



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«БЮРО КОМПЛЕКСНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

ЗАКАЗЧИК: КУП «ЖИЛИЩНОЕ КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО №2
ФРУНЗЕНСКОГО РАЙОНА Г. МИНСКА»

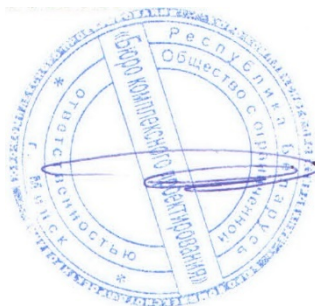
МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ПРОТИВОДЫМНОЙ ЗАЩИТЫ В ЖИЛОМ
ДОМЕ № 56 ПО УЛ. ПОНОМАРЕНКО В Г.МИНСКЕ

СТАДИЯ: СТРОИТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

ШИФР: 05/12/25-2Пр

РАЗДЕЛ: ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ДИРЕКТОР



А.В.ИВАНУШКИН

ГИП

А.В.КУПРЕЕВ

МИНСК
2025



Состав строительного проекта по объекту

«Модернизация системы противодымной защиты в жилом доме № 56 по ул. Пономаренко в г.Минске»

Обозначение разделов	Наименование книг, разделов, частей	Разработчик
05/12/25-2Пр-ОПЗ	Общая пояснительная записка	ООО «Бюро комплексного проектирования»
05/12/25-2Пр-ПДЗ-1	Противодымная защита. Технологическая часть	
05/12/25-2Пр-ПДЗ-2	Противодымная защита. Электротехническая часть	
05/12/25-2Пр-АС	Архитектурно-строительные решения	
05/12/25-2Пр-ЭМ	Силовое электрооборудование	
05/12/25-2Пр-ПОС	Проект организации строительства.	
05/12/25-2Пр-СМ	Сметная документация.	

Прилагаемые документы

Обозначение разделов	Наименование книг, разделов, частей	Разработчик
05/12/25-2Пр-ОБ	Заключение о техническом состоянии строительных конструкций	ООО «Бюро комплексного проектирования»

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						05/12/25-2Пр-ОПЗ		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА		
ГИП		Купреев			01.26			
Гл. спец.		Залесская			01.26			
Гл. спец.		Шкутник			01.26			
Гл. спец.		Саликаев			01.26			
Н.Контроль		Купреев			01.26			
						Стадия	Лист	Листов
						С	1	31
						ООО «Бюро комплексного проектирования»		

Содержание

Общие данные	4
1. Противодымная защита. Технологическая часть (ПДЗ-1)	5
2. Противодымная защита. Электротехническая часть (ПДЗ-2).....	15
3. Архитектурно-строительные решения	20
4. Силовое электрооборудование	23
5. Охрана окружающей среды	26
6. Энергетическая эффективность.....	27
7. Основные положения по эксплуатации.....	27
Приложения.....	31

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					05/12/25-2Пр-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			2

Строительный проект разработан в соответствии с заданием на проектирование, техническим регламентом «Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность», актами законодательства Республики Беларусь, межгосударственными и национальными ТНПА, с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта



А.В Купреев

Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №								Лист
												3
						Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	05/12/25-2Пр-ОПЗ

Общие данные

Строительный проект по объекту: «Модернизация системы противоподымной защиты в жилом доме № 56 по ул. Пономаренко в г.Минске» разработан в соответствии с заданием на проектирование и действующими ТНПА:

- СН 2.02.05-2020 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН 2.02.07-2020 «Противодымная защита зданий и сооружений при пожаре. Системы вентиляции».
- СП 1.04.01-2021 «Ремонт и модернизация зданий и сооружений».
- СН 3.02.01-2019 «Жилые здания»
- СП 1.03.02-2020 «Монтаж внутренних инженерных систем зданий и сооружений»;
- СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;
- ГОСТ 30331.10.2001 (МЭК 364-5-54-86) «Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражений электрическим током»;
- ТКП 316-2011 (02300) "Система технического обслуживания и ремонта автоматических установок пожаротушения, систем противоподымной защиты, пожарной сигнализации, систем оповещения о пожаре и управления эвакуацией. Организация и порядок проведения работ";
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
- СТБ 11.14.01-2006 «Система стандартов пожарной безопасности. Системы пожарной сигнализации. Приборы управления пожарные. Общие технические условия»;
- Руководства по эксплуатации применяемого оборудования.

Все оборудование, предусмотренное проектом, имеет разрешение (область применения и ТУ), согласованные с МЧС РБ, на право применения на территории РБ.

Принятыми проектными решениями не предусматривается снижение существующих характеристик и показателей конструктивных элементов и инженерных систем здания, к которым предъявляются существенные требования безопасности, установленные техническим регламентом Республики Беларусь «Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность» (ТР 2009/013/ВУ).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					05/12/25-2Пр-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			4

1. Противодымная защита. Технологическая часть (ПДЗ-1)

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Место строительства - город Минск. Расчетные параметры наружного воздуха холодный период: $t_x = -24,0$ °С, скорость ветра 3,0 м/с; теплый период: $t_t = +25,8$ °С, скорость ветра 2,2 м/с.

Проектируемый объект представляет собой жилой 10 этажный дом. Система дымоудаления ДВ1 обслуживает коридор с 1 по 10 этажи для 1-ого подъезда, ДВ2 обслуживает коридор с 1 по 10 этажи для 2-ого подъезда, ДВ3 обслуживает коридор с 1 по 10 этажи для 3-ого подъезда.

Проектом предусматривается удаление дыма в начальной стадии пожара из коридоров, а также подпор воздуха в лифтовые шахты ДП1, ДП2 и ДП3.

Инженерные решения, принятые проектом по модернизации систем противодымной защиты, не затрагивают несущей способности конструкций. Указ Президента РБ №676 от 16 ноября 2006г. П.1.5.

СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Вентиляторы дымоудаления и вентиляторы подпора воздуха находятся в венткамерах, что не противоречит действующим ТНПА.

Вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха имеют большой физический износ.

Клапаны дымоудаления установленные на шахтах физически и морально старели, не имеет сертификата соответствия на предел огнестойкости не менее Е30. На клапанах имеются многочисленные следы коррозии, данные клапана не соответствуют современным требованиям и пределу огнестойкости.

Воздуховоды дымоудаления и подпора воздуха имеют большой физический износ, покрыты коррозией и не обеспечивают требуемую герметичность.

Шахты дымоудаления существующие в строительных конструкциях находятся в удовлетворительном состоянии.

РАБОТА УСТАНОВОК

При задымлении коридора на любом этаже автоматически, от сигнала пожарной сигнализации, включается вентилятор дымоудаления ДВ и одновременно, автоматически открывается один клапан дымоудаления на этаже пожара, а также одновременно, автоматически включается вентилятор подпора воздуха в лифтовые шахты и вентилятор подпора в тамбур ДП. Все остальные клапаны не открываются. Так же при увеличении перепада давления более 150Па открывается клапан избыточного давления, установленный в нижней

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	05/12/25-2Пр-ОПЗ	5

части двери, для выравнивания давления между коридором и лифтовым холлом.

РАЗМЕЩЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Для дымоудаления из коридоров применяется радиальный вентилятор в огнестойком исполнении с пределом огнестойкости не менее EI120 при температуре перемещаемой среды 400гр. Вентилятор дымоудаления устанавливается в существующую венткамеру, выделяется от вентилятора ДП в отдельное помещение перегородкой. Выброс дыма осуществляется на высоте не менее 2,0м от уровня горючей кровли.

Для подпора воздуха в лифтовые шахты применяется радиальный вентилятор в обычном исполнении, который устанавливается на кровле. Забор воздуха осуществляется на расстоянии не менее 5,0м от выброса дыма. Вентилятор подпора воздуха устанавливается в существующую венткамеру, выделяется от вентилятора ДВ в отдельное помещение перегородкой.

В качестве дымоприемных устройств применяются клапаны дымоудаления КЭД-1 в огнестойком исполнении с пределом огнестойкости не менее E30. Поэтажные клапаны дымоудаления устанавливаются непосредственно на шахте дымоудаления в существующий отверстиях на высоте 1700 мм от пола до низа клапана. В качестве компенсационных клапанов используются клапаны обратные КОН-1, которые устанавливаются в глухом полотне двери над полом.

Расчеты выполнены по методике, разработанной в СН 2.02.07-2020 «Противодымная защита зданий и сооружений при пожаре. Системы вентиляции»

Противодымная защита коридора ДВ1, ДВ2 и ДВ3 (1 подъезд, 2 подъезд, 3 подъезд)

Расчеты выполнены по методике, разработанной в СН 2.02.07-2020 «Противодымная защита зданий и сооружений при пожаре. Системы вентиляции»

Расчет приведен ниже

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	05/12/25-2Пр-ОПЗ			6

1	Расход продуктов горения при удалении из жилых зданий, кг/с:			
	$G_l = 3420 \cdot B \cdot n \cdot H^{1,5}$			
	B – ширина большей из открываемых створок дверей при выходе из коридора или холла на лестничные клетки или наружу, м	B	0,9	м
	n – коэффициент, зависящий от общей ширины больших створок, открываемых при пожаре из коридора на лестничные клетки или наружу, и принимаемый по таблице 1.	n	0,82	
	H – высота двери.	H	2	м
	$G_l = 3420 \cdot 0,9 \cdot 0,82 \cdot (2)^{1,5} =$		7139	кг/ч
	$G_l = 7139 / 3600 =$		1,98	кг/с
2	Принимаем			
	дымовой клапан КЭД-1 размером 600х600 мм с проходным сечением	F_k	0,292	м²
	шахту размером 780х2200 мм	$F_{ш}$	1,716	м²
	Эквивалентный диаметр шахты	$d_{\text{э}} = 2 \cdot A \cdot B / (A + B)$	1152	мм
	Массовая скорость дыма	$V_p = G_l / F$		кг/(с·м²)
	в клапане на первом участке (клапан открыт)	$V_p = 1,98 / 0,292 =$	6,78	кг/(с·м²)
	в шахте	$V_p = 1,98 / 1,716 =$	1,15	кг/(с·м²)
3	Определяем потери давления в дымовом клапане, Па, на 1-м этаже по формуле			
	$P_l = ((\xi_1 + \xi_2) \cdot V_p^2) / (2 \cdot \rho)$			
	ξ_1 – коэффициент сопротивления входа в дымовой клапан и в шахту; с коленом 90° принимаем равным 2,2, с коленом 45° – 1,32	ξ_1	2,2	
	ξ_2 – коэффициент сопротивления в месте присоединения дымового клапана к шахте или ответвления от нее;	ξ_2	0,35	
		$\xi_1 + \xi_2 =$	2,55	
	V_p – массовая скорость дыма в проходном сечении дымового клапана кг/(с·м²) (см.п.2)	V_p	6,78	кг/(с·м²)
	ρ – плотность дыма; при температуре 300° принимают равным 0,61 кг/м³	ρ	0,61	кг/м³
	$P_l = (2,55 \cdot 5,51^2) / (2 \cdot 0,61) =$		96,00	Па
4	Потери давления на трение и местные сопротивления P_2 , кг/ч			
	$P_2 = K_{mp} \cdot R_{mp} \cdot K_c \cdot l + \xi \xi \frac{V_p^2}{2\rho}$			
	K_{mp} — коэффициент, учитывающий содержание в дыме твердых частиц; принимаем равным 1,1. Если величина потеря давления на трение $R_{тр}$ дана в кгс/м², то при расчетах в Па принимается $K_{тр} = 1,1 \cdot 9,81 = 10,8$	K_{mp}	1,1	
	R_{mp} – потери давления на трение, Па, по [таблица 22.15 (Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства. Часть 3. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Книга 2. — М.: Стройиздат, 1992.)] для эквивалентного диаметра участка воздуховода или шахты, соответствующие значению скоростного давления при массовой скорости дыма или газов на этом участке воздуховода или шахты;	R_{mp}	0,32	Па
	Скоростное давление при V_p шахты	$h_{\partial 1} = V_p^2 / (2 \cdot 0,61)$		Па
		$h_{\partial 1} = 3,10^2 / (2 \cdot 0,61) =$	1,08	Па
	K_c — коэффициент; принимают: для шахт и воздухопроводов из бетона — 1,7, из кирпича — 2,1, для шахт со стенками, оштукатуренными по стальной сетке — 2,7; для стальных воздухопроводов — 1,0. Для других материалов коэффициент определяют по [таблица 22.11 и 22.12 (Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства. Часть 3. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Книга 2. — М.: Стройиздат, 1992.)]	K_c	2,1	
	l – длина шахты или воздуховода, м, включая длину колен, отводов, тройников и др.	l	1	м
	V_p – массовая скорость дыма в воздухопроводах и шахтах (см.п.2)	V_p	1,15	кг/(с·м²)
	$P_2 = 1,1 \cdot 0,27 \cdot 2,1 \cdot 1 + 0 =$		1,89	Па

