

Утверждено
Приказ Главного государственного
инспектора Республики Беларусь
по пожарному надзору
от 12 февраля 2010 г. № 21

Система противопожарного нормирования и стандартизации

**НОРМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

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

НПБ 23 – 2010

Издание официальное

Минск 2010

УДК 614.841.343:699.814.6

Ключевые слова: системы вентиляционные, защита
противодымная, системы противодымной
защиты

© Учреждение «Научно-исследовательский институт пожарной безопасности и проблем чрезвычайных ситуаций» Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 2010

ПРЕДИСЛОВИЕ

Разработаны: Учреждением «Научно-исследовательский институт пожарной безопасности и проблем чрезвычайных ситуаций» Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь

Подготовлены к утверждению и внесены: Учреждением «Научно-исследовательский институт пожарной безопасности и проблем чрезвычайных ситуаций» Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь

Срок введения в действие с 1 марта 2010 года

Разработаны впервые

С введением настоящих норм утрачивают силу НПБ 23-2000

Настоящие нормы не могут быть тиражированы и распространены без разрешения Главного государственного инспектора Республики Беларусь по пожарному надзору

Изданы на русском языке

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	1
РАЗДЕЛ II. ПЕРИОДИЧНОСТЬ И СОСТАВ ИСПЫТАНИЙ.....	1
РАЗДЕЛ III. ПОРЯДОК И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРИЕМО-СДАТОЧНЫХ И ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ	6
РАЗДЕЛ IV. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ	8
Глава 1. Методика измерений, оборудование и приборы	8
Глава 2. Обработка результатов измерений.....	10
Глава 3. Оформление результатов приемо-сдаточных и периодических испытаний	12
Приложение 1	14
Приложение 2.....	15

РАЗДЕЛ I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1. Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь «Противодымная защита зданий и сооружений. Методы приемосдаточных и периодических испытаний. НПБ 23-2010» (далее — Нормы) устанавливают порядок и периодичность проведения приемосдаточных и периодических испытаний вентиляционных систем противодымной защиты зданий и сооружений с искусственным побуждением (далее — систем противодымной защиты) в эксплуатируемых и вновь вводимых (при завершении строительства, реконструкции и ремонта) зданиях.

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

2. Определения терминов, используемых в настоящих Нормах, следует применять согласно приложению 1 к настоящим Нормах.

3. Технические нормативные правовые акты (далее — ТНПА), на которые даны ссылки по тексту настоящих Норм, приведены в приложении 2 к настоящим Нормах.

РАЗДЕЛ II. ПЕРИОДИЧНОСТЬ И СОСТАВ ИСПЫТАНИЙ

4. Целью приемосдаточных и периодических испытаний является определение фактических значений, регламентируемых ТНПА, параметров систем противодымной защиты.

5. Приемосдаточные испытания систем противодымной защиты должны выполняться при приемке в эксплуатацию вновь строящихся, реконструируемых и ремонтируемых зданий, а также при завершении капитального и восстановительного ремонта систем противодымной защиты.

6. Организация приемосдаточных и периодических испытаний систем противодымной защиты зданий должна осуществляться с учетом действующего законодательства, требований ТКП 45-1.03-59.

7. В ходе приемо-сдаточных испытаний систем противодымной защиты должны проверяться показатели и характеристики, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

Параметр	Методика контроля параметра	Допустимое значение	Подтверждающие документы
1	2	3	4
Конструктивное решение системы противодымной защиты объекта	Сравнение	Требования ТНПА. Проектное исполнение	Действующие ТНПА
Количество, монтажное положение и технические данные вентиляторов и электроприводов систем противодымной защиты (дымоудаления и подпора воздуха), дымовых клапанов	Сравнение	Соответствие проектному исполнению, данным технических условий и паспортам на изделие	Действующие ТНПА. Акты и протоколы испытаний. Технические условия
Состояние огнезащитных покрытий каналов противодымной вентиляции	Сравнение. Визуально, количественная оценка	Проектное исполнение. Соответствие применяемого огнезащитного средства данным технических условий и паспортов на изделие (предел огнестойкости в соответствии с действующими ТНПА), толщина фактическая, степень повреждений	Действующие ТНПА. Протоколы испытаний. Сертификаты
Наличие и состояние противопожарных дверей	Сравнение	Требования ТНПА. Проектное исполнение. Соответствие техническим условиям и паспортам на изделие	Действующие ТНПА. Сертификаты

