения воздуха в дверных проемах, отверстиях клапанов и др.) в объеме, указанном в табл. 1.

4.4. При проведении периодических испытаний последовательно проверяют:

прохождение сигналов от автоматических пожарных извещателей и от кнопок дистанционного включения, причем для проверки работоспособности произвольно выбирают не менее 15% от числа названных извещателей и кнопок,

фиксацию сигналов приемными станциями и генерирование ими управляющих и информационных сигналов, включение информационных табло и др.;

включение приточных и вытяжных вентиляторов противодымной защиты и срабатывание в заданной последовательности регулирующих и противопожарных (дымовых, огнезадерживающих) клапанов;

количественные значения нормируемых параметров системы противодымной защиты (избыточного давления в незадымляемых лестничных клетках 2-го типа, шахтах лифтов, тамбур-шлюзах; расхода или скорости движения воздуха в дверных проемах, отверстиях клапанов и др.) в объеме, указанном в табл. 2.

4.5. Места измерения перечисленных выше контролируемых параметров определяют с учетом требований ГОСТ 12.3.018-79, схемного решения системы противодымной защиты и архитектурно-планировочных решений здания Состав бригады для проведения аэродинамических испытаний выбирают исходя из объема выполняемых измерений.

5. Методика измерений, оборудование и приборы

5.1. Все измерения при приемо-сдаточных и периодических испытаниях систем противодымной защиты должны выполняться с соблюдением требований ГОСТ 12 3 018-79.

5.2. Перед началом аэродинамических испытаний в здании воспроизводят ситуацию предусмотренную действовавшими в период расчета параметров системы противодымной защиты нормативными документами, т. е. закрывают все двери и окна, кроме перечисленных в названных документах.

При отсутствии сведений о том, в соответствии с каким нормативным документом был выполнен расчет указанных параметров, допускается воспроизводить следующие ситуации:

для зданий постройки 1971-1984 гг. считать, что открыты все двери по ходу с нижнего типового этажа до выхода из здания входная дверь и окно одной из квартир на этом этаже, а также дымовой клапан в коридоре этого этажа:

для зданий постройки 1985 г. и последующих лет считать, что открыты все двери по ходу с нижнего типового этажа до выхода наружу и дымовой клапан в коридоре, кабины лифтов находятся на первом этаже. двери кабин и шахт лифтов открыты.

При проведении аэродинамических испытаний в зимний период допускается не открывать окна и двери жилых помещений

5 3. При наличии в здании тамбур-шлюзов, защищаемых от задымления избыточным давлением воздуха, перед проведением аэродинамических испытаний следует

в тамбур-шлюзе нижнего типового этажа при входе в незадымляемую лестничную клетку 3-го типа открывать одну дверь (створку двери), ведущую в холл или коридор;

в тамбур-шлюзе подвального этажа с помещениями категории В при входе в лестничные клетки или шахты лифтов открывать одну дверь (створку двери). Двери тамбур-шлюзов на подвальных этажах общественных и произ-

водственных зданий при входе в шахты лифтов должны быть закрыты.

5.4. Все измерения в аэродинамических испытаниях систем противодымной защиты выполняют не раньше чем через 15 мин после создания в здании требуемой ситуации и включения вентиляторов противодымной защиты.

Измерения в различных точках одной вентиляционной системы (вытяжной противодымной вентиляции, приточной противодымной вентиляции) должны выполняться синхронно.

Количество измерений контролируемых параметров во всех точках измерений - не менее трех с интервалом между смежными измерениями не менее 3 мин.

5.5. Избыточное статическое давление в объемах здания (шахты лифтов, лестничные клетки, тамбур-шлюзы) измеряют с помощью комплекта из двух приемников статического давления по ГОСТ 12.3.018-79 и дифференциального манометра класса точности не ниже 1.

Избыточное давление измеряют по отношению к примыкающему помещению (холлу, коридору и др.), при этом приемники статического давления в этих помещениях должны быть размещены на одной высоте и расположены на расстоянии не менее 0,5 м от ограждающих конструкций.

5.6. Скорость движения воздуха в проемах дверей, отверстиях клапанов и др. измеряют анемометрами класса точности не ниже 1.

Количество точек измерения скорости принимают с учетом размеров свободного сечения проема согласно ГОСТ 12.3.018-79.

В проемах, свободное сечение которых перекрыто защитными или декоративными элементами (решетками, сетками и т. д.), не изменяющими направления потока, из-

мерение скорости движения воздуха допускается выполнять в плоскости, отстоящей на 50 мм от указанного элемента.

Заполнения проемов, изменяющие направление потока (жалюзи, створки и др.), на время аэродинамических испытаний должны быть удалены.

6. Обработка результатов измерений

6.1. По результатам всех первичных измерений определяют среднеарифметические значения A измеряемых параметров по формуле

$$A = \frac{\sum_{i}^{n} A_i}{n}, \qquad (1)$$

где A_i - текущее значение измеряемого параметра в i-м измерении; n - количество измерений.