5	Подсос воздуха через неплотности закрытого дымового клапана на 2-м этаже здания при отрицательном давлении, кг/с			
	$G_{к1} = 0,0112 \cdot (AP)^{0,5}$			
	A - площадь проходного сечения дымового клапана	A	0,292	м ²
	P - потери давления при проходе воздуха через неплотности приворов закрытого дымового клапана	$P=P1+P2$		Па
		$P=63,56+1,56=$	97,89	Па
	$G_{к1}=0,0112*(0,292*64,56)^{0,5}=$		0,06	кг/с
6	Количество продуктов горения, кг/с, в устье дымовой шахты с учетом подсоса воздуха через неплотности закрытых дымовых клапанов со второго по верхний этаж здания определяют в первом приближении			
	$G_{y1} = G_{\partial} + G_{к1} \cdot (N - 1)$			
	G_{∂} - количество дыма (см.п.1)	G_{∂}	1,98	кг/с
	$G_{к1}$ - расход воздуха через закрытый дымовой клапан (см.п.5)	$G_{к1}$	0,06	кг/с
	N - число этажей в здании, с которых предусматривается удаление дыма		10	шт.
	$G_{y1} = 1,61 + 0,06 \cdot (10 - 1) =$		2,52	кг/с
7	Потери давления в дымовой шахте P_{y1} , Па, при расходе газов в устье шахты определяем при среднем скоростном давлении в шахте по формуле			
	$P_{y1} = K_{mp} \cdot R_{mp} \cdot K_c \cdot H_{\partial} \cdot (N - 1) + 0,1 \cdot (N - 1) \cdot h_{\partial.cp} + P1 + P2$			
	R_{mp} - потери давления на трение по таблицы 22.15 (Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства. Часть 3. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Книга 2. — М.: Стройиздат, 1992.) при скоростном давлении $h_{\partial.cp}$, Па	R_{mp}	0,42	Па
	K_c — коэффициент; принимают: для шахт и воздухопроводов из бетона — 1,7, из кирпича — 2,1, для шахт со стенками, оштукатуренными по стальной сетке — 2,7; для стальных воздухопроводов — 1,0. Для других материалов коэффициент определяют по [1] (таблица 22.11 и 22.12)	K_c	2,1	
	H_{∂} - высота этажа здания		2,8	м
	N - число этажей в здании, с которых предусматривается удаление дыма (см.п.6)		10	шт.
	$P1$ -потери давления в дымовом клапане на 1-м этаже (см.п.3)	$P1$	96,00	Па
	$P2$ - потери давления на первом участке (см.п.4)	$P2$	1,89	Па
	$h_{\partial.cp}$ - среднее скоростное давление	$h_{\partial.cp} = (h_{\partial 1} + h_{\partial y}) \cdot 0,5$		Па
	$h_{\partial 1}$ - скоростное давление на первом участке	$h_{\partial 1} = (G_{\partial} / F_{u1})^2 / (2 \cdot 0,61)$		Па
	F_{u1} - площадь живого сечения шахты (см.п.2)	F_{u1}	1,716	м ²
	$h_{\partial y}$ - скоростное давление в устье шахты	$h_{\partial y} = (G_{y1} / F_{u1})^2 / (2 \cdot \rho_y)$		Па
	ρ_y - плотность смеси	$\rho_y = G_{y1} / [G_{\partial} / 0,61 + (G_{y1} - G_{\partial}) / 1,2] =$		кг/м ³
		$\rho_y = 2,52 / (1,98 / 0,61 + (2,52 - 1,98) / 1,2) =$	0,68	кг/м ³
		$h_{\partial y} = (2,52 / 1,716)^2 / (2 \cdot 0,68) =$	1,59	Па
		$h_{\partial.cp} = (1,09 + 1,59) \cdot 0,5 =$	1,34	Па
	$P_{y1} = 1,1 \cdot 0,33 \cdot 2,1 \cdot 2,8 \cdot (10 - 1) + 0,1 \cdot (10 - 1) \cdot 1,34 + 96,00 + 1,89 =$		123,55	Па
8	Расход воздуха, подсасываемого через закрытый дымовой клапан на верхнем этаже здания при давлении газов в устье шахты P_{y1} , кг/с			
	$G_{к2} = 0,0112 \cdot (AP_{y1})^{0,5}$			
	$G_{к2} = 0,0112 \cdot (0,292 \cdot 123,55)^{0,5} =$		0,067	кг/с
9	Поступление воздуха в дымовую шахту через закрытые дымовые клапаны и дыма через открытый дымовой клапан на нижнем этаже определяется во втором приближении, кг/с			
	$G_{y2} = (G_{к1} + G_{к2}) \cdot 0,5 \cdot (N - 1) + G1$			
	$G_{y2} = (0,06 + 0,067) \cdot 0,5 \cdot (10 - 1) + 1,98 =$		2,55	кг/с

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	05/12/25-2Пр-ОПЗ		Лист
								9

10	Сопротивление участка воздуховода от дымовой шахты до вентилятора $P_{вс}$, кг/ч, определяют по формуле			
	$P_{вс} = K_{mp} \cdot R_{mp} \cdot K_c \cdot l + \sum \zeta \frac{V_{\rho}^2}{2\rho}$			
Для присоединения шахты к вентилятору принимаем круглый воздуховод размером 710 мм				
	$\rho y2 = Gy2/[G\delta/0,61+(Gy2-G\delta)/1,2]$			кг/м ³
	$\rho y2=2,68/(2,09/0,61+(2,68-1,98)/1,2)$	0,69		кг/м ³
Для шахты из кирпича 780x2200 мм длиной 3 м	$F_{вс}$	1,716		м ²
l - длина шахты или воздуховода, включая длину колен, отводов, тройников и др.	l	2		м
	$h_{вс} = (Gy2 /F_{вс})^2 /(2\cdot \rho y2)$			
	$h_{вс}=(2,55/1,716)^2/(2*0,69)=$	7,2		Па
K_c — коэффициент; принимают: для шахт и воздухопроводов из бетона — 1,7, из кирпича — 2,1, для шахт со стенками, оштукатуренными по стальной сетке— 2,7; для стальных воздухопроводов — 1,0. Для других материалов коэффициент определяют по [1] (таблица 22.11 и 22.12)	K_c	2,1		
R_{mp} - потери давления на трение, Па, по [таблица 22.15 (Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства. Часть 3. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Книга 2. — М.: Стройиздат, 1992.)] для эквивалентного диаметра участка воздуховода или шахты, соответствующие значению скоростного давления при массовой скорости дыма или газов на этом участке воздуховода или шахты;	R_{mp}	0,6		Па
Для воздуховода 710 мм длиной 5м	$F_{вс}$	0,4		м ²
l - длина шахты или воздуховода, включая длину колен, отводов, тройников и др.	l	4		м
Эквивалентный диаметр воздуховода	$dэ=2 \cdot A \cdot B / (A + B)$	710		мм
При повороте на 90гр коэффициент сопротивления ζ	ζ	1,2		
Количество поворотов		3		шт.
	$\sum \zeta =1,2*3=$	3,6		
	$h_{вс} = (Gy2 /F_{вс})^2 /(2\cdot \rho y2)$			Па
	$h_{вс}=(2,68/0,4)^2/(2*0,7)=$	132,52		Па
K_c — коэффициент; принимают: для шахт и воздухопроводов из бетона — 1,7, из кирпича — 2,1, для шахт со стенками, оштукатуренными по стальной сетке— 2,7; для стальных воздухопроводов — 1,0. Для других материалов коэффициент определяют по [1] (таблица 22.11 и 22.12)	K_c	1		
R_{mp} - потери давления на трение, Па, по [таблица 22.15 (Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства. Часть 3. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Книга 2. — М.: Стройиздат, 1992.)] для эквивалентного диаметра участка воздуховода или шахты, соответствующие значению скоростного давления при массовой скорости дыма или газов на этом участке воздуховода или шахты;	R_{mp}	1,26		Па
Массовая скорость дыма	$V_{\rho} = Gy2 /F_{вс}$			кг/(с·м ²)
	$V_{\rho}=2,55/0,4=$	6,38		кг/(с·м ²)
	$P_{вс} = 1,1*0,43*2,1*3,0 + 1,1*1,26*1*5+ (1,2*3)*(8,65^2/(2*0,7))=$	115		Па

11	Потери давления системы на всасывании до вентилятора с учетом сопротивления клапана, т.к. он находится на участке всаса, Па			
	$P_{y2}=P_{y1}+P_{вс}+P_{клапана}$			
	$P_{y2}=124+115+150=$			389 Па
12	Подсос воздуха через неплотности воздухопроводов, кг/с			
	$G_n = f_{max} \cdot \sum A_{jpa}$			
	Определяем подсосы воздуха через неплотности шахты			
	для шахты 780х2200 мм	$f_{max}=0,03556 \cdot 479 \cdot 0,65 \cdot 10^{(-3)}$	0,002	м³/с
	для воздуховода 710 мм	$f_{max}=0,009 \cdot 479 \cdot 0,65 \cdot 10^{(-3)}$	0,000	м³/с
	Периметры участков отсасывающей сети воздухопроводов по внутреннему сечению			
	для шахты 780х2200 мм	$П1$	5,96	м
	для воздуховода 710 мм	$П2$	2,23	м
	Длина участков сети воздухопроводов	$L1=Hэ \cdot N$		
	для шахты 780х2200 мм	$L1=2,8 \cdot 10=$	28	м
	для воздуховода 710 мм	$L2$	5	м
	Коэффициент для прямоугольных воздухопроводов, принимают равным 1,1	K	1,1	
	Плотность воздуха ρ_a с учетом температуры 20 °С	$\rho=353/(273+(20))=$	1,20	кг/м³
	Плотность воздуха ρ_a с учетом температуры 25,8 °С	$\rho=353/(273+(25,8))=$	1,18	кг/м³
	$G_n=1,1 \cdot (0,002 \cdot 5,96 \cdot 28 \cdot 1,2) + (0,000 \cdot 1,98 \cdot 5 \cdot 1,18)=$			0,44 кг/с
13	Общий расход газов до вентилятора, кг/с			
	$G_{сум} = G_{y2} + G_n$			
	$G_{сум}=2,55+0,44=$			2,99 кг/с
14	Потери давления в сети до вентилятора с учетом подсосываемого воздуха через неплотности воздухопроводов, Па			
	$P_в = P_{y2} \cdot [1 + (G_{сум} / G_{y1})^2] \cdot 0,5$			
	$P_в=380 \cdot (1+(2,98/2,54)^2) \cdot 0,5=$			468 Па
15	Плотность смеси воздуха и газов перед вентилятором, кг/м3			
	$\rho_{сум} = G_{сум} / [G \partial / 0,61 + (G_{сум} - G \partial) / 1,2]$			
	$\rho_{сум}=2,99 / (1,98 / 0,61 + (2,99 - 1,98) / 1,2)=$			0,73 кг/м³
16	Температура смеси газов перед вентилятором, °С			
	$T = (353 - 273 \cdot \rho_{сум}) / \rho_{сум}$			
	$T=(353-273 \cdot 0,73) / 0,73=$			211 °С
17	Потери давления в выпускной трубе, кг/ч			
	$P_{вых} = K_{тр} \cdot R_{мп} \cdot K_c \cdot l + \sum \xi \frac{V_{\rho}^2}{2\rho} + R_{клапана}$			
	Для воздуховода 500 мм длиной 6 м	$F_{вых}$	0,8	м²
	l - длина шахты или воздуховода, включая длину колен, отводов, тройников и др.	l	6	м
	Эквивалентный диаметр воздуховода	$dэ=2 \cdot A \cdot B / (A + B)$	800	мм
		$h_{вых} = (G_{сум} / F_{вых})^2 \cdot (2 \cdot \rho_{сум})$		Па
		$h_{вых}=(2,98/0,6)^2/(2 \cdot 0,73)=$	9,6	Па
	K_c — коэффициент; принимают: для шахт и воздухопроводов из бетона — 1,7, из кирпича — 2,1, для шахт со стенками, оштукатуренными по стальной сетке— 2,7; для стальных воздухопроводов — 1,0. Для других материалов коэффициент определяют по [1] (таблица 22.11 и 22.12)	K_c	1	
	$R_{мп}$ - потери давления на трение, Па, по [таблица 22.15 (Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства. Часть 3. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Книга 2. — М.: Стройиздат, 1992.)] для эквивалентного диаметра участка воздуховода или шахты, соответствующие значению скоростного давления при массовой скорости дыма или газов на этом участке воздуховода или шахты;	$R_{мп}$	0,44	Па