Продолжение табл. 1

1	2	3	4
Срабатывание исполнительных механизмов и устройств систем противодымной защиты в автоматическом режиме управления	Сравнение	Безотказная последовательность действия, соответствующая проектному исполнению, по сигналам пожарных извещателей	Действующие ТНПА
Срабатывание исполнительных механизмов и устройств систем противодымной защиты в дистанционном и местном режимах управления	Сравнение	Безотказная последовательность действия, соответствующая проектному исполнению, от кнопок местного и дистанционного управления	Действующие ТНПА
Фактический расход воздуха, удаляемого через дымовые клапаны непосредственно из помещений, коридоров (холлов) на путях эвакуации	Количественная оценка	Проектные значения (при пересчете на условия функционирования)	Действующие ТНПА. Протоколы испытаний на расход воздуха
Фактические значения избыточного давления воздуха на нижних этажах лестничных клеток типа Н2 по СНБ 2.02.01 (секций лестничных клеток), в шахтах лифтов, в тамбур-шлюзах	Количественная оценка	Не менее 20 Па (при пересчете на условия функционирования)	Действующие ТНПА. Протоколы испытаний на давление воздуха
Перепад давления на закрытых дверях путей эвакуации	Количественная оценка	Не более 150 Па	Акт проведения испытаний
Скорость движения воздуха в дверном проеме при выходе с этажа (помещения) на пути эвакуации	Количественная оценка	Нормативные значения с учетом требований норм, действовавших в период приемки в эксплуатацию здания (системы противодымной защиты)	Акт проведения испытаний

Окончание табл. 1

1	2	3	4
Приемно-контрольное оборудование	Сравнение	Требования ТНПА. Проектное исполнение. Соответствие техническим условиям и паспортам на изделие	Действующие ТНПА

8. Периодические испытания систем противодымной защиты проводят согласно технико-эксплуатационной документации здания не реже одного раза в год.

9. В ходе периодических испытаний должны проверяться показатели и характеристики, приведенные в таблице 2.

Таблица 2

Параметр	Методика контроля параметра	Допустимое значение	Документы, подтверждающие проведение испытаний
1	2	3	4
Режим работы систем противодымной защиты в автоматическом режиме управления	Визуально	Безотказная последовательность действия, соответствующая проектному исполнению, по сигналам пожарных извещателей	Акт проведения испытаний
Режим работы исполнительных механизмов и устройств систем противодымной защиты в дистанционном и местном режимах управления	Визуально	Безотказная последовательность действия, соответствующая проектному исполнению, от кнопок местного и дистанционного управления	Акт проведения испытаний

Окончание табл. 2

1	2	3	4
Избыточное давление в шахтах лифтов, лестничных клетках, тамбур-шлюзах	Количественная оценка	Не менее 20 Па	Акт проведения испытаний
Расход (скорость движения) воздуха в двери при выходе с этажа (помещения) на пути эвакуации	Количественная оценка	Нормативные значения с учетом требований норм, действовавших в период приемки в эксплуатацию здания (системы противодымной защиты)	Акт проведения испытаний
Расход воздуха, удаляемого через дымовые клапаны непосредственно из помещений	Количественная оценка	Нормативные значения с учетом требований норм, действовавших в период приемки в эксплуатацию здания (системы противодымной защиты)	Акт проведения испытаний
Расход воздуха, удаляемого через дымовые клапаны непосредственно из коридоров (холлов) на путях эвакуации	Количественная оценка	Нормативные значения с учетом требований норм, действовавших в период приемки в эксплуатацию здания (системы противодымной защиты)	Акт проведения испытаний
Перепад давления на закрытых дверях путей эвакуации	Количественная оценка	Не более 150 Па	Акт проведения испытаний

РАЗДЕЛ III. ПОРЯДОК И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРИЕМО-СДАТОЧНЫХ И ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ

10. Приемно-сдаточные испытания должны проводиться по завершении монтажа, наладки или ремонта систем противодымной защиты, опробования и регулировки их агрегатов и систем.

11. Периодические испытания должны проводиться в период эксплуатации зданий согласно пункту 8.

12. Приемно-сдаточные и периодические испытания систем противодымной защиты зданий на соответствие требованиям пунктов 13.1–13.4, 14.1–14.3 должны проводиться специализированными организациями, имеющими лицензию Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь на право выполнения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию указанных систем.

Определение аэродинамических характеристик при приемно-сдаточных и периодических испытаниях систем противодымной защиты на соответствие требованиям пунктов 13.5 и 14.4 должны выполняться испытательными лабораториями, аккредитованными в системе аккредитации Республики Беларусь на право выполнения аэродинамических испытаний систем противодымной защиты.

Приемно-сдаточные и периодические испытания систем противодымной защиты зданий должны оформляться соответствующими актами согласно главе 3 раздела IV.

13. При проведении приемно-сдаточных испытаний следует последовательно проверять:

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

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

13.3 фиксацию сигналов пожарными приемно-контрольными приборами и генерирование ими управляющих и информационных сигналов, включение информационных табло и другие параметры, указанные в технической и нормативной документации;

13.4 включение вентиляторов противодымной защиты (дымоудаления и подпора воздуха) и срабатывание соответствующих дымовых клапанов;

13.5 количественные значения нормируемых параметров системы противодымной защиты (избыточного давления в незадымляемых лестничных клетках типа Н2, шахтах лифтов, тамбур-шлюзах, расхода или скорости движения воздуха в дверных проемах, отверстиях клапанов и других устройствах) в объеме, указанном в таблице 1.