6.2. Фактический объемный расход L воздуха в проемах (в м^3/с) определяют по формуле

$$L = F \cdot V, \qquad (2)$$

где F - площадь проходного сечения проема, м^2; V - среднее (по п. 6.1) значение скорости движения воздуха в проеме, м/с.

6.3. Фактический массовый расход G воздуха в проемах (в кг/ч) определяют по формуле

$$G = 3600 \cdot F \cdot V \left(\frac{353}{273 + t} \right), \qquad (3)$$

где t - температура перемещаемого воздуха, ^{0}С.

6.4. Фактические параметры, измеренные при испытаниях систем противодымной защиты зданий, подлежат пе-

ресчету для приведения к нормативным условиям функционирования названных систем.

6.5. Плотность ρ перемещаемого в аэродинамических испытаниях воздуха в кг/м^3 определяют по формуле

$$\rho = \frac{353}{273 + t} \qquad (4)$$

6.6. Приведенное значение объемного L_n и массового G_n расхода воздуха, перемещаемого системой противодымной защиты, определяют по формуле

$$L_n = L, \quad \text{м}^3/\text{с}; \qquad (5)$$

$$G_n = L \cdot \rho_t, \quad \text{кг/с}, \qquad (6)$$

где ρ_t - нормированная (расчетная) плотность проходящего через данное отверстие газа, кг/м^3.

При расчете величины ρ_t по формуле (4) значение t надлежит принимать в соответствии с установленными нормами параметрами (температура дыма в дымовом клапане, температура дымовоздушной смеси перед вентилятором дымоудаления, температура наружного воздуха и др.)

Полученные по формулам (5, 6) значения L_n и G_n сопоставляют с нормативными значениями

6.7. Приведенное значение массового расхода воздуха, удаляемого из коридоров или холлов на путях эвакуации, для зданий высотой от 10 до 35 этажей вычисляют по формуле

$$G_n = G_p\left(1{,}7 - 0{,}0075N - 0{,}00025N^2\right), \qquad (7)$$

где G_p - полученное в расчете (нормативное) значение расхода дыма, кг/с; N - количество этажей в здании.

Полученное значение G_n сопоставляют с фактическим массовым расходом G.

6.8. При определении избыточного давления в объемах здания относительно коридора надлежит вычислять поправку, которая зависит от фактической силы и направления ветра, по формулам:

для случая расположения входной двери на заветренном фасаде здания при открытом окне помещения

$$\Delta P_{\text{и}} = 0{,}029W^2 + 0{,}01W + 2{,}88, \qquad (8)$$

где $\Delta P_{\text{и}}$ - поправка к давлению в коридоре здания, Па; W - скорость ветра по нормали к фасаду здания, Па;

для случая расположения входной двери на наветренном фасаде здания при открытом окне помещения

$$\Delta P_{\text{и}} = -0{,}03W^2 + 0{,}27W + 0{,}34. \qquad (9)$$

Поправка к давлению при закрытом окне помещения принимается равной минус 2,5 Па при расположении входной двери на заветренном фасаде здания и плюс 2,5 Па - при расположении входной двери на наветренном фасаде здания.

6.9. Погрешность измерений при проведении аэродинамических испытаний определяется согласно ГОСТ 12.3.018-79.

7. Представление результатов приемо-сдаточных и периодических испытаний

7.1. По результатам проведения приемо-сдаточных и периодических испытаний систем противодымной защиты составляют протокол, в котором указывают:

полный адрес, характер использования, ведомственную принадлежность, серию типового проекта здания (при наличии),

вид аэродинамических испытаний (приемо-сдаточные или периодические);

краткую характеристику системы противодымной защиты, включающую в себя сведения о ее схемном решении, установленном оборудовании;

сведения о техническом состоянии системы противодымной защиты на момент проведения аэродинамических испытаний;

метеорологические условия на время проведения аэродинамических испытаний (по данным региональных прогнозов погоды);

результаты измерения параметров системы противодымной защиты;

вывод о соответствии (несоответствии) параметров системы противодымной защиты требованиям норм.

7.2. Протокол составляется представителями организации, проводившей аэродинамические испытания системы противодымной защиты, и согласовывается с представителем ГПС.

7.3. На основании протокола аэродинамических испытаний принимается решение о вводе в эксплуатацию (продолжении эксплуатации) системы противодымной защиты или выводе ее для внепланового ремонта.

Содержание

1. Область применения 3
2. Нормативные ссылки 4
3. Периодичность и состав испытаний 4
4. Порядок и последовательность проведения приемо-сдаточных и периодических испытаний 7
5. Методика измерений, оборудование и приборы 9
6. Обработка результатов измерений 12
7. Представление результатов приемо-сдаточных и периодических испытаний 14

Редактор Н.В. Бородина
Технический редактор А.Н. Ромашкин

Ответственный за выпуск И.И. Ильминский

Подписано в печать 10.09.1997 г. Печать офсетная.
Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 1,16. Уч.- изд. л. 0,96.
Т 1000 экз. Заказ № 135.

Типография ВНИИПО МВД России.
143900, Московская обл., Балашихинский р-н,
пос. ВНИИПО, 12

gost.e-ecolog.ru