	Массовая скорость дыма	$Vp = G_{сум} / F_{вых}$		кг/(с·м ²)
		$Vp = 2,98/0,6 =$	3,74	кг/(с·м ²)
	При повороте на 90° коэффициент сопротивления ξ	ξ	1,2	
	Количество поворотов		1	шт.
		$\sum \xi = 1,2 * 1 =$	1,2	
	$R_{клапана}$ - сопротивление на обратном клапане	$R_{клапана}$	0	Па
	$R_{вых} = 1,1 * 0,44 * 1^4 + (1,2 * 1) * (4,97^2 / (2 * 0,73)) + 0 =$		14,4	Па
18	Общие потери давления в сети, Па			
	$R_{сум} = R_{в} + R_{вых}$			
	$R_{сум} = 545 + 22,24 =$			
			482	Па
19	Естественное давление газов $R_{ес}$, Па			
	$R_{ес} = H_{ш} \cdot [\gamma_{н} - (\rho_{сум} + \rho_{д}) \cdot 4,95] + H_{вых} \cdot (\gamma_{н} - \rho_{сум} \cdot 9,81)$			
	$H_{ш}$ - высота шахты	$H_{ш}$	28	м
	$H_{вых}$ - высота выхлопной трубы	$H_{вых}$	6	м
	$\rho_{д}$ - плотность дымовых газов; при удалении из коридоров следует принимать 0,61 кг/м ³	$\rho_{д}$	0,61	кг/м ³
	$\rho_{сум}$ - плотность дымовых газов, удаляемых из здания	$\rho_{сум}$	0,73	кг/м ³
	$\gamma_{н}$ - удельный вес наружного воздуха в теплый период года по параметрам Б (СН 4.02.03-2019)	$\gamma_{н} = 3463 / (273 + t_{н})$		
		$t_{н}$	25,8	°C
		$\gamma_{н} = 3463 / (273 + 25,8) =$	11,59	Н/м ³
	$R_{ес} = 28 * (11,59 - (0,73 + 0,61) * 4,95) + 6 * (11,59 - 0,73 * 9,81) =$			
			148	Па
20	Потери давления в системе с учетом естественного давления газов, Па			
	$R_{вен} = R_{сум} - R_{ес}$			
	$R_{вен} = 551 - 148 =$			
			334	Па
21	Напор вентилятора по условным потерям давления определяем по формуле и принимаем для расчета потери давления без учета естественного давления, Па			
	$R_{усл} = 1,2 R_{вен} / \rho_{сум}$			
	$R_{усл} = 1,2 * 323 / 0,73 =$			
			549	Па
22	Напор вентилятора по условным потерям давления определяем по формуле и принимаем для расчета потери давления без учета естественного давления, Па			
	$L_{в} = 3600 \cdot G_{сум} / \rho_{сум}$			
	$L_{в} = 3600 * 2,99 / 0,73 =$			
			14745	м ³ /ч

Таким образом, принимаем вентагрегат радиальный в огнестойком исполнении EI120: ВРАН9-063-ДУ400-Н-00550/4-У2-1-ЛЮ-0; L_д=14750 м³/ч N_д=550 Па; с электродвигателем: N=5,5 кВт; n=1435 об/мин.

Для уравнивания давления между лифтовым холлом и коридором принимаем клапан избыточного давления КОН1-500х400 мм установленных в дверном полотне на высоте +0,350мм от пола.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Лист
						11

05/12/25-2Пр-ОПЗ

Подпор воздуха в лифтовые шахты ДП1, ДП2 и ДП3 (1 подъезд, 2 подъезд, 3 подъезд)

Расчеты выполнены по методике, разработанной в СН 2.02.07-2020 «Противодымная защита зданий и сооружений при пожаре. Системы вентиляции»

Расчет приведен ниже

1	Давление воздуха в лифтовой шахте на первом этаже $P_{ш1}$, Па:			
	$P_{ш1} = P_{вес} = P_{кл} = 0,7V^2\rho + 20$			
	$P_{вес} = P_{кл}$ — дано для других планировок			
	V — расчетная скорость ветра для холодного периода года (параметры Б)	V	3	м/с
	ρ — плотность наружного воздуха, при расчетной температуре наружного воздуха (параметры Б)	$\rho = 353/(273+t_n)$		кг/м ³
		t_n	-24	°C
		$\rho = 353/(273+(-24)) =$	1,42	кг/м ³
	$P_{ш1} = 0,7 \cdot 3,0^2 \cdot 1,42 + 20 =$			28,9 Па
2	Расход наружного воздуха $G_{ш}$, кг/ч, подаваемого в лифтовую шахту			
	$G_{ш} = G_{ш1} + [G_{ср} - 5 \cdot (t_n + 25)] \cdot (N - 1)$			
	$G_{ш1}$ — расход наружного воздуха, кг/ч, при открытых дверях лифтовых шахт на первом этаже и открытой двери на выходе из здания при Z-образном тамбуре на входных дверях здания при ширине створки 0,6 м	$G_{ш1}$		кг/ч
	При ширине створки двери В более 0,6 м расход воздуха $G_{ш}$ следует умножить на 1,67		1,67	
	Ширина створки двери		0,9	м
	t_n — температура наружного воздуха, °C	t_n	-24	°C
	$G_{ср}$ — средний расход воздуха, выходящего из лифтовых шахт, на каждом этаже со второго и выше, через неплотности закрытых дверей	$G_{ср} = 1050 + 5,2P_{ш1}^{0,5} + 20 \cdot (N - 1) + 30 \cdot (n - 4)$		кг/ч
	$P_{ш1}$ — давление воздуха в шахте лифта на первом этаже (см. п.1)	$P_{ш1}$	28,9	Па
	N — число этажей в здании	N	10	шт.
	n — среднее число дверей на одном этаже для выхода в коридор	n	6	шт.
	$G_{ср} = 1050 + 5,2 \cdot 28,9^{0,5} + 20 \cdot (10 - 1) + 30 \cdot (6 - 4) =$			1318 кг/ч
	$G_{ш1} = (1930 + 10^3 \cdot (11 \cdot 28,9 - 10)^{0,5}) \cdot 1,67 \cdot 0,7 =$			29274 кг/ч
	$G_{ш} = 29274 + (1318 - 5 \cdot (-24 + 25)) \cdot (10 - 1) =$			41091 кг/ч
	$G_{ш} = 41091 \cdot 1,42 =$			28985 м ³ /ч
3	Давление, создаваемое вентилятором, подающим воздух в лифтовую шахту, $P_{вен.ш}$, Па,			
	$P_{вен.ш} = \Delta P_c + P_{ш1} + N \cdot h \cdot (\gamma_n - \gamma_{ш}) + P_{об.клапана}$			
	ΔP_c — потери давления в системе вентиляции от точки приема наружного воздуха до входа воздуха в лифтовую шахту	ΔP_c	860	Па
	h — высота этажа в здании	h	2,8	м
	$\gamma_n - \gamma_{ш}$ — разность удельных весов наружного воздуха и воздуха в лифтовой шахте, принимают в зависимости от температуры наружного воздуха t_n		1	Н/м ³
	$P_{об.клапана}$ — сопротивление на обратном клапане	$P_{об.клапана}$	150	Па
	$P_{вен.ш} = 860 + 28,9 + 10 \cdot 2,83 \cdot 1 + 150 =$			1067 Па

Таким образом, принимаем вентагрегат радиальный в обычном исполнении: ВРАН9-100-Т80-Н-01500/6-У2-1-Л90-0; $L_v = 28990$ м³/ч; $N = 1070$ Па, с электродвигателем: $N = 15$ кВт; $n = 970$ об/мин.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	05/12/25-2Пр-ОПЗ			12

ВОЗДУХОВОДЫ

Воздуховоды в соответствии с п.8.1 СН 2.02.07-2020 предусматриваются металлические класса герметичности «В» по СТБ 1915.

Воздуховоды крепятся к строительным конструкциям на подвесках, кронштейнах и опорах по серии 5.904-1.

Шахты дымоудаления существующие выполненные из бетона и проложены в строительных конструкциях с пределом огнестойкости не менее EI30.

При демонтаже воздухопроводов подпора воздуха в лифтовые шахты производить тщательный осмотр внутренних поверхностей существующих шахт подпора воздуха. При обнаружении трещин, щелей или отверстий, нарушающих герметичность шахты, составлять акт об обнаруженных дефектах и восстанавливать герметичность шахты. Отсутствие дефектного акта означает хорошее (герметичное) состояние шахты.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Монтаж установки противодымной защиты должен производиться в соответствии с проектной документацией, отраслевыми и ведомственными нормами, требованиями технической документации заводов-изготовителей оборудования и приборов, и в соответствии с требованиями СП 1.03.02-2020 «Монтаж внутренних инженерных систем зданий и сооружений».

Все отклонения от проектных решений (тип оборудования, размеры воздуховодов, тип арматуры и т.д.) необходимо согласовывать с разработчиком проекта.

При производстве работ по монтажу установок, подключаемых к существующим, или по реконструкции существующих установок, администрация предприятия обязана на время монтажа обеспечить пожарную безопасность помещений, защищаемых существующими установками, поставив в известность об этом органы государственного пожарного надзора.

Согласно заданию на проектирование, необходимо проектом предусмотреть пуско-наладочные работы:

- ☐ система ДВ-3шт.
- ☐ система ДП-3шт.

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Монтажные работы следует начинать только после выполнения мероприятий по технике безопасности согласно «Правил по охране труда при выполнении строительных работ», а так же постановления Министерства труда и социальной защиты от 28.11.2008 г. № 175.

При работе с ручными электроинструментами необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.2.013.

Монтаж и техническое обслуживание систем дымоудаления должны производиться только специализированными организациями, имеющими соответствующую лицензию МЧС Республики Беларусь.

ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

Эксплуатация установки должна производиться в соответствии с:
ГОСТ 12.4.009-83 "ССБТ. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание";
Инструкцией по эксплуатации установок;
Инструкциями заводов-изготовителей оборудования;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	05/12/25-2Пр-ОПЗ			14

2. Противодымная защита. Электротехническая часть (ПДЗ-2)

Описание и характеристика объекта

Объект: «Модернизация системы противодымной защиты в жилом доме №56 по ул. Пономаренко в г. Минске»

Жилой дом 10-ти этажный, отапливаемый, с техническим этажом и подвалом.