14. При проведении периодических испытаний следует последовательно проверять:

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

14.2 фиксацию сигналов приемными станциями и генерирование ими управляющих и информационных сигналов, включение информационных табло и другие параметры, указанные в технической и нормативной документации;

14.3 включение вентиляторов противодымной защиты (дымоудаления и подпора воздуха) и срабатывание в заданной последовательности дымовых клапанов;

14.4 количественные значения нормируемых параметров системы противодымной защиты (избыточного давления в незадымляемых лестничных клетках типа Н2, шахтах лифтов, тамбур-шлюзах; расхода или скорости движения воздуха в дверных проемах, отверстиях клапанов и другие устройства) в объеме, указанном в таблице 2.

15. Места измерения перечисленных контролируемых параметров должны определяться с учетом требований ГОСТ 12.3.018, конструктивного решения системы противодымной защиты и объемно-планировочных решений здания.

РАЗДЕЛ IV. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Глава 1.

Методика измерений, оборудование и приборы

16. Все измерения при приемо-сдаточных и периодических испытаниях систем противодымной защиты должны выполняться с соблюдением требований ГОСТ 12.3.018. При проведении испытаний допускается применять средства измерений с аналогичными метрологическими характеристиками.

17. Перед началом аэродинамических испытаний в здании воспроизводят ситуацию, соответствующую параметрам расчета, предусмотренным действовавшими в период приемки в эксплуатацию здания (системы противодымной защиты) нормативными документами.

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

18.1 для зданий постройки 1971–1984 годов считать, что открыты все двери по ходу эвакуации с нижнего типового этажа до выхода из здания, входная дверь и окно одного из помещений на этом этаже, а также дымовой клапан в коридоре этого этажа;

Примечание — при проведении аэродинамических испытаний в зимний период допускается не открывать окна и двери жилых помещений.

18.2 для зданий постройки 1985 года 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.

19. При наличии в здании тамбур-шлюзов перед проведением аэродинамических испытаний следует:

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

19.2 в тамбур-шлюзе подвального этажа с помещениями категорий В1–В4 по пожарной опасности (согласно НПБ 5) при входе в лестничные клетки или шахты лифтов открывать одну дверь (створку двери). Двери тамбур-шлюзов подвальных этажей общественных и производственных зданий при входе в шахты лифтов должны быть закрыты.

20. Все измерения при аэродинамических испытаниях систем противодымной защиты выполняют не ранее чем через 15 мин после создания в здании ситуации по пунктам 17–19 и включения вентиляторов системы противодымной защиты.

Измерения в различных точках одной системы противодымной защиты (дымоудаления, подпора воздуха) должны выполняться синхронно.

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

21. Избыточное статическое давление в объемах здания (шахты лифтов, лестничные клетки, тамбур-шлюзы) и перепад давления на закрытых дверях путей эвакуации следует измерять с помощью комплекта из двух приемников статического давления по ГОСТ 12.3.018 и дифференциального манометра класса точности не ниже 1, при этом приемники статического давления должны быть размещены на одной высоте и расположены на расстоянии не менее 0,5 м от ограждающих конструкций. Расстояние от приемника статического давления до дымового клапана должно быть не менее 2 м.

Избыточное давление должно измеряться по отношению к примыкающему помещению (холлу, коридору и другим помещениям).

22. Скорость движения воздуха в проемах дверей, отверстиях клапанов и других проемах должна измеряться анемометрами класса точности не ниже 1.

Количество точек измерения скорости следует принимать с учетом размеров свободного сечения проема согласно ГОСТ 12.3.018.

В проемах, свободное сечение которых перекрыто защитными или декоративными элементами (решетками, сетками и подобными элементами), не изменяющими направления потока, измерение скорости движения воздуха допускается выполнять в плоскости, отстоящей на 50 мм от указанного элемента.

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

23. Допускается принимать отклонение фактических параметров вентиляционных систем с учетом допустимой погрешности измерения от требуемых при измерении расходов ± 20 %, давлений ± 8 %, скоростей ± 10 %.

Превышение допустимых отклонений фактических параметров по отношению к проектным возможно при соблюдении условия работоспособности системы противодымной защиты здания в целом.

Примечание — под условием работоспособности системы противодымной защиты здания в целом понимается: усилие открытия дверей на путях эвакуации не должно превышать 150 Н, сохраняется целостность и герметичность оконных проемов.