Высота типового этажа 2,8м, на подъезд есть одна лифтовая шахта на один пассажирский лифт, шахта с подпором воздуха, одна незадымляемая лестничная клетка типа Н1 с переходом через наружную воздушную зону.

Уровень ответственности здания – II (нормальный) (изм. 1 ГОСТ 27751-88).

Степень огнестойкости здания – II согласно СН 2.02.05-2020.

Класс здания по функциональной пожарной опасности - Ф1.3 по СН 2.02.05-2020.

Класс сложности здания К-2 по СТБ 2331-2015.

При разработке проектных решений учитывались результаты обследования, выполненного ООО "Бюро комплексного проектирования" 2026 года.

За условную отм. 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа. Относительная влажность воздуха – до 60%. Запылённость, дымные образования, вибрации и агрессивные среды в защищаемых помещениях отсутствуют.

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС), противодымной защиты (ПДЗ) и оповещения о пожаре (СО) работоспособна и включена в автоматическом режиме.

Технические средства системы АПС и СО в составе двухсигнального щита автоматики пожарной защиты, пожарных извещателей, кнопок дистанционного включения, светозвукового устройства, линий электропитания и пожарных шлейфов физически изношены, морально устарели и не соответствуют действующим ТНПА.

Оборудование системы СПС не обеспечивает разделение сигналов «Пожар» и «Внимание», контроль целостности цепей управления клапанами дымоудаления, контроль шлейфа на короткое замыкание (конструктивное отсутствие оконечных элементов).

Проведение среднего ремонта с заменой отдельных узлов и блоков нецелесообразно.

Основные технические решения

Здание оборудуется установками оповещения о пожаре СО-1, системой противодымной защиты.

Сигнал о пожаре и неисправности передается на пульт диспетчеризации МЧС РБ «Молния». Ретранслятор системы мониторинга «Молния» предназначен для сбора, формирования и передачи сигналов о пожаре и неисправности на центральную станцию мониторинга.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	05/12/25-2Пр-ОПЗ			15

Инженерные решения не затрагивают несущей способности конструкций.
Для управления системой дымоудаления применена система контроля и управления «Спектрон».

Система «Спектрон» строится по модульной схеме и обеспечивает:

- подключение шлейфов пожарной сигнализации;
- управление противодымной защитой.

Структурно схема состоит из блока индикации БИ-02 и подключенных к нему адресных блоков (БА) и соединяются между собой двухпроводной линией связи стандарта RS-485.

Блок БИ-02 предназначен для выполнения следующих функций:

- сбора и вывода получаемой информации от адресных блоков на жидкокристаллический дисплей;
- отображения получаемой информации от БА (полная расшифровка адреса и шлейфа;
- сохранение сообщений в журнале событий;
- подтверждение любого сообщения звуковым сигналом;
- формирование релейных выходов «Пожар» и «Неисправность»;
- контроль связи с блоками БА;
- контроль линии связи (на обрыв и КЗ);
- контроль источника питания;
- контроль световой и звуковой индикации по вызову;
- возможность вывода информации на принтер.

Блок осуществляет индикацию:

- о неисправности электрических цепей и соединительных линий;
- «Внимание» - при сработке одного пожарного извещателя;
- «Пожар» - при сработке более одного пожарного извещателя;
- об отключении автоматического пуска;
- о срабатывании установки и открытии клапанов;
- о неисправности соединительных линий клапанов;
- о наличии напряжения на вводе и аккумуляторной батарее;
- об отключении звуковой сигнализации;
- автоматическое переключение электропитания с рабочего на резервное;
- собственную охрану от вскрытия.

БИ постоянно опрашивает подключенные БА и осуществляет индикацию состояния «Пожар», «Внимание», «Неисправность» и индикацию наличия основного питания (индикатор «Питание»), индикацию текущего режима работы (Автоматика Вкл/Откл) для каждого блока управления силовым оборудованием (БУСО).

Любое полученное сообщение блок индикации подтверждает звуковым сигналом.

Адресный блок БА-02 (БСУ) предназначен для контроля дымовых шлейфов и включения клапана ДУ.

Адресный блок БА-03 (БУСО) предназначен для управления силовым оборудованием системы ДУ.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	05/12/25-2Пр-ОПЗ			16

СПС предназначена:

- для обнаружения возгораний в коридорах общего пользования;
- для формирования сигналов на пульт МЧС;
- для формирования сигналов управления системой оповещения о пожаре;
- для формирования сигналов управления лифтами при пожаре;
- для включения аварийного освещения при пожаре.
- для формирования сигналов управления системой дымоудаления;
- для отключения домофонов.

Для формирования команды управления системой дымоудаления в защищаемом помещении (коридоре общего пользования) для нашего объекта согласно СН 2.02.03-2019 п.15.5 должно быть установлено не менее трех дымовых пожарных извещателя (включены в шлейф ППКП, определяющего срабатывание двух ПИ в шлейфе).

Так же необходимо выполнить п.15.4 СН 2.02.03-2019 для формирования команды на управление системой вытяжной противодымной вентиляции, электротехническим и другим оборудованием (каждую точку защищаемой поверхности зоны необходимо контролировать не менее чем двумя ПИ). При этом не забываем учитывать п. 12.3.18 (при ширине помещения менее 3м, расстояния указанные в таблице 2 СН 2.02.03-2019, допускается увеличивать в 1.5 раза.

Для обнаружения начавшегося пожара в защищаемых помещениях приняты пожарные дымовые ИП212-5МУ, подключаемые на блоки БСУ системы пожарной сигнализации «Спектрон».

При срабатывании первого извещателя на блоке БИ-02 появляется сигнал «Внимание». При срабатывании 2-х извещателей в шлейфе первой зоны блок БСУ передаст в блок БИ-02 извещение «Пожар» с указанием точного адреса и номера сработавшего шлейфа. Включатся реле К1, К2 и К3. Через 5с блок БСУ проконтролирует состояние датчика контроля положения клапана. Если клапан открылся, блок передаст извещение «клапан открыт» и через 10с отключится реле К1, если клапан не открылся, блок передаст извещение «клапан не открыт».

В проекте выполнено включение системы дымоудаления при срабатывании дымовых пожарных извещателей в коридорах общего пользования в жилом доме.

Контрольные шлейфы ШП11-16 контролируют соединительные линии клапана ДУ. Для осуществления данного контроля необходимо использовать блок релейный БР-02К.

При возникновении пожара в жилом доме автоматически открывается клапан дымоудаления на этаже пожара и включается вытяжная вентустановка ДВ1 и система подпора воздуха ДП1.

В проекте предусмотрено дистанционное включение системы дымоудаления от устройства дистанционно «Пуск ДУ», установленных на путях эвакуации и обозначены надписями «Пуск ДУ».

Так же в проекте предусмотрены ручные пожарные извещатели, установленные на путях эвакуации.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	05/12/25-2Пр-ОПЗ			17

Ручные извещатели и устройства дистанционного пуска включены в шлейфы блоков БСУ.

Проектом предусмотрен контроль положения клапана (открыт/закрыт). Сигнализаторы магнитоконтактные (-SQ) установлены на клапанах (поставляются комплектно с клапаном) и подключены в шлейфы блока БСУ.

Для опробования работы клапана в проекте предусмотрена установка кнопок –SB (устанавливаются рядом с клапаном дымоудаления на каждом этаже).

Проектом предусмотрен контроль тяги в шахтах дымоудаления. Сигнализаторы потока воздуха -НР включены в шлейфы блока -БУСО.

Для запуска вытяжной системы дымоудаления необходимо собрать шлейф с использованием нормально-замкнутого контакта реле К3 блока БСУ или нормально-замкнутого контакта реле К1 блока БИ-02 и соединить со шлейфом внешнего пуска (ШП8) блока БА-03 (БУСО).

Блок БСУ оснащен датчиком контроля несанкционированного доступа.

Для управления силовым оборудованием применены шкафы управления и автоматики ШК, производство ООО «АнВАЗ».

При переводе шкафа коммутации силового оборудования в ручной режим, БУСО передает в БИ извещение «ручной режим».

При включении электромагнитного пускателя ШК любого вентилятора в любом режиме БУСО передаст в БИ извещение «Пуск вытяжной» или «Пуск приточной».

В проекте предусмотрены контакты реле блока релейного БР-02 для перевода лифтов в режим «пожарная опасность» (кроме пожарных лифтов), отключение домофонов подъезда.

Так как проектируемый дом секционного типа, защищаемые помещения относятся к системе оповещения СО-1 (п. 4.1 таблицы С1, приложение С СН 2.02.03-2019), для которой предусматривается светозвуковое оповещение о пожаре, очередность оповещения – всех одновременно.

Система оповещения выполнена на базе прибора «Спектрон». Запуск системы оповещения производится автоматически при поступлении сигнала пожар.

Количество оповещателей, их расстановка и мощность должны обеспечивать необходимую слышимость во всех местах постоянного или временного пребывания людей.

У оповещателей светозвуковых АСТО12С/1 уровень звукового давления – 92дБ.

Уровень шума в помещениях 20-35 дБ (по приложение С таблица С.2). Принимаем уровень шума - 35 дБ. Закрытая деревянная дверь уменьшает уровень на 10 дБ. Превышение уровня звукового давления над шумовым фоном должно быть не менее 10 дБ согласно нормам.

Светозвуковые оповещатели АСТО12С/1 с надписью «ВЫХОД» установлены на всех эвакуационных выходах.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	05/12/25-2Пр-ОПЗ			18

Размещение электрооборудования

- Блоки БИ-02, БУСО, ИРПА, БР-02, шкафы (А1, А2), УОО «Молния» устанавливаются в помещении ПДЗ-2 расположенном на 1-ом этаже жилого дома в подъездах 1, 2, 3;
- Блоки -БСУ, -БР-02к, кнопки опробования клапанов вентустановок устанавливаются в специальных шкафах на 1, 3, 5, 7 и 9 этажах жилого дома в подъездах 1, 2, 3;
- устройства дистанционного пуска устанавливаются на путях эвакуации людей согласно СН 2.02.03-2019 п. 14.6.1 и обозначены надписями «Пуск ДУ» в жилом доме в подъездах 1, 2, 3.

Электроснабжение и заземление

Электроснабжение системы противодымной защиты осуществляется согласно СН 2.02.03-2019.

Установка противодымной защиты является потребителем 1 категории электроснабжения и запитывается от сети 380/220В, 50 Гц, цепи управления запитываются от сети 220В и от аккумулятора.

Цепи питания приемно-контрольного прибора выполнять самостоятельными линиями, не допускается прокладка их транзитом через взрывоопасные и пожароопасные помещения.

При использовании в качестве резервного источника питания АКБ обеспечивается работа установки ПДЗ-2 в течение не менее 24 часов в дежурном режиме и не менее 3 часов в режиме пожара.

Для защиты обслуживающего персонала от опасных напряжений, которые могут возникнуть на корпусах электрооборудования в результате повреждения изоляции, предусмотрено заземление корпусов электрооборудования.

Подлежат заземлению металлические корпуса ППКП и ППУ, функциональные блоки, шкафы и конструкции на которых они устанавливаются, металлические трубные электрические проводки, короба, лотки и соединительные коробки. Элементы электротехнического оборудования должны удовлетворять требованиям ГОСТ 12.2.007.0 по способу защиты человека от поражения его электрическим током.

Место размещения устройства АВР - централизовано у электроприемников 1 категории надежности электроснабжения не далее 1м от электроприемника.

При работе руководствоваться ГОСТ 30331.3.95 (МЭК 364-4-41-92) «Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражений электрическим током».

Элементы электротехнического оборудования должны удовлетворять требованиям ГОСТ 12.2.007.0 по способу защиты человека от поражения его электрическим током.

Защитное заземление электрооборудования должно быть выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ, ГОСТ 12.1.030 и технической документацией

завода-изготовителя. Защитное заземление электрооборудования СПС должно быть выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.030-81 и эксплуатационными документами на оборудование.

Основные положения по организации строительно-монтажных работ и эксплуатация установки

Строительно-монтажные работы на объекте проводятся на основании проектной документации, норм, правил и требований заводов-изготовителей оборудования и материалов.

При производстве строительно-монтажных следует руководствоваться паспортами и технической документацией на оборудование и материалы. Материалы, монтажные изделия, оборудование, применяемые при монтаже, должны соответствовать спецификации проекта.

Дымовые пожарные извещатели устанавливаются на потолках контролируемых помещений на расстоянии между ними согласно СН 2.02.03-2019.

Места установки извещателей уточнить при монтаже.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются самостоятельными проводами и кабелями. Прокладка проводов и кабелей должна осуществляться в соответствии с ПУЭ, СНБ и нормами технологического проектирования.

Соединительные линии оповещателей выполняются кабелем МКШ, информационную линию выполнить кабелем КПСЭнг(А)-FRLS.

Разводку сети СПС выполнить кабелем КСВВ.

При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей сетей управления и сигнализации напряжением до 60в до силовых и осветительных сетей должно быть не менее 0,5м или разводка должна быть выполнена в металлической трубе.

При всех случаях прохода проводов и кабелей сквозь стены, провод или кабель прокладывать в отдельном отрезке стальной трубы. При пересечении конструкций зазоры между ними на всю толщину конструкций следует

заполнять материалами, не снижающими предел огнестойкости и класс пожарной опасности конструкции (СН 2.02.03-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования»). Разводку сети СПС защитить коробом.

Приборы устанавливаемые на стене или стойке, следует размещать на высоте согласно СН 2.02.03-2019.

3. Архитектурно-строительные решения

Общие положения

Комплект чертежей марки АС разработан на основании:

- задания на проектирование,
- решения администрации Фрунзенского района г. Минска.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	05/12/25-2Пр-ОПЗ			20

Комплект чертежей марки АС разработан в соответствии с действующими ТНПА.

В принятии технических решений учитывались выводы, изложенные в техническом заключении по обследованию состояния конструкций здания, выполненном в 2025г. ООО "Бюро комплексного проектирования" Настоящая часть раздела проекта разработана в соответствии с требованиями действующих нормативных документов:

- СН 3.02.01-2019 «Жилые здания»;
- СН 2.02.05-2020 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП 1.03.01-2019 «Отделочные работы».
- СН 5.09.01-2020 «Полы».

Краткая характеристика объекта

Степень огнестойкости здания - II, класс функциональной пожарной опасности здания - Ф1.3, в соответствии с СН 2.02.05-2020.

Уровень ответственности здания - II (нормальный), в соответствии с изм.№1 ГОСТ 27751-88

Класс сложности здания К-3 по СН 3.02.07-2020 "Объекты строительства. Классификация."

Проектируемый объект представляет собой трехсекционный (3 подъезд) 10-ти этажный жилой дом прямоугольной формы в плане, отапливаемый, с подвалом, техническим этажом, с надстройкой на кровле, плоской кровлей с организованным внутренним водостоком. В надстройке на кровле размещены лестничная клетка, машинное помещение лифтов, помещение ПДЗ-1. Количество квартир- 180.

Высота этажа 2800мм.

В каждом подъезде размещены одна лифтовая шахта для пассажирского лифта. Лестничные клетки незадымляемые, с поэтажным выходом через открытую лоджию (через воздушные зоны).

Конструктивная схема – Бескаркасная, с несущими наружными и внутренними стенами.

Стены наружные трёхслойные железобетонные панели с утеплителем, толщиной 250мм. Внутренние - железобетонные панели толщиной 140мм.

Междуэтажные перекрытия и покрытие - железобетонный настил из железобетонных покрытие многопустотных плит толщиной 220 мм.

Кровля - плоская, с гидроизоляционным покрытием из рулонных материалов и внутренним водостоком.

Система дымоудаления - Размещено в шахте дымоудаления (клапаны – установлены в проемах стен коридоров), в машинном помещении лифтов (воздуховоды), на кровле надстройки над покрытием (вентиляторы и воздуховоды – установлены на перекрытие техэтажа).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	толщиной 250мм. Внутренние - железобетонные панели толщиной 140мм.							
			Междуэтажные перекрытия и покрытие - железобетонный настил из железобетонных покрытие многопустотных плит толщиной 220 мм.							
			Кровля - плоская, с гидроизоляционным покрытием из рулонных материалов и внутренним водостоком.							
Система дымоудаления - Размещено в шахте дымоудаления (клапаны – установлены в проемах стен коридоров), в машинном помещении лифтов (воздуховоды), на кровле надстройки над покрытием (вентиляторы и воздуховоды – установлены на перекрытие техэтажа).										
									05/12/25-2Пр-ОПЗ	Лист
										21
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

Двери в местах общего пользования - деревянные щитовые с остеклением (коридоры, лифтовые холлы, лестничная клетка, тамбуры, воздушные зоны), в отдельных дверях стекла заменены на фанеру либо ДВП.

Двери входные в подъезд, технические помещения, выхода на кровлю, вентиляционную камеру (помещение ПДЗ-1), щитовую ПДЗ и АПС (помещение ПДЗ-2) – металлические.

Покрытие полов лифтового холла, общих коридоров– керамическая плитка, линолеум.

За условную отм. 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа.

Архитектурно-планировочные решения

Комплектом чертежей марки АС предусматриваются следующие работы:

- замена существующих дверных блоков между коридорами общего пользования и лифтовыми холлами на всех этажах на новые оборудованные клапанами КОН 1-400х500;
- восстановление участков внутренней отделки мест общего пользования после проведения ремонтных работ;
- восстановление внутренней отделки и ремонт покрытия полов в помещениях ПДЗ-1 и ПДЗ-2.

Технико-экономические показатели

По техническому паспорту (в соответствии с Приложением А СН 3.02.01-2019)

Наименование	До Модернизации	После Модернизации	Примечание
Число этажей, шт.	10	10	
Количество квартир, шт.	180	180	
Площадь застройки, м ²	2092	2092	
Объем здания, м ³	54656	54656	
Общая площадь, м ²	11621	11621	
Общая площадь жилых помещений (квартир) м ²	11000	11000	
Жилая площадь, м ²	6584	6584	

Противопожарные решения

Уровень ответственности здания - II (нормальный) (изм. 1 ГОСТ 27751-88)

В соответствии с СН 2.02.05-2020 степень огнестойкости здания - II, класс функциональной пожарной опасности здания - Ф1.3.

Класс сложности здания К-2 по СН 3.02.07-2020.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	05/12/25-2Пр-ОПЗ				22

Электроснабжение существующего вводного устройства ВУ жилого дома осуществляется от существующей трансформаторной подстанции ТП-2793 существующими кабельными линиями марки ААШв 4х185 с каждой секции по 1-ой и 2-ой категории надежности электроснабжения.

Внутренние групповые линии системы ПДЗ жилого дома выполнены проводом АПВ. Существующая система заземления типа TN-C. Питание систем управления (шкафы ЩАПЗ) ПДЗ выполнено от существующего силового щита с устройством АВР проводом марки АПВ 4х(1х16). Силовой щит АВР запитан от ВУ жилого дома кабелем марки АВВГ 4х25.

Мощность существующих асинхронных двигателей привода вентиляторов систем ПДЗ: ДВ-7,5кВт; ДП-7,5кВт.

Электроснабжение

По степени надежности электроснабжения электроприемники относятся:
- к I категории -системы дымоудаления и подпора воздуха и системы пожарной сигнализации.

Электроснабжение осуществляется от проектируемого силового щита с устройством АВР (ЩС-АВР) расположенного в существующей электрощитовой жилого дома.

В проекте принята система заземления типа TN-C-S.

Основные показатели:

Проектируемая установленная мощность, P_u – 63,9кВт;
Проектируемая расчетная мощность, P_p – 21,3кВт;
Коэффициент мощности, $\cos\varphi$ - 0,84;
Годовой расход эл. энергии: 0,83 тыс. кВт.ч.

Силовое электрооборудование.

Напряжение силовых токоприемников ~ 380/220В, принимаем систему напряжений 380/220В с глухозаземленной нейтралью.

Для распределения электроэнергии применяются электрические щиты на базе промышленных щитов типовых разработок (УВР, ЩРН). Тип и исполнение электрооборудования выбраны по условиям окружающей среды, взрывопожароопасных зон и способу монтажа. Для защиты распределительных и групповых линий от короткого замыкания и перегрузки используются автоматические выключатели.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	05/12/25-2Пр-ОПЗ			24

Коммерческий учет электроэнергии производится счетчиком, установленным на панели учета ЩС-АВР.

Пожарная безопасность, обеспечиваемая проектными решениями.

- применением кабелей, не распространяющих горение;
- применением электрооборудования и электросетей соответствующих классу зон помещений по пожароопасности;
- выбором марок и уставок аппаратов защиты электросетей от токов короткого замыкания и перегрузок;
- кабельные проходки через противопожарные преграды выполняются с применением пены терморасширяющейся противопожарной по типу HILTI CP660. Без применения муфт и проходок допускается пересечение противопожарных преград электрическими сетями не более чем из двух одиночных диаметром не более 0,02м. кабелей в каждой точке пересечения.

5. Охрана окружающей среды

Строительным проектом по объекту «Модернизация системы противодымной защиты в жилом доме № 56 по ул. Пономаренко в г.Минске» предусмотрено сохранение существующих насаждений и газонов. Особо охраняемые и рекреационные природные территории в границах производства работ отсутствуют.

Зеленые насаждения, находящиеся в непосредственной близости от участков производства работ, временных зданий, работающих машин и механизмов, следует оградить деревянными щитами (досками).

Строительные отходы, образующиеся при производстве строительно-монтажных работ, представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Сведения об отходах и способах их утилизации.

№ п/п	Код/кл. опасн.	Наименование отхода	Объем, т	Способ утилизации
1	3991300 /4-й класс	Смешанные отходы строительства	0,18	ОДО «Экология города» 220109, г. Минск, ул. Павловского, 76 (до 25 км).
2	3511008, 3510810/ неопасн.	Лом и отходы стальные, чугунные	3,78	РУП «Вторчермет», пос. Гатово, Минский р-н. (до 25 км). Переработка.
3	3531400/ 4-й класс	Отходы кабелей	0,28	ОАО «Белцветмет», Минский р-н, пос. Гатово (до 25 км). Переработка.
4	3533400	Лом цветных металлов	0,003т	ОАО «Белцветмет», Минский р-н, пос. Гатово (до 25 км). Переработка.
5	3140705 неопасн.	Бой кирпича керамического	8,41	ОДО «Экология города» 220109, г. Минск, ул. Павловского, 76 (до 25 км).
6	1720200	Отходы древесины	7,8	ОДО «Экология города» 220109, г. Минск, ул. Павловского, 76 (до 25 км).
7	1870500	Отходы рубероида	0,14	ОДО «Экология города» 220109, г.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			05/12/25-2Пр-ОПЗ						26
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

				Минск, ул. Павловского, 76 (до 25 км).
--	--	--	--	--

Демонтируемые приборы и оборудование возвращаются на склад Заказчика для повторного использования.

6. Энергетическая эффективность

Энергоэффективность объекта обеспечивается следующими техническими решениями:

- применение современного технологического оборудования с высокими показателями энергоэффективности;
- размещение вводно-распределительных устройств, силовых и осветительных щитов в центре нагрузок уменьшает потери напряжения во внутренних электрических сетях и обеспечивают экономичную прокладку сетей.

7. Основные положения по эксплуатации

Эксплуатация установки должна производиться в соответствии с:

ГОСТ 12.4.009-83 «ССБТ. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание;

Правилами по охране труда при выполнении строительных работ, утвержденные постановлением Минтруда и МАиС РБ от 31.05.2019 № 24/33;

Специфическими требованиями по обеспечению пожарной безопасности взрывобезопасных и пожароопасных производств», утвержденными постановлением Совмина РБ от 20.11.2019 № 779;

Правилами устройств электроустановок ПУЭ;

При работе с ручным электроинструментом необходимо соблюдать ГОСТ 12.2.013;

Инструкции предприятий изготовителей оборудования;

Межотраслевые правила по охране труда при работе на электроустановках.