24. При отсутствии данных об объемном расходе воздуха в клапане дымоудаления нижнего жилого этажа следует принимать:

для зданий постройки 1971–1984 годов — 7550 м³/ч;

для зданий постройки 1985 года и последующих лет — 10000 м³/ч.

Глава 2.

Обработка результатов измерений

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

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

где A_i — текущее значение измеряемого параметра в i -м измерении;

n — количество измерений.

26. Фактический объемный расход воздуха в проемах L (в м³/с) определяют по формуле

$$L = FV, \quad (2)$$

где F — площадь проходного сечения проема, м²;

V — среднее (по пункту 25) значение скорости движения воздуха в проеме, м/с.

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

$$G = 3600Lr, \quad (3)$$

где r — плотность перемещаемого при аэродинамических испытаниях воздуха, кг/м³.

28. Фактические параметры, измеренные при испытаниях систем противодымной защиты зданий, подлежат пересчету для

приведения к нормативным условиям функционирования названных систем.

29. Плотность r перемещаемого при аэродинамических испытаниях воздуха (в $\text{кг}/\text{м}^3$) определяют по формуле

$$r = \frac{353}{273 + t}, \quad (4)$$

где t — температура перемещаемого воздуха, $^{\circ}\text{C}$.

30. Приведенное значение объемного L_n и массового G_n расхода воздуха, перемещаемого системой противодымной защиты, определяют по следующим формулам:

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

$$G_n = Lr_r, \text{ кг/с}; \quad (6)$$

где r_r — нормированная (расчетная) плотность проходящего через данное отверстие газа, $\text{кг}/\text{м}^3$.

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

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

31. Приведенное значение массового расхода воздуха, удаляемого из коридоров или холлов на путях эвакуации, для зданий высотой от 10 до 25 этажей вычисляют по формуле

$$G_n = G_p(1,7 - 0,00075N - 0,00025N^2), \quad (7)$$

где G_p — полученное в расчете (нормативное) значение расхода дыма, $\text{кг}/\text{с}$;

N — количество этажей в здании.

Полученное значение G_n сопоставляют с фактическим массовым расходом G .

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

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

$$\Delta P_W = 0,029W^2 + 0,01W + 2,88, \quad (8)$$

где ΔP_W — 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

$$\Delta P_W = 0,03W^2 + 0,27W + 0,34. \quad (9)$$

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

33. Погрешность измерений при проведении аэродинамических испытаний определяется согласно ГОСТ 12.3.018.

Глава 3. Оформление результатов приемо-сдаточных и периодических испытаний

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

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

34.2 вид испытаний (приемо-сдаточные или периодические);

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

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

34.5 метеорологические условия по данным региональных прогнозов погоды на время проведения аэродинамических испытаний: температура, скорость ветра, атмосферное давление, влажность;

34.6 результаты измерения параметров системы противодымной защиты согласно пунктам 7 (при приемо-сдаточных испытаниях) и 9 (при периодических испытаниях);

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

35. Акт составляется представителями организаций, проводившими испытания системы противодымной защиты.

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

Приложение 1

Термины и определения

В настоящих Нормах приняты следующие термины с соответствующими определениями:

Дымовой клапан — конструктивный элемент, который регулирует газообмен при пожаре (СТБ 11.0.03).

Противопожарная дверь — дверь с нормируемым пределом огнестойкости, оборудованная устройством для самозакрывания и уплотнением в притворах (СТБ 11.0.03).

Противодымная защита — комплекс технических средств, направленных на предотвращение воздействия на людей дыма, повышенной температуры и токсичных продуктов горения и обеспечение тушения пожара (СТБ 11.0.03).

Автоматический пожарный извещатель — пожарный извещатель, реагирующий на факторы, сопутствующие пожару (ГОСТ 12.2.047).

Пожарный приемно-контрольный прибор — составная часть установки пожарной сигнализации для приема информации от пожарных извещателей, выработки сигнала о возникновении пожара или неисправности установки и для дальнейшей передачи и выдачи команд на другие устройства (ГОСТ 12.2.047).

Незадымляемая лестничная клетка — лестничная клетка с конструктивными, планировочными (или) инженерными решениями, исключающими попадание в нее продуктов горения при пожаре (СНБ 2.02.01).

Приложение 2**Перечень технических нормативных правовых актов,
на которые даны ссылки в настоящих Нормах**

1. ГОСТ 12.3.018-79 ССБТ. Системы вентиляционные. Методы аэродинамических испытаний.
2. ГОСТ 12.2.047-86 ССБТ. Пожарная техника. Термины и определения.
3. СТБ 11.0.03-95 ССПБ. Пассивная противопожарная защита. Термины и определения.
4. ТКП 45-1.03-59-2008 (02250) Приемка законченных строительством объектов. Порядок проведения.
5. СНБ 2.02.01-98 Пожарно-техническая классификация зданий, строительных конструкций и материалов.
6. НПБ 5-2005 Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.