Персонал, работающий на объекте, оборудованном установкой пожарной сигнализации и оповещения о пожаре, должен быть проинструктирован о принципах ее работы и правилах техники безопасности.

При выполнении монтажных работ по установке оборудования и прокладке кабелей следует учитывать следующие виды опасностей:

- пожароопасность;
- электроопасность;
- термоопасность;
- опасность травмирования при транспортировке и погрузочно-разгрузочных работах.

К обслуживанию технических средств должны допускаться лица, обученные правилам пожарной безопасности и имеющие квалификацию не ниже третьей группы.

Извещатели и оповещатели должны постоянно содержаться в чистоте. В период проведения в защищаемых помещениях ремонтных работ извещатели и

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	05/12/25-2Пр-ОПЗ			27

оповещатели должны быть надежно защищены от попадания на их поверхность и внутрь штукатурки, краски, побелки.

Неисправные извещатели после их выявления должны быть заменены в течение суток на исправные и проверенные. Запрещается устанавливать взамен неисправных извещатели иного типа или принципа действия, не оговоренные в проектно-сметной документации, или применять перемычки на клеммах розеток извещателей. К извещателям должен быть обеспечен свободный доступ для их ТО и ППР. На объекте должны иметь резервный запас пожарных извещателей каждого типа для замены неисправных или выработавших свой ресурс в количестве, не менее 10% от установленных.

Для эксплуатации системы противодымной защиты приказом или распоряжением руководителя предприятия должны быть назначены:

- лицо, ответственное за эксплуатацию системы противодымной защиты;
- обслуживающий персонал для производства технического обслуживания и ремонта системы противодымной защиты;
- оперативный персонал для круглосуточного приема сигналов от системы противодымной защиты.
- инструкциями заводов-изготовителей оборудования.

Персонал, работающий на объекте, оборудованном установкой противодымной защиты, должен быть проинструктирован о принципах ее работы и правилах техники безопасности.

Силами предприятия производится обслуживание, мелкий и средний ремонт оборудования и сетей.

Обслуживание силового и осветительного электрооборудования должно производиться квалифицированным персоналом в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ) и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ).

При эксплуатации сооружений во избежание факторов риска поражения электрическим током должны быть обеспечены:

- отсутствие контакта с оборудованием, находящимся под опасным электрическим напряжением;
- заземление оборудования, находящегося под опасным напряжением;
- отсутствие контакта с токопроводящими строительными конструкциями, находящимися под напряжением в результате удара молнии или аварии электрооборудования;
- отсутствие несанкционированного доступа к территории с оборудованием, находящимся под опасным электрическим напряжением;
- устройство защитного заземления токопроводящих строительных конструкций и оборудования;
- доступ персоналу служб эксплуатации для технического обслуживания, ремонта и испытаний электрооборудования;
- оснащение электрооборудования защитными устройствами, предотвращающими его функционирование в аварийных режимах работы;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	05/12/25-2Пр-ОПЗ				28

- автоматическое отключение питания электрического оборудования в случае повреждения изоляции, появления сверхтока недопустимой величины, замыкания между токоведущими проводниками цепей и при возникновении иных аварийных ситуаций.

8. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Общие положения.

Основными принципами защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в соответствии с Законами Республики Беларусь от 5 мая 1998 года «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» и от 27 ноября 2006 года «О гражданской обороне», являются:

- заблаговременность проведения мероприятий, направленных на предупреждение чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени, а также максимально возможное снижение размеров материального ущерба и вреда, причиненного здоровью людей и окружающей среде в случае их возникновения;
- планирование и осуществление мероприятий по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени с учетом экономических, природных и иных характеристик, особенности территорий и степени реальной опасности возникновения чрезвычайных ситуаций;
- необходимая достаточность и максимально возможное использование сил и средств при определении объема и содержания мероприятий по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Здание оборудуется установками оповещения о пожаре, пожарной сигнализацией, системой противодымной защиты.

Проектируемый объект не относится к категоризируемым по гражданской обороне. В районе площадки объекта не наблюдается опасных природных процессов (сильных ветров, ураганов, снегопадов), требующих превентивных защитных мер.

Решения по системам оповещения и управления ГО объекта.

Основным способом оповещения населения в условиях войны считается передача речевой информации с использованием государственных сетей проводного вещания, радиовещания и телевидения.

Решения по повышению надежности электроснабжения неотключаемых объектов и технологического оборудования.

Для обеспечения сохранности установленного оборудования и кабельных сетей, а также безопасной эксплуатации электроустановок проектом предусматриваются следующие мероприятия:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	05/12/25-2Пр-ОПЗ			29

- защита электродвигателей 0,4 кВ и распределительных кабелей к ним от перегрузки тепловыми реле магнитных пускателей и тепловыми расцепителями автоматических выключателей;
- защита электродвигателей и кабелей от однофазных токов короткого замыкания автоматическими выключателями;
- выполнение заземления (зануления) электрооборудования.

Решения по повышению устойчивости работы источников водоснабжения объекта, защите их от радиоактивных и отравляющих веществ.

Защищенных источников водоснабжения на проектируемом объекте нет. Вода, подаваемая в здание должна соответствовать требованиям СанПиН 10-124 РБ 99 «Санитарные правила и нормы "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества". Водоснабжение здания осуществляется от городской водопроводной сети.

Решения по светомаскировочным мероприятиям.

Световая маскировка предназначена для повышения уровня защиты населения, материальных и историко-культурных ценностей, объектов, отнесенных к категориям по гражданской обороне, объектов, подлежащих переводу на работу в условиях военного времени, территорий, отнесенных к группам по гражданской обороне.

Мероприятия световой маскировки проводятся для создания в темное время суток условий, затрудняющих обнаружение объектов (территорий) путем визуального наблюдения или с помощью оптических приборов, рассчитанных на видимую область излучения 0,40–0,76 мкм.

В организациях, не отнесенных к категориям по гражданской обороне, осуществляются организационные мероприятия по обеспечению отключения наружного освещения территорий, внутреннего освещения жилых, общественных, производственных и вспомогательных зданий, а также организационные мероприятия по подготовке и обеспечению световой маскировки производственных огней при подаче сигнала «Воздушная тревога».

В темное время суток предусмотрено полное и частичное отключение всех осветительных приборов на объекте с помощью вводного автомата в вводном распределительном устройстве.

Решения по обеспечению взрывопожаробезопасности.

На объекте строительства возможно возникновение техногенных ЧС в следствии нарушения рабочими правила техники безопасности и охраны труда.

Для предотвращения условий возникновения ЧС необходимо:

- не допускать осуществление строительно-монтажных работ без проекта организации строительства (ПОС) и без утверждённого главным инженером подрядной организации проекта производства работ (ППР);

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	05/12/25-2Пр-ОПЗ			30

- не допускать отступления от решений ПОС и ППР без согласования с организациями, разработавшими и утвердившими их;

Приложения

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					05/12/25-2Пр-ОПЗ	Лист
								31
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
АДМІНІСТРАЦІЯ ФРУНЗЕНСКАГА
РАЁНА Г.МІНСКА

КАМУНАЛЬНАЕ
УНІТАРНАЕ ПРАДПРЫЕМСТВА

ЖЫЛЛЁВАЯ КАМУНАЛЬНАЯ
ГАСПАДАРКА № 2 ФРУНЗЕНСКАГА
РАЁНА Г.МІНСКА

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
АДМІНІСТРАЦІЯ ФРУНЗЕНСКАГО
РАЙОНА Г.МІНСКА

КОММУНАЛЬНАЕ
УНІТАРНАЕ ПРЭДПРЫЯЦІЕ

ЖЫЛІШЧНОЕ КОММУНАЛЬНАЕ
ХОЗЯЙСТВО № 2 ФРУНЗЕНСКАГО
РАЙОНА Г.МІНСКА

ЗАГАД

от 05.11.2025 г. № 277
г. Мінск

ПРИКАЗ

г. Минск

О выполнении проектно-
изыскательских и строительно-
монтажных работ

На основании подпункта 2.1. пункта 2 статьи 66 Кодекса Республики Беларусь от 17 июля 2023 г. № 289-3 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности», а также во исполнении программы модернизации систем АПС, ПДЗ и СО (в том числе на базе ПКП «Сирена-С») зданий повышенной этажности на 2025-2027гг., согласованной Минским городским исполнительным комитетом и утвержденной ГО «Минское городское жилищное хозяйство»

ПРИКАЗЫВАЮ:

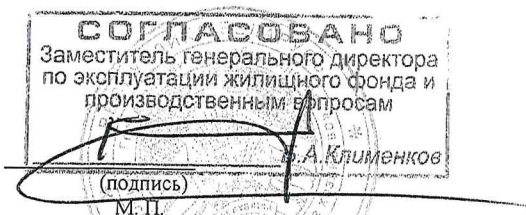
1. Выполнить проектно-изыскательские и строительно-монтажные работы по объектам:
«Модернизация системы противодымной защиты в жилом доме № 104 по ул. Лобанка в г. Минске»;
«Модернизация системы противодымной защиты в жилом доме № 56 по ул. Пономаренко в г. Минске»;
«Модернизация системы противодымной защиты в жилом доме № 3 по ул. Федорова в г. Минске».
2. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на начальника абонентского отдела Радаман А.Л.

Директор предприятия



А.П.Новик

СОГЛАСОВАНО:



« 26 » 12 2025 г

УТВЕРЖДАЮ:



« 26 » 12 2025 г

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

по объекту: «Модернизация системы противоподымной защиты в жилом доме № 56 по ул. Пономаренко в г.Минске»

Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
1. Основание для проектирования	Приказ от 05.11.2025 г. №277 «О выполнении проектно-изыскательских и строительно-монтажных работ»
2. Вид строительства	Модернизация При модернизации выполнить - модернизацию системы СПС, ПДЗ и СО, электрооборудование. При необходимости выполнить-сопутствующие общестроительные работы
2а. Вид проектной документации	На бумажном носителе и в виде электронного документа
2б. Дополнительные требования к информационной модели	Не требуется
3. Стадийность проектирования	Одностадийное. Строительный проект
4. Выделение очередей, пусковых комплексов, этапов строительства	Не требуется
5. Разрешительная документация на проектирование и строительство, передаваемая проектной организации-исполнителю для разработки проектной документации	
5.1 Решение о разрешении проведения проектно-изыскательских работ и строительства объекта	Приказ от 05.11.2025 г. №277 «О выполнении проектно-изыскательских и строительно-монтажных работ»
5.2. Архитектурно-планировочное задание	-
5.3 Заключения согласующих организаций	Заключение Администрации Фрунзенского района
5.4 Технические условия на инженерно-техническое обеспечение объекта строительства	Комплект технических условий заинтересованных организаций
6. Основные технико-экономические показатели объекта, в том числе жилых или общественных зданий, их назначение (этажность, число секций и квартир, вместимость или пропускная способность)	10 этажей, 3 подъезда Материал стен — кирпич Общая площадь — 11621 м2. Жилая площадь 6584 м2. Объем зданиям — 54656 м3
7. Назначение и типы встроенных помещений	Отсутствуют
8. Основные требования к внутренней перепланировке	Без изменения планировки

	Для приведения рабочих параметров противодымной защиты к требованиям ТНПА при необходимости объединить коридор общего пользования и лифтовой холл в одно помещение.
9. Информация о капитальном ремонте и (или) модернизации объекта	Не требуется
10. Перечень работ и услуг, поручаемых заказчиком проектной организации-исполнителю (предмет договора подряда на выполнение проектных и изыскательских работ)	1. Выполнить обследование строительных конструкций в границах проектных работ. 2. Выполнить обмерные работы. 3. Получить заключение Администрации Фрунзенского района г.Минска. 4. Получить положительное заключение государственной экспертизы по проектной документации. 5. Регистрация декларации соответствия документации требованиям ТР. 6. Согласовать проектно-сметную документацию с Заказчиком 7. Провести модернизацию системы СПС, ПДЗ и СО в соответствии с требованиями действующей системы противопожарного нормирования и стандартизации. 8. Предусмотреть пуско-наладочные работы. 9. Проектом предусмотреть: - разделение по видам работ: капитальный ремонт и модернизация; - демонтажные работы; - утилизация строительных отходов и демонтированного оборудования; - в качестве аналога для управления системой противодымной защиты и пожарной сигнализацией применить систему «Спектрон»; - согласно таблице С.1 СН 2.02.03 предусмотреть систему оповещения. Система электроснабжения электрооборудования проектируемого объекта должна быть разработана в соответствии с требованиями СН 4.04.01-2019, ТКП-339 и ПУЭ, ГОСТ 30331. Групповые и распределительные линии выполнить кабелями с медными жилами. Архитектурно-строительной частью предусмотреть: - замену существующих дверных блоков между коридорами общего пользования и лифтовыми холлами на всех этажах; - замену дверных блоков в помещениях ПДЗ1; - восстановление участков внутренней отделки мест общего пользования после проведения ремонтных работ; - восстановление внутренней отделки и ремонт покрытия полов в помещениях ПДЗ-1 и ПДЗ-2.
11. Источник финансирования	ПСД - отчисления населения на капитальный ремонт СМР - местный бюджет

12. Предполагаемые сроки начала и окончания строительства	Начало строительства – май 2026 Оптимальная продолжительность строительства 3 мес. Приемка объекта в эксплуатацию 1-мес. Окончание - согласно ПОС
13. Способ строительства	Подрядный
14. Наименование заказчика	Государственное предприятие «Жилищное коммунальное хозяйство №2 Фрунзенского района г.Минска» 220121, г. Минск, ул. Притыцкого, 59 р/с BY17BLBB30120192605364001001 ОАО «Белинвестбанк» ЦБУ № 536 г. Минск, пр. Пушкина, 81 код BLBBY2X УНП 192605364 ОКПО 3827187155000 Тел. +37517 259-49-97 e-mail: jkh2@frunz.by
15. Наименование проектной организации-исполнителя проектно-изыскательских работ	ООО «Бюро комплексного проектирования», УНП 191882733 220018, г. Минск, ул. Одоевского, 129, каб 309 тел: (017) 390-01-21, факс (017) 390-01-22 р/с BY73 BLNB 3012 0000 0295 0800 0933 в ОАО «БНБ Банк», 220012 г. Минск, пр-т Независимости, 87а БИК: BLNBBY2Xe-mail: bkpproject@mail.ru
16. Требования к архитектурно-планировочным решениям	Без изменения планировки
17. Требования к дизайн-проекту интерьера	Не требуется
18. Требования к мероприятиям по обеспечению безбарьерной среды обитания физически ослабленных лиц (в том числе инвалидов) различной категории	Не требуется
19. Требования к конструктивным решениям, материалам несущих и ограждающих конструкций	Номенклатура и марка материалов- по усмотрению проектной организации с учётом материалов обследования. Проектом предусмотреть применение современных отечественных материалов.
20. Требования к инженерным системам зданий и сооружений	Предусмотреть сохранность существующих инженерных сетей. Инженерные сети в соответствии с действующими ТНПА и техническими условиями
21. Требования по обеспечению условий жизнедеятельности маломобильных категорий населения	Не требуется
22. Требования к благоустройству территории и малым архитектурным формам	Не требуется
23. Требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций	В соответствии с ТНПА
24. Дополнительные требования Заказчика	Строительно-монтажные работы будут выполняться без прекращения эксплуатации здания, необходимо учесть K=1,2 на стесненные условия при производстве работ. Предусмотреть односменный режим работы.

	Сводным сметным расчетом предусмотреть выделение средств на пусконаладочные работы. Подрядная организация будет обеспечена источниками электроснабжения и водоснабжения от существующих сетей. Представить заказчику 3 экземпляра. проектной документации на бумажном носителе, 1 экземпляр в виде электронного документа в формате PDF. Проектные решения согласовать с Заказчиком.
25. Класс сложности объекта	600 тыс. бел. руб.
26. Предельная стоимость строительства	В соответствии со сводным сметным расчетом
27. Особые условия проектирования и строительства	Проведение работ в жилом доме без прекращения эксплуатации
28. Требования к сметной документации	В соответствии с ТНПА
29. Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий	Согласно технических нормативных правовых актов предусмотреть перевозку отходов к местам захоронения либо переработки

От заказчика:

должность представителя заказчика

Заместитель главного инженера

А.Л.Радаман

« 26 » 12 2025 г.

От проектной организации-исполнителя:

должность представителя проектной организации

Главный инженер проекта ООО

"Бюро комплексного проектирования"

А.В. Купреев

« 26 » 12 2025 г.

УПРАВЛЕНИЕ ПО АРХИТЕКТУРЕ И СТРОИТЕЛЬСТВУ

АДМИНИСТРАЦИИ ФРУНЗЕНСКОГО РАЙОНА г. МИНСКА

220073 г. Минск, ул. Кальварийская, 39, тел. 317 16 66

20.02.2026 № 257

ООО «Бюро комплексного
проектирования»

Государственное предприятие
«Жилищное коммунальное хозяйство
№ 2 Фрунзенского района г.Минска»

О согласовании
проектной документации

На основании пункта 39 Положения о порядке разработки, согласования и утверждения градостроительных проектов, проектной документации, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 8 октября 2008 № 1476, управление по архитектуре и строительству администрации Фрунзенского района г.Минска рассмотрело и в пределах компетенции согласовывает строительный проект по объекту: «Модернизация системы противодымной защиты в жилом доме № 56 по ул. Пономаренко в г.Минске», (объект № 05/12/25-2Пр, заказчик – государственное предприятие «Жилищное коммунальное хозяйство № 2 Фрунзенского района г.Минска», разработчик – ООО «Бюро комплексного проектирования»).

Заместитель начальника управления
начальник отдела архитектуры
управления по архитектуре
и строительству



С.Л.Вашкевич

	
РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ Администрация Фрунзенского района г. Минска «ЖИЛЛЕВАЯ КОММУНАЛЬНАЯ ГАСПАДАРКА № 2 ФРУНЗЕНСКОГО РАЙОНА Г. МИНСКА» Юр. адрес: ул. Матусовича, 42, 220104, г. Минск Почт. адрес: ул. Притыцкого, 59, 220121, г. Минск р/с BY17BLBB30120192605364001001 в ЦБП № 536 ААТ "Белинвестбанк" г. Минск, код BLBBBY2X УНП 192605364 ОКПА 382718715 Тел. +375 (17) 360-02-76	РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ Администрация Фрунзенского района г. Минска «ЖИЛИЩНОЕ КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО № 2 ФРУНЗЕНСКОГО РАЙОНА Г. МИНСКА» Юр. адрес: ул. Матусовича, 42, 220104, г. Минск Почт. адрес: ул. Притыцкого, 59, 220121, г. Минск р/с BY17BLBB30120192605364001001 в ЦБП № 536 ОАО «Белинвестбанк» г. Минск, код BLBBBY2X УНП 192605364 ОКПО 382718715 Тел. +375 (17) 360-02-76
На № <u>15.03.2026</u>	№ <u>09-14/167</u>
ад _____	ад _____

Директору
 ООО «Бюро
 комплексного проектировани»
 Иванушкину А.В.

Государственное предприятие «Жилищное коммунальное хозяйство № 2 Фрунзенского района г. Минска» сообщает, что проектно-сметная документация по объекту: "Модернизация системы противопожарной защиты в жилом доме № 56 по ул. Пономаренко в г.Минске" выполнена в полном объеме и согласовывается.

Заместитель главного инженера



А.Л.Радаман

23664

КУП «ЖКХ № 2 Фрунзенского района г. Минска»



Кому: ООО «Бюро комплексного проектирования»

Адрес: г. Минск, ул. Одоевского 129-309

Копия: РУП «Минскэнерго» ф-л «Энергосбыт»
Госэнергогазнадзор, РЭС-2 «МКС».

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

1. **НАИМЕНОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЯ:** «Модернизация системы противодымной защиты в жилом доме № 56 по ул. Пономаренко в г. Минске».

2. **Адрес:** ул. Пономаренко, д. 56.

3. **Запрашиваемая мощность:** 22,0 кВт, в 2026 году

4. **Существующая мощность:** 22,0 кВт, в 2026 году

5. **Дополнительная мощность:** 0,0 кВт, в 2026 году

В том числе потребители:

I категории 22,0 кВт, II категории 92 кВт, III категории 0 кВт.

В счёт лимита существующей мощности жилого дома № 56 по ул. Пономаренко, находящегося на техническом обслуживании КУП «ЖКХ № 2 Фрунзенского района г. Минска».

6. **Место присоединения:** Электроснабжение выполнить кабелем, согласно расчету от ВРУ здания до приборов учета электрической энергии мест общего пользования, расположенных по адресу: ул. Пономаренко, д. 56 с установкой аппаратов отключения и защиты питающей линии. Марку и сечение кабеля определить проектом.

7. **Релейная защита, автоматика, телемеханика, грозозащита, защита от коррозии:** в соответствии с требованиями ТКП 339-2022 и руководящих указаний.

8. **Трассу линий электропередачи и точку подключения согласовать с заинтересованными организациями:** государственным предприятием «ЖЭУ № 7 Фрунзенского района г. Минска».

9. **Проект электроснабжения согласовать:** КУП «ЖКХ № 2 Фрунзенского района г. Минска», ГУ «Госэнергогазнадзор», ф-л «Энергосбыт» в части учета электрической энергии.

10. **Дополнительные условия:** Данные технические условия согласовать с РЭС-2 филиала «Минские кабельные сети» РУП «Минскэнерго». После реализации проекта получить справку в КУП «ЖКХ № 2 Фрунзенского района г. Минска» о выполнении данных технических условий.

11. **Срок действия настоящих технических условий:** 2 (два) года.

Заместитель директора
по эксплуатации жилищного фонда
и производственным вопросам

Радаман 247 04 67



Е.Е.Дубель

АКТ
технического освидетельствования систем
АПС, ПДЗ и СО

Город Минск

« 31 » марта 2025г.

Комиссия в составе:

Представителей Заказчика КУП «ЖКХ №2 Фрунзенского района г.Минска»

начальник абонентского отдела Радаман А.Л.

представителей Исполнителя ОАО «Беллифт»

начальник участка Клепец А.Н., прораб Шурпик Ю.В., инженер по контролю за качеством Борисюк Н.В.

провела техническое освидетельствование систем АПС, ПДЗ и СО, смонтированных в 2002 году в жилом доме по адресу г.Минск, ул. Пономаренко 56, п.1-3.

При техническом освидетельствовании установлено:

1) Система автоматической пожарной сигнализации (АПС), противодымной защиты (ПДЗ) и оповещения о пожаре (СО) работоспособна и включена в автоматическом режиме.

2) Технические средства системы АПС и СО в составе двухсигнального щита автоматики пожарной защиты, пожарных извещателей, кнопок дистанционного включения, светозвукового устройства, линий электропитания и пожарных шлейфов физически изношены, морально устарели и не соответствуют действующим ТНПА.

3) Технические средства системы ПДЗ (вентиляторы, воздухопроводы, клапаны дымоудаления) – имеют большой физический износ.

Комиссия рекомендует:

Предусмотреть капитальный ремонт системы АПС, ПДЗ и СО с заменой физически изношенного и морально устаревшего оборудования (автоматики дымоудаления, клапанов дымоудаления, вентиляторов, воздухопроводов).

До проведения капитального ремонта продлить эксплуатацию систем АПС, ПДЗ и СО со сроком следующего технического освидетельствования **март 2026г.**

Представитель Заказчика:

Начальник абонентского отдела

Представитель Исполнителя:

Нач. участка

Прораб ОАО «Беллифт»

Инженер по контролю

за качеством



А.Л.Радаман

А.Н.Клепец

Ю.В.Шурпик

Н.В.Борисюк

УТВЕРЖДАЮ:



«14» января 2026 г.

ДЕФЕКТНЫЙ АКТ.

Город Минск

«14» января 2026г.

Обследование выполнено 14 января 2026г. По объекту: «Модернизация системы противодымной защиты в жилом доме № 56 по ул. Пономаренко в г.Минске».

Основанием для составления акта обследования является задание на проектирование разделов:

- электрооборудование (модернизация).

Представители коммунального унитарного предприятия «Жилищное коммунальное хозяйство № 2 Фрунзенского района г. Минска».

Представители ООО «Бюро комплексного проектирования»:

- главный инженер проекта А.В. Купреев
- главный специалист по электроснабжению С.А. Саликаев

произвели осмотр жилого дома по адресу: г. Минск, ул. Пономаренко дом №56.

При осмотре установлено следующее:

Части зданий и конструкций	Краткая характеристика	Наименование дефекта	Предложения по устранению дефектов
1	2	3	4
1. Электроснабжение	Электроснабжение существующего вводного устройства ВУ жилого дома осуществляется от существующей трансформаторной подстанции ТП-2783 существующими кабельными линиями марки ААШв 4х185 с каждой секции по 1-ой и 2-ой категории надежности электроснабжения.	Существующая система электроснабжения находится в удовлетворительном состоянии. Питающий кабель и аппараты защиты способны выдерживать проектируемую суммарную нагрузку в аварийном режиме и не требуют замены.	Нет.
2. Электрооборудование	Внутренние групповые линии системы ПДЗ жилого дома выполнены проводом АПВ. Питание систем управления (шкафы ЩАПЗ) выполнено от существующего силового щита с устройством АВР проводом марки АПВ - 16. Сущ. АВР запитан от ВУ дома кабелем марки АВВГ	Существующие внутренние распределительные и групповые линии, а также шкафы управления системы ПДЗ жилого дома находится в неудовлетворительном состоянии. Существующий силовой щит с устройством АВР (ЩС-АВР) и распределительные линии питающее	Проектируемое силовое электрооборудование и групповые линии привести в соответствие с СН 4.04.01-2019, ГОСТ 30331-95, ПУЭ 6-ое изд., ТКП-339-2022



АКТ

общего планового (осеннего) технического осмотра здания (о готовности к зиме)

15.10.2025 г.

Здание № 56 по ул. Пономаренко

находится в хозяйственном ведении, оперативном управлении

Эксплуатирующая организация —

Комиссия в составе:

председателя,

Заместитель директора по эксплуатации жилищного фонда и производственным вопросам КУП «ЖКХ № 2 Фрунзенского района г. Минска»

представителей:

инженер производственного отдела КУП «ЖКХ № 2 Фрунзенского района г. Минска»

Первый заместитель директора-главный инженер КУП «ЖЭУ № 7 Фрунзенского района г. Минска»

И.О. начальника Службы № 48 КУП «ЖЭУ № 7 Фрунзенского района г. Минска»

мастер участка

произвела проверку готовности к эксплуатации в зимних условиях вышеуказанного здания.

1. Техническим осмотром установлено следующее техническое состояние элементов здания и необходимый объем работ:

КУП «ЖКХ № 2 Фрунзенского района г. Минска»
КУП «ЖЭУ № 7 Фрунзенского района г. Минска»

Дубель Е.Е.

Пилютник О.Н.
Высоцкий Д.С.
Ломейко Н.Б.
Лазарев А.С.

Элементы здания и конструкции		Оценка технического состояния	Наименование дефектов, выявленных в период технического осмотра	Необходимый объем работ			Примечание (№ кв-ры, под-ла и т.п.)
				Вид	Ед. изм.	Кол-во	
1		2	3	4	5	6	7
Крыша:							
Материя:	подъезды	Удовлетв.			м ²		
	козырьки кв. групп	Удовлетв.			ед/м ²		
	лоджии /балконы	Удовлетв.			ед/м ²		
	примыкания	Удовлетв.			м ²		
Стальная					м ²		
Скатная из штучных материалов:	подъезды				-		
	козырьки				ед/м ²		
	лоджии				ед/м ²		
Парапеты	бетонные	Удовлетв.			м.п.		
	металлические	Удовлетв.			м.п.		
Водосточные трубы (наружные)		Удовлетв.			м.п.		
Фасад:							
	встресное ориентиров.	Удовлетв.			ед.		
	входная группа	Удовлетв.			ед/м ²		
	крыльца, ступени	Удовлетв.			ед/м ²		
	съезд для колясок	Удовлетв.			ед/м ²		
	безбарьерная среда	Удовлетв.			ед/м ²		
	тепловая модернизация	Удовлетв.			ед/м ²		
	фасад, цоколь	Удовлетв.			м ²		
	стыки	Удовлетв.			№ кв-ры, п.		
Балконы (лоджии) и балконные ограждения:							
	экраны	Удовлетв.			ед/м ²		
	плиты перекрытий	Удовлетв.			ед/м ²		
Двери:							
	в тех. помещения	Удовлетв.			ед/м ²		
	вх. в подъезд	Удовлетв.			ед/м ²		
	тамбурные 1 эт	Удовлетв.			ед/м ²		
	на переходные балконы и незадымля. лестницы	Удовлетв.	Физический износ	замена	ед/м ²	40/160	П1-П3
Окна:							
	тех. этажи	Удовлетв.			шт/м ²		
	тех. подполье	Удовлетв.			шт/м ²		
	МОП	Удовлетв.			шт/м ²		
Технические помещения подвальные помещения:							
	ТУ	Удовлетв.					
	эл/щитовая	Удовлетв.					
	вход в т.п., подвал	Удовлетв.					
Отмостка вокруг здания		Удовлетв.			м ²		
Система отопления:							
	трубопровод	Удовлетв.			м.п.		
	затворники, краны	Удовлетв.			шт		
	вентили, клапаны	Удовлетв.			шт		
	изоляция	Удовлетв.			м ³		

	радиаторы в МОП	Удовлет.			шт.		
	радиаторы в мус-ре	Удовлет.			шт.		
	КиП	Удовлет.			шт.		
Система отопления от котлов в квартирах и зданиях							
Котельные помещения, оборудование							
Тепловые электротермические узлы							
Система ГВ:							
	трубопровод	Удовлет.			м.п.		
	задвижки, краны	Удовлет.			шт.		
	вентили, клапаны	Удовлет.			шт.		
	изоляция	Удовлет.			м3		
	КиП	Удовлет.			шт.		
Система ХВ:							
	трубопровод	Удовлет.			м.п.		
	задвижки, краны	Удовлет.			шт.		
	вентили, клапаны	Удовлет.			шт.		
	КиП	Удовлет.			шт.		
Групповые приборы учета:							
	воды холодной	Удовлет.			приб.		
	воды горячей	Удовлет.			приб.		
	тепла	Удовлет.			приб.		
	эл/энергия	Удовлет.			приб.		
Система регулирования подачи тепловой энергии и учета:							
	ГВС	Удовлет.					
	отопление	Удовлет.					
Система канализации:							
	хоз-быт	Удовлет.			м.п.		
	ливневая	Удовлет.			м.п.		
	подполья	Удовлет.			шт/м2		
Бойлер водонагреватель							
	ГВС	Удовлет.			ед.		
	ЦО	Удовлет.			ед.		
Водонасосные и циркуляционные установки:							
	на системе отопления	Удовлет.			шт.		
	на системе ГВ	Удовлет.			шт.		
	на системе ХВ	Удовлет.			шт.		
Система вентиляции:							
	каналы, шахты (работоспособность)	Удовлет.			ед.		
	отделочные	Удовлет.			шт.		
	затворы	Удовлет.			шт.		
Система дымоудаления:							
(Отопительные и газ. котлы, газ.в/грейные к-ты, в том числе дымоходы, выходы от газового оборудования (даты составления актов допуска к эксплуатации помещений))							
Общее утепление:							
	чердаков	Удовлет.					
	подвалов	Удовлет.					
	окон	Удовлет.					
	дверей	Удовлет.					
	мусоропроводов	Удовлет.			шт.		
Лифтовое хозяйство:							
Системы эл/снабжения и освещения:							
	арм.	Удовлет.			шт.		
	этаж. электрощитки	Удовлет.			шт.		
	фасад. светильники	Удовлет.			-		
	светильники в МОП	Удовлет.			шт.		
	проводка	Удовлет.			м.п.		

Подъезды:	МОП	Удовлетв.	Физический износ	Ремонт	Мет-да/м2	1,2,3/900	П.1,П.2,П.3
	перила	Удовлетв.			м.п.		
	лодки информирования	Удовлетв.			шт		
	нездыхл лестницы	Удовлетв.	Физический износ	Ремонт	Мет-да/м2	1,2,3/300	П.1,П.2,П.3
Мусорокамеры:					ед.		
	шибер	Удовлетв.			м2		
	стены	Удовлетв.			м2		
	потолок	Удовлетв.			м2		
	пол	Удовлетв.			шт		
Почтовые ящики		Удовлетв.			1 пол/кол-во этажей		
Слаботочные сети		Удовлетв.					

2. Наличие актов за подписью представителей тепловых сетей и энергонадзора. № _____ от _____
(номера актов и дата подписи)

Выводы и предложения: строение находится в удовлетворительном состоянии и нуждается только в текущем ремонте

Председатель комиссии:

Члены комиссии:



 (подпись)

 (подпись)

 (подпись)

 (подпись)

 (подпись)

Дубель Е.Е.
 (инициалы, фамилия)
 Пильотик О.Н.
 (инициалы, фамилия)
 Рысоцкий Д.С.
 (инициалы, фамилия)
 Ломсёво Н.Б.
 (инициалы, фамилия)
 Лазарев А.С.
 (инициалы, фамилия)



АДМІНІСТРАЦЫЯ
ФРУНЗЕНСКАГА РАЁНА г. МІНСКА

КАМУНАЛЬНАЕ УНІТАРНАЕ ПРАДПРЫЕМСТВА
«ЖЫЛЛЁВАЯ КАМУНАЛЬНАЯ ГАСПАДАРКА №2
ФРУНЗЕНСКАГА РАЁНА г. МІНСКА»

Юр. адрас: вул. Матусевіча, 42, 220104, г. Мінск
Почт. адрас: вул. Прытыцкага, 59, 220121, г. Мінск
р/р BY17BLBB30120192605364001001
у ЦБП № 536 ААТ «Белінвестбанк»
г. Мінск, код BLBBBY2X,
УНП 192605364 АКПА 382718715
Тэл: +375 (17) 360-02-76

АДМИНИСТРАЦИЯ
ФРУНЗЕНСКОГО РАЙОНА г. МИНСКА

КОММУНАЛЬНОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ЖИЛИЩНОЕ КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО №2
ФРУНЗЕНСКОГО РАЙОНА г. МИНСКА»

Юр. адрас: ул. Матусевича, 42, 220104, г. Минск
Почт. адрас: ул. Приемыцкого, 59, 220121, г. Минск
р/с BY17BLBB30120192605364001001
в ЦБУ №536 ОАО «Белинвестбанк»
г. Минск, код BLBBBY2X
УНП 192605364 ОКПО 382718715
Тел. +375 (17) 360-02-76

13.01.2016 № 09-14/12
На № _____ ад _____

По месту требования

Коммунальное унитарное предприятие «Жилищное коммунальное хозяйство № 2 Фрунзенского района г. Минска» сообщает, что по объекту «Модернизация системы противодымной защиты в жилом доме № 56 по ул. Пономаренко в г. Минске» отходы металла будут переданы в установленном порядке в ОАО «Белвторчермет» до 25 км. (переработка), вывоз смешанных строительных отходов будет осуществлен ОДО «Экология города» в радиусе до 25 км, отходы кабелей ОАО «Белцветмет» пос. Гатово до 25км.

Заместитель главного инженера

А.Л.Радаман